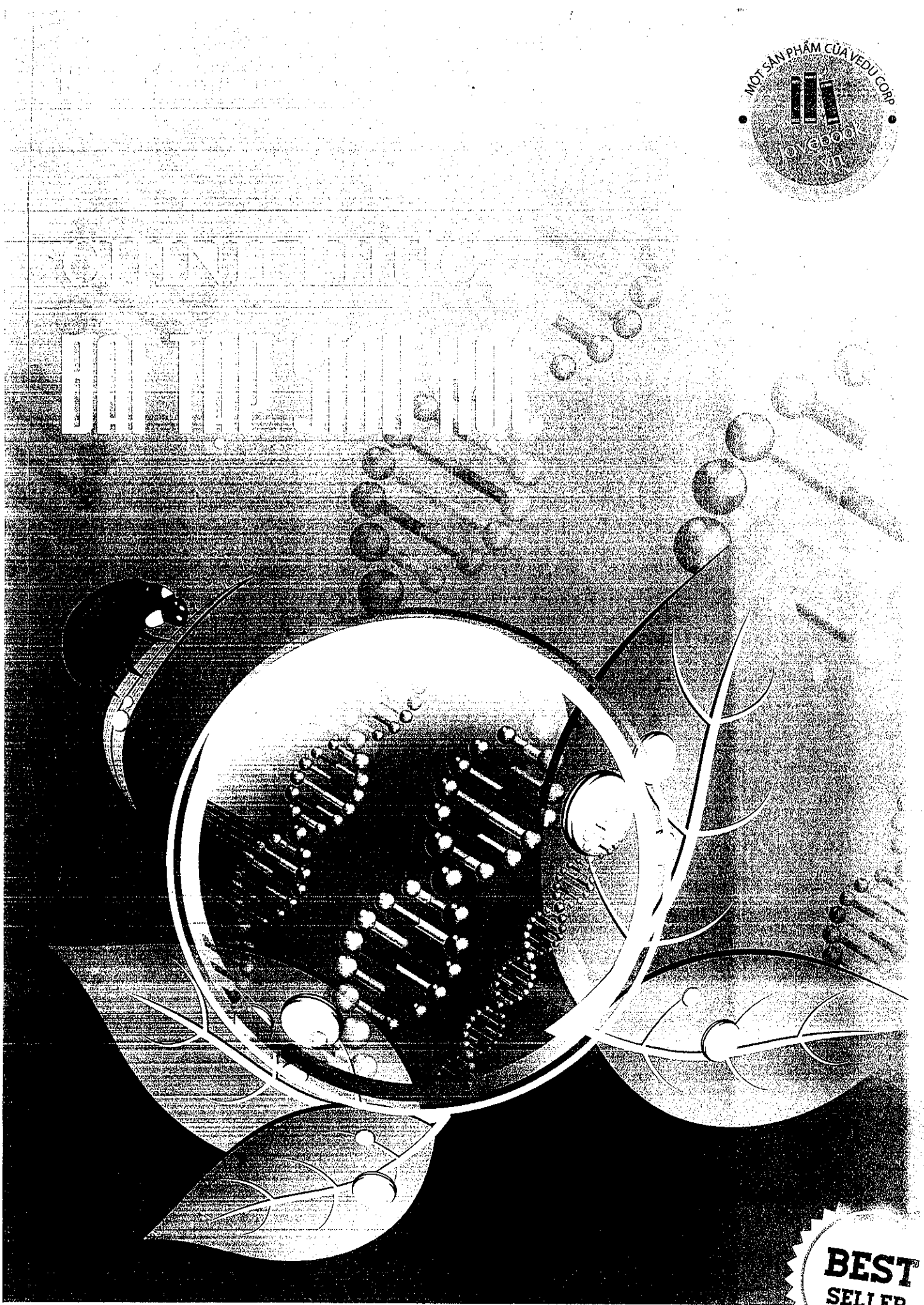
MỘT SẢN PHẨM CỦA VEDU CORP

SCIENTIFIC BATTLEGROUND



BEST SELLER

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

https://tieulun.hopto.org

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

GIA ĐÌNH LOV EBOOK

CHINH PHỤC
BÀI TẬP S INH HỌC

Sách dành cho:

- ✓ *Học sinh lớp 12 chuẩn bị cho kì thi Tuyển sinh Đ ại học, Cao đẳng (KÌ THI THPT QUỐC GIA 2016)*
- ✓ *Học sinh lớp 10, 11: Tự học Sinh học, chuẩn bị ớm và tốt nhất cho KÌ THI THPT QUỐC GIA*
- ✓ *Học sinh mất gốc Sinh học, học kém Sinh học, s Sinh học, thiếu phương pháp và kĩ năng giải toán môn Sinh học.*
- ✓ *Học sinh muốn đạt 9,10 trong kì thi Tuyển sinh Đ ại học, Cao đẳng (KÌ THI THPT QUỐC GIA 2016)*
- ✓ *Học sinh thi học sinh giỏi cấp tỉnh, thành phố c p trung học cơ sở và trung học phổ thông*
- ✓ *Thí sinh đại học muốn ôn thi lại môn Sinh học*
- ✓ *Người yêu thích môn Sinh học, muốn tìm kiếm r ột cuốn sách chứa những phân tích, tìm tòi thú vị, sáng tạo và độc đáo.*

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌ QUỐC GIA HÀ NỘI

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

MỤC LỤC

Phần I: Di truyền học phân tử..... 11

Phần II: Di truyền học Menden..... 61

Phần III: Di truyền học NST..... 124

Phần IV: Tương tác gen..... 228

Phần V: Di truyền học quần thể..... 283

Phần VI : Đột biến..... 373

Phần VII: Di truyền người và bài toán xác suất..... 437

Phần VIII: Ứng dụng di truyền học..... 505

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

CÁC KÍ HIỆU DÙNG TRONG SÁCH

KG : Kiểu gen
KH : Kiểu hình
NST : Nhiễm sắc thể
CTDT: Cấu trúc di truyền

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

LỜI MỞ ĐẦU

Sinh học là một ngành khoa học "HOT" ở thế kỷ XXI, đang nhận được sự quan tâm từ tất cả mọi người. Đặc biệt, với chương trình giáo dục của Việt Nam thì Sinh học là môn thi chính của kì thi đại học khối B. Đã từng một thời miệt mài đèn sách ôn luyện và đã tích lũy được khá nhiều kinh nghiệm của môn Sinh học, nên tác giả đã đem mong muốn được chia sẻ một phần kiến thức cho các thế hệ sau nên đã viết ra cuốn sách ***Chinh phục Bài tập Sinh học*** này để hi vọng giúp ích được nhiều cho các em trong các kì thi tuyển sinh cao đẳng và đại học.

Cuốn sách được biên soạn bám theo nội dung các phần trong SGK và sát với chương trình thi tuyển theo các chuyên đề logic với nhau. Cuốn sách gồm có 8 phần, trong mỗi phần sẽ có các mục sau:

A- LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I. Các khái niệm cơ bản: giúp in sâu những kiến thức cơ bản nhất nhưng đó là cơ sở vững chắc cho một khối kiến thức đồ sộ

II. Các kiến thức cần gi nhớ: đây là một phần rất quan trọng của lí thuyết. Tất cả những vấn đề lí thuyết cơ bản nhất, độc đáo nhất và hay nhất sẽ được đề cập đến. Toàn bộ viết dưới dạng các ý nhỏ nên giúp các bạn nắm bắt rất nhanh, từ đó việc trả lời các câu hỏi trắc nghệm sẽ trở nên dễ dàng hơn.

III. Câu hỏi ôn tập: tập hợp những câu hỏi hay từ dễ đến khó sẽ giúp các bạn củng cố vững chắc lí thuyết.

IV. Đáp án.

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I. Các phương pháp giải và công thức: tập hợp tất cả những phương pháp giải bài tập, những thủ thuật giải nhanh và các công thức tính toán nhanh nhất để giải các bài tập tính toán.

II. Bài tập tự luận: phần này các bài sẽ được trình bày dưới dạng tự luận có hướng dẫn giải chi tiết chắc chắn sẽ giúp các bạn củng cố, vận dụng các kiến thức ở phần trên một cách linh hoạt hơn.

III. Bài tập trắc nghiệm: tập hợp mọi dạng bài tập từ cơ bản đến khó và hay nhất dưới dạng trắc nghiệm giúp các bạn có thể làm quen với dạng câu hỏi trong đề đồng thời phần hướng dẫn giải chi tiết sẽ giúp các bạn nhận biết được các lỗi hay mắc phải khi làm bài trắc nghiệm và tham khảo thêm các cách giải mới.

Với cách biên soạn độc đáo này, cuốn sách sẽ là một tài liệu rất hay và cần thiết đối với các bạn trên con đường vào đại học đối với môn Sinh học.

Mặc dù đã dành rất nhiều thời gian và tâm huyết để hoàn thiện cuốn sách nhưng cuốn sách chắc chắn sẽ không thể tránh khỏi sai sót vì thời gian và kiến thức còn hạn chế. Chúng tôi rất mong nhận được các ý kiến đóng góp về nội dung của cuốn sách từ các bạn học sinh, sinh viên, các thầy cô giáo để những lần tái bản tiếp theo cuốn sách sẽ được hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp của các bạn, các thầy cô xin vui lòng gửi về địa chỉ

- Thư điện tử: **gopy.lovebook.vn@gmail.com**
- Diễn đàn chăm sóc sử dụng sách: **vedu.vn/forums/**

Tác giả xin chân thành cảm ơn!!!

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

1. Bạn nên học theo thứ tự các chủ đề.

Cuốn sách này khác với các cuốn sách khác, tác giả khuyên các bạn nên ĐỌC THẬT KĨ ĐÁP ÁN vì đáp án trong cuốn sách sẽ trình bày và phân tích các sai lầm mà các bạn sẽ hay gặp phải cũng như phần bình luận, mở rộng thêm bài toán đó. Các bạn không nên lướt qua đáp án vì đáp án chính là một trong những phần thú vị và giá trị nhất của cuốn sách.

2. Đọc có phần bạn không hiểu, bạn nên làm gì?

Đừng ngại ngần, hãy đi hỏi !!!

- Hỏi bạn bè cùng lớp. Học thầy không tày học bạn.
- Hỏi thầy cô giáo trên lớp.
- Hỏi bạn bè trên cộng đồng mạng.
- Bạn hãy đăng những thắc mắc trong quá trình sử dụng sách lên diễn đàn chăm sóc sử dụng sách của nhà sách Lovebook để được hỗ trợ tốt nhất: **vedu.vn/forums/**

3. Ghi chú, đánh dấu

Trong quá trình đọc cuốn sách, bạn nên lấy bút màu đánh dấu vào những phần kiến thức mà bạn hay quên, còn nhầm lẫn, những bài toán mà các bạn làm sai và những phần mà bạn thấy quan trọng. Trước khi thi 2 tháng, bạn nên đọc lại toàn bộ cuốn sách vì cuốn sách đã tổng hợp toàn bộ những thứ bạn cần, đặc biệt bạn cần xem lại những phần mình đã đánh dấu bằng bút màu trước đây để tránh việc lặp lại sai lầm khi bước vào kì thi chính thức.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

4. Kết hợp với bộ đề.

Trong quá trình sử dụng sách, để đạt được hiệu quả cao nhất, tốt nhất bạn nên có một bộ đề để luyện tập. Vì sao lại thế ?

Các bài tập tự luyện bên dưới sau mỗi chuyên đều là các bài tập cùng dạng đã trình bày nhằm củng cố kiến thức dạng bài tập đó. Do đó, để có thể nhớ lâu và có kĩ năng tư duy tổng hợp các kiến thức, các chuyên đề với nhau thì cần phải có một bộ đề để làm.

Khi làm đề mà có nhiều phần chưa học, hãy làm những phần mình đã học rồi chứ không nên để đến lúc học xong hết chương trình rồi mới làm.

Ví dụ bạn đọc hết cuốn sách này, hãy cứ bỏ đề ra và đặt bút làm, làm hết tất cả các câu thuộc những phần của cuốn sách này.

Bạn sợ thiếu đề? Bạn yên tâm rằng, Lovebook có hơn 90 bộ đề nằm trong 3 tập của bộ sách Chinh phục đề thi THPT Quốc gia môn Sinh học với đáp án và lời giải chi tiết cho bạn.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần I: Di truyền học phân tử

A. LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cần ghi nhớ

- Nucleotit (viết tắt là Nu) là đơn phân cấu tạo nên axit nucleic.
- Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hóa cho một sản phẩm xác định (chuỗi polipeptit hay ARN)
- Điểm khởi đầu sao chép ADN (điểm bắt đầu nhân đôi ADN) là một trình tự Nu đặc biệt giúp các enzim tham gia vào quá trình nhân đôi ADN nhận biết và khởi đầu quá trình sao chép
- Quá trình nhân đôi ADN (hay còn gọi là tái bản) là quá trình tổng hợp hai phân tử ADN con từ một phân tử ADN mẹ ban đầu
- Quá trình phiên mã là sự truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN mạch kép sang phân tử ARN mạch đơn (quá trình tổng hợp ARN)
- Mạch khuôn (mạch mã gốc) là một trong hai mạch của gen dùng để tổng hợp ARN. Mạch còn lại là mạch bổ sung hay mạch mã hóa
- Dịch mã là quá trình mà mã di truyền trong phân tử mARN được chuyển thành trình tự các axit amin trong chuỗi polipeptit của protein
- Codon là bộ ba trên mARN (bộ ba mã sao)
- Anticodon là bộ ba đối mã trên tARN
- Riboxom là bào quan được cấu tạo từ rARN và protein, là nơi diễn ra quá trình dịch mã
- Điều hòa hoạt động của gen được hiểu là gen có được phiên mã và dịch mã hay không
- Ở sinh vật nhân sơ, trên ADN các gen có liên quan về chức năng thường được phân bố thành một cụm có chung một cơ chế điều hòa được gọi là Operon
- Vùng vận hành (O) là vị trí tương tác với protein ức chế
- Vùng khởi động (P) là vị trí tương tác của ARN polimeraza để khởi đầu quá trình phiên mã
- Mã mở đầu là vị trí mà tại đó quá trình dịch mã bắt đầu ứng với bộ ba AUG trên mARN và TAX trên mạch gốc của gen
- Mã kết thúc là vị trí mà tại đó quá trình dịch mã kết thúc ứng với một trong ba bộ ba UAA, UAG, UGA trên mARN hoặc tương ứng là ATT, ATX, AXT trên mạch gốc của gen.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

II- Các kiến thức cần lưu ý

- Nucleotit gồm có 2 loại là deoxiribonucleotit (tham gia cấu tạo nên ADN) và ribonucleotit (tham gia cấu tạo nên ARN). Trong cuốn sách này thống nhất gọi deoxiribonucleotit và ribonucleotit là nucleotit
- Quan niệm về gen đúng nhất hiện nay là: một chuỗi polipeptit được quy định bởi một gen
- Cấu trúc của một gen mã hóa protein điển hình theo mạch mã gốc

  3' - vùng điều hòa - vùng mã hóa - vùng kết thúc - 5'
  - vùng điều hòa: mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã
  - vùng mã hóa: mã hóa các axit amin
  - vùng kết thúc: mang tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã
- Gen ở sinh vật nhân thực hầu hết là gen phân mảnh. Trong một gen phân mảnh số đoạn intron luôn nhỏ hơn số đoạn exon. Một số gen ở sinh vật nhân thực không phân mảnh như gen quy định Inteferon, gen quy định protein histon,...
- Gen sinh vật nhân sơ chủ yếu là gen không phân mảnh, chỉ có các đoạn exon. Người ta đã tìm thấy một số gen của vi khuẩn cổ chứa intron (vi khuẩn toàn gen không phân mảnh)
- Vật chất di truyền ở virut là ADN hoặc ARN mà không bao giờ chứa cả 2, có thể mạch đơn hoặc kép, có thể dạng thẳng hoặc vòng.
- Phân loại theo cấu trúc có gen phân mảnh và gen không phân mảnh
- Phân loại theo chức năng có gen cấu trúc và gen điều hòa
- Bộ ba (triplet): có 64 bộ ba, trong đó có 61 bộ ba mã hóa và ba bộ ba kết thúc

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Đặc điểm của mã di truyền
  - là mã bộ ba, đọc liên tiếp không chồng gối lên nhau
  - có tính thoái hóa (dư thừa)
  - có tính phổ biến
  - có tính đặc hiệu.
- ADN được cấu tạo theo các nguyên tắc
  - nguyên tắc đa phân
  - nguyên tắc bổ sung
  - cấu trúc mạch kép
  - nguyên tắc đối song song.
- Chức năng của ADN
  - lưu giữ thông tin di truyền
  - truyền đạt thông tin di truyền
- Quá trình nhân đôi của sinh vật nhân sơ, nhân thực và virut dạng sợi kép đều theo nguyên tắc bổ sung, nguyên tác bán bảo tồn, nguyên tắc khuôn mẫu
- Enzim tham gia: enzim tháo xoắn, enzim tổng hợp đoạn mồi (ARN polimeraza), enzim tổng hợp ADN (ADN polimeraza), enzim nối ligaza.

Cụ thể hơn ta có thứ tự các enzim tham gia vào quá trình tái bản ADN ở vi khuẩn và chức năng của mỗi loại enzim như sau:

- Helicaza có chức năng tháo xoắn chuỗi xoắn kép tại vị trí chạc sao chép.
- Sau đó là protein SSB liên kết ổn định 2 mạch đơn cho đến khi sao chép.
- Gyraza (Topoisomeraza) có chức năng làm giảm lực xoắn căng phía trước chạc sao chép.
- Primaza (họ ARN polimeraza) có chức năng tổng hợp đoạn mồi ARN tại đầu 5' của mạch dẫn đầu và tại mỗi đoạn Okazaki của mạch ra chậm.
- ADN polimeraza III sử dụng mạch ADN mẹ làm khuôn tổng hợp mạch ADN mới bằng việc bổ sung các Nu vào đầu 3' của đoạn mạch sẵn có hoặc đoạn mồi ARN qua liên kết cộng hóa trị.

ADN polimeraza I có chức năng loại bỏ các ribonucleotit thuộc đoạn mồi bắt đầu từ đầu 5', rồi thay thế chúng bằng các deoxiribonucleotit.

- ADN ligaza có chức năng nối đầu 3' của đoạn ADN đã thay thế đoạn mồi với phần còn lại của mạch dẫn đầu, hoặc nối các đoạn Okazaki của mạch ra chậm.

- Nguyên liệu tham gia : 8 loại Nu
  - 4 loại A, T, G, X tổng hợp ADN có thành phần đường là deoxiribozơ
  - 4 loại Nu A, U, G, X tổng hợp đoạn mồi có thành phần đường là ribozơ (riboNu)
- Khi tổng hợp ADN, hai mạch được tổng hợp cùng lúc trong đó một mạch được tổng hợp liên tục còn một mạch được tổng hợp gián đoạn (tổng hợp từng đoạn Okazaki). Nguyên nhân là do enzim ADN chỉ xúc tác tổng hợp mạch mới theo chiều 5'→ 3' và 2 mạch của ADN được cấu tạo đối song song ngược chiều
- Cần tổng hợp mồi là do ADN polimeraza không tự tổng hợp được mạch mới nếu không có vị trí 3'-OH trước đó. Vì thế trên hai mạch mỗi đầu cần một mồi, mạch gián đoạn thì mỗi Okazaki cần một mồi.
- Mỗi đơn vị nhân đôi gồm hai chạc chữ Y hay còn gọi là chạc ba sao chép, sinh vật nhân sơ có duy nhất một đơn vị nhân đôi. Mỗi đơn vị nhân đôi có một điểm khởi đầu tái bản.
- Trên một chạc chữ Y thì một mạch mới được tổng hợp liên tục, một mạch được tổng hợp gián đoạn. Trên cả đơn vị cũng như cả phân tử ADN thì cả 2 mạch mới đều được tổng hợp gián đoạn.
- Enzim ligaza tác động lên cả 2 mạch mới được tổng hợp.
- Quá trình phiên mã diễn ra với nguyên liệu là 4 loại Nu A, U, G, X để tạo nên ARN và enzim ARN polimeraza.
- Qúa trình phiên mã được bắt đầu từ một trình tự Nu đặc biệt trên gen gọi là vị trí khởi đầu phiên mã hay promoter. Cần lưu ý là quá trình phiên mã không liên quan đến mã mở đầu hay mã kết thúc của gen mà chỉ liên quan đến các trình tự Nu đặc biệt ảnh hưởng đến quá trình phiên mã.
- Qúa trình phiên mã gồm 3 giai đoạn là khởi đầu, kéo dài và kết thúc.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Trong phiên mã, ARN polimeraza có chức năng tháo xoắn ADN đồng thời tổng hợp luôn mạch ARN mà không cần enzim tháo xoắn
- Sinh vật nhân sơ có một loại enzim ARN polimeraza duy nhất tổng hợp cả ba loại ARN còn sinh vật nhân thực thì ba loại enzim ARN polimeraza tổng hợp ba loại ARN
- Sinh vật nhân sơ mARN được tổng hợp xong dùng để tổng hợp protein ngay hoặc có thể mARN đang được tổng hợp thì cũng được dịch mã ngay.
- Sinh vật nhân thực mARN tổng hợp xong cần biến đổi để tạo thành mARN trưởng thành. Đó là quá trình gắn chóp 7 - metyl guanozin ở đầu 5' và đuôi poly A ở đầu 3' và quá trình cắt intron và nối các exon, do đó tạo nhiều loại mARN trưởng thành từ một gen duy nhất.
- Thực tế quá trình phiên mã không sao chép toàn bộ các nucleotit trên gen mã hóa sang mARN mà chủ yếu xét đến các vùng mã hóa được sao chép.
- Quá trình dịch mã có sự tham gia của ba loại ARN
  - mARN mang thông tin từ gen, liên kết với riboxom trong suốt quá trình dịch mã
  - tARN mang axit amin đến riboxom để tạo chuỗi polipeptit, liên kết với riboxom trong thời gian rất ngắn
  - rARN cấu tạo nên riboxom
- Quá trình dịch mã gồm có hai giai đoạn
  - hoạt hóa axit amin
  - dịch mã và hình thành chuỗi polipeptit
- Hoạt hóa axit amin nhờ các enzim thông qua ATP qua đó axit amin liên kết với tARN tạo thành phức hợp axit amin-tARN
- Bắt đầu dịch mã riboxom liên kết vào đầu 5' của mARN, tiểu phần nhỏ liên kết trước
- Axit amin mở đầu cuả sinh vật nhân thực là metionin, của sinh vật nhân sơ là foocmin metionin và đều do bộ ba AUG trên mARN quy định.
- Ở sinh vật nhân thực, tiểu đơn vị nhỏ của riboxom liên kết với tARN gắn với metionin sau đó mới liên kết vào mARN. Ở sinh vật nhân sơ, tiểu đơn vị nhỏ của riboxom sau khi gắn vào mARN thì tARN mang foocmin metionin mới tiến vào.
- Bộ ba kết thúc trên mARN sẽ không có axit amin tương ứng trên tARN mang tới, thay vào đó là một phân tử protein có cấu trúc giống tARN không mang axit amin, do đó kết thúc quá trình dịch mã.
- Người ta thấy rằng ứng với 61 bộ ba mã hóa chỉ có khoảng 45 loại tARN khác nhau mang các axit amin. Trong đó, riêng ứng với axit amin metionin ở nhân thực hay foocmin metionin ở nhân sơ có 2 loại tARN (1 loại chuyên mang axit amin khởi đầu dịch mã còn 1 loại tARN chuyên mang axit amin bình thường trong chuỗi).

Như vậy, tARN cũng có tính thoái hóa - tức là 1 loại tARN cũng có thể mang các axit amin ứng với các codon khác nhau. Có lẽ là do Nu thứ 3 trong anticodon linh hoạt nên có thể thay đổi trong quá trình dịch mã.

- Sau khi quá trình dịch mã kết thúc axit amin mở đầu (metionin ở nhân thực và f-metionin ở nhân sơ) sẽ tách ra khỏi chuỗi để tạo thành chuỗi polipeptit hoàn chỉnh ở một số loại chuỗi và axit amin mở đầu cũng có thể không tách khỏi chuỗi polipeptit. Việc loại bỏ axit amin mở đầu phụ thuộc vào axit amin đứng sau nó: nếu là Lysin thì axit amin mở đầu được giữ lại còn nếu là Alanin thì axit amin mở đầu được loại bỏ,...Việc loại bỏ axit amin mở đầu có lẽ là do axit amin mở đầu có ảnh hưởng đến chức năng của protein hoặc ảnh hưởng đến độ bền vững của phân tử protein đó.
- Poliriboxom giúp tổng hợp nhiều chuỗi polipeptit cùng loại trong một thời gian ngắn
- Riboxom giúp cho sự hình thành liên kết peptit. Riboxom liên kết được với mARN trong dịch mã là do tương tác giữa các phân tử rARN trong riboxom với mARN.
- Hai loại axit amin duy nhất chỉ do một bộ ba mã hóa là metionin (f-metionin)và tryptophan
- Mã di truyền là mã bộ ba ⇒ được hình thành qua quá trình tiến hóa lâu dài.
- Tính thoái hóa của mã di truyền nằm ở vị trí Nu thứ 3 trong bộ ba. Nu thứ 3 này có tính linh hoạt, các bộ ba cùng quy định 1 loại axit amin chỉ khác nhau ở Nu thứ 3 này. Vì vậy đột biến thay thế nếu rơi vào Nu vị trí thứ 3 sẽ không gây hậu quả nghiêm trọng.
- Cơ chế của hiện tượng di truyền ở cấp độ phân tử.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

ADN ↔ mARN ⟶ Polipeptit ⟶ Protein ⟶ Tính trạng

↓

nhân đôi ⟶ ADN

Qúa trình từ ARN → ADN được gọi là quá trình phiên mã ngược, quá trình này chỉ diễn ra ở 1 số loại virut có vật chất di truyền là ARN (VD: HIV,...)

- Trong tế bào có rất nhiều gen, nhưng ở từng thời điểm chỉ có một số ít gen hoạt động (ước tính khoảng 20% số gen trong tế bào hoạt động tại mỗi thời điểm). Các tế bào có kiểu gen giống nhau nhưng lại biểu hiện khác nhau là do các gen của chúng biểu hiện khác nhau. Đó là nhờ quá trình điều hòa hoạt động của gen.
- Điều hòa hoạt động của gen được hiểu là gen có được phiên mã hoặc dịch mã hay không – điều hòa lượng sản phẩm do gen tạo ra.
- Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ nhìn chung chủ yếu vẫn được thực hiện ở mức độ điều hòa phiên mã. Ở sinh vật nhân thực, điều hòa hoạt động của gen diễn ra chủ yếu ở mức độ sau dịch mã.
- Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực phức tạp hơn ở sinh vật nhân sơ do
  - ADN của sinh vật nhân thực liên kết với protein histon
  - mARN của sinh vật nhân thực cần biến đổi
  - nhu cầu protein ở sinh vật nhân thực là khác nhau ở từng giai đoạn, còn của sinh vật nhân sơ là tương đối ổn định trong suốt quá trình sống
  - số lượng Nu là rất lớn nhưng chỉ có một lượng nhỏ là mã hóa thông tin di truyền
  - điều hòa ở sinh vật nhân thực qua nhiều cấp độ khác nhau: NST tháo xoắn, phiên mã, sau phiên mã,.....
- Điều hòa ở vi khuẩn theo cơ chế Operon: ở E.coli có Operon Lac hoạt động theo cơ chế của Jacop và Mono đưa ra.
- Thành phần của Operon Lac
  - vùng khởi động (P), vùng vận hành (O) và cụm gen cấu trúc theo thứ tự là Z, Y, A
  - gen ức chế R không thuộc Operon
- Do cụm gen cấu trúc có cùng cơ chế điều hòa nên chúng sẽ có số lần nhân đôi và phiên mã bằng nhau
- Chất ức chế là protein ức chế do gen ức chế tổng hợp, ở trạng thái bình thường protein liên kết với vùng vận hành (O) và làm bất hoạt các gen cấu trúc (đối với Operon Lac)
- ARN polimeraza sẽ liên kết vào vùng khởi động (P) để khởi động quá trình phiên mã
- Khi có chất cảm ứng là Lactozơ thì một đồng phân của lactozơ là allactozơ (lactozơ tăng thì allactozơ tăng) liên kết với protein ức chế làm biến đổi cấu hình của protein do đó nó không liên kết được với vùng vận hành nữa và các gen cấu trúc được biểu hiện
- Ngoài cơ chế điều hòa ngược âm tính còn có cơ chế điều hòa ngược dương tính: khi có protein hoạt hóa liên kết với vùng điều hòa của gen thì gen sẽ được phiên mã mạnh hơn
- Operon Lac chỉ hoạt động khi protein ức chế bị bất hoạt không liên kết với vùng (O), tuy nhiên nếu không có CAP liên kết với promoter thì tốc độ phiên mã là rất thấp.
- Nếu trong tế bào có cả đường glucozơ và đường lactozơ thì tế bào ưu tiên sử dụng glucozơ và khi đó sản phẩm chuyển hóa khi phân giải glucozơ sẽ ức chế Operon Lac hoạt động.
- Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực:
  - Trước phiên mã: gen được lặp lại nhiều lần, bất hoạt gen bằng metyl hóa hoặc khử acetyl hóa,.... Ở người hiện tượng nữ giới có 2 NST X nhưng 1 NST X được bất hoạt tạo thành thể Barr.
  - Phiên mã: nhờ các yếu tố tăng cường, yếu tố bất hoạt hoặc các yếu tố phiên mã đặc thù ở sinh vật nhân thực,... Ở sinh vật nhân sơ chủ yếu là nhờ mô hình Operon.
  - Sau phiên mã: cắt nối intron và exon, phân hủy mARN,...
  - Dịch mã: nhờ các yếu tố ở vùng đầu 5' và 3' của mARN
  - Sau dịch mã: biến đổi protein mới thực hiện được chức năng, phân hủy protein,...

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Dựa vào chức năng, gen được chia ra làm mấy loại gen

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là đúng

A. Trong gen phân mảnh, số intron = số exon-1

B. Trong gen phân mảnh, số exon = số intron-1

C. Trong gen không phân mảnh, số intron = số exon-1

D. Trong gen không phân mảnh, số exon = số intron-1

Câu 3: Nguyên tắc cấu tạo nào giúp tăng độ bền vững trong cấu trúc không gian của ADN

A. Bổ sung B. Ngược chiều C. Mạch kép D. Đa phân

Câu 4: Thành phần nào của ADN tạo nên thông tin di truyền

A. Nhóm photphat B. Gốc đường

C. Liên kết photphodieste giữa các Nu D. Bazonito

Câu 5: Nguyên tắc nào giúp đảm bảo sự chính xác trong quá trình sao chép cuả ADN

A. Bổ sung B. Bán bảo tồn C. Ngược chiều D. Nửa gián đoạn

Câu 6: Nguyên liệu tham gia vào quá trình tái bản ADN cần số loại Nu là

A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

Câu 7: Ở vi khuẩn E.coli, ARN poilmeraza có chức năng gì trong quá trình tái bản ADN?

A. Mở xoắn phân tử ADN làm khuôn

B. Tổng hợp đoạn ARN mồi có nhóm 3'-OH tự do

C. Nối các đoạn ADN ngắn thành đoạn ADN dài

D. Nhận ra vị trí khởi đầu đoạn ADN được nhân đôi

Câu 8: Người ta phát hiện ra một mẫu ADN có 70% pirimidin. Axit nucleic nhiều khả năng xuất phát từ

A. Một tế bào sinh vật nhân thực B. Một tế bào vi khuẩn

C. Một thực khuẩn thể có ADN dạng sợi kép D. Phage lamđa

Câu 9: Vì sao quá trình sao chép ADN của sinh vật nhân thực là khá nhanh

A. ADN polimeraza sao chép với tốc độ nhanh B. ADN có cấu trúc mạch kép

C. Có nhiều đơn vị sao chép D. Nhiều loại protein tham gia hỗ trợ

Câu 10: Chọn phát biểu sai

A. Ở sinh vật nhân thực, đa số ADN bị ngắn dần sau mỗi chu kỳ sao chép do ADN mạch thẳng.

B. Ở sinh vật nhân sơ, ADN không bị ngắn dần do ADN mạch vòng

C. Ở sinh vật nhân thực, trong các tế bào xoma đoạn mồi ở đầu mạch sau khi bị loại bỏ sẽ không được thay thế

D. Ở sinh vật nhân sơ, do ADN mạch vòng nên không cần đoạn mồi ở đầu mạch mà vẫn sao chép được toàn bộ ADN

Câu 11: Tác nhân nào được dùng để chứng minh mã di truyền là mã bộ ba

A. 5-BU B. Tia tử ngoại C. Acridin D. NMU

Câu 12: Loại ARN nào có số lượng lớn nhất trong tế bào

A. siARN B. tARN C. rARN D. mARN

Câu 13: Có mấy loại ARN tham gia vào quá trình dịch mã

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 14: Vì sao ARN có hoạt tính như enzim

A. Là đại phân tử B. Được phiên mã từ ADN

C. Mạch đơn D. Có khả năng tự xúc tác

Câu 15: Quá trình phiên mã gồm mấy giai đoạn

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 16: mARN không được tổng hợp theo nguyên tắc nào

A. Bổ sung B. Ngược chiều C. Khuôn mẫu D. Bán bảo tồn

Câu 17: Chiều tổng hợp của ARN poilmeraza và chiều của ARN lần lượt là

A. 5' → 3' và 3' → 5' B. 3' → 5' và 5' → 3' C. 5' → 3' và 5' → 3' D. 3' → 5' và 3' → 5'

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 18: Số loại đơn phân của axit nucleic tham gia vào quá trình phiên mã là.
A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 8

Câu 19: Vì sao mARN ở sinh vật nhân thực tồn tại lâu trong tế bào.
A. Trong tế bào không có enzim phân hủy **B.** Chứa intron
C. Chứa mũ 7 metyl guanin và đuôi poli A **D.** Do chưa tổng hợp ngay protein

Câu 20: Liên kết nào chủ yếu giúp tạo nên cấu trúc bậc 2 của protein.
A. liên kết hidro **B.** liên kết peptit **C.** liên kết disufua **D.** liên kết ion

Câu 21: Trong cấu trúc bậc một của chuỗi polipeptit có chứa loại liên kết gì?
A. Hidro **B.** Disunfua **C.** Hóa trị **D.** Ion

Câu 22: Loại axit nucleic nào liên kết với riboxom trong suốt thời gian dịch mã
A. ADN **B.** mARN **C.** rARN **D.** tARN

Câu 23: Phát biểu nào đúng?
A. Số axit amin được tổng hợp bằng số codon trên mARN
B. Số axit amin trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh bằng số lượt tARN
C. Số axit amin được tổng hợp bằng số lượt tARN
D. Số lượt tARN bằng số codon trên mARN

Câu 24: Ở sinh vật nhân thực, số lượng axit amin metionin trong một chuỗi polipeptit bất kì là
A. Khi mới tổng hợp là một, chuỗi hoàn chỉnh là 0
B. Cả khi mới tổng hợp và khi hoàn chỉnh đều là 1
C. Cả khi mới tổng và khi hoàn chỉnh đều là 0
D. Không xác định.

Câu 25: tARN đầu tiên mang anticodon là.
A. 3' UAX 5' **B.** 5' UAX 3' **C.** 3' XUA 5' **D.** 5' AUX 3'

Câu 26: Chọn phát biểu đúng.
A. Mỗi riboxom chỉ tổng hợp một loại protein nhất định
B. Mỗi riboxom thường chỉ được sử dụng một lần
C. Nhiều riboxom được dùng để tổng hợp một loại polipeptit
D. Một chuỗi polipeptit có thể được tổng hợp bởi nhiều riboxom

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 27: Câu nào dưới đây nói về mối quan hệ giữa gen và tính trạng là đúng nhất
A. Một gen quy định một protein **B.** Một chuỗi polipeptit quy định bởi một gen
C. Một protein quy định bởi một gen **D.** Một gen quy định một chuỗi polipeptit

Câu 28: Trong cơ chế điều hòa Operon Lac ở E.coli thì khi có Lactozơ protein ức chế sẽ
A. Không được tổng hợp **B.** Mất cấu hình không gian
C. Biến đổi cấu hình không gian **D.** Bị biến tính

Câu 29: Trong cơ chế điều hòa Operon Lac ở E.coli, khi không có lactozơ thì:
A. Protein ức chế bám vào vùng khởi động, ARN polimeraza bám vào vùng vận hành
B. Protein ức chế bám vào vùng vận hành, ARN polimeraza không bám vào vùng khởi động
C. Protein ức chế bám vào vùng vận hành, ARN polimeraza bám vào vùng khởi động
D. Protein ức chế bám vào vùng khởi động, ARN polimeraza không bám vào vùng vận hành

Câu 30: Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu diễn ra ở giai đoạn:
A. Trước phiên mã **B.** Phiên mã **C.** Dịch mã **D.** Sau dịch mã

Câu 31: Trong một số trường hợp ở E.Coli, khi môi trường không có đường Lactozơ nhưng Operon Lac vẫn hoạt động tổng hợp các enzim phân giải đường lactozơ. Khả năng nào sau đây có thể xảy ra
A. Vùng khởi động của gen điều hòa bị đột biến nên tổng hợp quá nhiều protein ức chế
B. Đột biến xảy ra ở nhóm gen cấu trúc Z, Y, A làm enzim ARN polimeraza hoạt động mạnh hơn bình thường
C. Đột biến ở vùng vận hành làm protein ức chế không gắn vào vùng vận hành được nên enzim ARN polimeraza hoạt động phiên mã
D. E.coli tổng hợp dự trữ enzim phân giải đường lactozơ

Câu 32: Ở sinh vật nhân thực hoạt động của gen xảy ra sau khi có hiện tượng phiên mã nhưng trước khi bắt đầu dịch mã tổng hợp protein là

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Protein ức chế không hoạt động
B. Nối các exon thành mARN trưởng thành
C. Gen đóng xoắn trở lại ban đầu
D. Cắt các intron, nối các exon thành mARN trưởng thành

Câu 33: Hai phân tử protein có cấu trúc hoàn toàn khác nhau được dịch mã từ hai phân tử mARN khác nhau, tuy nhiên hai phân tử mARN này được tổng hợp từ cùng một gen. Cơ chế nào sau đây có thể giải thích hợp lí nhất cho hiện tượng này
A. Cơ chế mở xoắn khác nhau của ADN tạo thành hai phân tử mARN khác nhau
B. Một đột biến đã làm thay đổi cấu trúc của gen
C. Quá trình cắt nối các intron và exon tạo nên các mARN khác nhau
D. Hai mARN được tổng hợp từ các Operon khác nhau

Câu 34: Trong quá trình dịch mã một riboxom chứa hai phân tử tARN, một tARN có một polipeptit đính với nó, một tARN có có axit amin đính với nó. Điều xảy ra sau đó là
A. Mạch polipeptit được dịch chuyển và nối với axit amin đơn lẻ
B. Phân tử tARN rời khỏi riboxom cùng với axit amin của nó
C. Phân tử axit amin dịch chuyển và gắn với chuỗi polipeptit
D. Phân tử tARN cùng mạch polipeptit của nó rời khỏi riboxom

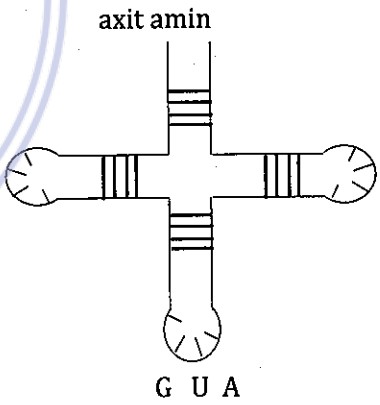
Câu 35: Phát biểu nào sai:
A. Sinh vật nhân sơ, sự dịch mã trên một phân tử mARN chỉ tạo một loại chuỗi polipeptit
B. Sinh vật nhân thực, polixom chỉ tổng hợp một loại chuỗi polipeptit duy nhất
C. Sinh vật nhân sơ, mARN đang tổng hợp cũng có thể tham gia dịch mã
D. Sinh vật nhân thực, nhiều riboxom có thể cùng trượt trên 1 phân tử mARN

Câu 36: Dạng axit nucleic nào sau đây là phân tử di truyền tìm thấy ở cả ba nhóm: virut, sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực?
A. ADN sợi kép thẳng **B.** ADN sợi kép vòng **C.** ADN sợi đơn thẳng **D.** ADN sợi đơn vòng

Câu 37: Một đoạn mạch gốc của gen cấu trúc thuộc vùng mã hóa có 5 bộ ba:

5' .....AAT GTA AXG ATG GXX..... 3'
1 2 3 4 5

Download Sách Hay | Đọc Sách Online



Phân tử tARN (hình vẽ bên) giải mã cho côđon thứ mấy trên đoạn gen?
A. Codon thứ 4. **B.** Codon thứ 2.
C. Codon thứ 1. **D.** Codon thứ 3.

Câu 38: Nhiệm vụ của anticodon là:
A. xúc tác liên kết axit amin đến nơi tổng hợp
B. xúc tác vận chuyển axit amin đến nơi tổng hợp
C. xúc tác hình thành liên kết peptit
D. nhận biết codon đặc hiệu trên mARN, liên kết bổ sung trong quá trình tổng hợp protein

Câu 39: Điểm giống nhau giữa ADN và ARN ở sinh vật nhân thực là:
A. được tổng hợp từ mạch khuôn của phân tử ADN mẹ.
B. trong mỗi một phân tử đều có mối liên kết hiđrô và liên kết cộng hóa trị.
C. đều cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, các đơn phân có cấu tạo giống nhau (trừ Timin của ADN thay bằng Uraxin của ARN).
D. tồn tại trong suốt thế hệ tế bào.

Câu 40: Nguyên nhân nào khiến ARN có rất nhiều hình dạng khác nhau?
A. Do chúng được cấu tạo từ một mạch
B. Do chúng có kích thước ngắn
C. Do trong tế bào có các loại khuôn tạo hình khác nhau

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Do chúng liên kết với nhiều loài protein khác nhau

Câu 41: Các nhà khoa học đã phát hiện ra khi để chung vỏ prôtêin của thể ăn khuẩn T_2 và ADN của thể ăn khuẩn T_4 thì tạo được một thể ăn khuẩn ghép. Nếu ta cho thể ăn khuẩn ghép đó lây nhiễm vào một vi khuẩn, các thể ăn khuẩn nhân bản lên trong tế bào vật chủ sẽ có

A. protein của T_4 và ADN của T_2. B. protein của T_2 và ADN của T_4.
C. protein của T_2 và ADN của T_2. D. protein của T_4 và ADN của T_4.

Câu 42: Các bộ ba khác nhau bởi:

1. Số lượng nucleotit; 2. Thành phần nucleotit;
3. Trình tự các nucleotit; 4. Số lượng liên kết photphodieste.

Câu trả lời đúng là:

A. 1, 2 và 3. B. 2 và 3. C. 1 và 4. D. 3 và 4

Câu 43: Khi nói về gen phân mảnh, kết luận nào sau đây là đúng?

A. Gen phân mảnh là thuật ngữ để chỉ tất cả các gen ở sinh vật nhân thực
B. Một gen phân mảnh phiên mã 1 lần sẽ tổng hợp được nhiều loại phân tử mARN trưởng thành
C. Khi gen phân mảnh phiên mã, các đoạn intron không được dùng làm khuôn tổng hợp mARN
D. Gen phân mảnh là loại gen không có ở vi khuẩn.

Câu 44: Khi nói về gen phân mảnh phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Có trong nhân của sinh vật nhân thực
B. Nếu bị đột biến ở đoạn intron thì cấu trúc protein không bao giờ bị thay đổi
C. Có khả năng tạo ra nhiều loại phân tử mARN trưởng thành
D. Không có trong các tế bào của vi khuẩn.

Câu 45: Nhóm sinh vật có gen phân mảnh gồm các exon và intron. Điều khẳng định nào sau đây về sự biểu hiện của gen là đúng?

A. Mỗi bản sao được tạo ra bởi một promoter (vùng khởi động) riêng biệt.
B. Trong quá trình hoàn chỉnh mARN, các intron sẽ bị loại bỏ khỏi mARN sơ cấp.
C. Sự dịch mã của mỗi exon được bắt đầu từ bộ ba khởi đầu của từng exon.
D. Trong quá trình dịch mã, các riboxom sẽ nhảy qua vùng intron của mARN.

Câu 46: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về gen cấu trúc?

A. Mỗi gen mã hoá prôtêin điển hình gồm ba vùng trình tự nuclêôtit: vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc.

B. Phần lớn các gen của sinh vật nhân thực có vùng mã hoá không liên tục, xen kẽ các đoạn mã hoá axit amin (exon) là các đoạn không mã hoá axit amin (intron).

C. Vùng điều hoà nằm ở đầu 5' của mạch mã gốc của gen, mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.

D. Gen không phân mảnh là các gen có vùng mã hoá liên tục, không chứa các đoạn không mã hoá axit amin (intron).

Câu 47: Về cấu tạo, ADN và tARN có những điểm khác biệt:

(1) ADN có cấu tạo 2 mạch, còn tARN chỉ được cấu tạo từ 1 mạch
(2) ADN được cấu tạo theo nguyên tắc bổ sung, còn tARN thì không có
(3) Đơn phân của ADN có đường và thành phần bazơ khác tARN
(4) ADN có khối lượng và kích thước lớn hơn tARN
(5) ADN có liên kết hidro, còn ARN không có liên kết hidro

Phương án đúng là:

A. 1, 2, 3, 5 B. 1, 2, 4 C. 1, 3, 5 D. 1, 3, 4

Câu 48: Cho các nhận xét sau:

(1) Đều được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, có tính đa dạng và đặc thù
(2) Đều có đơn phân giống nhau và có liên kết bổ sung
(3) Các đơn phân liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị.
(4) Đều có thành phần nguyên tố hóa học giống nhau

Có bao nhiêu đặc điểm là đặc điểm chung giữa ADN và protein?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 49: Khi nói về cấu trúc không gian của phân tử ADN, có các phát biểu sau:

(1) Hai mạch của ADN xếp song song và ngược chiều nhau

(2) Có cấu trúc hai mạch xoắn kép, đường kính vòng xoắn là 20A°

(3) Khoảng cách giữa 2 nucleotit là 3,4A°

(4) Các cặp bazơ nitơ liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung

Số thông tin chưa chính xác là:

A. 2 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 3

Câu 50: Nhiệt độ nóng chảy của ADN là nhiệt độ để phá vỡ các liên kết hyđro và làm tách hai mạch đơn của phân tử. Hai phân tử ADN có chiều dài bằng nhau nhưng phân tử ADN thứ nhất có tỉ lệ giữa nuclêôtit loại $\frac{A}{G}$ lớn hơn phân tử ADN thứ hai. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN thứ nhất nhỏ hơn phân tử ADN thứ hai.

B. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN thứ nhất bằng phân tử ADN thứ hai.

C. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN thứ nhất lớn hơn phân tử ADN thứ hai.

D. Nhiệt độ nóng chảy của phân tử ADN không phụ thuộc vào tỉ lệ $\frac{A}{G}$.

Câu 51: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, những phát biểu nào sau đây sai?

(1) Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn.

(2) Quá trình nhân đôi ADN bao giờ cũng diễn ra đồng thời với quá trình phiên mã.

(3) Trên cả hai mạch khuôn, ADN polimeraza đều di chuyển theo chiều 5' → 3' để tổng hợp mạch mới theo chiều 3' → 5'.

(4) Trong mỗi phân tử ADN được tạo thành thì một mạch là mới được tổng hợp, còn mạch kia là của ADN ban đầu.

A. (1), (4). **B.** (1), (3). **C.** (2), (4). **D.** (2), (3).

Câu 52: Cho các phát biểu nào sau khi nói về quá trình nhân đôi ADN?

(1) Enzim nối ligaza có mặt trên cả hai mạch mới đang được tổng hợp.

(2) Enzim ADN polimeraza trượt theo hai chiều ngược nhau trên cùng một mạch khuôn.

(3) Enzim ADN polimeraza luôn di chuyển sau enzim tháo xoắn.

(4) Trong quá trình nhân đôi ADN trên 1 chạc sao chép, một mạch được tổng hợp liên tục, một mạch được tổng hợp gián đoạn.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 53: Làm thế nào người ta xác định được ADN được nhân đôi theo nguyên tắc nào?

A. Dùng phương pháp khuếch đại gen trong ống nghiệm.

B. Dùng phương pháp nhiễu xạ rơn ghen (tia X)

C. Đếm số lượng các đoạn Okazaki của ADN khi nhân đôi.

D. Dùng các nucleotit đánh dấu phóng xạ theo dõi kết quả nhân đôi ADN.

Câu 54: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN (tái bản ADN) ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau đâylà không đúng?

A. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzim nối ligaza tác động lên cả hai mạch đơn mới được tổng hợp từ một phân tử ADN mẹ.

B. Sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị nhân đôi (đơn vị tái bản).

C. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzim ADN polimeraza chỉ trượt trên một mạch của phân tử ADN mẹ.

D. Trong quá trình nhân đôi ADN, có sự liên kết bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.

Câu 55: Hệ gen người có kích thước lớn hơn hệ gen E. coli khoảng 1000 lần, trong khi tốc độ sao chép ADN của E. Coli nhanh hơn ở người khoảng 10 lần. Những cơ chế nào giúp toàn bộ hệ gen người có thể sao chép hoàn chỉnh chỉ chậm hơn hệ gen E. Coli khoảng vài chục lần:

A. Người có nhiều loại ADN polimeraza hơn E.coli

B. Tốc độ sao chép ADN của các enzym ADN polimeraza ở người cao hơn

C. Hệ gen người có nhiều điểm khởi đầu sao chép

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Ở người, quá trình sao chép không diễn ra đồng thời với các quá trình phiên mã và dịch mã như ở vi khuẩn E.coli.

Câu 56: Khi nói về quá trình dịch mã, có những phát biểu nào sau:

(1) Dịch mã là quá trình tổng hợp prôtêin, quá trình này chỉ diễn ra trong nhân của tế bào nhân thực

(2) Quá trình dịch mã có thể chia thành hai giai đoạn là hoạt hóa axit amin và tổng hợp chuỗi polipeptit

(3) Trong quá trình dịch mã, trên mỗi phân tử mARN thường có một số riboxom cùng hoạt động

(4) Quá trình dịch mã kết thúc khi riboxom tiếp xúc với codon 5' UUG 3' trên phân tử mARN

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 57: Cho các thông tin sau đây:

(1) mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp protein.

(2) Khi riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.

(3) Nhờ một enzim đặc hiệu, axit amin mở đầu có thể được cắt khỏi chuỗi polypeptit vừa tổng hợp.

(4) mARN sau phiên mã được cắt bỏ intron, nối các exon lại với nhau thành mARN trưởng thành.

Các thông tin về sự phiên mã và dịch mã đúng với cả tế bào nhân thực và nhân sơ là

A. (2) và (3). **B.** (1) và (4). **C.** (3) và (4). **D.** (2) và (4).

Câu 58: Đặc điểm nào sau đây không đúng về quá trình phiên mã và dịch mã ở vi khuẩn?

A. Quá trình phiên mã diễn ra trong nhân, quá trình dịch mã diễn ra trong tế bào chất.

B. Quá trình phiên mã cần có sự tham gia của enzim ARN polimeraza.

C. ARN polimeraza dịch chuyển trên mạch khuôn ADN theo chiều 3' → 5', riboxom dịch chuyển trên mARN theo chiều 5' → 3'.

D. Quá trình dịch mã có thể bắt đầu sau khi đầu 5' của phân tử mARN vừa tách khỏi sợi khuôn.

Câu 59: Trong quá trình dịch mã thực chất của sự hoạt hóa axit amin là:

A. kích hoạt axit amin và gắn đặc hiệu vào 5'-OH của tARN nhờ enzim đặc hiệu

B. gắn axit amin vào tARN nhờ enzim nối ligaza

C. gắn axit amin vào tARN ở đầu 5'-OH của tARN

D. sử dụng năng lượng ATP để kích thoạt axit amin sau đó gắn vào đầu 3' của tARN

Câu 60: Trong quá trình dịch mã tổng hợp chuỗi polypeptit, axit amin thứ (p + 1) được liên kết với axit amin thứ p của chuỗi polipeptit đang được tổng hợp để hình thành liên kết peptit bằng cách:

A. Gốc cacbonyl của axit amin thứ p + 1 kết hợp mới nhóm amin của axit amin thứ p

B. Gốc cacbonyl của axit amin thứ p kết hợp với nhóm amin của axit amin thứ p + 1

C. Gốc amincuar axit amin thứ p + 1 kết hợp với nhóm cacbonyl của axit amin thứ p

D. Gốc amin của axit amin thứ p kết hợp với nhóm cacbonyl của axit amin thứ p + 1

Câu 61: Các giai đoạn trong quá trình tổng hợp chuỗi polipeptit bao gồm:

(1) tiểu đơn vị lớn của riboxom kết hợp tạo riboxom hoàn chỉnh;

(2) bộ 3 đối mã của phức hợp mở đầu Met-tARN (UAX) liên kết bổ sung với bộ ba 5' AUG 3' trên mARN;

(3) tiểu đơn vị bé của riboxom gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu;

(4) aa mở đầu được cắt khỏi chuỗi pôlipeptit;

(5) riboxom tiếp xúc với bộ ba 5' UAG 3' trên mARN ;

(6) codon thứ 2 của mARN gắn bổ sung anticodon trong phức hợp aa-tARN,

(7) riboxom dich đi theo từng codon trên mARN

(8) liên kết peptit thứ nhất được hình thành

(9) giải phóng chuỗi polipeptit hoàn chỉnh.

Thứ tự đúng của các giai đoạn trong quá trinh dịch mã là:

A. 3→ 2 → 1→ 6 → 8 → 7→ 5 → 4 → 9 **B.** 3→ 1 → 2→ 5→ 6→ 4 → 7 → 8 → 9

C. 1→ 3 → 2→ 6 → 7 → 5 → 4 → 8 → 9 **D.** 2→ 3 → 1→8 → 6 →7 → 5→ 4 → 9

Câu 62: Nội dung nào dưới đây là không đúng khi nói về quá trình dịch mã?

A. Khi dịch mã ngừng lại, một enzim đặc hiệu loại bỏ axit amin mở đầu và giải phóng chuỗi polipeptit.

B. Trong dịch mã ở tế bào nhân thực, tARN mang aa mở đầu là metionin đến riboxom để bắt đầu dịch mã.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. Trong dịch mã ở tế bào nhân sơ, tARN mang aa mở đầu là foocmin metionin đến riboxom để bắt đầu dịch mã.

D. Khi dịch mã ngừng lại, riboxom tách khỏi mARN và giữ nguyên cấu trúc để tiếp tục dịch mã.

Câu 63: Nhận xét nào không đúng về các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử?

A. Trong quá trình phiên mã tổng hợp ARN, mạch khuôn ADN được phiên mã là mạch có chiều 3'→ 5'.

B. Trong quá trình phiên mã tổng hợp ARN, mạch ARN được kéo dài theo chiều 5'→ 3'.

C. Trong quá trình nhân đôi ADN, mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn ADN chiều 3'→ 5' là liên tục còn mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn ADN chiều 5' → 3' là không liên tục (gián đoạn).

D. Trong quá trình dịch mã tổng hợp prôtêin, phân tử mARN được dịch mã theo chiều 3' →5'.

Câu 64: Trong quá trình nhân đôi, enzim ADN polimeraza

A. di chuyển theo sau các enzim xúc tác cho quá trình tháo xoắn và phá vỡ các liên kết hiđrô.

B. di chuyển cùng chiều trên hai mạch của phân tử ADN mẹ.

C. di chuyển ngược chiều nhau trên một mạch của phân tử ADN.

D. nối các đoạn Okazaki lại với nhau thành chuỗi polinucleotit.

Câu 65: Phát biểu nào sau đây chưa chính xác?

A. Enzim phiên mã tác dụng theo chiều 3'→5' trên mạch mã gốc.

B. Riboxom dịch chuyển trên mARN theo từng bộ ba theo chiều từ 5'→3'.

C. 1 riboxom có thể tham gia tổng hợp bất cứ loại protein nào.

D. Enzim phiên mã tác dụng từ đầu đến cuối phân tử ADN theo chiều 3'→ 5'.

Câu 66: Khi nói về số lần nhân đôi và số lần phiên mã của các gen ở một tế bào nhân thực, trong trường hợp không có đột biến, phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Các gen trên các nhiễm sắc thể khác nhau có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã thường khác nhau.

B. Các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể có số lần nhân đôi khác nhau và số lần phiên mã thường khác nhau.

C. Các gen trên các nhiễm sắc thể khác nhau có số lần nhân đôi khác nhau và số lần phiên mã thường khác nhau.

D. Các gen nằm trong một tế bào có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã bằng nhau.

Câu 67: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói tới sự phân hóa về chức năng trong ADN?

A. Chỉ một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò điều hòa hoặc không hoạt động.

B. Chỉ một phần nhỏ ADN không mã các hóa thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò mã hóa thông tin di truyền.

C. Chỉ một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận không hoạt động.

D. Chỉ một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò điều hòa.

Câu 68: Thực chất của điều hòa hoạt động của gen chính là

A. điều hòa lượng mARN, tARN, rARN tạo ra để tham gia tổng hợp protein.

B. điều hòa lượng enzim tạo ra để tham gia tổng hợp protein.

C. điều hòa lượng sản phẩm của gen đó được tạo ra.

D. điều hòa lượng ATP cần thiết cho quá trình tổng hợp protein.

Câu 69: Ở sinh vật nhân sơ một nhóm gen cấu trúc có liên quan về chức năng thường được phân bố liền nhau thành từng cụm có chung một cơ chế điều hòa gọi là Operon. Việc tồn tại Operon có ý nghĩa

A. giúp một quá trình chuyển hóa nào đó xảy ra nhanh hơn vì các sản phẩm của gen có liên quan về chức năng cùng được tạo ra đồng thời, tiết kiệm thời gian.

B. giúp tạo ra nhiều hơn sản phẩm của gen vì nhiều gen phân bố thành cụm sẽ tăng cường lượng sản phẩm, vì vậy đáp ứng tốt với sự thay đổi của điều kiện môi trường.

C. giúp cho vùng promoter có thể liên kết dễ dàng hơn với ARN polymerase vì vậy mà gen trong Operon có thể cảm ứng dễ dàng để thực hiện quá trình phiên mã tạo ra sản phẩm khi tế bào cần.

D. giúp cho gen có thể đóng mở cùng lúc vì có cùng một vùng điều hòa vì vậy nếu như đột biến ở vùng điều hòa thì chỉ ảnh hưởng đến sự biểu hiện của một gen nào đó ở trong Operon.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 70: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của Operon Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactozơ và khi môi trường không có lactozơ?

A. Một số phân tử lactozơ liên kết với protein ức chế.

B. Gen điều hòa R tổng hợp protein ức chế.

C. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.

D. ARN polimeraza liên kết với vùng khởi động của opêron Lac và tiến hành phiên mã.

Câu 71: Cho các hiện tượng sau

(1) Gen điều hòa của Operon Lac bị đột biến dẫn tới protein ức chế bị biến đổi cấu trúc không gian và mất chức năng sinh học

(2) Vùng khởi động của Operon Lac bị đột biến làm thay đổi cấu trúc và không còn khả năng gắn kết với enzim ARN polimeraza

(3) Gen cấu trúc Z bị đột biến dẫn tới protein do gen này quy định tổng hợp bị biến đổi không gian và không trở thành enzim xúc tác

(4) Vùng vận hành của Operon Lac bị đột biến làm thay đổi cấu trúc và không còn khả năng gắn kết với protein ức chế

(5) Vùng khởi động của gen điều hòa bị đột biến làm thay đổi cấu trúc và không còn khả năng gắn kết với enzim ARN polimeraza

Trong các trường hợp trên những trường hợp không có đường Lactozơ nhưng Operon Lac vẫn thực hiện phiên mã là

A. 2, 4,5 **B.** 1, 3, 4 **C.** 1, 4, 5 **D.** 1, 3, 5

Câu 72: Điều nào sau đây không đúng về hoạt động của gen tăng cường và gen bất hoạt ở sinh vật nhân thực?

A. Các gen gây bất hoạt tác động lên điều hòa làm ngừng phiên mã.

B. Các gen gây bất hoạt tác động lên gen điều hòa gây bất hoạt gen điều hòa.

C. Các gen gây tăng cường tác động lên gen điều hòa làm tăng sự phiên mã.

D. Các gen tăng cường và bất hoạt đều tham gia điều hòa hoạt động gen.

Câu 73: Cho các phát biểu sau về sinh vật nhân thực:

(1) Chiều dài mARN sơ khai đúng bằng chiều dài của gen mã hóa tương ứng.

(2) Phân tử ADN chỉ có một mạch làm khuôn để phiên mã, mạch còn lại là mạch mã hóa.

(3) Nhiều chuỗi polipeptit có thể được tổng hợp từ một phân tử mARN trưởng thành duy nhất.

(4) Một chuỗi polipeptit có thể được tổng hợp bởi nhiều riboxom.

Số phát biểu đúng là?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4.

Câu 74: Nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào sinh vật nhân thực, phát biểu nào sai?

A. Cả 2 mạch mới được hình thành đều gián đoạn.

B. Số loại nucleotit là nguyên liệu cho quá trình nhân đôi ADN là 8.

C. Tất cả các gen trên ADN đều nhân đôi với số lần bằng nhau.

D. Quá trình nhân đôi ADN chỉ diễn ra trong nhân tế bào.

Câu 75: Chọn câu sai:

A. Ở sinh vật nhân sơ, sự ghép nối các axit amin có thể diễn ra đồng thời với quá trình ghép nối các ribonucleotit.

B. Qúa trình cắt nối intron và exon có thể không xảy ra đối với 1 mARN của gen sinh vật nhân thực trước khi tổng hợp chuỗi polipeptit.

C. Ở vi khuẩn, 1 gen chỉ cho 1 loại chuỗi polipeptit duy nhất.

D. Ở sinh vật nhân thực, với 1 gen sự phiên mã xảy ra sau đó sẽ luôn dẫn đến sự hình thành các loại chuỗi polipeptit khác nhau.

Câu 76: Nói về phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân sơ, phát biểu nào sai?

A. Chiều dài của mARN đúng bằng chiều dài của gen mã hóa phân tử mARN đó.

B. Qúa trình phiên mã và dịch mã xảy ra gần như đồng thời.

C. Phân tử mARN có thể mang thông tin của nhiều loại chuỗi polipeptit.

D. Để nhận biết gen nào cần được phiên mã thì nhờ vào enzim ARN polimeraza và yếu tố xích-ma.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 77: Một nhà khoa học làm thí nghiệm trên mARN như sau: Ông chọn 2 phân tử mARN trong tế bào ruồi giấm, mARN (1) ở trong nhân gây đột biến ở vị trí cắt intron đầu tiên sau đó cho chế biến bình thường; còn mARN (2) trong tế bào chất thì cắt đi trình tự 7-metyl guanozin ở đầu 5'. Sau đó đánh dấu quan sát, kết quả được dự đoán là:

A. (1) xảy ra dịch mã còn (2) không dịch mã. **B.** (1) không dịch mã còn (2) dịch mã.

C. Cả 2 đều không dịch mã. **D.** Cả 2 đều dịch mã.

Câu 78: Khi nói về quá trình dịch mã ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Khi một riboxom tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN quá trình dịch mã dừng lại, mARN phân hủy trả các nucleotit về môi trường nội bào.

B. Riboxom dịch chuyển một bộ ba trên mARN theo chiều 5' → 3' ngay sau khi bộ ba đối mã khớp bổ sung với bộ ba mã sao tương ứng trên mARN.

C. Trong giai đoạn hoạt hóa, năng lượng ATP dùng để gắn axit amin vào đầu 5' của tARN.

D. Tiểu phần lớn của riboxom gắn với tiểu phần bé tạo thành riboxom hoàn chỉnh sau khi bộ ba đối mã của phức hợp mở đầu Met – tARN bổ sung chính xác với codon mở đầu trên mARN.

Câu 79: Trong quá trình sinh tổng hợp prôtêin, ở giai đoạn hoạt hóa axit amin, ATP có vai trò cung cấp năng lượng

A. để cắt bỏ axit amin mở đầu ra khỏi chuỗi polipeptit.

B. để gắn bộ ba đối mã của tARN với bộ ba trên mARN.

C. để axit amin được hoạt hóa và gắn với tARN.

D. để các riboxom dịch chuyển trên mARN.

Câu 80: Nói về cơ chế điều hòa hoạt động của Operon Lac khi trong môi trường xuất hiện lactozo cho các phát biểu sau:

1. Protein ức chế bị biến tính và các gen cấu trúc được phiên mã, dịch mã.
2. Gen điều hòa R giảm sản xuất protein ức chế.
3. Enzim ARN-Polimeraza có ái lực mạnh với vùng khởi động P.

Có bao nhiêu phát biểu chính xác?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 81: Chọn phát biểu sai khi nói về quá trình điều hòa hoạt động của gen ở Operon Lac:

A. Protein ức chế luôn luôn được tổng hợp ở mức vừa phải.

B. Khi môi trường có nhiều lactozo thì các gen luôn được phiên mã rất mạnh để tạo sản phẩm.

C. Lactozo không trực tiếp liên kết với protein ức chế.

D. Sự phiên mã tạo 1 phân tử mARN duy nhất khi ARN polimeraza trượt 1 lần.

Câu 82: Cho các phát biểu sau về quá trình dịch mã ở sinh vật nhân thực:

1. Số lượt tARN bằng số condon trên mARN.
2. Số axit amin trong phân tử protein có thể bằng số lượt tARN.
3. Có 2 loại tARN vận chuyển axit amin metionin.

Số phát biểu chưa chính xác là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 83: Xét một đoạn mạch mã gốc của một gen ở vi khuẩn E. coli có trình tự như sau:

5' ... XTTGGGXXXTTT ... 3'

Do tác nhân đột biến đã làm cho bộ ba đầu tiên bị đột biến thay thế ở nucleotit vị trí đầu tiên theo chiều mạch gốc. Phát biểu nào là chính xác khi nói về đoạn peptit do đoạn gen đột biến quy định?

A. Đoạn peptit chắc chắn sẽ bị thay đổi.

B. Đoạn peptit có thể sẽ có ít số axit amin hơn so với đoạn peptit do đoạn gen bình thường quy định.

C. Đoạn peptit có thể vẫn giống với đoạn peptit do đoạn gen bình thường quy định.

D. Đột biến làm xuất hiện bộ ba kết thúc do đó đoạn peptit không được tổng hợp.

Câu 84: Khi nói về quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ, hoạt động nào sau đây là chính xác?

A. ARN polimeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại bộ ba mở đầu AUG.

B. ARN polimeraza trượt trên mạch gốc của ADN theo chiều 3' → 5'.

C. Sự phiên mã tạo ra các phân tử ARN thuộc các loại khác nhau từ các gen khác nhau.

D. Qúa trình phiên mã và dịch mã có thể diễn ra đồng thời khi mARN chưa chui ra khỏi màng nhân.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 85: Cho các yếu tố sau:

(1) ADN. (2) ARN polimerase. (3) ADN ligase. (4) Restrictase.

(5) ADN polimerase. (6) Riboxom. (7) Nucleotit. (8) Protein.

Có bao nhiêu yếu tố tham gia vào quá trình tái bản ADN ở vi khuẩn E. coli?

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 86: Khi nói về quá trình phiên mã và dịch mã, điều nào sau đây là sai?

A. Quá trình dịch mã gồm 2 quá trình: hoạt hoá axit amin và tổng hợp chuỗi polypeptit.

B. Trong quá trình dịch mã, đầu tiên, tiểu đơn vị bé của riboxom liên kết với mARN tại ví trí côdon mở đầu.

C. Quá trình phiên mã và dịch mã ở sinh vật nhân sơ diễn ra cùng lúc.

D. Hiện tượng pôlixôm có thể xảy ra trên nhiều mARN khác nhau.

Câu 87: Khi nói về sinh vật nhân sơ, điều nào sau đây là đúng?

A. Có các gen là gen không phân mảnh và mỗi gen khi phiên mã có thể tạo ra cả 3 loại ARN.

B. Có bộ NST đơn bội nên quá trình hình thành đặc điểm thích nghi nhanh hơn sinh vật nhân thực.

C. Tất cả sinh vật nhân sơ đều có vật chất di truyền là ADN dạng vòng nên hệ gen là hệ đơn gen.

D. Trong quá trình tái bản, enzim ADN polymeraza là enzim thứ 4 tham gia vào quá trình nhân đôi.

Câu 88: Cho các phát biểu sau:

1. Trên 1 mạch pôlynuclêôtit, khoảng cách giữa 2 đơn phân liên tiếp là 0,34 nm.
2. Khi so sánh các đơn phân của ADN và ARN, ngoại trừ timin và uraxin thì các đơn phân còn lại đều đôi một có cấu tạo giống nhau, ví dụ như đơn phân ađênin của ADN và ARN đều có cấu tạo như nhau.
3. Thông tin di truyền được lưu trữ trong phân tử ADN dưới dạng số lượng, thành phần và trật tự các nuclêôtit.
4. Trong tế bào, rARN và tARN bền vững hơn mARN.
5. Ở sinh vật nhân thực quá trình phiên mã còn được gọi là quá trình tổng hợp ARN, xảy ra lúc NST đang chuẩn bị dãn xoắn.
6. Trong quá trình nhân đôi ADN, có 4 loại nuclêôtit tham gia vào việc tổng hợp mạch mới .
7. Quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực, mARN, rARN, tARN được tạo ra bởi 1 loại ARN polimeraza như nhau.
8. ARN có tham gia cấu tạo 1 số bào quan.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Số phát biểu sai:

A. 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 89: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Trong quá trình nhân đôi ADN, có sự bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.

B. Trong quá trình nhân đôi ADN số đoạn Okazaki tạo ra luôn nhỏ hơn số đoạn mồi.

C. Trên mạch khuôn có chiều 3'→ 5', mạch bổ sung được tổng hợp liên tục.

D. Chỉ có 1 đơn vị tái bản, trong quá trình tái bản ADN cần 2 đoạn mồi cho mỗi đơn vị tái bản.

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		B	A	C	D	A	D	B	A	C
1	D	C	C	C	D	C	D	C	D	C
2	A	C	B	C	D	A	C	B	C	B
3	B	C	D	C	A	A	B	A	D	A
4	A	D	B	D	B	B	C	D	B	B
5	A	D	C	D	C	C	B	A	A	D
6	B	A	D	D	A	D	A	A	C	A
7	B	C	B	A	D	D	A	A	D	C
8	D	B	C	A	C	C	B	D	B	D

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

GIẢI THÍCH CHI TIẾT CÁC CÂU HỎI KHÓ

Câu 3. Nguyên tắc mạch kép giúp cho 2 mạch của phân tử ADN liên kết chặt chẽ với nhau theo kiểu xoắn kép do đó rất bền vững. Ngoài ra, do các vòng xoắn chồng lên nhau hình thành các liên kết giữa các bazonito nên càng làm tăng mức độ bền vững trong cấu trúc không gian của phân tử ADN.
⇒ Chọn **C.**

Câu 6. Tham gia vào quá trình tái bản có mạch khuôn ADN, các Nu tự do trong môi trường nội bào. Ta thấy rằng các Nu cấu tạo nên ADN là deoxiribonucleotit có phân tử đường deoxiribozo (A, T, G, X). Các Nu cấu tạo nên mạch ADN mới cũng là các Nu thuộc 4 loại trên. Tuy nhiên, quá trình tổng hợp ADN diễn ra cần có sự tham gia của các đoạn mồi. Bản chất của các đoạn mồi này là các đoạn ARN ngắn. Vì vậy, cấu tạo nên các đoạn mồi đó là ribonucleotit có phân tử đường ribozo (rA, rU, rG, rX). Rõ ràng, các deoxiribonucleotit khác ribonucleotit. Vì vậy, ở đây có 8 loại Nu tham gia vào quá trình tái bản ADN.
⇒ Chọn **D.**

Câu 8. Ta biết rằng pirimidin là các bazonito loại bé (T, X) còn purin là các bazonito loại lớn (A, G). Nếu 1 phân tử axit nucleic có cấu tạo mạch kép tức là tuân theo nguyên tắc bổ sung thì nó sẽ luôn có tỉ lệ pirimidin = purin (vì pi chỉ liên kết với pu và ngược lại). Như vậy, mẫu ADN trên có tỉ lệ pirimidin khác purin do đó nó phải là mạch đơn.
Vật chất di truyền của tế bào nhân thực, của vi khuẩn hay của phage lamđa đều là phân tử ADN mạch kép. Tuy nhiên, với tế bào nhân thực hay tế bào vi khuẩn có thể có các virut xâm nhiễm do đó mẫu ADN trên có thể là ADN ngoại lai tế bào.
Ta biết rằng lây nhiễm vi khuẩn chính là các thực khuẩn thể, chúng chủ yếu có vật chất di truyền là ADN mạch kép, do đó khả năng để mẫu ADN xuất phát từ 1 tế bào vi khuẩn là rất thấp. Ở sinh vật nhân thực, lây nhiễm tế bào có rất nhiều loại virut khác nhau trong đó có cả virut mang ADN sợ kép và sợi đơn. Do đó, rất có thể mẫu ADN trên là của virut có vật chất di truyền là ADN sợi đơn xâm nhiễm vào tế bào nhân thực.
⇒ Chọn **A.**

Câu 10. Ta biết rằng, enzim ADN polimeraza chỉ có thể tổng hợp ADN khi có đầu 3'-OH của đoạn mồi hay của đoạn mạch ADN phía trước. Do đó, ở sinh vật nhân thực có ADN mạch thẳng thì các đoạn mồi ở đầu mỗi mạch sau khi bị loại bỏ ADN polimeraza sẽ không thể tổng hợp được đoạn ADN thay thế và gây nên hiện tượng cụt đầu mút ADN sau sao chép. Tuy nhiên, ở tế bào sinh dục thì có 1 loại enzim là Telomerza có hoạt tính ARN polimeraza có khả năng tự xúc tác tổng hợp đoạn ADN thay thế đoạn mồi mà không cần có đầu 3'-OH phía trước do đó ở các tế bào này không có hiện tượng cụt đầu mút ADN sau sao chép. Vì vậy, ở nhân thực chỉ có các ADN ở tế bào xoma là có hiện tượng trên.
Ở sinh vật nhân sơ do ADN là mạch vòng nên khi đoạn mồi ở đầu bị loại bỏ thì vẫn có vị trí 3'-OH ở đầu mạch đối diện nên ADN polimeraza có thể tổng hợp đoạn ADN thay thế và không có hiện tượng cụt đầu mút ADN.
Ở cả sinh vật nhân thực hay nhân sơ đều cần có sự tham gia của các đoạn mồi trong quá trình tái bản ADN.
⇒ Chọn **D.**

Câu 12. Trong tế bào luôn cần tổng hợp số lượng lớn protein cần cho cấu trúc cũng như hoạt động của tế bào do đó quá trình dịch mã diễn ra rất mạnh mẽ. Điều này đồng nghĩa với việc số lượng riboxom cần đảm bảo luôn đủ lớn cho quá trình dịch mã được diễn ra. Do đó, lượng rARN trong tế bào cũng là lớn nhất trong các loại ARN để cấu tạo nên riboxom. Bằng chứng là các gen tổng hợp rARN trong tế bào được lặp lại rất nhiều lần và chúng luôn được hoạt động.
⇒ Chọn **C.**

Câu 13. Có 3 loại ARN tham gia vào dịch mã là mARN, tARN và rARN. Cụ thể:
- mARN mang thông tin quy định chuỗi polipeptit.
- tARN mang các axit amin đến riboxom để lắp ghép.
- rARN cấu tạo nên riboxom là nơi dịch mã xảy ra.

⇒ Chọn **C.**

Câu 17: Chiều tổng hợp của ARN polimeraza là chiều 5'→3' và do đó phân tử ARN cũng có chiều 5'→3'
⇒ Chọn **C.**

Câu 22: Trong quá trình dịch mã thì mARN luôn luôn liên kết riboxom. rARN là 1 thành phần cấu tạo nên

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

riboxom nên không thể nói là nó liên kết với riboxom.

⇒ Chọn **B**

Câu 24: Trong một chuỗi polipeptit bất kì thì ta không thể xác định có bao nhiêu axit amin metionin vì:

- Ta chưa biết được loại chuỗi đó thì metitonin có bị cắt bỏ hay không.
- Ta cũng không thể biết bên trong vùng mã hóa có bao nhiêu bộ ba mã hóa cho meitionin.

⇒ Chọn **D.**

Câu 26: Câu A: Riboxom không có tính đặc hiệu, do đó riboxom có thể tổng hợp các loại protein khác nhau ⇒ SAI.

Câu B: Riboxom thường được sử dụng nhiều lần cho quá trình dịch mã ⇒ SAI.

Câu C: Đây chính là polixom, nhiều riboxom cùng trượt trên 1 mARN để tổng hợp 1 loại chuỗi polipeptit ⇒ ĐÚNG.

Câu D: Mỗi chuỗi polipeptit chỉ có thể do 1 riboxom tổng hợp ⇒ SAI.

⇒ Chọn **C.**

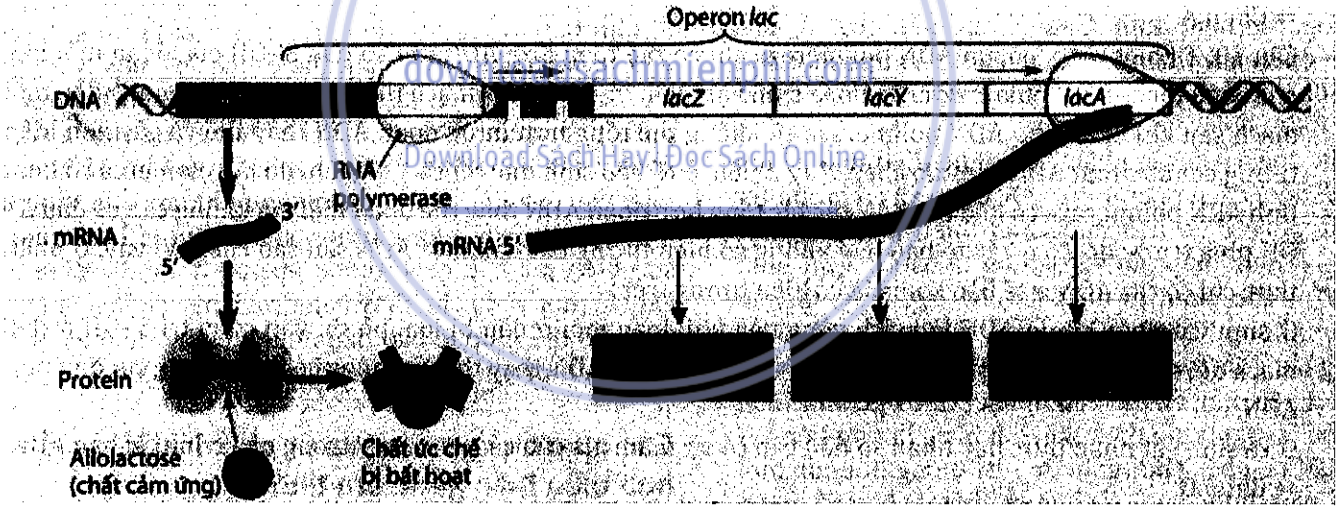
Câu 27: Gen có thể là gen phân mảnh hoặc không phân mảnh. Do đó, nếu gen phân mảnh thì gen đó có thể quy định nhiều loại chuỗi polipeptit khác nhau nên sẽ cho các loại protein khác nhau. Vì vậy, ta chỉ có thể nói một chuỗi polipeptit quy định bởi một gen, nếu nói ngược lại là chưa chính xác.

⇒ Chọn **B.**

Câu 29: Khi không có lactozơ thì protein ức chế hoạt động nó bám vào vùng vận hành O do đó làm mất ái lực của vùng khởi động P đối với enzim ARN polimeraza do đó enzim này không thể bám được vào ADN và tiến hành phiên mã.

⇒ Chọn **B.**

Câu 35: Câu A: Ở sinh vật nhân sơ thì mARN có cấu trúc đa cistron tức là 1 mARN mang thông tin của nhiều gen. Khi đó, sự dịch mã xảy ra trên 1 phân tử mARN nhưng sẽ cho các loại chuỗi polipeptit khác nhau của các gen khác nhau. Nhìn hình sau ta sẽ thấy điều đó:



⇒ SAI.

Câu B: Sinh vật nhân thực mARN là đơn cistron tức là 1 phân tử mARN chỉ mang thông tin của 1 gen duy nhất, do đó sự dịch mã trên mARN sẽ chỉ cho 1 loại polipeptit duy nhất ⇒ ĐÚNG.

Câu C: Ở sinh vật nhân sơ do không có màng nhân và gen không phân mảnh do đó mARN đang tổng hợp cũng có thể dịch mã ⇒ ĐÚNG.

⇒ Chọn **A.**

Câu 39: Câu A: Cả ADN và ARN đều được tổng hợp theo nguyên tắc khuôn mẫu từ phân tử ADN mẹ ⇒ ĐÚNG.

Câu B: Chỉ có trong ADN và tARN, rARN mới có các liên kết hidro còn mARN dạng mạch đơn thẳng do đó không có liên kết hidro ⇒ SAI.

Câu C: Đơn phân cấu tạo nên ADN khác hoàn toàn đơn phân cấu tạo nên ARN, các đơn phân này khác nhau ở thành phần đường. Phân tử đường của các Nu cấu tạo nên ADN là deoxiribozo còn phân tử đường cấu tạo nên các Nu ở ARN là ribozo ⇒ SAI.

Câu D: Các phân tử ARN thường không tồn tại suốt thế hệ tế bào mà chỉ tồn tại trong 1 khoảng thời gian nhất định của chu kì tế bào ⇒ SAI.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **A.**

Câu 40: Nguyên nhân khiến cho ARN có rất nhiều hình dạng khác nhau đó là do chúng có cấu tạo 1 mạch đơn. Chính cấu tạo 1 mạch đã khiến cho chúng rất linh hoạt có thể hình thành các liên kết hidro nội phân tử và tạo nên các vùng chức năng nhất định từ đó có cấu trúc không gian phù hợp với chức năng của chúng.

⇒ Chọn **A.**

Câu 41: Các phân tử ADN và protein của thể thực khuẩn sẽ do phân tử ADN của vi khuẩn ghép quy định vì đó là vật chất.

⇒ Chọn **D.**

Câu 43: Câu A : Sinh vật nhân thực hầu hết các gen là phân mảnh, tuy nhiên vẫn có 1 số gen không phân mảnh như gen quy định protein Histon, Inteferon,... ⇒ SAI.

Câu B: Gen khi phiên mã 1 lần sẽ chỉ cho 1 phân tử mARN duy nhất, do đó cũng chỉ có thể tạo 1 loại mARN trưởng thành duy nhất ⇒ SAI.

Câu C: Tất cả intron đều được làm khuôn để tổng hợp nên mARN. Sau đó, quá trình biến đổi sau phiên mã sẽ cắt các đoạn intron và nối các exon lại nhau ⇒ SAI.

Câu D: Ở vi khuẩn chỉ toàn các gen không phân mảnh. Gen phân mảnh chỉ có ở 1 số vi khuẩn cổ (vi khuẩn và vi khuẩn cổ là sinh vật nhân sơ) và ở sinh vật nhân thực ⇒ ĐÚNG.

⇒ Chọn **D.**

Câu 44: Nếu các đột biến gen xảy ra rơi đúng vào vị trí Nu đặc hiệu là nơi bộ máy cắt nối mARN của tế bào nhận ra thì sẽ làm cho đoạn intron đó không bị cắt bỏ và có thể được dịch mã dẫn đến chuỗi polipeptit có thể được dài hơn bình thường.

⇒ Chọn **B.**

Câu 47: Xét từng ý ta có:

(1) ADN có cấu tạo 2 mạch song song còn tARN chỉ có 1 mạch duy nhất ⇒ ĐÚNG.

(2) tARN cũng có những đoạn Nu bổ sung với nhau tạo nên các vùng chức năng nhất định ⇒ SAI.

(3) Đơn phân của ADN có thành phần đường là deoxiribozo và chứa bazo loại T còn đơn phân của tARN có thành phần đường là ribozo và chứa bazo loại U ⇒ ĐÚNG.

(4) ADN có khối lượng và kích thước lớn hơn tARN rất nhiều do chúng chứa số lượng Nu lớn hơn tARN ⇒ ĐÚNG.

(5) tARN có những đoạn có trình tự bổ sung với nhau bằng các liên kết hidro ⇒ SAI.

Vậy có ý (1), (3) và (4).

⇒ Chọn **D.**

Câu 48: Xét từng ý ta có:

(1) ĐÚNG.

(2) Đơn phân của ADN là các Nu còn đơn phân của protein là các axit amin ⇒ SAI.

(3) Các Nu liên kết với nhau bằng các liên kết photphoeste còn các axit amin liên kết với nhau bằng các liên kết peptit, bản chất 2 loại liên kết trên đều là liên kết cộng hóa trị ⇒ ĐÚNG.

(4) ADN chủ yếu chứa C, H, O, N, P còn protein chứa chủ yếu C, H, O, N, S, P ⇒ SAI.

Vậy chỉ có 2 ý đúng.

⇒ Chọn **B.**

Câu 49: Xét từng ý ta có:

(1) Hai mạch của ADN có cấu rúc đối song song ngược chiều ⇒ ĐÚNG.

(2) ĐÚNG.

(3) Giữa 2 Nu kế tiếp nhau không có khoảng cách vì chúng nối liền với nhau. Ở đây 3,4 A^o là chiều dài của 1 Nu ⇒ SAI.

(4) Các bazonito liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung trong đó, A liên kết với T còn G liên kết với X ⇒ ĐÚNG.

Vậy có 1 ý là chưa chính xác.

⇒ Chọn **B.**

Câu 50: Ta biết rằng nhiệt độ nóng chảy của 1 phân tử phụ thuộc vào khối lượng, số liên kết hidro,..của phân tử đó. Ở đây 2 phân tử có chiều dài và khối lượng bằng nhau do đó nhiệt độ nóng chảy chỉ còn phụ thuộc vào số lượng liên kết hidro để so sánh.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Liên kết hidro trong ADN lại phụ thuộc vào tỉ lệ các bazo trong phân tử ADN đó. A-T có 2 liên kết hidro còn G-X có 3 liên kết hidro vì vậy phân tử ADN nào có tỉ lệ G-X nhiều hơn sẽ có nhiều liên kết hidro hơn. Phân tử nào có tỉ lệ A/G lớn hơn chứng tỏ có tỉ lệ G ít hơn và sẽ có số liên kết hidro ít hơn.

Như vậy, phân tử ADN thứ 2 có số lượng liên kết hidro lớn hơn do đó có nhiệt độ nóng chảy cao hơn.

⇒ Chọn **A.**

Câu 52: Xét từng ý ta có:

(1) Enzim ligaza tác động lên cả 2 mạch mới được tổng hợp, ở mạch liên tục nó nối đoạn ADN thay thế đoạn mồi còn ở mạch gián đoạn nó nối các đoạn Okazaki với nhau ⇒ ĐÚNG.

(2) Trên cùng một mạch khuôn thì enzim ADN polimeraza chỉ trượt theo 1 chiều duy nhất ⇒ SAI.

(3) Trong quá trình nhân đôi ADN thì muốn các enzim có thể tác động tổng hợp mạch mới trước tiên cần tách mạch ADN mẹ, do đó các enzim tháo xoắn luôn đi đầu và các enzim ADN polimeraza theo sau ⇒ ĐÚNG.

(4) Trong 1 chạc sao chéo thì 1 mạch được tổng hợp liên tục và mạch đối diện được tổng hợp gián đoạn ⇒ ĐÚNG.

Vậy có 3 ý đúng.

⇒ Chọn **C.**

Câu 56: Xét từng ý ta có:

(1) Qúa trình dịch mã còn diễn ra trong các bào quan ở các tế bào nhân thực ⇒ SAI.

(2) ĐÚNG.

(3) Đây chính là hiện tượng polixom ⇒ ĐÚNG.

(4) Qúa trình dịch mã kết thúc khi riboxom tiếp xúc với 1 trong 3 bộ ba kết thúc là 5'UAA3', 5'UAG3' hoặc 5'UGA3' ⇒ SAI.

Vậy chỉ có 2 ý đúng.

⇒ Chọn **B.**

Câu 58: Câu A: Ở vi khuẩn chưa có cấu trúc nhân mà chỉ có vùng nhân do chưa có màng nhân. Do đó, phiên mã hay dịch mã đều diễn ra trong tế bào chất ⇒ SAI.

Câu B : Phiên mã do enzim ARN polimeraza thực hiện ⇒ ĐÚNG.

Câu C : ĐÚNG.

Câu D : Ở sinh vật nhân sơ do gen không phân mảnh nên không có quá trình biến đổi mARN sau phiên mã, đồng thời do không có màng nhân nên quá trình phiên mã và dịch mã có thể diễn ra đồng thời để tiết kiệm thời gian ⇒ ĐÚNG.

⇒ Chọn **A.**

Câu 59: Sự hoạt hóa axit amin thực chất là do năng lượng giải phóng từ sự phân giải ATP giúp kích hoạt các axit amin từ trạng thái nghỉ sang dạng hoạt động và giúp chúng gắn vào đầu XXA-3'-OH.

⇒ Chọn **D.**

Câu 62: Khi quá trình dịch mã kết thúc thì riboxom tách khỏi mARN đồng thời tiểu phần lớn và tiểu phần nhỏ cũng tách khỏi nhau. Chúng sẽ lại kết hợp với nhau trong lần dịch mã tiếp theo.

⇒ Chọn **D.**

Câu 64: Các enzim ADN polimeraza luôn di chuyển sau enzim tháo xoắn và enzim phá vỡ liên kết hidro vì phải tháo xoắn ADN và tách mạch thì ADN polimerza mới có thể tiếp cận mạch đơn của phân tử ADN mẹ và tổng hợp mạch mới.

Các enzim ADN polimeraza di chuyển cùng chiều nhau trên 1 mạch và ngược chiều nhau trên 2 mạch khuôn của ADN mẹ. ADN polimeraza có chức tổng hợp mạch mới hoặc các đoạn Okazaki còn nối các đoạn Okazaki do enzim ligaza thực hiện.

⇒ Chọn **A.**

Câu 65: Sự phiên mã chỉ diễn ra trên 1 hoặc 1 số gen nào đó, mà gen là 1 đoạn của ADN nên enzim phiên mã cũng chỉ tác dụng trên 1 đoạn gen của ADN chứ không tác dụng hết phân tử ADN.

⇒ Chọn **D.**

Câu 66: Trong tế bào sự nhân đôi ADN diễn ra đồng loạt, tức là tất cả các ADN đều cùng nhân đôi do đó các gen trên ADN cũng có số lần nhân đôi như nhau.

Tuy nhiên, trong 1 tế bào thì chỉ có 1 số ít gen hoạt động, và do đó sẽ chỉ có 1 số ít gen được phiên mã còn các gen không hoạt động sẽ không phiên mã, tức là các gen khác nhau có số lần phiên mã khác nhau.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **A.**

Câu 69: Operon là tập hợp cụm gen cấu trúc có cùng 1 chức năng nào đó và có cùng cơ chế điều hòa hoạt động. Do đó với cấu trúc Operon sẽ đảm bảo cho 1 chức năng nào đó của tế bào được diễn ra nhanh chóng hay dừng lại nhanh chóng giúp đạt hiệu quả đồng thời tiết kiệm năng lượng cũng như thời gian cho tế bào.
⇒ Chọn **A.**

Câu 70: Câu A: Chỉ khi môi trường có lactozo thì lactozo mới liên kết được với protein ức chế ⇒ SAI.
Câu B: Gen điều hòa có đặc điểm là không có vùng vận hành do đó nó không chịu sự kiểm soát của gen khác vì thế gen điều hòa luôn hoạt động với cường độ thấp tức là protein ức chế luôn được tổng hợp ⇒ ĐÚNG.
Câu C: Khi môi trường không có lactozo thì protein ức chế sẽ liên kết với vùng O và do đó sự phiên mã sẽ không diễn ra ⇒ SAI.
Câu D: ARN polimeraza chỉ liên kết được với vùng khởi động và tiến hành phiên mã khi vùng vận hành được giải phóng, khi đó cần phải có lactozo trong tế bào ⇒ SAI.
⇒ Chọn **B.**

Câu 71: Xét từng ý ta có:
(1) Protein ức chế bị biến đổi cấu trúc không gian nên không thể liên kết với vùng O, do đó ARN polimeraza sẽ bám vào vùng P và phiên mã ⇒ ĐÚNG.
(2) Khi vùng khởi động của Operon bị đột biến thì ARN polimeraza không thể bám vào và do đó phiên mã không thế xảy ra ⇒ SAI.
(3) Gen cấu trúc Z không ảnh hưởng đến việc Operon có được phiên mã hay không ⇒ SAI.
(4) Vùng vận hành bị đột biến không gắn với protein ức chế sẽ làm cho ái lực của vùng P với ARN polimeraza tăng lên, enzim này bám vào vùng P và phiên mã ⇒ ĐÚNG.
(5) Vùng khởi động của gen điều hòa đột biến làm cho gen này không thể tiến hành phiên mã do đó protein ức chế sẽ không được tạo ra, Operon luôn luôn được giải phóng nên các gen cấu trúc được phiên mã ⇒ ĐÚNG. Vậy có 1,4 và 5 là đúng.
⇒ Chọn **C.**

Câu 73: Xét từng ý ta có:
(1) Sự phiên mã chỉ diễn ra từ trình tự Nu đặc biệt ở vùng điều hòa và kết thúc tại 1 trình tự đặc hiệu khác tại vùng kết thúc của gen, do đó sẽ có những trình tự Nu của gen không được phiên mã và chiều dài mARN sơ khai ngắn hơn gen tương ứng ⇒ SAI.
(2) Phân tử ADN chứa nhiều gen, các gen khác nhau sẽ có mạch mã gốc khác nhau. Với gen này thì mạch 1 làm khuôn phiên mã nhưng với gen khác lại là mạch 2. Như vậy, trên ADN thì không có mạch mã gốc mà chỉ tồn tại khái niệm này trên gen ⇒ SAI.
(3) Từ 1 mARN trưởng thành khi dịch mã bởi nhiều riboxom thì sẽ tổng hợp nên nhiều chuỗi polipeptit cùng loại.⇒ ĐÚNG.
(4) Một chuỗi polipeptit chỉ có thể được tổng hợp bởi 1 riboxom duy nhất ⇒ SAI.
Vậy chỉ có 1 ý đúng.
⇒ Chọn **A.**

Câu 75: Câu A: Đây chính là cách phát biểu khác của câu ở sinh vật nhân sơ quá trình phiên mã và dịch mã có thể diễn ra đồng thời ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Ở sinh vật nhân thực, các gen không phân mảnh sẽ không có quá trình cắt intron và nối exon
⇒ ĐÚNG.
Câu C: Ở vi khuẩn, gen là loại không phân mảnh do đó từ 1 gen sẽ chỉ có 1 loại mARN duy nhất mã hóa cho 1 loại polipeptit duy nhất ⇒ ĐÚNG.
Câu D: Chỉ có các gen phân mảnh mới dẫn đến sự hình thành các loại mARN trưởng thành khác nhau từ đó tổng hợp các loại chuỗi polipeptit khác nhau còn với các gen không phân mảnh thì chỉ cho 1 loại chuỗi polipeptit duy nhất ⇒ SAI.
⇒ Chọn **D.**

Câu 76: Câu A: Chiều dài của mARN có thể ngắn hơn gen mã hóa nếu mARN là đơn cistron hoặc mARN có thể dài hơn gen nếu mARN là đa cistron ⇒ SAI.
Câu B: ĐÚNG.
Câu C: mARN ở sinh vật nhân sơ có thể là đa cistron tức là mARN mang thông tin nhiều chuỗi polipeptit

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

khác nhau (VD: Operon) ⇒ ĐÚNG.
Câu D: ĐÚNG.
⇒ Chọn **A.**

Câu 77: Ở sinh vật nhân thực, mARN trong nhân là mARN sơ khai còn mARN trong tế bào chất là mARN trưởng thành. Qúa trình dịch mã có thể xảy ra là nhờ riboxom nhận biết được mARN nhờ vào trình Nu đặc hiệu ở vùng 5' của mARN. Như vậy, phân tử số (1) vẫn có vùng 5' bình thường do đó dịch mã xảy ra còn phân tử số (2) do bị mất vùng 5' nên riboxom không thể nhận biết phân tử mARN và dịch mã sẽ không xảy ra.
⇒ Chọn **A.**

Câu 78: Câu A: Khi quá trình dịch mã của 1 riboxom dừng lại thì mARN có thể vẫn chưa bị phân hủy mà các riboxom tiếp theo sẽ vào để dịch mã ⇒ SAI.
Câu B: Riboxom dịch chuyển sau khi hình thành liên kết peptit, còn sau khi nhận biết codon thì riboxom vẫn giữ nguyên vị trí để hình thành liên kết peptit ⇒ SAI.
Câu C: Axit amin gắn vào đầu 3' của tARN ⇒ SAI.
Câu D: ĐÚNG.
⇒ Chọn **D.**

Câu 80: Xét từng phát biểu ta có:
1. Khi môi trường có lactozo thì phân tử lactozo biến đổi tạo thành đồng phân là allolactozo, chất này liên kết đặc hiệu với protein ức chế và làm biến đổi cấu hình không gian của phân tử protein này khiến protein ức chế không thể liên kết với vùng O. ARN polimeraza liên kết với vùng P và tiến hành phiên mã. Lưu ý ở đây là làm biến đổi cấu hình không gian của protein chứ không phải là biến tính. Biến tính tức là protein bị mất hết các cấu trúc bậc cao chỉ còn lại liên kết peptit nối giữa các axit amin ⇒ SAI.
2. Gen điều hòa R có đặc điểm là không có vùng vận hành O mà chỉ có vùng khởi động R do đó nó không chịu sự điều hòa của phân tử khác. Chính vì vậy, gen điều hòa R luôn sản xuất protein ức chế không phụ thuộc nồng độ lactozo với tần số vừa phải ⇒ SAI.
3. Khi môi trường có lactozo thì vùng O được giải phóng làm tăng ái lực của vùng P với enzim ARN polimeraza. Tuy nhiên, việc tăng ái lực với enzim ở đây chỉ ở mức độ rất nhỏ tức là ái lực của enzim với vùng P vẫn còn yếu. Ái lực này chỉ tăng lên mạnh khi môi trường không có glucozo hay chính xác là nồng độ ATP trong môi trường giảm, cAMP (sản phẩm khi thủy phân ATP tạo năng lượng cho tế bào) tăng thì khi đó cAMP liên kết với 1 protein dị hình là CAP, CAP được hoạt hóa liên kết vào vị trí đặc thù trên vùng P và làm tăng ái lực của vùng P đối với enzim ARN polimeraza lên rất nhiều lần ⇒ SAI.
Vậy cả 3 ý đều chưa chính xác.
⇒ Chọn **D.**

Câu 81: Câu A: Gen điều hòa R có đặc điểm là không có vùng vận hành O mà chỉ có vùng khởi động R do đó nó không chịu sự điều hòa của phân tử khác. Chính vì vậy, gen điều hòa R luôn sản xuất protein ức chế không phụ thuộc nồng độ lactozo với tần số vừa phải ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Khi môi trường có lactozo thì vùng O được giải phóng làm tăng ái lực của vùng P với enzim ARN polimeraza. Tuy nhiên, việc tăng ái lực với enzim ở đây chỉ ở mức độ rất nhỏ tức là ái lực của enzim với vùng P vẫn còn yếu. Ái lực này chỉ tăng lên mạnh khi môi trường không có glucozo hay chính xác là nồng độ ATP trong môi trường giảm, cAMP (sản phẩm khi thủy phân ATP tạo năng lượng cho tế bào) tăng thì khi đó cAMP liên kết với 1 protein dị hình là CAP, CAP được hoạt hóa liên kết vào vị trí đặc thù trên vùng P và làm tăng ái lực của vùng P đối với enzim ARN polimeraza lên rất nhiều lần. Do đó, mức độ phiên mã của cụm gen cấu trúc không chỉ phụ thuộc vào việc có lactozo mà còn phụ thuộc vào việc trong tế bào có gluocozo hay không. Nói cách khác, lactozo là điều kiện cần, còn không có glucozo là điều kiện đủ để các gen cấu trúc của Operon Lac được phiên mã mạnh ⇒ SAI.
Câu C: Lactozo khi xuất hiện không trực tiếp liên kết với protein ức chế mà nó được biến đổi thành đồng phân là allolactozo. Allolactozo mới trực tiếp liên kết với protein ức chế và làm biến đổi cấu hình không gian của phân tử này ⇒ ĐÚNG.
Câu D: mARN của Operon là loại đa cistron tức là 1 phân tử mARN mang thông tin của cả 3 gen. Do đó, sự phiên mã sẽ chỉ tạo 1 phân tử mARN duy nhất cho 1 lần trượt của enzim ⇒ ĐÚNG.
⇒ Chọn **B.**

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 82: Xét từng ý ta có:
1. Số codon là số bộ ba. Codon thì bao gồm cả bộ ba kết thúc. Ta biết rằng ứng với bộ ba kết thúc trên mARN sẽ không có phân tử tARN nào đến bổ sung. Do đó, số lượt tARN phải nhỏ hơn số codon trên mARN ⇒ SAI.
2. Với những phân tử protein mà được cấu tạo bởi 1 chuỗi polipeptit duy nhất thì số axit amin của protein đó chính bằng số axit amin của chuỗi polipeptit hoàn chỉnh. Ta biết rằng không phải mọi chuỗi polipeptit đều cắt metionin sau khi dịch mã xong mà chỉ có 1 số loại chuỗi nhất định. Với những chuỗi polipeptit mà metionin không bị cắt bỏ thì số axit amin của protein chính bằng số lượt tARN trong dịch mã ⇒ ĐÚNG.
3. Trong tế bào có 2 loại tARN vận chuyển metionin trong đó có 1 loại chuyên vận chuyển metionin có nhiệm vụ mở đầu chuỗi polipeptit còn 1 loại vận chuyển metionin như 1 axit amin bình thường trong chuỗi ⇒ ĐÚNG.
Vậy có 2 ý đúng.
⇒ Chọn **C.**

Câu 83: Mạch mã gốc được đọc theo chiều 3' → 5'. Như vậy, bộ ba đầu tiên chính là 3' TTT 5'. Đột biến thay thế nucleotit ở vị trí đầu tiên thì chắc chắn sẽ làm thay đổi axit amin của bộ ba bị đột biến. Lí do là vì tính thoái hóa chỉ rơi vào nucleotit ở vị trí 3 trong bộ ba.
Bộ ba mới do đột biến là 3' XTT 5' là bộ ba mã hóa do đó không thể xuất hiện mã kết thúc ở trường hợp này. Như vậy, đoạn peptit do gen đột biến tổng hợp sẽ khác với đoạn peptit bình thường ở 1 axit amin.
⇒ Chọn **A.**

Câu 84: Câu A: Sự phiên mã bắt đầu tại một trình tự nucleotit đặc biệt trên gen gọi là promoter. Enzim ARN polimeraza sẽ liên kết vời vùng này và bắt đầu trượt. Bộ ba mở đầu AUG chỉ liên quan đến dịch mã còn không ảnh hưởng gì đến phiên mã ⇒ SAI.
Câu B: Sự phiên mã chỉ diễn ra trên 1 đoạn của ADN tức là phạm vi 1 gen. Do đó, enzim ARN polimeraza cũng chỉ trượt trên mạch gốc của gen chứ không phải trượt trên mạch gốc của ADN. Khái niệm mạch gốc chỉ tồn tại trên gen còn trên ADN không có khái niệm này do ADN chứa nhiều gen, các gen khác nhau có mạch gốc khác nhau ⇒ SAI.
Câu C: Các loại ARN khác nhau gồm mARN, tARN, rARN do các gen khác nhau quy định. Do đó, sự phiên mã tạo ra các loại ARN này là từ các gen khác nhau không phải từ 1 gen rồi biến đổi thành các loại ARN khác nhau ⇒ ĐÚNG.
Câu D: Ở sinh vật nhân sơ chưa có màng nhân do đó phiên mã và dịch mã đều xảy ra trong tế bào chất
⇒ SAI.
⇒ Chọn **C.**

Câu 85: (1) Mạch khuôn ⇒ ĐÚNG.
(2) Enzyme tổng hợp đoạn mồi ⇒ ĐÚNG.
(3) Nối các đoạn Okazaki ⇒ ĐÚNG.
(4) SAI.
(5) Tổng hợp nên mạch mới ⇒ ĐÚNG.
(6) SAI.
(7) Nguyên liệu tổng hợp nên mạch mới ⇒ ĐÚNG.
(8) Các protein cố định mạch, protein enzyme,... ⇒ ĐÚNG.
⇒ Chọn **C.**

Câu 86: Câu A: ĐÚNG.
Câu B: Trong dịch mã, tiểu đơn vị bé của riboxom nhận biết và liên kết với mARN nhờ vào các trình tự nucleotit đặc biệt nằm ở đầu 5' của nhân sơ gọi là trình tự Shine-Dalgarno và trình tự mũ 7-metyl guanozin đầu 5' ở nhân thực. Sau đó, tiểu đơn bé trượt đến mã mở đầu AUG và bắt đầu dịch mã ⇒ SAI.
Câu C: Do ở nhân sơ không có màng nhân và các gen không phân mảnh nên mARN chưa phiên mã xong cũng tham gia dịch mã ngay để tiết kiệm thời gian ⇒ ĐÚNG.
Câu D: Polixom là hiện tượng nhiều riboxom cùng trượt trên 1 mARN do đó nó có thể xảy ra ở nhiều mARN ⇒ ĐÚNG.
⇒ Chọn **B.**

Câu 87: Câu A: Gen của sinh vật nhân sơ là gen không phân mảnh. Mỗi gen khi phiên mã chỉ cho 1 loại ARN nhất định mà không có 1 gen nào mã hóa cho cả 3 loại ARN ⇒ SAI.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu B: Vi khuẩn có hệ gen đơn bội nên đột biến xuất hiện sẽ được biểu hiện ngay ra kiểu hình do đó CLTN tác động và nhanh chóng hình thành nên đặc điểm thích nghi mới. Ở đây dùng thuật ngữ bộ NST đơn bội là chưa chính xác do vật chất di truyền của vi khuẩn là ADN - NST, hay cấu trúc không phải là NST điển hình, mặt khác trong tế bào chỉ chứa 1 phân tử ADN - NST duy nhất ⇒ SAI.

Câu C: Vật chất di truyền của nhân sơ là các phân tử ADN dạng vòng tuy nhiên đây không phải là lí do dẫn đến hệ gen của nhân sơ là đơn gen mà lí do là vì trong tế bào chỉ có 1 phân tử ADN duy nhất nên các gen đều là đơn gen ⇒ SAI.

Câu D: Trong quá trình tái bản ADN ở sinh vật nhân sơ thì trình tự các enzim tham gia như sau:

- Đầu tiên, enzim helicaza có vai trò tháo xoắn chuỗi xoắn kép tại vị trí mở đầu của chạc sao chép và phá vỡ các liên kết hidro tách 2 mạch đơn của phân tử ADN mẹ.
- Sau đó, enzim gyraza (topoisomeraza) có vai trò làm giảm lực xoắn căng phía trước chạc sao chép bằng cách tách tạm thời các mạch ADN cho quay giảm xoắn, rồi nối lại.
- Tiếp đó, enzim primaza thuộc họ ARN - polimeraza tổng hợp đoạn mồi ARN tại đầu 5' của mạch dẫn đầu và tại mỗi đoạn Okazaki của mạch ra chậm.
- Tiếp đến, enzim ADN - polimeraza mới tổng hợp mạch mới bằng cách bổ sung các nucleotit vào đầu 3' - OH của mạch ADN sẵn có hoặc đoạn ARN mồi bằng liên kết cộng hóa trị.
- Cuối cùng, các enzim ligaza sẽ nối các đoạn Okazaki của mạch ra chậm lại với nhau hoặc đoạn thay thế mồi của mạch liên tục.

Như vậy, ADN - polimeraza là enzim thứ 4 tham gia vào quá trình nhân đôi ADN.

⇒ ĐÚNG.

⇒ Chọn **D.**

Câu 88: Ý 1: Trên 1 mạch polinucleotit thì chiều dài của 1 đơn phân là 0,34 nm còn các đơn phân liền nhau và giữa chúng không có khoảng cách ⇒ SAI.

Ý 2: Các đơn phân của ADN và ARN tất cả đều có cấu tạo khác nhau, trong đó, đơn phân cấu tạo nên ADN là deoxiribonucleotit có thành phần đường là deoxiribozo còn đơn phân cấu tạo nên ARN là ribonucleotit có thành phần đường là ribozo ⇒ SAI.

Ý 3: Thông tin di truyền trong ADN được lưu trữ dưới dạng số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các nucleotit dưới dạng mã bộ ba ⇒ ĐÚNG.

Ý 4: Trong tế bào thì tARN và rARN có các liên kết bổ sung (liên kết hidro) giữa các nucleotit trong phân tử do đó nó bền vững hơn so với mARN ở dạng mạch thẳng không có liên kết hidro ⇒ ĐÚNG.

Ý 5: Ở sinh vật nhân thực thì ADN liên kết với protein Histon do đó muốn phiên mã được thì ADN phải được giải phóng khỏi protein tức là lúc NST giãn xoắn ⇒ SAI.

Ý 6: Trong quá trình nhân đôi ADN có 8 loại nucleotit tham gia tạo mạch mới trong đó 4 loại ribonucleotit tham gia tạo đoạn ARN mồi và 4 loại deoxiribonucleotit tham gia kéo dài mạch mới ⇒ SAI.

Ý 7: Quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực, mARN, rARN, tARN được tạo ra bởi 3 loại ARN polimeraza khác nhau, trong đó, ARN polimeraza I tổng hợp nên rARN, ARN polimeraza II tổng hợp nên mARN và ARN polimeraza III tổng hợp nên tARN ⇒ SAI.

Ý 8: rARN cấu tạo nên riboxom là bào quan tham gia dịch mã ⇒ ĐÚNG.

Vậy có 5 ý sai.

⇒ Chọn **B.**

Câu 89: Câu A: Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung tức là có sự kết hợp giữa A với T, G với X và ngược lại ⇒ ĐÚNG.

Câu B: Trên mạch gián đoạn mỗi Okazaki cần 1 mồi, đồng thời ở mạch liên tục cũng cần 1 mồi khởi đầu, do đó số mồi luôn cần nhiều hơn số đoạn Okazaki ⇒ ĐÚNG.

Câu C: Enzim ADN - polimeraza chỉ có hoạt tính kéo dài mạch theo chiều 5' → 3', tức là nó kéo dài mạch liên tục nếu mạch khuôn là mạch 3' → 5' ⇒ ĐÚNG.

Câu D: Sinh vật nhân thực có nhiều điểm khởi đầu tái bản tức là có nhiều đơn vị tái bản khi nhân đôi, trong đó ở mỗi đơn vị tái bản gồm 2 chạc chữ Y luôn cần số đoạn mồi lớn hơn số đoạn Okazaki là 2 ⇒ SAI.

⇒ Chọn **D.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

1. Bài tập về ADN - gen

a) Các CT

N – Tổng số Nu của gen

M – Khối lượng của gen

L – Chiều dài (mm, micromet, nm, A^o,...)

(Đổi đơn vị: 1 A^o = 10^{-1}nm = 10^{-4}micromet = 10^{-7}mm)

C- tổng chu kì xoắn

A_1, T_1, G_1, X_1 là số Nu mỗi loại trên mạch 1

A_2, T_2, G_2, X_2 là số Nu mỗi loại trên mạch 2

⇒ Các công thức

– $N = 2A + 2G = 2T + 2X$

– $M = N.300$ (1 Nu có khối lượng 300 đvC)

– $L = \frac{N}{2}.3,4$

– $C = \frac{N}{20}$ (1 chu kì xoắn có 10 cặp Nu)

$A_1 = T_2;\ A_2 = T_1 \Rightarrow A_1 + A_2 = T_1 + T_2 = A_1 + T_1 = A_2 + T_2 = A = T$

$G_1 = X_2; G_2 = X_1 \Rightarrow G_1 + G_2 = X_1 + X_2 = G_1 + X_1 = G_2 + X_2 = G = X$

$\frac{\%A_1 + \%A_2}{2} = \frac{\%T_1 + \%T_2}{2} = \%A = \%T$

$\frac{\%G_1 + \%G_2}{2} = \frac{\%X_1 + \%X_2}{2} = \%G = \%X$

- Số liên kết hóa trị: trong mỗi Nu có một liên kết cộng hóa trị giữa đường ở vị trí C_5' và axit photphoric, nên số liên kết cộng hóa trị $(C_5' - P) = N$
- Giữa hai Nu kế tiếp nhau có một liên kết cộng hóa trị giữa đường ở vị trí C_3' và axit photphoric nên số liên kết cộng hóa trị $(C_3' - P) = N - 2$

⇒ Tổng số liên kết cộng hóa trị (Đ – P) trên ADN = $2N - 2$

❖ Với sinh vật nhân sơ thì do ADN dạng vòng nên tổng số liên kết cộng hóa trị (Đ – P) trên ADN = $2N$

- Số liên kết hiđro = $2A + 3G = 2T + 3X$

b) Phương pháp giải

b_1)Dạng bài tìm số Nu của gen

- Các dữ kiện đề bài cho như khối lượng, chiều dài hoặc chu kì xoắn ta áp dụng các công thức liên quan sẽ tính được số Nu của gen

- Đề cho gen có số liên kết hiđro = H và A = n.G, ta đi lập hệ:

$$\begin{cases} 2A + 3G = H \\ A = nG \end{cases}$$

⇒ Tính được A và G

⇒ Số Nu của gen: $N = 2A + 2G$

- Đề cho gen có số liên kết hiđro = H và hiệu số Nu loại A với một loại không bổ sung với nó = n% tổng số Nu, ta lập hệ 3 ẩn 3 phương trình:

$$\begin{cases} A - G = n\%.N \\ A + G = 0,5.N \Rightarrow \text{Tính được N} \\ 2A + 3G = H \end{cases}$$

- Đề cho về liên kết cộng hóa trị ta cần lưu ý

- Nếu đề cho số liên kết cộng hóa trị hoặc số liên kết (Đ – P) thì ta áp dụng công thức

$$\text{Số liên kết} = 2N - 2$$

- Nếu đề cho số liên kết photphodieste hay số liên kết cộng hóa trị giữa các Nu thì ta áp dụng công thức

$$\text{Số liên kết} = N - 2$$

(Liên kết photphodieste được tính bao gồm $C_3' - P$ và $C_5' - P$)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lưu ý: *Với sinh vật nhân sơ do ADN mạch vòng nên nếu đề cho là ADN thì các công thức tương ứng sẽ là 2N và N. Nếu đề cho là gen các công thức giống như sinh vật nhân thực do ADN của sinh vật nhân sơ chứa nhiều gen nên nói đến gen ta hiểu đó cũng chỉ là 1 đoạn của ADN.*

b_2) Dạng bài tính số Nu từng mạch

Đề cho tỉ lệ A: T: G: X = a: b: c: d

Suy ra: $A = \frac{N.a}{a+b+c+d}$

$T = \frac{N.b}{a+b+c+d}$

$G = \frac{N.c}{a+b+c+d}$

$X = \frac{N.d}{a+b+c+d}$

⇒ Áp dụng công thức nguyên tắc bổ sung ta tính được số Nu mỗi loại trên từng mạch

2. Bài tập về quá trình tự sao của ADN

a) Các công thức

k - Số lần nhân đôi của gen

- Số Nu môi trường cung cấp cho gen trong quá trình tự sao là:

$$N_{mt} = N.(2^k - 1)$$

- Số gen con tạo ra là 2^k
- Số gen con lần lượt được sinh ra qua các lần nhân đôi của gen là

$$2.2^k - 2$$

- Số gen con chứa nguyên liệu mới hoàn toàn là

$$2^k - 2$$

- Số Nu từng loại môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi là

$$A_{mt} = T_{mt} = A.(2^k - 1) = T.(2^k - 1)$$
$$G_{mt} = X_{mt} = G.(2^k - 1) = X.(2^k - 1)$$

- Số liên kết hiđro được hình thành là

$$2^k.H$$

- Số liên kết hiđro bị phá vỡ là:

$$(2^k - 1).H$$

- Số liên kết hóa trị được hình thành là:

$$(2^k - 1).(N - 2)$$

- Số liên kết hóa trị được hình thành trong lần nhân đôi cuối cùng là

$$2^{k-1}.(N - 2)$$

- Thời gian nhân đôi của ADN là:

$$\text{Thời gian} = \frac{\text{số Nu trên một mạch}}{\text{số Nu vào một mạch trên 1s}} = \frac{\text{số Nu của gen}}{\text{số Nu vào hai mạch trong 1s}}$$

- Trong một đơn vị nhân đôi :

$$\text{Số đoạn mồi} = \text{Số đoạn Okazaki} + 2$$

b) Phương pháp giải

- Tìm số Nu của gen sau đó áp dụng công thức để tính
- Cần chú ý là ADN dạng mạch kép nên đề cho số mạch đơn thì ta phải chia cho 2 để tìm số ADN con. Chú ý là trong mỗi gen con thì chứa một mạch của mẹ
- Dạng bài về quá trình nhân đôi chủ yếu là áp dụng công thức

b1) Dạng bài về số đoạn mồi trong quá trình nhân đôi của ADN

Chú ý công thức: Số đoạn mồi = Số đoạn Okazaki + 2, ở trong một đơn vị tái bản.

Tuy nhiên, chỉ có quá trình nhân đôi ở sinh vật nhân thực mới có mới có nhiều đơn vị tái bản còn ở sinh vật nhân sơ chỉ có một đơn vị tái bản duy nhất.

- Đề cho có a đoạn mồi, b đoạn Okazaki bắt xác định số đơn vị tái bản

⇒ Gọi số đơn vị tái bản là n

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$\Rightarrow a = b + 2.n \Rightarrow n = \frac{a - b}{2}$$

Trong đó: $n > 1$ ở sinh vật nhân thực

$n = 1$ ở sinh vật nhân sơ

b2) Dạng bài tính số lượt enzim ligaza trong quá trình tái bản

Ở đây có sự sai khác giữa sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực. Với sinh vật nhân sơ do phân ADN mạch vòng nên mọi đoạn mồi sau khi được loại bỏ đều được thay thế và nối do đó số lượt enzim ligaza chính bằng số đoạn mồi

Với sinh vật nhân thực thì ADN mạch thẳng nên 2 đoạn mồi cuối cùng sẽ không được thay thế sau khi loại bỏ và vì vậy áp dụng công thức:

Số lượt enzim ligaza xúc tác = Số đoạn mồi - 2

- Đề cho có a đoạn Okazaki và b đơn vị tái bản

⇒ Số lượt enzim ligaza xúc tác = a + 2b - 2

3. Bài tập về ARN và quá trình phiên mã của gen (khi coi sự phiên mã là toàn bộ gen)

a) Các công thức

r_N – số ribonu của của mARN

r_A, r_U, r_G, r_X – số ribonu mỗi loại của mARN

A_g, T_g, G_g, X_g – số Nu mỗi loại trên mạch gốc của gen

⇒ Các công thức:

$$r_N = \frac{N}{2}$$

$$r_A = T_g; r_U = A_g; r_G = X_g; r_X = G_g$$

$$\text{Khối lượng của mARN} = \frac{M}{2} = rN.300$$

$$\text{Chiều dài của mARN} = L = r_N.3,4$$

Trong mỗi ribonu có có một liên kết hóa trị (Đ – P), nên số liên kết này là r_N

Giữa hai ribonu kế tiếp có một liên kết hóa trị nên số liên kết này là $r_N - 1$

⇒ Tổng số liên kết hóa trị (Đ – P) của mARN là $2.r_N - 1$

Số lần phiên mã là **t**

Số phân tử mARN tạo ra là t

Số riboNu tự do môi trường cung cấp qua t lần phiên mã: $rN_{mt} = t.r_N$

Số ribonu tự do mỗi loại môi trường cung cấp là:

$rA_{mt} = t.r_A = t.T_g$

$rU_{mt} = t.r_U = t.A_g$

$rG_{mt} = t.r_G = t.X_g$

$rX_{mt} = t.r_X = t.G_g$

Số liên kết hiđro bị đứt = Số liên kết hiđro hình thành = t.H

Số liên kết hóa trị hình thành là $t.(r_N - 1)$

Số mã di truyền là $\frac{N}{2.3} = \frac{r_N}{3}$

Số bộ ba mã hóa là $\frac{r_N}{3} - 1$

b) Phương pháp giải

- Áp dụng các công thức tính toán bình thường

Dạng bài về tính số loại mARN trưởng thành tạo ra tối đa

Trong một gen phân mảnh có n đoạn exon ⇒ số đoạn intron là (n – 1)

Trong quá trình phiên mã có hiện tượng cắt các intron và nối các đoạn exon lại với nhau để tạo mARN trưởng thành. Khi tạo mARN trưởng thành thì ở hai đầu luôn là hai đoạn exon cố định, do đó ở giữa còn (n-2) đoạn exon để sắp xếp

⇒ Số loại mARN có thể tạo tối đa là (n – 2)!

4. Bài tập về protein và quá trình dịch mã

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

a) Các công thức

Số axit amin trong chuỗi được tổng hợp $\frac{r_N}{3} - 1$

Axit amin mở đầu sau đó có thể tách khỏi chuỗi polipeptit tạo thành chuỗi hoàn chỉnh nên số axit amin tối thiểu trong chuỗi hoàn chỉnh là: $\frac{r_N}{3} - 2$

Số axit amin môi trường cung cấp = (số bộ ba − 1). số chuỗi polipeptit = $\left(\frac{r_N}{3} - 1\right).n$

(n là số chuỗi polipeptit = số lần trượt riboxom)

Số liên kết peptit = Số phân tử nước = số bộ ba $- 2 = \frac{r_N}{3} - 2$

Số lượt tARN = Số bộ ba mã hóa $- 1 = \frac{r_N}{3} - 1$

Tốc độ trượt của riboxom được tính bằng quãng đường riboxom trượt trên 1s (số Nu/1s)

⇒ Thời gian trượt của một riboxom hết mARN là: $\frac{\text{chiều dài mARN}}{\text{tốc độ trượt}} = \frac{\text{số riboNu}}{\text{số riboNu trong 1s}}$

b) Phương pháp giải

b_1) Dạng bài tính số axit amin, số liên kết peptit

- Tính số axit amin trong chuỗi polipetit: trước tiên phải tính được số r_N

⇒ Số axit amin trong chuỗi polipeptit được tổng hợp $= \frac{r_N}{3} - 1$

Số axit amin trong chuỗi hoàn chỉnh $= \frac{r_N}{3} - 2$

- Tính số axit amin môi trường cung cấp: do axit amin mở đầu cũng vẫn được tính nên ta lấy số axit amin trong chuỗi được tổng hợp nhân với số chuỗi polipeptit

$$aa_{mt} = \left(\frac{r_N}{3} - 1\right).n$$

- Tính số liên kết peptit (chú ý câu hỏi)

Nếu hỏi số liên kết peptit đã được hình thành

⇒ Số liên kết peptit = số phân tử nước đã tạo ra $= \frac{r_N}{3} - 2$

Nếu hỏi số liên kết peptit trong chuỗi hoàn chỉnh thì ta áp dụng công thức:

⇒ Số liên kết peptit $= \frac{r_N}{3} - 3$

b2) Dạng bài tính số chuỗi polipeptit tạo ra

- Khi đề cho số axit amin do môi trường cung cấp = M (số lượt tARN) và cho số axit amin trong chuỗi hoàn chỉnh nằm trong khoảng [a; b]

⇒ Gọi số chuỗi polipeptit là n

⇒ Số axit amin trong một chuỗi polipeptit $= \frac{M}{n} \Rightarrow a \le \frac{M}{n} \le b$

Ta thử các giá trị của n, nếu $\frac{M}{n}$ là số nguyên thì nghiệm đúng.

b3) Dạng bài về số riboxom trượt

- Khoảng cách giữa các riboxom là b axit amin, riboxom đầu tiên giải mã được c axit amin thì riboxom cuối cùng tiếp xúc mARN và tổng số axit amin môi trường cung cấp là e axit amin. Tính số riboxom?

⇒ Gọi số riboxom là n. Ta đưa về dạng bài toán tính tổng của cấp số cộng với các dữ liệu tương ứng:

Số hạng đầu là c; công sai là (−b); số hạng cuối là c + (n − 1). (−b)

Tổng của n số hạng đầu là e

⇒ Áp dụng công thức tổng của n số hạng đầu trong cấp số cộng ta có:

$$e = n.\frac{2.c + (n-1).(-b)}{2}$$

⇒ Giải bài toán ta sẽ tìm được n

Chú ý: *Ta cũng áp dụng tương tự đối với cấp số nhân*

Khi làm dạng bài tập về tìm số lần nhân đôi của gen, số lần trượt của riboxom, số chuỗi polipeptit,... có thể

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

gặp dạng một phương trình hai ẩn, khi đó ta dùng phương pháp thử và chỉ lấy số nguyên dương.

b4) Dạng bài về số lượng và xác suất của mã di truyền và axit amin

- Khi hỏi về số loại bộ ba nào đó ta áp dụng công thức

$$\text{Số loại bộ ba} = (\text{Số loại nu})^3$$

- Khi hỏi về số lượng loại chuỗi polipeptit có thể tạo ra thì cần chú ý về loại axit amin mở đầu

Ví dụ: tổng hợp nhân tạo đoạn polipeptit có b axit amin từ c loại axit amin thì số đoạn peptit tối đa có thể tạo ra là: c^b

❖ Nếu cho là tổng hợp tự nhiên thì khi đó vị trí axit amin mở đầu luôn là metionin nên ta chỉ còn c^{b-1} chuỗi có thể

- Khi cho tỉ lệ giữa các loại Nu như sau: A: T: G: X = a: b: c: d trong đó a + b + c + d = 1

Ví dụ: xác định tỉ lệ các bộ ba được tạo ra từ hai loại Nu là A và T, ta áp dụng công thức sau

$$(aA + bT)^3$$

⇒ Khai triển hằng đẳng thức ta sẽ có tỉ lệ các loại bộ ba.

Tương tự ta dùng các hằng đẳng thức để tìm tỉ lệ ứng với dữ kiện đề cho

* Muốn làm tốt dạng này ta cần nắm vững kiến thức toán về tổ hợp và xác suất

⇒ Cách sắp xếp axit amin trong mạch polipeptit là :

$$P_m(m_1, m_2, \dots, m_k) = \frac{m!}{m_1!\, m_2! \dots m_k!}$$

M là số aa.

m_1: số aa thuộc loại 1, m_k là số aa thuộc loại k.

⇒ Cách mã hóa dãy axit amin là: $A = A_1^{m_1}.A_2^{m_2}\dots A_k^{m_k}$

m là số aa.

m_i: Số aa thuộc loại 1 có A_i bộ ba mã hóa

II- Bài tập tự luận

Bài 1: Một gen có 915 nucleotit loại X và có 4815 liên kết hiđro. Hỏi gen đó dài bao nhiêu?

Lời giải

Ta có:

$$\begin{cases} X = G = 915 \\ 2A + 3G = 4815 \end{cases} \Rightarrow A = \frac{4815 - 3G}{2} = \frac{4815 - 3.915}{2} = 1035$$

$\Rightarrow N = 2A + 2G = 2.1035 + 2.915 = 3900$

$\Rightarrow L = \frac{N}{2}.3,4 = 6630\ (A^o)$

Bài 2: Một gen có 3600 liên kết hiđro, hiệu số Nu loại A với một loại Nu không bổ sung với nó bằng 10% số Nu của gen. Số Nu mỗi loại của gen là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} A - G = 0,1.N \\ A + G = 0,5.N \\ 2A + 3G = 3600 \end{cases} \Rightarrow N = 3000, A = T = 900 \text{ và } G = X = 600$$

Bài 3: Người ta chuyển 1570 vi khuẩn E.coli từ môi trường nuôi cấy với N^{14} sang môi trường nuôi cấy với N^{15}. Sau một thời gian, khi phân tích ADN của E.coli thì tỉ lệ ADN hoàn toàn mang N^{15} chiếm 93,75%. Số E.coli trong quần thể là bao nhiêu?

Lời giải

Khi sang môi trường mới E.coli đã phân chia

⇒ Số mạch ADN đơn mang N^{14} vẫn giữ nguyên là: $1570.2 = 3140$

⇒ Số này ứng với $100 - 93,75 = 6,25\%$ số vi khuẩn

$\Rightarrow 100\%$ sẽ ứng với số vi khuẩn là: $\frac{3140.100}{6,25} = 50240$

⇒ Đáp án: 50240

Bài 4: Một gen của sinh vật nhân thực có 2998 liên kết photphodieste và 3600 liên kết hiđro. Gen tiến hành

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

nhân đôi một số lần và thấy có 14 gen con lần lượt được sinh ra qua các lần nhân đôi. Số Nu mỗi loại môi trường cung cấp cho quá trình trên là bao nhiêu?

Lời giải

+) Gen có 2998 liên kết photphodieste

⇒ Số Nu của gen là $2998 + 2 = 3000$

Ta có hệ:

$\begin{cases} A + G = 1500 \\ 2A + 3G = 3600 \end{cases} \Rightarrow A = 900;\ G = 600$

+) Gọi k là số lần nhân đôi, ta có: $2.2^k - 2 = 14 \Rightarrow k = 3$

⇒ Số Nu mỗi loại môi trường cung cấp là

$A_{mt} = T_{mt} = 900.(2^3 - 1) = 6300$

$G_{mt} = X_{mt} = 600.(2^3 - 1) = 4200$

Bài 5: Trên một phân tử ADN đang nhân đôi có 6 đơn vị tái bản, ở mỗi đơn vị đã tổng hợp được 20 phân đoạn Okazaki. Khi đó tổng số các đoạn mồi đã tổng hợp được là bao nhiêu?

Lời giải

Áp dụng công thức ta có:

$$\text{Số đoạn mồi} = 6.20 + 6.2 = 132$$

⇒ Đáp án 132

Bài 6: Trong quá trình nhân đôi một phân tử ADN của tế bào nhân thực người ta thấy có 5 điểm khởi đầu tái bản, 45 đoạn Okazaki được tạo thành. Số lượt enzim ligaza xúc tác quá trình trên là bao nhiêu?

Lời giải

Áp dụng công thức ta có

$$\text{Số lượt enzim ligaza} = 45 + 5.2 = 55$$

⇒ Đáp án 55.

Bài 7: Một gen dài 0,408 micromet, có $A = 840$. Khi gen phiên mã môi trường nội bào đã cung cấp 4800 Nu tự do. Số liên kết hiđro và số bản sao của gen là bao nhiêu?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

$L = 0,408$ micromet $= 4080\ A^o$

$\Rightarrow \frac{N}{2} = \frac{L}{3,4} = \frac{4080}{3,4} = 1200$

$\Rightarrow G = 1200 - 840 = 360$

$\Rightarrow$ Số liên kết hiđro $= 2A + 3G = 2.840 + 3.360 = 2760$

+) Gọi số bản sao của gen là t

Ta có: $N_{mt} = \frac{N}{2}.t = 4800 \Leftrightarrow 1200.t = 4800 \Leftrightarrow t = 4$

⇒ Số bản sao của gen $= 4$

Bài 8: Hai gen A và B có chiều dài bằng nhau và tổng chiều dài của hai gen là 0,918 micromet. Hai gen này cùng tổng hợp ARN . Trên mỗi đoạn mARN đều có 5 riboxom trượt qua một lượt và tổng số axit amin tự do được môi trường nội bào cung cấp là 17960 axit amin. Tính số lần phiên mã của hai gen. Biết số phân tử protein được dịch mã từ gen $A = \frac{3}{5}$. Số phân tử được dịch mã từ gen B.

Lời giải

Chiều dài của mỗi gen $= \frac{9180}{2} = 4590\ A^o$

$\Rightarrow N_A = N_B = \frac{4590}{3,4}.2 = 2700$

Gọi: z là số lần phiên mã của gen A

t là số lần phiên mã của của gen B

⇒ Số phân tử protein tạo ra từ gen A là 5z

Số phân tử protein tạo ra từ gen B là 5t

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số phân tử protein được tạo ra $= \dfrac{\text{Số axit amin môi trường cung cấp}}{\text{số bộ ba} - 1} = \dfrac{17960}{\dfrac{2700}{6} - 1} = 40$

Ta có hệ: $\begin{cases} 5z + 5t = 40 \\ 5z = 3t \end{cases} \Rightarrow z = 3; t = 5$

⇒ Gen A phiên mã 3 lần, gen B phiên mã 5 lần.

Bài 9: Một gen có 5398 liên kết hóa trị. Số liên kết peptit trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh do gen này tổng hợp là bao nhiêu?

Lời giải

Số Nu của gen là: $N = \dfrac{5398 + 2}{2} = 2700$

⇒ Số bộ ba trên mARN $= \dfrac{2700}{2.3} = 450$

⇒ Số liên kết peptit là: $450 - 2 = 448$

Bài 10: Một phân tử mARN khi giải mã cần 945 lượt tARN mang các axit amin tương ứng để tạo ra chuỗi polipeptit hoàn chỉnh. Cho biết số axit amin trong phân tử protein hoàn chỉnh nằm trong khoảng 198-498. Tính từ lúc axit amin thứ nhất được giải mã, mỗi riboxom trượt qua hết phân tử mARN hết bao nhiêu giây? Biết mỗi axit amin giải mã xong mất 0,1s. Khoảng cách thời gian giữa hai riboxom kế tiếp nhau trên mARN này đều bằng 0,6s.

Lời giải

Gọi n là số phân tử protein được tạo ra

⇒ Số axit amin trong mỗi phân tử protein là $\dfrac{945}{n} \Rightarrow 198 \leq \dfrac{945}{n} \leq 498$

Xét:

$n = 2$ ⇒ loại do ra lẻ

$n = 3$ ⇒ số axit amin $= 315$

$n = 4$ ⇒ loại do ra lẻ

⇒ n = 3 hay có 3 riboxom trượt

0,1s giải mã 1 axit amin ⇔ 3 Nu

⇒ Tốc độ trượt là: $\dfrac{3.3,4}{0,1} = 102A^o$

Ta có chiều dài của mARN $= 3,4 . (315 + 2).3 = 3233,4\ A^o$

⇒ Riboxom 1 trượt mất: $\dfrac{3233,4}{102} = 31,7s$

Riboxom 2 trượt mất: 31,7 + 0,6 = 32,3s

Riboxom 3 trượt mất: 32,3 + 0,6 = 32,9s

Bài 11: Trên cùng một phân tử mARN có một số riboxom trượt, chúng cách đều nhau trên mARN một khoảng

là 81,6 A^o. Khi riboxom đầu tiên giải mã được 230 axit amin thì riboxom cuối cùng đã tiếp mARN và môi trường nội bào đã cung cấp được 1070 axit amin. Số riboxom là bao nhiêu?

Lời giải

Mỗi riboxom cách đều nhau là: $\dfrac{81,6}{3,4.3} = 8$ axit amin

Gọi số hạng đầu là 230

Công sai là (-8)

Tổng số axit amin đã được tổng hợp ở n riboxom này là 1070

$\Rightarrow n.\dfrac{230.2 + (n-1).(-8)}{2} = 1070 \Rightarrow n = 5$

⇒ Có 5 riboxom

Bài 12: Một gen cấu trúc có vùng mã hóa gồm 7 intron đều bằng nhau và 8 đoạn exon có kích thước bằng nhau và dài gấp 5 lần đoạn intron. mARN trưởng thành mã hóa chuỗi polipeptit gồm 359 axit amin (cả axit amin mở đầu). Tính chiều dài vùng mã hóa của gen.

Lời giải

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Số Nu của mARN trưởng thành $= (359 + 1).3 = 1080$

mARN trưởng thành bao gồm toàn bộ các đoạn exon

$\Rightarrow$ Số Nu của một intron $= \frac{1080}{5} = 216$

$\Rightarrow$ Số Nu của intron $= 216.7 = 1512$

$\Rightarrow$ Chiều dài vùng mã hóa của gen là: $(1512 + 1080).3,4 = 8812,8\ A^o$

Bài 13: Hai gen A và B có tổng chiều dài 0,918 micromet. Phân tử protein hoàn chỉnh do gen A tổng hợp có số axit amin nhiều hơn số axit amin của phân tử protein hoàn chỉnh do gen B tổng hợp là 100 axit amin. Khi hai gen nhân đôi môi trường nội bào cung cấp 28200 Nu tự do để hình thành các gen con.

a) Tính số lần nhân đôi của hai gen.

b) Phân tử mARN được tổng hợp từ gen A ra ngoài tế bào chất và được một số riboxom đến để giải mã. Khi riboxom cuối cùng vừa tiếp xúc với mARN thì môi trường nội bào đã cung cấp 120 axit amin. Tính số riboxom tham gia quá trình tổng hợp protein nói trên. Cho biết các riboxom trượt cách đều trên mARN và khoảng cách giữa hai riboxom liên tiếp là 81,6 A^o.

Lời giải

a)

+) Gọi N_A là số Nu của gen A, N_B là số Nu của gen B

$\Rightarrow N_A + N_B = \frac{2.9180}{3,4} = 5400\ (1)$

Theo bài ra: $\left(\frac{N_A}{6} - 2\right) - \left(\frac{N_B}{6} - 2\right) = 100 \Leftrightarrow N_A - N_B = 600\ \ (2)$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow N_A = 3000; N_B = 2400$

+) Gọi: x là số lần nhân đôi của gen A

y là số lần nhân đôi của gen B

$\Rightarrow N_A.(2x - 1) + N_B.(2y - 1) = 28200$

$\Leftrightarrow 3000.(2^x - 1) + 2400.(2^y - 1) = 28200 \Leftrightarrow 5.2^x + 4.2^y = 56$

$\Rightarrow 4.2^y = 56 - 5.2^x > 0$

$\Leftrightarrow 2^x < 11,2$

Thử: $x = 1 \Rightarrow$ loại

$x = 2 \Rightarrow$ loại

$x = 3 \Rightarrow y = 2$

Vậy gen A nhân đôi 3 lần, gen B nhân đôi 2 lần

b) Khi riboxom cuối cùng vừa tiếp xúc với mARN thì chưa dịch mã nên số axit amin bằng 0.

Khoảng cách giữa hai riboxom $= \frac{81,6}{3.3,4} = 8$ axit amin

$\Rightarrow$ Coi số hạng đầu là 0

Công sai là 8

Tổng của n riboxom đã dịch mã số axit amin là 120

Ta có: $n.\frac{0 + (n-1).8}{2} = 120$

$\Rightarrow n = 6$ hoặc $n = -5$ (loại)

Vậy số riboxom là 6.

Bài 14: Một phân tử protein ở sinh vật nhân thực khi tổng hợp đã phải huy động 499 tARN. Các anticodon trong các lượt tARN có 498 U, 3 loại Nu còn lại có số lượng bằng nhau, mã kết thúc trên mARN là UAG

a. Xác định chiều dài của gen cấu trúc. Biết rằng kích thước của các đoạn intron bằng 25% kích thước của các đoạn exon

b. Tính số lượng Nu mỗi loại trên gen cấu trúc. Biết rằng trong các đoạn intron có tỉ lệ A: U: G : X = 2: 1: 1: 1

c. Khi gen nói trên nhân đôi 3 lần, mỗi gen con phiên mã 2 lần. Xác định số lượng Nu mỗi loại cần cung cấp để nhân đôi và số lượng Nu mỗi loại cần cung cấp để phiên mã. Không tính các đoạn ARN mồi.

Lời giải

a) Số lượng Nu của tARN là: $499.3 = 1497$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số Nu 3 loại còn lại do tARN mang đến là: $\frac{1497-498}{3}=333$

⇒ Số Nu từng loại của tARN là: A = 333; U = 498; G = 333; X = 333

⇒ Số lượng Nu từng loại trên mARN là

A = 498 + 1 = 499; U = 333 + 1 = 334

G = 333 + 1 = 334; X = 333

⇒ Đoạn exon có số lượng Nu là: 499.3 + 3 = 1500

⇒ Đoạn intron có số lượng Nu là: 1500.0,25 = 375

⇒ Chiều dài của gen là: (1500 + 375).3,4 = 6375 A°

b) Số lượng Nu mỗi loại trong các đoạn exon là

A = T = 499 + 334 = 833

G = X = 334 + 333 = 667

Số lượng Nu mỗi loại trong intron là

$$A=T=\frac{375.2}{2+1+1+1}+\frac{375}{2+1+1+1}=225$$

$$G=X=\frac{375}{2+1+1+1}+\frac{375}{2+1+1+1}=150$$

⇒ Số Nu mỗi loại trong gen cấu trúc là:

$$A=T=833+225=1058$$

$$G=X=667+150=817$$

⇒ Số lượng Nu mỗi loại môi trường cung cấp khi gen nhân đôi là:

$$A=T=1058.(2^3-1)=7406$$

$$G=X=817.(2^3-1)=5719$$

Số lượng Nu mỗi loại cần cung cấp cho quá trình phiên mã là:

$$r_A=\left(499+\frac{375.2}{5}\right).2.2^3=10384$$

$$r_U=r_G=\left(334+\frac{375}{5}\right).2.2^3=6544$$

$$r_X=\left(333+\frac{375}{5}\right).2.2^3=6528$$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 15: Một gen khi tự nhân đôi tạo thành hai gen con đã hình thành nên 3800 liên kết hiđro, trong đó số liên kết hiđro giữa các cặp G-X nhiều hơn số liên kết trong các cặp A-T là 1000. Tính chiều dài của gen.

Lời giải

Gọi số liên kết hiđro của gen là H, ta có: 2. H = 3800 ⇒ H = 1900 ⇒ 2A + 3G = 1900 (1)

Lại có: 2. (3G − 2A) = 1000 (2)

Từ (1) và (2) ⇒ A = 350; G = 400

⇒ Số Nu của gen là: 2. (350 + 400) = 1500

⇒ Chiều dài của gen là: $L=\frac{1500.3,4}{2}=2550A^o$

Bài 16: Từ 4 loại đơn phân A, T, G, X tạo ra 64 bộ ba. Xác định

a. Có bao nhiêu bộ ba không chứa A?

b. Có bao nhiêu bộ ba chứa ít nhất 1 A?

Lời giải

a) A chiếm tỉ lệ $\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{3}{4}$ không chứa A

⇒ Có $3^3=27$ bộ ba không chứa A

b) Số bộ ba chứa ít nhất 1 A là: $4^3-3^3=37$ (dùng biến cố đối)

Bài 17: Người ta tạo ra một mARN chỉ có hai loại Nu là U và G với tỉ lệ tương ứng là 5:1. Xác định tỉ lệ các bộ ba mã hóa trong mARN?

Lời giải

Khả năng U xuất hiện $=\frac{5}{6}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Khả năng G xuất hiện $= \frac{1}{6}$

Tỉ lệ xuất hiện các bộ ba mã hóa trên mARN tuân theo quy tắc: $\left(\frac{5}{6}U + \frac{1}{6}G\right)^3$

Vậy ta có:

+) $UUU = \left(\frac{5}{6}\right)^3 = \frac{125}{216}$

+) Loại 2U + G (UUG, UGU, GUU) $= 3.\left(\frac{5}{6}\right)^2.\frac{1}{6} = \frac{75}{216}$

+) Loại U + 2G (UGG, GUG, GGU) $= 3.\left(\frac{1}{6}\right)^2.\frac{5}{6} = \frac{15}{216}$

+) Loại GGG $= \left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{1}{216}$

Bài 18: Trên mạch 1 của gen có tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 0,25$. Hỏi tỉ lệ này trên mạch 2 của gen là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có $A_1 + T_1 = A_2 + T_2$; $G_1 + X_1 = G_2 + X_2$

$\Rightarrow \frac{A_2 + T_2}{G_2 + X_2} = \frac{A_1 + T_1}{G_1 + X_1} = 0,25$

⇒ Đáp án là 0,25.

Bài 19: Người ta chuyển 1 số phân tử ADN của vi khuẩn E.coli chỉ chứa N^{15} sang môi trường chỉ có N^{14}. Tất cả các ADN nói trên đều thực hiện tái bản 5 lần liên tiếp tạo được 512 phân tử ADN. Số phân tử ADN còn chứa N^{15} là bao nhiêu?

Lời giải

Gọi số phân tử ADN ban đầu là x, ta có: $x.2^5 = 512 \Rightarrow x = 16$

Mỗi phân tử ADN có 2 mạch do đó sau khi nhân đôi thì mỗi mạch đơn sẽ đi vào một phân tử ADN con theo nguyên tắc bán bảo toàn.

Số mạch đơn chứa N^{15} là: $16.2 = 32$

⇒ Số phân tử ADN còn chứa N^{15} là 32.

Bài 20: Dung dịch có 80% Adênin, còn lại là Uraxin. Với đủ các điều kiện để tạo thành các bộ ba ribônuclêôtit, thì trong dung dịch này có bộ ba mã hoá isoleucin (AUU, AUA) chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Ta có $A = 0,8 \Rightarrow U = 0,2$

⇒ Tỉ lệ bộ ba AUU $= 0,8.0,2.0,2 = 0,032$.

Tỉ lệ bộ ba AUA $= 0,8.0,2.0,8 = 0,128$.

⇒ Tỉ lệ bộ ba mã hóa isoleucine (AUU, AUA) chiếm: $0,032 + 0,128 = 0,16$.

Bài 21: Số liên kết hiđro giữa 2 mạch đơn của một phân tử ADN là 8.10^5, phân tử ADN này có số cặp nucleotit loại G-X nhiều gấp 2 lần số cặp A – T.

a) Xác định số lượng nucleotit từng loại trên phân tử ADN đó.

b) Một đoạn phân tử ADN trên (gen A) tiến hành phiên mã, có số nucleotit loại T và X đều bằng $\frac{1}{200}$ số nucleotit của 2 loại tương ứng trên ADN. Mạch một của gen A có A = 240 và G = 400. Khi gen này thực hiện phiên mã đã lấy đi của môi trường 1040 U. Tính số nucleotit mỗi loại của mARN phiên mã từ gen trên.

Lời giải

a)

– Gọi số cặp A – T là x ⇒ Số cặp G – X là 2x

Số liên kết hiđro là: $2A + 3G = 2.x + 3.2x = 8.10^5$

⇒ $x = 10^5$ cặp Nu

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

– Số nucleotit từng loại của ADN là: $A = T = 10^5$; $G = X = 2.10^5$

b)

–Số nucleotit từng loại của gen A là:

$$A = T = \frac{1}{200}.10^5 = 500;$$

$$G = X = \frac{1}{200}.2.10^5 = 1000.$$

- Số nucleotit từng loại trên mỗi mạch của gen A là:

$$A_1 = T_2 = 240;$$
$$T_1 = A_2 = 500 - 240 = 260;$$
$$G_1 = X_2 = 400;$$
$$X_1 = G_2 = 1000 - 400 = 600.$$

- Ta thấy rU của môi trường cung cấp là 1040 mà 1040 là bội số của 260 (không phải bội số của 240)

⇒ Mạch 2 là mạch gốc.

- Số Nucleotit từng loại của mARN phiên mã từ gen trên là:

$$rA = T_2 = 240 ; rU = A_2 = 260 ; rG = X_2 = 400 ; rX = G_2 = 600.$$

Bài 22: ADN nhân thực có chiều dài 0,051mm, có 15 đơn vị nhân đôi. Mỗi đoạn okazaki có 1.000 nu. Cho rằng chiều dài các đơn vị nhân đôi là bằng nhau, số ARN mồi cần cho quá trình tái bản là bao nhiêu?

Lời giải

Số lượng Nu của ADN $= \frac{(0,051.10^7.2)}{3,4} = 300000.$

⇒ Số lượng Nu của 1 đơn vị nhân đôi $= \frac{300000}{15} = 20000.$

⇒ Số Nu của 1 mạch $= \frac{20000}{2} = 10000.$

⇒ Số đoạn Okazaki trong 1 đơn vị nhân đôi $= \frac{10000}{1000} = 10.$

⇒ Số đoạn mồi ARN cần cho 1 đơn vị nhân đôi = 10+2 = 12.

⇒ Số đoạn mồi ARN cần cho quá trình tái bản = 12.15 = 180.

Bài 23: Trình tự nhận biết của enzyme giới hạn AvaI là XYXGRG, trong đó Y là một pyrimidine còn R là một purin. Khoảng cách mong đợi (tính theo cặp bazơ nitơ) giữa hai điểm cắt của AvaI trong một chuỗi ADN dài, có trình tự ngẫu nhiên là bao nhiêu?

Lời giải

Ta thấy rằng Y là pyrimindin nên có thể là T hoặc X còn R là purin nên có thể là A hoặc G.

- Cách 1:

Ta có xác suất để bắt gặp 1 bazo loại X = xác suất bắt gặp 1 bazo loại $G = \frac{1}{4}$.

Xác suất bắt 1 pyrimidin = xác suất bắt gặp 1 purin $= \frac{1}{2}$.

⇒ Xác suất để bắt gặp trình tự trên

= (xác suất bắt gặp 2 X). (xác suất bắt gặp 2 G). (xác suất bắt gặp 1 pyrimidin). (xác suất bắt gặp 1 purin)

$= \left(\frac{1}{4}\right)^2.\left(\frac{1}{4}\right)^2.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{1024}$

Như vậy, cứ 1024 cặp bazo ta lại có 1 trình tự như trên.

- Cách 2:

Ta thấy rằng trong 6 vị trí thì có 4 vị trí đã xác định, chỉ còn 2 vị trí là Y và R, trong đó mỗi vị trí có 2 cách chọn.

⇒ Số cách chọn có thể có cho đoạn trình tự trên = 2.2 = 4.

Với 1 đoạn trình tự bất kì có 6 vị trí thì ở mỗi vị trí ta có 4 cách chọn (A, T, G, X)

⇒ Tổng số cách chọn cho 1 đoạn trình tự có 6 Nu = 4^6.

⇒ Xác suất để bắt gặp đoạn trình tự trên $= \frac{4}{4^6} = \frac{1}{1024}$.

Như vậy, cứ 1024 cặp bazo ta lại có 1 trình tự như trên.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 24: Một gen có chứa 5 đoạn intron, trong các đoạn exon chỉ có 1 đoạn mang bộ ba AUG và 1 đoạn mang bộ ba kết thúc. Sau quá trình phiên mã từ gen trên, phân tử mARN trải qua quá trình biến đổi, cắt bỏ intron, nối các đoạn exon lại để trở thành mARN trưởng thành. Biết rằng các đoạn exon được lắp ráp lại theo các thứ tự khác nhau sẽ tạo nên các phân tử mARN khác nhau. Tính theo lý thuyết, tối đa có bao nhiêu chuỗi polypeptit khác nhau được tạo ra từ gen trên?

Lời giải

Đoạn exon mang bộ ba AUG là đoạn exon cố định đầu vùng mã hóa còn đoạn exon mang bộ ba kết thúc là đoạn exon cố định cuối vùng mã hóa. Khi đó, sự cắt intron và nối các đoạn exon diễn ra thì sự hoán đổi vị trí các đoạn exon chỉ xảy ra giữa các đoạn exon ở giữa.

Gen có 5 đoạn intron ⇒ Số đoạn exon = 5+1 = 6.

⇒ Có 4 đoạn exon có thể hoán đổi vị trí.

⇒ Số loại mARN trưởng thành có thể được tạo ra tối đa = 4! = 24.

⇒ Số loại chuỗi polypeptit khác nhau được tạo ra từ gen trên là 24.

III- Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Người ta tổng hợp nhân tạo đoạn polipeptit gồm 6 axit amin từ các loại axit amin tự nhiên. Hỏi có tối đa bao nhiêu đoạn polipeptit khác nhau có thể được tổng hợp?

A. 38760 **B.** 64.10^6 **C.**1860480 **D.**120

Bài 2: Theo dõi quá trình nhân đôi của một ADN người ta thấy có 80 đoạn Okazaki, 90 đoạn mồi. Hãy xác định ADN trên không phải của loài nào dưới đây?

A. Người **B.** Ruồi giấm **C.** Vi khuẩn E.coli **D.** Trùng roi

Bài 3: Người ta tạo ra một mARN chỉ có hai loại là U và A với tỉ lệ tương ứng là 5:1. Tỉ lệ các bộ ba mã hóa trong mARN nói trên là

A. $\frac{125}{216}$ **B.** $\frac{215}{216}$ **C.** $\frac{200}{216}$ **D.** $\frac{211}{216}$

Bài 4: Phân tử protein hoàn chỉnh do gen tổng hợp có 298 axit amin. Hỏi tổng chiều dài hai mạch của gen là bao nhiêu ?

A. 5100 A^o **B.** 10200 A^o **C.** 6120 A^o **D.** 3060 A^o

Bài 5: Một gen có 120 chu kì xoắn liên tiếp. Biết số Nu loại A bằng 2 lần số Nu loại G. Số liên kết hiđro và khối lượng của gen là?

A. 2800 H và 72.10^4 đvC **B.** 3200 H và 72.10^4 đvC

C. 2800 H và 36.10^4 đvC **D.** 3200 H và 36.10^4 đvC

Bài 6: Một gen có 600 cặp Nu, số liên kết photphodieste có trong gen này là:

A. 2398 liên kết **B.** 1198 liên kết **C.** 599 liên kết **D.** 598 liên kết

Bài 7: Cặp gen Bb tồn tại trên NST thường và mỗi gen đều có chiều dài 4080 A^o, alen B có tỉ lệ $\frac{A}{G}=\frac{9}{7}$, alen b có tỉ lệ $\frac{A}{G}=\frac{13}{3}$. Cơ thể mang cặp gen Bb giảm phân rối loạn phân bào I tạo giao tử có cả hai alen của cặp. Số Nu mỗi loại về gen này trong giao tử là:

A. A = T =675; G = X =525 **B.** A = T =2325; G = X =1275

C. A = T =975; G = X =225 **D.** A = T =1650; G = X=750

Bài 8: Một đoạn ADN được cấu tạo từ 4 loại Nu A, T, G, X. Số bộ ba chứa ít nhất 2 Nu loại A có thể có là?

A. 27 **B.** 37 **C.** 10 **D.** 9

Bài 9: Một gen khi tự nhân đôi 3 lần tạo thành 8 gen con và đã hình thành nên 15200 liên kết hiđro,trong đó số liên kết hiđro giữa các cặp G-X nhiều hơn số liên kết hiđro trong các cặp A-T là 4000. Chiều dài của gen là:

A. 2550 A^o **B.** 3000 A^o **C.** 5100 A^o **D.**2250 A^o

Bài 10: Có 8 phân tử ADN tự nhân đôi một số lần bằng nhau và đã tổng hợp được 48 mạch polinucleotit ở các ADN con mới lấy nguyên liệu hoàn toàn từ môi trường nội bào. Mỗi ADN ban đầu đã nhân đôi bao nhiêu

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

lần?

A. 5 lần **B.** 4 lần **C.** 3 lần **D.** 2 lần

Bài 11: Nghiên cứu một phân tử mARN trong tế bào chất của người đang tổng hợp protein có 1200 Nu. Gen phiên mã ra mARN có chiều dài là?

A. 4080 A^0 **B.** Lớn hơn 4080 A^0 **C.** 5100 A^0 **D.** Nhỏ hơn 4080 A^0

Bài 12: Một phân tử mARN có thành phần cấu tạo gồm hai loại Nu là A và U đang tham gia dịch mã. Theo lí thuyết, trong môi trường nội bào có tối đa bao nhiêu loại tARN trực tiếp tham gia vào quá trình dịch mã dựa trên thông tin di truyền của phân tử mARN nói trên. Biết rằng mỗi loại bộ ba trên mARN ứng với một bộ ba đối mã trên tARN?

A. 4 **B.**16 **C.** 8 **D.** 7

Bài 13: Gen B dài 3060 A^0 và có 2200 liên kết Hidro. Gen B bị đột biến thành gen b chỉ mã hóa được chuỗi polipeptit hoàn chỉnh gồm 297 axit amin. Khi giải mã một mARN sao từ gen b đã có 5 riboxom tham gia ,nếu mARN chỉ qua mỗi riboxom một lần thì môi trường đã cung cấp bao nhiêu axit amin

A. 1490 **B.** 1485 **C.** 1495 **D.** 1500

Bài 14: Cho biết trên một đoạn mạch bổ sung của đoạn mã hóa trong ADN của vi khuẩn có trình tự

5'...GTXATAXTGTXATAX...3'

Biết các bộ ba mã hóa :

XUG:**Leu**; GUX, GUU: **Val**; UXA:**Ser**; XAU:**His**; AUA:**Ile**; UAX:**Tyr**; AAX:**Asn**; UGU:**Cys**; AXU:**Thr.**

Nếu đột biến làm mất Nu thứ 5 trên mạch bổ sung (5' → 3') thì cấu trúc của chuỗi polipeptit tương ứng là

A. NH2...His-Cys-Asp-Val...COOH **B.** NH2...Val-Cys-Asp-His...COOH

C. NH2...Val-Asn-Cys-His...COOH **D.** COOH...Val-Asn-Cys-His...NH2

Bài 15: Một mARN ở vi khuẩn có A = 28%; X = 12%; G = 48%, vùng mã hóa của mạch mã gốc của gen tương ứng có lượng G=108. Số lượng từng loại Nu trong các bộ ba đối mã sẽ tham gia dịch mã. Biết bộ ba kết thúc trên mARN là UAG

A. U = 251; A = 107; X = 431; G = 108 **B.** A = 251; U = 107; G = 312; X = 215

C. A = 421; U = 251; G = 215; X = 108 **D.** A = 251; U = 107; G = 416; X = 107

Bài 16: Một phân tử mARN có trình tự Nu như sau

5'AUGUAAXXGXGAUUU...3'

Mạch bổ sung của gen mã hóa ra phân tử mARN trên có trình tự là:

A. 5' ATGTAAXXGXGATTT...3' **B.** 5' UAXAUUGGXGXTTTT...3'

C. 5' TAXATTGGXGXTAAA...3' **D.** 5' UAXAUUGGXGXUAAA...3'

Bài 17: Một gen có 900 Nu và có tỉ lệ các loại Nu bằng nhau. Số liên kết hiđro của gen là?

A. 1789 **B.** 2250 **C.** 3060 **D.** 1125

Bài 18: Một gen của sinh vật nhân sơ có G chiếm 20% tổng số Nu của gen. Trên một mạch của gen này có 150 A và 120 T. Số liên kết hiđro của gen này là:

A. 1120 **B.** 1080 **C.** 990 **D.** 1020

Bài 19: Một gen có chiều dài 510 nm và trên mạch một của gen có A + T = 600 Nu. Số Nu mỗi loại của gen trên là:

A. A = T = 300; G = X = 1200 **B.** A = T = 1200; G = X = 300

C. A = T = 900; G = X = 600 **D.** A = T = 600; G = X = 900

Bài 20: Axit amin Cys được mã hóa bằng hai loại bộ ba, axit amin Ala và Val đều được mã hóa bằng bốn loại bộ ba. Có bao nhiêu cách mã hóa cho một đoạn peptit có 5 axit amin gồm 2 Cys, 2 Ala và 1 Val?

A. 7680 **B.** 960 **C.** 256 **D.** 3840

Bài 21: Trên cùng một phân tử mARN có một số riboxom trượt qua. Riboxom thứ hai cách riboxom đầu tiên một khoảng là 30,6 A^0. Các riboxom còn lại đều cách riboxom trước nó một khoảng bằng khoảng cách của hai riboxom ngay trước đó nhân với khoảng cách của hai riboxom đầu tiên. Khi riboxom cuối cùng đã giải mã được 8 axit amin thì môi trường nội bào đã cung cấp tổng cộng 968 axit amin. Số riboxom là?

A.7 **B.**9 **C.**5 **D.**3

Bài 22: Phân tử ADN của một vi khuẩn chỉ chứa N^{14} nếu chuyển sang môi trường nuôi cấy mới chỉ chứa N^{15} thì sau 10 lần phân đôi liên tiếp có tối đa bao nhiêu vi khuẩn con có chứa N^{15}?

A. 1023 **B.** 2046 **C.** 1024 **D.** 1022

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 23: Một phân tử ADN ở vi khuẩn sau quá trình phiên mã có 15% A, 20% G, 30% U, 35% X. Hãy cho biết trên đoạn phân tử ADN sợi kép mã hóa phân tử ARN này có thành phần như thế nào?

A. 15% T; 20% X; 30% A; 35% G **B.** 15% G; 30% X; 20%A; 35% T

C. 17,5% G; 17,5% X; 32,5% A; 32,5% T **D.** 22,5% T; 22,5% A; 27,5% G; 27,5% X

Bài 24: Số mạch đơn ban đầu của một phân tử ADN chiếm 6,25% số mạch đơn có trong tổng số các phân tử ADN con được tái bản từ ADN ban đầu. Trong quá trình tái bản môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 104160 Nu. Phân tử ADN này có chiều dài là:

A. 11067 A^0 **B.** 11804,8 A^0 **C.** 5712 A^0 **D.** 25296 A^0

Bài 25: Một phân tử mARN có chiều dài 2040 A^0 được tách ra từ vi khuẩn E.coli có tỉ lệ các loại Nu A, G, U và X lần lượt là 20%, 15%, 40% và 25%. Người ta sử dụng phân tử mARN này làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một đoạn ADN có chiều dài bằng chiều dài phân tử mARN. Tính theo lí thuyết, số lượng Nu mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp một đoạn ADN trên là:

A. G = X = 320; A = T = 280 **B.** G = X = 240; A = T = 360

C. G = X = 360; A = T = 240 **D.** G = X = 280; A = T = 320

Bài 26: Người ta phải sử dụng một chuỗi poliNu có tỉ lệ $\frac{T+X}{A+G}=0,25$ làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một chuỗi poliNu bổ sung có chiều dài bằng chiều dài của chuỗi khuôn đó. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các loại Nu tự do cần cung cấp cho quá trình tổng hợp này là

A. A + G = 75%; T + X = 25% **B.** A + G = 25%; T + X = 75%

C. A + G = 20%; T + X = 80% **D.** A + G = 80%; T + X = 20%

Bài 27: Một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép. Giả sử phân tử ADN này có tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X}=\frac{1}{4}$ thì tỉ lệ Nu loại G của phân tử ADN này là

A. 10% **B.** 20% **C.** 25% **D.** 40%

Bài 28: Một gen ở sinh vật nhân có 3900 liên kết hiđro và có 900 Nu loại G. Mạch một của gen có số Nu loại A chiếm 30% và số Nu loại G chiếm 10% tổng số Nu của mạch. Số Nu mỗi loại ở mạch một của gen này là

A. A = 450; T = 150; G = 150; X = 750 **B.** A = 750; T = 150; G = 150; X = 150

C. A = 450; T = 150; G = 750; X = 150 **D.** A = 150; T = 450; G = 750; X = 150

Bài 29: Phân tử ADN của E.coli có khối lượng là $4,5.10^5$ đvC và có hiệu số Nu loại A với một loại Nu không bổ sung với nó bằng 10% tổng số Nu. Số Nu loại A và G, số liên kết hóa trị Đ-P của phân tử ADN này là?

A. A = 450; G = 300; liên kết hóa trị = 1498 **B.** A = 300; G = 450; liên kết hóa trị = 2998

C. A = 450; G = 300; liên kết hóa trị = 3000 **D.** A = 300; G = 450; liên kết hóa trị = 1500

Bài 30: Một gen của sinh vật nhân thực trong các đoạn intron có số Nu loại A = 450 và số Nu loại T chiếm 45% tổng số Nu loại T của gen. Trong gen có tỉ lệ $\frac{G+X}{A+T}=0,9$; 55,11% số Nu loại G nằm trong các intron của gen. Hỏi chuỗi polipeptit do gen này tổng hợp hoàn chỉnh có bao nhiêu axit amin?

A. 318 **B.** 316 **C.** 158 **D.** 156

Bài 31: Một chuỗi polipeptit hoàn chỉnh có 256 liên kết peptit, kích thước các đoạn exon bằng 0,75 các đoạn intron. Gen quy định chuỗi polipeptit này dài bao nhiêu?

A. 3522 A^0 **B.** 3508,8 A^0 **C.** 3522,4 A^0 **D.** 3508 A^0

Bài 32: Một ADN khi tái bản thấy xuất hiện 146 đoạn mồi và thấy có 5 enzim nhận biết điểm khởi đầu tái bản. Số đoạn Okazaki và số lượt enzim ligaza lần lượt là:

A. 146 và 136 **B.** 136 và 146 **C.** 144 và 136 **D.** 136 và 144

Bài 33: Một gen có chiều dài 4080 A^0 và có 3300 liên kết hiđro. Gen trên phiên mã 5 lần liên tiếp tạo ra 5 mARN . Hỏi môi trường nội bào đã cung cấp bao nhiêu Nu cho quá trình này?

A. 6000 **B.**12000 **C.** 3000 **D.** 9000

Bài 34: Hai gen A và B có tổng chiều dài 0,714 micromet. Chuỗi polipeptit hoàn chỉnh do gen A tổng hợp nhiều hơn chuỗi polipeptit do gen B tổng hợp là 100 axit amin. Khi hai gen nhân đôi môi trường đã cung cấp 22200 Nu tự do để hình thành các gen con. Số lần nhân đôi của hai gen A và B lần lượt là:

A. 2 và 3 **B.** 3 và 2 **C.** 3 và 4 **D.** 4 và 2

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 35: Một gen có 900 cặp Nu. Gen có bao nhiêu liên kết photphodieste ?

A. 1798 B. 3598 C. 1800 D. 3600

Bài 36: Trên mạch mã gốc của một gen có 3 loại Nu là A, X, T. Hỏi số bộ ba mã hóa có thể có là bao nhiêu

A. 27 B. 9 C. 24 D. 12

Bài 37: Một gen có chiều dài 0,51 micromet. Hỏi trong quá trình dịch mã có bao nhiêu phân tử nước được giải phóng ?

A. 499 B. 497 C. 498 D. 500

Bài 38: Số liên kết hiđro giữa hai mạch đơn của một phân tử ADN bằng 8.10^5, phân tử ADN này có số cặp Nu loại G-X nhiều hơn gấp 2 lần số cặp A-T. Số lượng Nu từng loại của phân tử ADN này là:

A. $A = T = 2.10^5$; $G = X = 10^5$ B. $A = T = 3.10^5$; $G = X = 2.10^5$

C. $A = T = 10^5$; $G = X = 2.10^5$ D. $A = T = 20.10^4$; $G = X = 4.10^5$

Bài 39: Một phân tử ARN tổng hợp nhân tạo chứa 60% U và 40% A. Xác suất bộ ba kết thúc chiếm bao nhiêu

A. 28,8% B. 21,6% C. 6,4% D. 9,6%

Bài 40: Xét hai gen A và B: tổng số Nu của hai gen là 5400 Nu, gen A nhiều hơn gen B là 600 Nu; tổng số liên kết hiđro của hai gen là 6900 và gen A nhiều hơn gen B là 300 liên kết hiđro. Cả hai gen trên đều tiến hành phiên mã. Ở gen A người ta thấy có 3 lượt enzim ARN polimeraza, ở gen B người ta thấy có 4 lượt enzim ARN polimeraza. Số Nu môi trường nội bào cung cấp cho cả hai gen trong quá trình phiên mã trên là?

A. 9300 B. 24300 C. 24000 D. 8900

Bài 41: Một gen của một sinh vật nhân thực có tổng số liên kết hóa trị là 7998. Các đoạn intron của gen chiếm 55% kích thước. Trong các đoạn exon tỉ lệ các loại Nu tương ứng là A:T:G:X = 1:2:3:4. Phân tử mARN trưởng thành do gen này tổng hợp có số Nu loại U = 120. Phân tử này ra tế bào chất và tiến hành dịch mã. Người ta nhận thấy có một chuỗi poliriboxom trên phân tử mARN. Khi riboxom cuối cùng vừa tiếp xúc với mARN thì môi trường đã cung cấp 90 axit amin các loại. Các riboxom trượt cách đều nhau một khoảng 61,2 A^0. Số riboxom tham gia vào quá trình dịch mã và số Nu loại A trên mạch mã hoá của gen ở các đoạn exon là:

A. 8 và 120 B. 6 và 60 C. 6 và 120 D. 8 và 60

Bài 42: Một gen của sinh vật nhân thực có 5 đơn vị tái bản. Trên mỗi chạc tái bản của một đơn vị nhân đôi có 30 đoạn Okazaki. Nếu gen trên nhân đôi 3 lần cần bao nhiêu đoạn mồi?

A . 2710 B. 2170 C . 1120 D . 1860

Bài 43: Xét một gen của sinh vật nhân thực, trên mạch một của gen có số Nu loại X=360; hiệu số Nu loại X với số Nu loại A bằng 15% số Nu của mạch; hiệu số Nu loại T và số Nu loại A bằng 20% số Nu của mạch. Trên mạch hai của gen có hiệu số Nu loại X với số Nu loại T bằng 5% tổng số Nu của mạch. Số Nu của gen là:

A. 1200 B. 2400 C. 1800 D. 3600

Bài 44: Ở sinh vật nhân sơ xét một gen phiên mã liên tiếp 3 lần và môi trường nội bào đã cung cấp 4455 Nu. Có 5 riboxom tham gia vào quá trình dịch và đã đều trượt trên mỗi mARN một lần không lặp lại. Tổng số lượt tARN tham gia vào quá trình dịch mã trên là:

A. 7425 B. 2470 C. 7410 D. 2475

Bài 45: Xét một gen của sinh vật nhân sơ có khối lượng là 9.10^5 đvC. Mạch gốc của gen của gen có tỉ lệ các loại Nu tương ứng như sau A: T: G: X = 1: 3: 5: 6. Nếu có một riboxom tham gia dịch mã thì số Nu mỗi loại trong các lượt tARN là bao nhiêu? (biết bộ ba kết thúc là UAG)

A. A = 299; U = 100; G = 500; X = 599 B. A = 99; U = 300; G = 599; X = 500

C. A = 99; U = 299; G = 500; X = 600 D. A = 99; U = 299; G = 500; X = 599

Bài 46: Xét một gen ở E.coli nhân đôi 3 lần liên tiếp và đã được môi trường cung cấp 16800 Nu. Các gen con đều tham gia phiên mã và mỗi mARN đều được 3 riboxom trượt một lần. Tổng số axit amin môi trường cung cấp cho quá trình dịch mã trên là bao nhiêu ?

A. 9576 B. 3192 C. 9600 D. 3200

Bài 47: Trong quá trình dịch mã với sự tham gia của 3 riboxom người ta thấy đã có tất cả 2988 phân tử nước được hình thành. Biết rằng mỗi riboxom trượt trên các phân tử mARN một lần và số axit amin trong mỗi chuỗi polipeptit hoàn chỉnh thuộc từ 350-950. Các chuỗi polipeptit được tổng hợp từ một gen ban đầu. Số Nu môi trường cung cấp cho quá trình phiên mã của gen là:

A. 2994 B. 3000 C. 1500 D. 1497

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 48: Xét một gen phân mảnh có 7 đoạn intron. Số loại mARN trưởng thành tối đa có thể tạo là bao nhiêu?

A. 5040 **B.** 40320 **C.** 720 **D.** 120

Bài 49: Trên mạch 1 của gen có tỉ lệ (A+G)/(T+X)=0,25. Tỉ lệ này trên mạch 2 của gen là:

A. 0,5 **B.** 0,25 **C.** 2 **D.** 4

Bài 50: Hỗn hợp U và X với tỉ lệ U: X =5: 1. Xác suất tạo ra loại bộ ba chứa 2U và 1X là:

A. $\frac{25}{216}$ **B.** $\frac{75}{216}$ **C.** $\frac{125}{216}$ **D.** $\frac{141}{216}$

Bài 51: Một phân tử mARN có tỉ lệ các loại Nucleotit lần lượt là A: U: G: X = 1: 3: 2: 4. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ bộ ba chứa 2A chiếm:

A. $\frac{1}{1000}$ **B.** $\frac{3}{1000}$ **C.** $\frac{3}{64}$ **D.** $\frac{27}{1000}$

Bài 52: Một đoạn mạch gốc của gen chỉ có 2 loại nucleotit là A và G với tỉ lệ $\frac{A}{G} = 4$. Để có đủ các loại mã di truyền thì đoạn mạch đó ít nhất phải có bao nhiêu nucleotit?

A. 60 **B.** 72 **C.** 90 **D.** 120

Bài 53: Một gen có tổng số 2128 liên kết hiđro. Trên mạch 1 của gen có số nuclêôtit loại A bằng số nucleotit loại T; số nucleotit loại G gấp 2 lần số nucleotit loại A; số nucleotit loại X gấp 3 lần số nucleotit loại T. Số nucleotit loại A của gen là:

A. 112. **B.** 448. **C.** 224. **D.** 336.

Bài 54: Nuôi 6 vi khuẩn (mỗi vi khuẩn chỉ chứa một ADN và ADN được cấu tạo các Nu có N^{15}) vào môi trường nuôi chỉ có N^{14} sau một thời gian nuôi cấy người ta thu lấy toàn bộ các vi khuẩn, phá màng tế bào của chúng và thu lấy các phân tử ADN (quá trình phá màng tế bào không làm đứt gãy các phân tử ADN) trong các phân tử ADN này, loại ADN có N^{15} chiếm tỉ lệ 6,25%. Số lượng vi khuẩn đã bị phá màng tế bào là:

A. 96 **B.** 16 **C.** 32 **D.** 192

Bài 55: Bạn nhận được một phân tử axit nucleic mà bạn nghĩ là mạch đơn ADN. Nhưng bạn không chắc. Bạn phân tích thành phần nucleotit của phân tử đó. Thành phần nucleotit nào sau đây khẳng định dự đoán của bạn chắc chắn là đúng?

A. Adenin 38% - Xitozin 12% - Guanin 12% - Timin 38%

B. Adenin 22% - Xitozin 32% - Guanin 17% - Uraxin 29%

C. Adenin 22% - Xitozin 32% - Guanin 17% - Timin 29%

D. Adenin 38% - Xitozin 12% - Guanin 12% - Uraxin 38%

Bài 56: Trong một quá trình, người ta nuôi một tế bào vi khuẩn E.coli trong môi trường chứa đồng vị N^{14}. Sau một thế hệ người ta chuyển sang môi trường nuôi cấy có chứa đồng vị N^{15} để cho mỗi tế bào nhân đôi 2 lần. Sau đó lại chuyển các tế bào đã được tạo ra sang nuôi cấy trong môi trường có đồng vị N^{14}. Sau một thời gian quan sát thấy có 12 tế bào chứa cả N^{14} và N^{15}. Tổng số tế bào tại thời điểm đầu tiên mà số tế bào chứa cả N^{14} và N^{15} là 12 bằng bao nhiêu?

A. 12 **B.** 14 **C.**16 **D.**32

Bài 57: Một gen ở sinh vật nhân thực có 3900 liên kết hiđro và có 900 nuclêôit loại guanin. Mạch 1 của gen có số nucleotit loại adenin chiếm 30% và số nucleotit loại guanin chiếm 10% tổng số nucleotit của mạch. Số nucleotit mỗi loại ở mạch 1 của gen này là:

A. A = 450; T = 150; G = 750; X = 150 **B.** A = 750; T = 150; G = 150 ; X = 150

C. A = 150; T = 450; G = 750; X = 150 **D.** A = 450; T = 150; G = 150 ; X = 750

Bài 58: Một gen có tổng số 2128 liên kết hiđro. Trên mạch một của gen có số nucleotit loại A bằng số nucleotit loại T; số nucleotit loại G gấp 2 lần số nucleotit loại A; số nucleotit loại X gấp 3 lần số nucleotit loại T. Số nucleotit loại A của gen là

A. 448. **B.** 224. **C.** 112. **D.** 336

Bài 59: Cho 1 gen phân mảnh ở tế bào nhân thực có 15 đoạn intron và exon, các exon dài bằng nhau và bằng 204 angstron, các intron dài bằng nhau và bằng 102 angstron. Kết luận nào đúng:

A. Trên mạch gốc, nếu thay thế triplet thứ 51 bằng 3'ATT5' thì đoạn gen quy định prôtêin được tổng hợp dài 147 angstron

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B. Trên mạch gốc, nếu trình tự triplet thứ 82 là 3'AXX5' thì đột biến thay cặp ở bộ 3 này sẽ dẫn đến thay đổi thành phần prôtêin được tổng hợp.

C. Trên mạch gốc, nếu có 1 đột biến làm xuất hiện bộ 3 kết thúc ở triplet thứ 117 thì chuỗi polypeptit hoàn chỉnh được tổng hợp chứa 158 axit amin

D. Gen trên có thể mang thông tin tổng hợp 40320 chuỗi polypeptit khác nhau.

Bài 60: Một phân tử ADN có chiều dài 0,408 micromet, trong đó có tích % giữa nuclêôtit loại A với một loại khác là 4% và số nuclêôtit loại A lớn hơn loại G. Số nuclêôtit từng loại của phân tử ADN này là:

A. A = T = 1192; G = X = 8. **B.** A = T = 960; G = X = 240.

C. A = T = 720; G = X = 480. **D.** A = T = 1152 ; G = X = 48.

Bài 61: Một đoạn mạch gốc của gen chỉ có 2 loại nu A và G với tỉ lệ A/G = 4. Để có được 7 loại mã di truyền khác nhau thì đoạn mạch đó có số liên kết H ít nhất là:

A. 65 **B.** 78 **C.** 99 **D.** 117

Bài 62: Người ta tổng hợp nhân tạo một phân tử mARN với bộ ba mở đầu là 5'AUG 3' và bộ ba kết thúc là 5' UAG 3'. Số lượng nuclêôtit từng loại của phân tử mARN trên là: A = 155; G = 135; X = 160; U = 150. Khi một ribôxôm trượt qua phân tử mARN trên một lần thì số lượng nuclêôtit từng loại trên các bộ ba đối mã của các phân tử tARN tham gia dịch mã là

A. A = 149, G = 160, X = 134, U = 154. **B.** A = 149, G = 160, X = 154, U = 134.

C. A = 155, G = 135, X = 160, U = 150. **D.** A = 150, G = 160, X = 135, U = 155.

Bài 63: Người ta chuyển một số phân tử ADN của vi khuẩn E.coli chỉ chứa N^{15} sang môi trường chỉ có N^{14}. Tất cả các ADN nói trên đều thực hiện tái bản 5 lần liên tiếp tạo được 480 phân tử ADN chỉ chứa chứa N^{14}. Số phân tử ADN ban đầu là:

A. 32. **B.** 16. **C.** 64. **D.** 5.

Bài 64: Một phân tử ADN khi thực hiện tái bản 1 lần có 100 đoạn Okazaki và 120 đoạn mồi, biết kích thước của các đơn vị tái bản đều bằng 0,408μm. Môi trường nội bào cung cấp tổng số nucleotit cho phân tử ADN trên tái bản 4 lần là:

A. 180000 **B.** 36000 **C.** 720000 **D.** 360000

Bài 65: Giả sử có một dạng sống mà axit nucleic của nó chỉ có một mạch đơn và gồm 3 loại nucleotit (A, U, X). Số bộ ba chứa ít nhất một nucleotit loại X là:

A. 18 **B.** 19 **C.** 8 **D.** 16

Bài 66: Một đoạn của gen cấu trúc có trật tự nucleotit trên mạch gốc như sau:

3'TAX – AAG – GAG – AAT – GTT- TTA – XXT – XGG- GXG – GXX – GAA – ATT 5'

Nếu đột biến thay thế nuclêôtit thứ 19 là X thay bằng A, thì số axit amin được dịch mã từ gen đột biến là:

A. 7 aa. **B.** 6 aa. **C.** 4 aa. **D.** 5 aa.

Bài 67: Một gen mạch kép thẳng của sinh vật nhân sơ có chiều dài 4080 A^o. Trên mạch 1 của gen có A_1 = 260 Nu, T_1 = 220 Nu. Gen này thực hiện tự sao một số lần sau khi kết thúc đã tạo ra tất cả 64 chuỗi polinucleotit. Số Nu từng loại mà môi trường nội bào cung cấp cho quá trình tái bản của gen nói trên là:

A. A=T=30240; G=X=45360 **B.** A=T=29760; G=X=44640

C. A=T=14880; G=X=22320 **D.** A=T=16380; G=X=13860

Bài 68: Xét 1 gen của vi khuẩn có 1000 liên kết photphodieste và có 1202 liên kết hidro. Gen trên thực hiện nhân đôi 3 lần liên tiếp. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Số nucleotit từng loại môi trường cung cấp cho quá trình trên là:

A. A = T = 2086; G = X = 1414. **B.** A = T = 1400; G = X = 2107.

C. A = T = 2107; G = X = 1400. **D.** A = T = 1414; G = X = 2086.

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		B	C	D	C	A	B	D	C	D
1	D	B	D	A	C	A	A	D	B	D
2	A	C	C	D	B	B	C	D	A	C
3	B	C	B	A	B	A	C	C	C	D

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

4	A	B	B	A	C	D	A	B	C	B
5	D	D	D	C	D	C	C	D	B	C
6	B	C	A	B	D	B	B	C	C	

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: Trong tự nhiên có 20 loại axit amin tham gia cấu tạo nên các chuỗi polipeptit.
⇒ Tổng hợp đoạn polipeptit nhân tạo gồm 6 axit amin sẽ có thể tổng hợp được khác nhau là $20^6 = 64.10^6$
⇒ Chọn **B.**

Bài 2:
+) Cách 1: Ta gọi số đơn vị nhân đôi là n.
⇒ $90 = 80 + 2.n \Rightarrow n = 5$
Số đơn vị nhân đôi lớn hơn 1 nên đây là ADN của sinh vật nhân thực.
Vi khuẩn E.coli là sinh vật nhân sơ nên đây không phải là ADN của nó.
⇒ Chọn **C.**
+) Cách 2: Ta thấy: số đoạn mồi – số đoạn Okazaki > 2
⇒ Số đơn vị nhân đôi > 1
⇒ Đây không phải là ADN của sinh vật nhân sơ
⇒ Chọn **C.**

Bài 3: Ta có: U: A = 5: 1 ⇒ Tỉ lệ mỗi loại là: $U = \frac{5}{6}$ và $A = \frac{1}{6}$
Bộ ba mã hóa tức là bộ ba mã hóa cho các axit amin và không phải bộ ba kết thúc.
Ta thấy từ 2 loại riboNucleotit là U và A sẽ tạo ra $2^3 = 8$ loại bộ ba trong đó có 1 bộ ba kết thúc là UAA, còn lại là các bộ ba mã hóa.
⇒ Tỉ lệ bộ ba $UAA = \frac{6}{5}.\frac{1}{6}.\frac{1}{6} = \frac{5}{216}$
⇒ Tỉ lệ các bộ ba mã hóa = 1 – tỉ lệ bộ ba kết thúc $= 1 - \frac{5}{216} = \frac{211}{216}$
⇒ Chọn **D**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 4: Phân tử protein hoàn chỉnh tức là đã cắt đi axit amin metionin hoặc foocmin metionin ở đầu.
⇒ Số lượng nucleotit chứa trong mARN quy định phân tử protein = (298 + 2).3 = 900.
⇒ Chiều dài 1 mạch của gen = chiều dài mARN = $900.3,4 = 3060\ A^O$
⇒ Tổng chiều dài 2 mạch của gen = $3060.2 = 6120\ A^O$
⇒ Chọn **C.**

Bài 5: Một chu kì xoắn có 10 cặp Nu
⇒ Số lượng Nu của gen = 120.10.2 = 2400.
Ta có hệ: $\begin{cases} A + G = \frac{2400}{2} = 1200 \\ A = 2G \end{cases} \Rightarrow A = T = 800\ ;\ G = X = 400.$
⇒ Số liên kết hiđro của gen = 2A + 3G = 2.800 + 3.400 = 2800.
⇒ Khối lượng của gen = $2400.300 = 72.10^4$ đvC.
⇒ Chọn **A.**

Bài 6: Gen có 600 cặp Nu⇒ Số Nu của gen = 600.2 = 1200.
⇒ Số liên kết photphodieste có trong gen = 1200 – 2 = 1198.
⇒ Chọn **B.**

Bài 7: Số lượng Nu của mỗi gen là:

$$N_B = N_b = \frac{4080.2}{3,4} = 2400.$$

+) Xét gen B ta có hệ: $\begin{cases} 2.(A + G) = 2400 \\ \frac{A}{G} = \frac{9}{7} \end{cases} \Rightarrow A = T = 675\ ;\ G = X = 525.$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) Xét gen b ta có hệ: $\begin{cases} 2.(A+G) = 2400 \\ \frac{A}{G} = \frac{13}{3} \end{cases} \Rightarrow A = T = 975;\ G = X = 225.$

Giao tử mang cả 2 alen của cặp (Bb) sẽ có tổng số Nu mỗi loại là:

$$A = T = 675 + 975 = 1650;\ G = X = 525 + 225 = 750.$$

⇒ Chọn **D.**

Bài 8: Bộ ba chứa ít nhất 2 Nu loại A gồm có các bộ ba chỉ chứa 2A và bộ ba chứa 3A.

+) Số bộ ba chứa 2A:

$C_3^2.3 = 9$ (C_3^2 là cách chọn 2A trong 3 vị trí của bộ ba; 3 là số cách chọn loại Nu khác vào vị trí còn lại)

+) Số bộ ba chứa 3A là 1.

⇒ Tổng số bộ ba chứa ít nhất 2A = 9 + 1 = 10.

⇒ Chọn **C.**

Bài 9: Gọi số liên kết hiđro của gen đó là H.

$$\Rightarrow H = \frac{15200}{8} = 1900 \Rightarrow 2A + 3G = 1900.\ (1)$$

Số liên kết hiđro tạo ra giữa các cặp G-X nhiều hơn trong các cặp A-T là 4000.

$$\Rightarrow 3G.8 - 2A.8 = 4000\ (2)$$

Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được: $A = T = 350$; $G = X = 400$.

⇒ Số Nu của gen $= 2.(A+G) = 2.(350+400) = 1500$.

⇒ Chiều dài của gen $= \frac{1500.3,4}{2} = 5100\ A^o$

⇒ Chọn **D.**

Bài 10: Tổng số mạch polinucleotit chứa trong các ADN con $= 8.2 + 48 = 64$.

⇒ Số phân tử ADN con $= \frac{64}{2} = 32$.

Gọi k là số lần nhân đôi của mỗi gen.

⇒ $8.2^k = 32 \Rightarrow k = 2$

⇒ Chọn **D.**

Bài 11: Ta biết rằng người là sinh vật nhân thực nên có cấu trúc gen phân mảnh. mARN trong tế bào chất tức là mARN đã trưởng thành chỉ chứa các đoạn exon.

⇒ Trong gen chứa cả các đoạn exon sẽ có chiều dài lớn hơn chiều dài của mARN trưởng thành.

Chiều dài của mARN $= 1200.3,4 = 4080\ A^o$

⇒ Chiều dài của gen lớn hơn $4080\ A^o$

⇒ Chọn **B.**

Bài 12: Với 2 loại Nu là U và A có thể tạo ra $2^3 = 8$ loại bộ ba trong đó có 1 bộ ba kết thúc là UAA

⇒ Còn 7 loại bộ ba mã hóa có trong mARN nói trên

⇒ Tối đa sẽ có 7 loại tARN trực tiếp tham gia vào quá trình dịch mã.

⇒ Chọn **D.**

Bài 13: Xét gen b thấy chuỗi polipeptit hoàn chỉnh do gen này mã hóa có 297 axit amin

⇒ Số axit amin môi trường cung cấp để tổng hợp 1 chuỗi polipeptit $= 297 + 1 = 298$.

⇒ Tổng số axit amin môi trường đã cung cấp $= 298.5 = 1490$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 14: Khi đoạn mạch bị đột biến mất Nu thứ 5 trên mạch bổ sung (5' → 3') thì trình tự đoạn mạch sau đột biến sẽ là:

5'...GTXAAXTGTXATAX...3'

⇒ Trình tự của đoạn mARN tương ứng là:

5'...GUXAAXUGUXAUAX...3'

(ta chỉ việc thay T trên mạch bổ sung bằng U là được trình tự của mARN)

⇒ Cấu trúc chuỗi polipeptit tương ứng là:

NH2...Val-Asn-Cys-His...COOH

⇒ Chọn **C.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 15: Tỉ lệ U có trong mARN = 100 − 28 − 12 − 48 = 12%.

G trên mạch gốc sẽ tương ứng với X trên mARN.

⇒ Số lượng Nu của mARN = $\frac{108}{12\%} = 900$

⇒ Số lượng từng loại Nu của mARN là:

A = 900.0,28 = 252;

U = X = 900.0,12 = 108;

G = 900.0,48 = 432;

Các Nu trên tARN (bộ ba đối mã) sẽ liên kết theo nguyên tắc bổ sung với các Nu trên mARN.

⇒ Số lượng từng loại Nu trong các bộ ba đối mã trên tARN là:

A = 108 − 1 = 107;

U = 252 − 1 = 251;

G=108;

X = 432 − 1 = 431.

⇒ Chọn **A.**

Bài 16: Ta chỉ cần dịch theo nguyên tắc bổ sung là sẽ tìm được mạch mã hóa bằng cách thay U trên mARN bằng T trên mạch mã hóa.

⇒ Chọn **A.**

Bài 17: Số lượng từng loại Nu của gen là:

A = T = G = X = $\frac{900}{4} = 225$.

⇒ Số liên kết hidro của gen = 2A + 3G = 2.225 + 3.225 = 1125.

⇒ Chọn **D.**

Bài 18: Số Nu loại A của cả gen sẽ bằng tổng số Nu loại A và T trên 1 mạch của gen đó.

⇒ Số Nu loại A của gen = 150 + 120 = 270.

Mặt khác ta có: A + G = 50% ⇒ A = 50% − 20% = 30%.

⇒ Số Nu của gen = $\frac{270}{30\%} = 900$

⇒ Số Nu loại G của gen = 900.20% = 180.

⇒ Số liên kết hiđro của gen = 2A + 3G = 2.270 + 3.180 = 1080.

⇒ Chọn **B.**

Bài 19: Số Nu của gen = $\frac{5100.2}{3,4} = 3000$.

Số Nu loại A = T = 600.

⇒ Số Nu loại G = X = $\frac{3000}{2} - 600 = 900$

⇒ Chọn **D.**

Bài 20: Số cách sắp xếp các axit amin trong 5 vị trí của đoạn peptit = $C_5^2 . C_3^2 = 30$

Số cách để mã hóa 2 Cys = $2^2 = 4$

Số cách để mã hóa 2 Ala = $2^4 = 16$

Số cách để mã hóa 1 Val = 4.

⇒ Số cách để mã hóa đoạn peptit trên = 30.4.16.4 = 7680.

⇒ Chọn **A.**

Bài 21: Ta đưa bài toán trên về dạng tính tổng của các số hạng đầu trong 1 cấp số nhân.

Một axit amin được mã hóa bởi một bộ ba, mỗi Nu có chiều dài 3,4 A^0

⇒ Khoảng cách giữa riboxom thứ hai so với riboxom đầu tiên = $\frac{30,6}{3.3,4} = 3$ axit amin

Các riboxom còn lại đều cách riboxom trước nó một khoảng bằng khoảng cách của hai riboxom ngay trước đó nhân với khoảng cách của hai riboxom đầu tiên hay khoảng cách của 2 riboxom đầu tiên chính là công bội của cấp số nhân.

⇒ Cấp số nhân có công bội q = 3.

Gọi riboxom giải mã cuối cùng là số hạng đầu tiên của cấp số nhân và kí hiệu là $u_1 = 8$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Khi đó số riboxom chính là n số hạng của cấp số nhân hay n là số hạng cuối cùng-tương ứng là riboxom đầu tiên.

$\Rightarrow$ Tổng của n số hạng của cấp số nhân $= \frac{u_1.(1-q^n)}{1-q}$

$\Rightarrow 968 = 8.\frac{1-3^n}{1-3} \Rightarrow 1-3^n = -242 \Rightarrow 3^n = 243 \Rightarrow n = 5.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 22: Khi chuyển sang môi trường N^{15} thì theo nguyên tắc bán bảo toàn, mỗi mạch của ADN mẹ sẽ được giữ lại do đó cả 2 mạch mang N^{14} ban đầu sẽ nằm trong phân tử lai trong đó 1 mạch mang N^{14} còn 1 mạch mang N^{15}

$\Rightarrow$ Tất cả các phân tử ADN đời con đều chứa N^{15}

$\Rightarrow$ Số vi khuẩn chứa N^{15} sau 10 lần phân đôi liên tiếp $= 1.2^{10} = 1024.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 23: Số Nu từng loại trên mARN bằng số Nu của loại bổ sung trên mạch mã gốc.

$\Rightarrow$ Thành phần từng loại Nu trong đoạn ADN sợi kép là:

$$\%A = \%T = \frac{\%A + \%U}{2} = \frac{15+30}{2} = 22,5\%$$

$$\%G = \%X = \frac{\%G + \%X}{2} = \frac{20+35}{2} = 27,5\%$$

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 24: Một phân tử ADN ban đầu có 2 mạch đơn và chiếm 6,25% số mạch đơn có trong tổng số mạch đơn sau này.

$\Rightarrow$ Tổng số mạch đơn $= \frac{2}{6,25\%} = 32.$

$\Rightarrow$ Số phân tử ADN con tạo ra $= \frac{32}{2} = 16.$

$\Rightarrow$ Phân tử ADN ban đầu đã nhân đôi 4 lần liên tiếp.

Gọi số Nu của phân tử ADN là N.

$\Rightarrow N.(2^4 - 1) = 104160 \Rightarrow N = 6944.$

$\Rightarrow$ Chiều dài phân tử ADN $= \frac{6944.3,4}{2} = 11804,8\ A^o.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 25: Số lượng Nu của mARN $= \frac{2040}{3,4} = 600.$

$\Rightarrow$ Số Nu mỗi loại của mARN là:

$A = 600.0,2 = 120;\ U = 600.0,4 = 240;\ G = 600.0,15 = 90;\ X = 600.0,25 = 150.$

$\Rightarrow$ Số lượng Nu mỗi loại cần phải cung cấp để tổng hợp nên đoạn ADN quy định mARN là:

$A = T = 120 + 240 = 360;$

$G = X = 90 + 150 = 240.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 26: Xét chuỗi poliNu ban đầu ta có hệ:

$\begin{cases}(T+X) = 0,25.(A+G)\\ (T+X)+(A+G) = 1\end{cases} \Rightarrow T+X = 0,2$ và $A+G = 0,8.$

Khi tổng hợp đoạn mạch bổ sung thì tỉ lệ $(T+X)$ trên mạch ban đầu sẽ bằng tỉ lệ $(A+G)$ trên mạch bổ sung và ngược lại.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ các loại Nu tự do cần cung cấp là: $A+G = 0,2;\ T+X = 0,8.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 27: Ta có hệ: $\begin{cases}(A+T).4 = (G+X)\\ (A+T)+(G+X) = 1\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}A+T = 0,2\\ G+X = 0,8\end{cases}$

Phân tử ADN cấu trúc xoắn kép nên có tỉ lệ $G = X = \frac{0,8}{2} = 0,4$

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 28: Ta có: $2A + 3G = 3900$

$\Rightarrow 2A + 3.900 = 3900$

$\Rightarrow A = T = 600.$

$\Rightarrow$ Số Nu trên một mạch của gen $= A + G = 600 + 900 = 1500.$

$\Rightarrow$ Số Nu từng loại trên mạch một của gen là:

$A = 1500.0,3 = 450;$

$T = 600 - 450 = 150;$

$G = 1500.0,1 = 150;$

$X = 900 - 150 = 750.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 29: Số lượng Nu của phân tử ADN $= \frac{4,5.10^5}{300} = 1500.$

Ta có hệ:

$\begin{cases} 2.(A + G) = 1500 \\ A - G = 0,1.1500 = 150 \end{cases} \Rightarrow A = T = 450;\ G = X = 300.$

Do phân tử ADN của E. coli là dạng vòng nên số liên kết hóa trị $Đ - P$ trong phân tử $= 2.1500 = 3000.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 30: Theo nguyên tắc bổ sung thì trong gen hay trong các đoạn exon hoặc trong các đoạn intron ta luôn có $A = T$ và $G = X.$

$\Rightarrow$ Số Nu loại $A(= T)$ trong các đoạn intron là 450 và chiếm 45% tổng số Nu của gen.

$\Rightarrow$ Số Nu loại A của gen $= \frac{450}{45} = 1000.$

$\Rightarrow$ Số Nu loại A trong các đoạn exon của gen $= 1000 - 450 = 550.$

Ta có: $\frac{G + X}{A + T} = \frac{2G}{2A} = 0,9 \Rightarrow 2G = 0,9.2.1000 \Rightarrow G = X = 900.$

$\Rightarrow$ Số Nu loại G nằm trong intron $= 900.0,5511 = 496.$

$\Rightarrow$ Số Nu loại G nằm trong exon $= 900 - 496 = 404.$

$\Rightarrow$ Số Nu trong các đoạn exon của gen $= 2.(A_{exon} + G_{exon}) = 2.(550 + 404) = 954.$

$\Rightarrow$ Số Nu của mARN trưởng thành do gen mã hóa=954.

$\Rightarrow$ Số axit amin có trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh do gen tổng hợp $= \frac{954}{3} - 2 = 316.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 31: Số Nu trong mARN trưởng thành $= (256 + 3).3 = 777.$

$\Rightarrow$ Số Nu trong mARN trưởng thành chính là số Nu trong các đoạn exon.

$\Rightarrow$ Số Nu trong các đoạn itron $= \frac{777}{0,75} = 1036.$

$\Rightarrow$ Chiều dài của gen $= (777 + 1036).3,4 = 3522,4\ A^O.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 32: Mỗi điểm khởi đầu tái bản sẽ được nhận biết bởi 1 enzim nên có 5 enzim nhận biết điểm khởi đầu tái bản sẽ có 5 điểm khởi đầu tái bản ứng với 5 đơn vị nhân đôi.

$\Rightarrow$ Số đoạn Okazaki $= 146 - 5.2 = 136.$

Số lượt enzim ligaza $=$ số đoạn mồi $= 146.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 33: Số Nu trên một mạch của gen $= \frac{4080}{3,4} = 1200.$

$\Rightarrow$ Số Nu môi trường nội bào cung cấp cho quá trình phiên mã trên $= 1200.5 = 6000.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 34: Gọi số Nu của gen A là N_A; số Nu của gen B là N_B.

$\Rightarrow$ Tổng chiều dài 2 gen $= (N_A + N_B).\frac{3,4}{2} = 0,714.104 = 7140 \Rightarrow N_A + N_B = 4200.\ (1)$

Theo bài ra ta có:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tài: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\left(\frac{N_A}{6}-2\right)-\left(\frac{N_B}{6}-2\right)=100 \Rightarrow N^A-N^B=600$ (2).

Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được: $N^A=2400$; $N^B=1800$.

Gọi số lần nhân đôi của gen A là a; số lần nhân đôi của gen B là b.

⇒ Số Nu tự do môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi của hai gen là:

$N^A.(2^a-1)+N^B.(2^b-1)=22200$.

$\Rightarrow 2400.(2^a-1)+1800.(2^b-1)=22200 \Rightarrow 4.2^a+3.2^b=44 \Rightarrow a=3$ và $b=2$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 35: Số Nu của gen $=900.2=1800$.

⇒ Số liên kết photphodieste $=N-2=1798$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 36: Số bộ ba có thể có trên mạch mã gốc $=3^3=27$.

Với 3 loại Nu A, X, T thì sẽ tạo thành 3 bộ ba kết thúc là ATT, ATX, AXT.

⇒ Tổng cộng sẽ có $27-3=24$ bộ ba mã hóa.

⇒ Chọn **C.**

Bài 37: Số Nu của gen $=\frac{2.0,51.10^4}{3,4}=3000$.

⇒ Số Nu của mARN $=\frac{3000}{2}=1500$.

⇒ Số phân tử nước được giải phóng $=\frac{1500}{3}-2=498$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 38: Số liên kết hiđro của gen $=2A+3G=2A+3.2A=8.10^5$

$\Rightarrow A=T=10^5$; $G=X=2.10^5$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 39: Bộ ba kết thúc tạo thành từ 2 Nu loại U và A là UAA.

⇒ Tỉ lệ bộ ba UAA $=0,6.0,4.0,4=0,096$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 40: Gọi số Nu của gen A là N_A; số Nu của gen B là N_B.

Ta có hệ: $\begin{cases}N_A+N_B=5400\\N_A-N_B=600\end{cases} \Rightarrow N_A=3000; N_B=2400$.

⇒ Số Nu môi trường nội bào cung cấp cho cả 2 gen trong quá trình phiên mã là:

$$\frac{3000}{2}.3+\frac{2400}{2}.4=9300.$$

⇒ Chọn **A.**

Bài 41:

+) Tính số riboxom:

Ta đưa về bài toán tính tổng của các số hạng đầu tiên của một cấp số cộng. Ta coi riboxom cuối cùng là số hạng đầu tiên của cấp số cộng này và kí hiệu là u_1.

⇒ $u_1=0$ (do riboxom cuối cùng vừa tiếp xúc với mARN nên chưa dịch mã được axit amin nào)

Công sai của cấp số cộng chính là khoảng cách giữa các riboxom tính theo axit amin.

⇒ Khoảng cách giữa 2 riboxom liên tiếp $=\frac{61,2}{3.3,4}=6$.

⇒ Công sai $d=6$.

⇒ Tổng của các số hạng đầu tiên của cấp số cộng chính là tổng axit amin môi trường đã cung cấp.

Gọi số riboxom là n.

$\Rightarrow n.\frac{[2u_1+(n-1).d]}{2}=90 \Rightarrow n.(n-1)=30 \Rightarrow n=-5$ hoặc $n=6$.

Ta loại $n=-5$ do số riboxom nguyên dương.

Vậy số riboxom là 6.

+) Tính số Nu loại A trên mạch mã hóa:

https://tieulun:hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Số Nu của gen $= \frac{7998+2}{2} = 4000.$

⇒ Số Nu trong các đoạn intron của gen $= 4000.0,55 = 2200.$

⇒ Số Nu trong các đoạn exon của gen $= 4000 - 2200 = 1800.$

⇒ Số Nu loại A trong các đoạn exon $= 1800.0,1 = 180.$

Số Nu loại U trong mARN trưởng thành chính bằng số Nu loại A trên mạch mã gốc của gen ở các đoạn exon $= 120.$

⇒ Số Nu loại A trên mạch mã hóa của gen ở các đoạn exon $= 180 - 120 = 60.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 42: Một đơn vị tái bản gồm 2 chạc tái bản.

⇒ Số đoạn Okazaki trên 1 đơn vị tái bản $= 30.2 = 60.$

⇒ Số đoạn mồi có trong 1 đơn vị tái bản $= 60 + 2 = 62.$

⇒ Số đoạn mồi có trên 1 gen khi nhân đôi $= 62.5 = 310.$

Gen nhân đôi 3 lần thì số gen thực hiện nhân đôi $= 2^3 - 1 = 7.$

⇒ Số đoạn mồi cần trong quá trình nhân đôi $= 310.7 = 2170.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 43: Gọi số Nu trên một mạch của gen là A.

Theo bài ra ta có:

$X_1 = 360;$

$X_1 - A_1 = 0,15.A \Rightarrow A_1 = X_1 - 0,15.A;$

$T_1 - A_1 = 0,2.A \Rightarrow T_1 = 0,2.A + A_1 = 0,2.A + X_1 - 0,15.A = 0,05.A + X_1;$

$X_2 - T_2 = G_1 - A_1 = 0,05.A \Rightarrow G_1 = 0,05.A + A_1 = 0,05.A + X_1 - 0,15.A = X_1 - 0,1.A$

Số Nu trên một mạch của gen $= A_1 + T_1 + G_1 + X_1$

$= X_1 - 0,15.A + 0,05.A + X_1 + X_1 - 0,1.A + X_1$

$= 4.X_1 - 0,2.A$

$= 4.360 - 0,2.A$

$= 1440 - 0,2.A$

$\Rightarrow 1440 - 0,2.A = A \Rightarrow A = 1200.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 44: Số Nu của một mARN $= \frac{4455}{3} = 1485.$

⇒ Số bộ ba mã hóa trên mARN $= \frac{1485}{3} - 1 = 494.$

⇒ Khi dịch mã một lượt sẽ có 494 lượt tARN tham gia.

Gen phiên mã 3 lần tạo ra 3 mARN, mỗi mARN được 5 riboxom trượt qua nên tổng sẽ có $3.5 = 15$ lượt dịch mã.

⇒ Tổng số lượt tARN tham gia $= 494.15 = 7410.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 45: Số Nu của gen $= \frac{9.10^5}{300} = 3000.$

⇒ Số Nu mỗi loại trên mạch gốc của gen là:

$A = \frac{3000}{2}.\frac{1}{15} = 100;\ T = 100.3 = 300;\ G = 100.5 = 500;\ X = 100.6 = 600.$

⇒ Số Nu mỗi loại trên mARN là: $A = 300; U = 100; G = 600; X = 500.$

⇒ Số Nu mỗi loại trong các lượt tARN là:

$A = 100 - 1 = 99;$

$U = 300 - 1 = 299;$

$G = 500;$

$X = 600 - 1 = 599.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 46: Gọi số Nu của gen là N.

Downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ N. $(2^3 - 1) = 16800 \Rightarrow N = 2400$.

$\Rightarrow$ Số axit amin cần cung cấp khi dịch mã một lần $= \frac{2400}{6} - 1 = 399$.

Gen nhân đôi mã 3 lần tạo ra 8 gen con, mỗi gen con đều phiên mã tạo ra mARN và mỗi mARN đều được dịch mã 3 lần nên tổng số lần dịch mã $= 8.3 = 24$.

$\Rightarrow$ Tổng số axit amin môi trường cung cấp $= 399.24 = 9576$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 47: Gọi số lần phiên mã của gen là n (n nguyên dương) $\Rightarrow$ có n phân tử mARN được tạo ra.

$\Rightarrow$ Số axit amin có trong 1 chuỗi polipeptit $= \frac{2988}{3n} = \frac{996}{n}$

Theo bài ra $\Rightarrow 350 \le \frac{996}{n} \le 950$

Ta thử lần lượt các giá trị của n:

$n = 1 \Rightarrow$ Số axit amin có trong 1 chuỗi polipeptit $= \frac{996}{1}$ (loại);

$n = 2 \Rightarrow$ Số axit amin có trong 1 chuỗi polipeptit $= \frac{996}{2} = 498$ (thỏa mãn);

$n = 3 \Rightarrow$ Số axit amin có trong 1 chuỗi polipeptit $= \frac{996}{3} = 332$ (loại).

Vậy n=2 hay số lần phiên mã là 2 và số axit amin có trong chuỗi polipeptit hoàn chỉnh là 498.

$\Rightarrow$ Số Nu có trong 1 phân tử mARN $= (498 + 2).3 = 1500$.

$\Rightarrow$ Số Nu môi trường cung cấp cho quá trình phiên mã $= 1500.2 = 3000$.

$\Rightarrow$ chọn **B.**

Bài 48: Số đoạn exon có trong gen $= 7 + 1 = 8$.

$\Rightarrow$ Số loại mARN trưởng thành tối đa có thể tạo ra $= (8 - 2)! = 720$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 49: Theo nguyên tắc bổ sung ta có:

$$A_1 + G_1 = T_2 + X_2 \text{ và } T_1 + X_1 = A_2 + G_2$$

$$\Rightarrow \frac{A_1 + G_1}{T_1 + X_1} = \frac{T_2 + X_2}{A_2 + G_2} = 0,25$$

$$\Rightarrow \frac{(A_2 + G_2)}{T_2 + X_2} = \frac{1}{0,25} = 4$$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 50: Tỉ lệ từng loại Nu là: $U = \frac{5}{6}$ và $X = \frac{1}{6}$.

Số loại bộ ba chứa 2U và 1X là $C_3^2 = 3$.

$\Rightarrow$ Xác suất tạo ra loại bộ ba chứa 2U và 1X $= 3.\left(\frac{5}{6}\right)^2.\frac{1}{6} = \frac{75}{216}$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 51: Số loại bộ ba chứa $2A = C_3^2 = 3$.

Tỉ lệ các loại Nu không phải $A(U + G + X) = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ bộ ba chứa $2A = 3.\left(\frac{1}{10}\right)^2.\frac{9}{10} = \frac{27}{1000}$.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 52: Số loại mã di truyền được tạo ra từ A và G là 8.

$\Rightarrow$ Số Nu có trong 8 mã di truyền là $8.3 = 24$.

Ta biết rằng trong 8 mã di truyền này thì với 24 Nu sẽ có $A = G = \frac{24}{2} = 12$.

Vậy để có đủ 8 mã di truyền trên cần ít nhất là 12 Nu loại G.

$\Rightarrow$ Cần ít nhất số Nu loại $A = 12.4 = 48$.

$\Rightarrow$ Số Nu cần ít nhất trên một mạch $= 12 + 48 = 60$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số Nu ít nhất để có đoạn mạch có đủ 8 mã di truyền = 60.2 = 120.
⇒ Chọn **D**

Bài 53: Ta có:
$A_1 = T_1$; $G_1 = 2.A_1$; $X_1 = 3.T_1 = 3.A_1$
⇒ Số Nu từng loại của gen là:
$A = T = A_1 + T_1 = 2.A_1$;
$G = X = G_1 + X_1 = 2.A_1 + 3.A_1 = 5.A_1$
Số liên kết hidro của gen = $2A + 3G = 2.2.A_1 + 3.5.A_1 = 2128$
⇒ $A_1 = 112$.
⇒ Số Nu loại A của gen = $2.A_1 = 2.112 = 224$.
⇒ Chọn **C.**

Bài 54: Số mạch ADN ban đầu chứa $N^{15} = 6.2 = 12$.
Khi ADN nhân đôi thì mỗi mạch sẽ được giữ lại theo nguyên tắc bán bảo toàn.
⇒ Trong các phân tử ADN con sẽ có 12 phân tử ADN chứa N^{15}
⇒ Số phân tử ADN thu được = $\frac{12}{6,25} = 192$.
⇒ Số lượng vi khuẩn đã bị phá màng = 192.
⇒ Chọn **D.**

Bài 55:

- Phân tử ADN chỉ chứa Timin mà không chứa Uraxin ⇒ loại đáp án B và D.
- Phân tử ADN mạch đơn có thể có tỉ lệ A = T và G = X hoặc A ≠ T và G ≠ X hoặc một trong hai nhưng trường hợp A = T và G = X thì cũng có thể là mạch kép ⇒ loại đáp án A.
- Câu C có tỉ lệ A ≠ T và G ≠ X nên đây chắc chắn là phân tử ADN mạch đơn.

Vậy đáp án đúng là **C.**

Bài 56:
Mỗi vi khuẩn E.coli chứa 1 phân tử ADN mạch kép vòng ⇒ mỗi ADN mang 2 mạch đơn chứa đồng vị N.
⇒ Ban đầu có 2 mạch N^{14}; sau 1 thế hệ thì phân tử ADN nhân đôi tạo ra 2 phân tử ADN mang 4 mạch N^{14}.
Sau khi cho vào môi trường N^{15} mỗi phân tử ADN nhân đôi 2 lần ⇒ tạo ra $2.2^2 = 8$ phân tử ADN
⇒ Có 8.2 = 16 mạch đơn trong đó có 4 mạch N^{14} và 12 mạch N^{15}.
⇒ Mỗi mạch đơn sẽ đi vào một phân tử ADN khi chuyển sang môi trường mới.
⇒ Chỉ cần qua lần nhân đôi đầu tiên sẽ thu được ngay 12 tế bào chứa cả N^{14} và N^{15} và 4 tế bào chứa toàn bộ N^{14}.
Vậy tổng số tế bào lúc đó là 16.
⇒ Chọn **C**

Bài 57: Ta có: $H = 2A + 3G \Leftrightarrow 2A + 3.900 = 3900 \Rightarrow A = 600$
$\%A_1 = 30\% \Rightarrow A_1 = 30\%.\frac{N}{2} = 450$
⇒ $T_1 = A_2 = A - A_1 = 150$
$\%G_1 = 10\% \Rightarrow G_1 = 10\%.\frac{N}{2} = 150$.
Vậy $A_1 = 450$; $T_1 = 150$; $G_1 = 150$
⇒ Chọn **D.**

Bài 58: Gọi số Nu loại A trên mạch 1 là x; ta có: $G_1 = 2x$; $X_1 = 3x$
$\Rightarrow A = A_1 + T_1 = x + x = 2x$;
$G = G_1 + X_1 = 2x + 3x = 5x$
⇒ Số liên kết hiđro của gen là: $2A + 3G = 4x + 15x = 19x = 2128 \Rightarrow x = 112$.
⇒ A = 112.2 = 224
⇒ Chọn **B.**

Bài 59: Trong 1 gen phân mảnh số đoạn exon = intron + 1.
⇒ Ta có: intron + exon = 15.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Leftrightarrow$ 2.intron + 1 = 15.

$\Rightarrow$ Intron = 7 và exon = 8.

Số nucleotit của 1 đoạn exon trên mạch gốc $= \frac{204}{3,4} = 60.$

$\Rightarrow$ Số bộ ba của 1 đoạn exon $= \frac{60}{3} = 20.$

Số nucleotit của 1 đoạn intron $= \frac{102}{3,4} = 30.$

$\Rightarrow$ Số bộ ba nucleotit có trong 1 đoạn intron $= \frac{30}{3} = 10.$

Ta biết rằng trong gen phân mảnh thì 2 đoạn exon là cố định ở 2 đầu của gen còn bên trong sẽ là 1 đoạn exon xen kẽ với 1 đoạn intron.

Câu A: Ta có: 51 = 20 + 10 + 20 + 1.

$\Rightarrow$ Trên mạch gốc triplet (bộ ba) thứ 51 nằm trong đoạn intron, do đó sự thay thế bằng bộ ba 3'ATT5' là 1 bộ ba kết thúc cũng không có ý nghĩa vì intron không mã hóa axit amin.

$\Rightarrow$ Đoạn gen quy định cho protein là tất cả các đoạn exon.

$\Rightarrow$ Chiều dài tất cả các đoạn exon = 8.204 = 1632.

$\Rightarrow$ SAI.

Câu B: Ta có: 82 = 20 + 10 + 20 + 10 + 20 + 2.

$\Rightarrow$ Trên mạch gốc thì triplet thứ 82 nằm trong đoạn intron do đó nó không tham gia vào việc mã hóa axit amin, khi bộ ba này bị đột biến thì không ảnh hưởng gì đến chuỗi polipeptit được tổng hợp $\Rightarrow$ SAI.

Câc C: Ta có: 117 = 20 + 10 + 20 + 10 + 20 + 10 + 20 + 7.

$\Rightarrow$ Trên mạch gốc thì triplet thứ 117 nằm trong đoạn intron.

$\Rightarrow$ Đoạn gen mã hóa cho protein là tất cả các đoạn exon.

$\Rightarrow$ Số axit amin có trong protein được tổng hợp = số triplet có trong exon - 2 = 8.20 - 2 = 158. (axit amin mở đầu và mã kết thúc không được tính nên phải trừ 2) $\Rightarrow$ ĐÚNG.

Câu D: Ta biết rằng sau khi phiên mã thì xảy ra quá trình cắt intron và nối exon. Trừ 2 đoạn exon ở đầu và cuối được cố định thì các đoạn exon ở giữa có thể tự do sắp xếp, mỗi kiểu sắp xếp sẽ cho ta 1 laoji chuỗi polipeptit khác nhau.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

$\Rightarrow$ Số loại chuỗi polipeptit = (exon - 2)! = (8 - 2)! = 720.

$\Rightarrow$ SAI.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 60: Ta có: A.G = 0,04 và A + G = 0,5.

$\Rightarrow$ A = T = 0,4 và G = X = 0,1. (do A > G)

Số nucleotit của gen $= \frac{2.0,408.10^4}{2} = 2400.$

$\Rightarrow$ Số nucleotit từng loại của gen là:

A = T = 2400.0,4 = 960; G = X = 2400.0,1 = 240.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 61: Với 2 loại Nu A và G thì có thể cho tối đa 8 loại mã di truyền khác nhau. Ta biết rằng A cho 2 liên kết hidro còn G cho 3 liên kết hidro. Vì vậy, để cho 7 loại mã di truyền khác nhau mà cho ít liên kết hidro nhất thì ta loại đi bộ mã di truyền chứa nhiều G nhất và đó là bộ ba GGG.

Trong 8 loại mã di truyền thể tạo được thì sẽ có 24 Nu tham gia trong đó A và G có số lượng bằng nhau là 12.

Nếu bỏ bộ mã GGG đi thì G còn 9.

$\Rightarrow$ Số Nu loại A = 9.4 = 36.

$\Rightarrow$ Số lượng liên kết hidro = 9.3 + 36.2 = 99.

$\Rightarrow$ Chọn **C**

Bài 62: Các nucleotit trên tARN sẽ bổ sung với các nucleotit trên mARN. Khi dịch mã thì ở mã kết thúc sẽ không có phân tử tARN nào đến bổ sung với mARN do đó ta phải trừ đi số lượng nucleotit bổ sung với mã kết thúc.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Mã kết thúc là UAG ⇒ trừ đi mỗi loại nucleotit trên tARN 1 là A, U và X.
⇒ Số lượng mỗi loại nucleotit trên tARN là:
A = 150 - 1 = 149;
U = 155 - 1 = 154;
G = 160;
X = 135 - 1 = 134.
⇒ Chọn **A.**

Bài 63: Gọi số phân tử ADN ban đầu là x.
Khi chuyển sang môi trường mới thì tất cả các mạch chứa N^{14} đều đi vè các ADN con, trong đó mỗi phân tử ADN con chứa 1 mạch N^{14} và 1 mạch N^{15}.
⇒ Số phân tử ADN chứa cả N^{14} và N^{15} trong phân tử = 2x.
Qua 5 lần nhân đôi thì tổng số phân tử ADN con $= x.2^5$
$\Rightarrow 2x + 480 = 2^5.x \Rightarrow x = 16.$
⇒ Chọn **B.**

Bài 64: Gọi số đơn vị tái bản là n.
⇒ 120 = 100 + 2.n ⇒ n = 10.
Số nucleotit trong 1 đơn vị tái bản $= \frac{2.0,408.10^4}{3,4} = 2400.$
⇒ Số nucleotit trên cả phân tử ADN $= 2400.10 = 24000.$
⇒ Số nucleotit môi trường cung cấp khi gen nhân đôi 4 lần $= 24000.(2^4 - 1) = 360000.$
⇒ Chọn **D.**

Bài 65: Số loại bộ ba không chứa nucleotit loại X $= 2^3 = 8.$
Tổng số loại bộ ba được tạo ra $= 3^3 = 27.$
⇒ Số loại bộ ba chứa ít nhất một nucleotit loại X = 27 – 8 = 19.
⇒ Chọn **B.**

Bài 66: Ta thấy bộ ba chứa nucleotit thứ 19 là 3' XXT 5'. Khi xảy ra đột biến thay thế X bằng A thì bộ ba trở thành 3' AXT 5', đây là một bộ ba kết thúc. Như vậy, sự tổng hợp axit amin đến bộ ba này sẽ kết thúc.
Trước bộ ba này có 6 bộ ba từ bộ ba mở đầu do đó sẽ có 6 axit amin được dịch mã.
⇒ Chọn **B.**

Bài 67: Số Nu của gen $= \frac{4080.2}{3,4} = 2400.$
⇒ Số Nu loại A của gen = A1 + T1 = 260 + 220 = 480.
⇒ G = X = 1200 - 480 = 720.
Gen tự sao tạo ra 64 chuỗi polinucleotit.
⇒ Số gen con $= \frac{64}{2} = 32 \Rightarrow$ Gen tự sao 5 lần liên tiếp.
⇒ Số Nu từng loại mà môi trường nội bào cung cấp cho quá trình tái bản của gen nói trên là:
$A = T = 480.(2^5 - 1) = 14880;$
$G = X = 720.(2^5 - 1) = 22320.$
⇒ Chọn **C.**

Bài 68: Ở vi khuẩn ADN mạch vòng kép nhưng xét 1 gen thì chỉ là 1 đoạn trên ADN, do đó gen của vi khuẩn coi như gen của sinh vật nhân thực.
Gen có 1000 liên kết photphodieste ⇒ Số nucleotit của gen = 1000 + 2 = 1002.
⇒ 2.(A + G) = 1002. (1)
Số liên kết hidro của gen là 2A + 3G = 1202. (2)
Từ (1) và (2) ⇒ A = T = 301; G = X = 200.
Khi gen thực hiện nhân đôi 3 lần liên tiếp thì số nucleotit mỗi loại môi trường cung cấp là:
$A = T = 301.(2^3 - 1) = 2107;$
$G = X = 200.(2^3 - 1) = 1400.$
⇒ Chọn **C**

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần II: Di truyền học Menden

A- LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cơ bản

- Nhân tố di truyền (gen): là nhân tố di truyền quy định một hay một số các tính trạng của sinh vật.
- Alen: là các bản sao của cùng 1 gen cùng nằm ở 1 vị trí xác định nhưng khác nhau hoặc có thể giống hệt nhau về trình tự, số lượng và cách sắp xếp các nucleotit. Alen chính là các trạng thái biểu hiện của 1 gen (MENĐEN gọi các alen là các nhân tố di truyền).
- Hai alen của cùng 1 gen trong tế bào của cơ thể lưỡng bội chính là cặp nhân tố di truyền quy định 1 tính trạng của MEN ĐEN.
- Trong các thí nghiệm và quy định di truyền của MEN ĐEN chúng ta sẽ dùng thuật ngữ cặp alen thay thế cho cặp nhân tố di truyền.
  - Alen quy định kiểu hình trội gọi là alen trội, kí hiệu bằng chữ in hoa.
  - Alen quy định kiểu hình lặn gọi là alen lặn, kí hiệu bằng chữ in thường.
- Kiểu gen (KG): Kiểu gen là cấu trúc di truyền của tế bào quy định kiểu hình của cơ thể sinh vật. (khi nhắc đến kiểu gen thì ta chỉ xét đến 1 hoặc một vài gen nhất định).
- Tính trạng: là những đặc điểm cụ thể về hình thái, cấu tạo, sinh lí của cơ thể.

Ví dụ: Cây đậu có thân cao, quả lục, hạt vàng, chịu hạn tốt...

- Tính trạng trội là tính trạng được biểu hiện ở cơ thể lai F_1 trong phép lai của MENĐEN
- Tính trạng lặn là tính trạng không được biểu hiện ở F_1 nhưng được tái xuất hiện ở F_2.
- Cặp tính trạng tương phản: là hai trạng thái khác nhau thuộc cùng loại tính trạng có thể biểu hiện trái ngược nhau.

Ví dụ: Hạt tròn với hạt nhăn, thân cao với thân thấp...

- Dòng thuần chủng: là dòng có đặc điểm di truyền đồng nhất, các thế hệ sau được sinh ra giống các thế hệ trước về đặc tính hay tính trạng. (trên thực tế nói giống thuần chủng là ta chỉ nói tới sự thuần chủng của một hoặc một vài tính trạng nào đó).
- Tính trạng: là những đặc điểm cụ thể về hình thái, cấu tạo, sinh lí của cơ thể.

Ví dụ: Cây đậu có thân cao, quả lục, hạt vàng, chịu hạn tốt...

- Cặp tính trạng tương phản: Là hai trạng thái khác nhau thuộc cùng loại tính trạng có thể biểu hiện trái ngược nhau.

Ví dụ: Hạt tròn với hạt nhăn, thân cao với thân thấp...

- Kiểu hình (KH): là toàn bộ các tính trạng khác nhau của 1 cơ thể (thông thường khi nhắc đến kiểu hình của cơ thể đem lai ta hiểu đó là 1 hay 1 vài tính trạng đang được nghiên cứu).
- Một số kí hiệu:

- P: cặp bố mẹ xuất phát.
- G: giao tử. Quy ước giao tử đực (cơ thể đực) kí hiệu là ♂, giao tử cái (cơ thể cái) kí hiệu là ♀
- F: thế hệ con (F_1: thế hệ con thứ nhất con của P, F_2 thế hệ con thứ 2 sinh ra từ F_1,....F_n là thế hệ con của F_{n-1}).

- Lai một tính trạng là phép lai giữa các cơ thể khác biệt nhau về kiểu hình của một tính trạng.
- Lai phân tích là phép lai giữa cá thể có kiểu hình trội chưa biết kiểu gen với cá thể có kiểu hình lặn mang cặp gen đồng hợp lặn.
- Đồng hợp tử là trong kiểu gen mang 2 alen giống nhau của cùng một gen.
- Dị hợp tử là trong kiểu gen mang 2 alen khác nhau của cùng một gen.
- Với các gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y thì người ta dùng khái niệm bán hợp tử.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

II- Các kiến thức cần lưu ý

1. Phương pháp nghiên cứu khoa học của MENĐEN (phân tích các thế hệ lai ⇒ độc đáo)

* Chọn đối tượng nghiên cứu thích hợp

MENĐEN đã chọn đậu Hà Lan làm đối tượng nghiên cứu vì nó có các tính chất sau:

- Đậu Hà Lan mang nhiều cặp tính trạng tương phản (hoa đỏ-hoa trắng, hạt vàng-hạt xanh,...)
- Đậu Hà Lan là loài cây lưỡng tính, tự thụ phấn nghiêm ngặt ⇒ Dễ dàng kiểm soát được các phép lai.
- Đậu Hà Lan có thời gian sinh trưởng tương đối ngắn, một cây đậu có thể cho khá nhiều hạt và chi phí làm thí nghiệm với nó ít tốn kém.

* Tạo các dòng thuần

- MENĐEN muốn đảm bảo chắc chắn các cây đậu bố mẹ phải thuần chủng về tính trạng nghiên cứu.
- Ông đã tạo ra các dòng thuần chủng bằng cách cho các cây tự thụ phấn qua nhiều thế hệ để tạo nên dòng thuần cho ra đời con cùng một kiểu hình đồng nhất giống với kiểu hình của dòng mẹ.
- Phương pháp tạo dòng thuần của MENĐEN hiện nay vẫn được các nhà khoa học sử dụng để tạo dòng thuần trong nghiên cứu.

* Theo dõi sự di truyền của từng tính trạng

- Lai các cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau về 1 hoặc 1 vài tính trạng rồi theo dõi sự di truyền riêng rẽ của từng cặp tính trạng trên con cháu từng cặp bố mẹ.
- MEN ĐEN tiến bộ hơn các nhà khoa học trước đó vì trong các thí nghiệm của mình ông chỉ quan tâm đến sự di truyền của từng tính trạng (trước MENĐEN, nhiều nhà khoa học khác đã lai giống để nghiên cứu sự di truyền các tính trạng, nhưng cùng một lúc nghiên cứu sự di truyền của tất cả các tính trạng của bố mẹ nên không rút ra được quy luật di truyền).
- MEN ĐEN còn thận trọng theo dõi sự di truyền của các tính trạng ít nhất từ P đến F_1, F_2, F_3.
- MEN ĐEN không chỉ tiến hành trên một tính trạng mà các thí nghiệm lại được tiến hành trên 7 tính trạng khác nhau.

* Sử dụng toán thống kê xác suất

- Nhờ việc vận dụng toán thống kê xác suất vào phân tích thế hệ lai (sáng tạo) MENĐEN đã suy ra được sự tồn tại của các nhân tố di truyền cũng như cách thức phân li của chúng trong quá trình hình thành giao tử mà chỉ dựa vào tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con.

* Tuân thủ quy trình nghiên cứu khoa học độc đáo

- Quan sát thu thập số liệu
- Đưa ra giả thuyết khoa học giải thích những gì quan sát được
- Làm thí nghiệm kiểm tra tính đúng đắn của giả thuyết đưa ra

2. Quy luật phân li

- MENĐEN cho các cây đậu hạt vàng và hạt xanh tự thụ phấn qua 2 năm để tạo các dòng thuần, sau đó ông mới tiến hành lai giữa các dòng này.
- Tiến hành lai bằng cách khử các nhị của cây mẹ và lấy hạt phấn của cây bố rắc lên nhụy hoa của cây mẹ đã được khử nhị.
- Đặc điểm cần lưu ý ở đậu Hà Lan đó là màu hạt và hình dạng của hạt được quy định bởi kiểu gen của hạt mà không phải kiểu gen của cây mẹ như một số loài khác ⇒ Mỗi hạt trên cây mẹ chính là một cá thể của đời con hay hạt (thế hệ F_1) nằm trên cây P
- Giả thuyết về cơ chế di truyền của MENĐEN :
  - Mỗi tính trạng phải do một cặp nhân tố di truyền quy định, 1 có nguồn gốc từ bố còn 1 có nguồn gốc từ mẹ.
  - MENĐEN đưa ra khái niệm "giao tử thuần khiết": trong quá trình hình thành giao tử các cặp alen phân li đồng đều về các giao tử, mỗi giao tử chỉ chứa một thành viên của cặp alen. Khái niệm phân li đồng đều muốn nói là 50% số giao tử chứa A và 50% giao tử chứa a. Trong tế bào, các alen tồn tại riêng biệt không hòa trộn vào nhau.
  - Qúa trình thụ tinh diễn ra hoàn toàn ngẫu nhiên.
- Quy luật phân li: "Mỗi tính trạng được quy định bởi một cặp alen. Do sự phân li đồng đều của cặp alen trong giảm phân nên mỗi giao tử chỉ chứa một alen của cặp".

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- MENĐEN đã kiểm tra giả thuyết của mình bằng cách sử dụng phép lai phân tích:
- "Phép lai phân tích là phép lai giữa cá thể cần xác định KG với cá thể mang KG đồng hợp lặn"
- Người ta dùng phép lai phân tích để kiểm tra cơ thể mang tính trạng trội có thuần chủng không.
  - Nếu kết quả phép lai phân tích ⇒ P trội thuần chủng
  - Nếu kết quả phép lai đồng tính ⇒ P trội mang kết quả dị hợp
- MENĐEN còn đưa ra quy luật đồng tính trội: "khi lai 2 cây thuần chủng với nhau thì con lai F1 luôn biểu hiện kiểu hình của một trong 2 bố mẹ. Tính trạng được biểu hện ở F1 gọi là tính trạng trội". Tuy nhiên quy luật này không đúng với nhiều loại tính trạng nên không được đề cập nhiều.
- MENĐEN đã phát hiện ra sự tương đồng giữa gen và NST như sau:
  - Trong tế bào sinh dưỡng, các gen và các NST tồn tại thành từng cặp.
  - Khi giảm phân tạo giao tử, các thành viên của 1 cặp alen phân li đồng đều về các giao tử, mỗi NST trong từng cặp NST tương đồng cũng phân li đồng đều về các giao tử.
  - Các gen nằm trên NST và mỗi gen chiếm một vị trí nhất định trên NST gọi là locut.
- Điều kiện nghiệm đúng của quy luật phân li:
  - Số lượng con lai phải đủ lớn.
  - Sự phân li NST như nhau khi tạo giao tử và sự kết hợp giữa các giao tử trong thụ tinh là ngẫu nhiên, các giao tử có sức sống như nhau.
  - Trội lặn hoàn toàn

3. Quy luật phân li độc lập

- Từ thí nghiệm của MENĐEN thấy tỉ lệ các kiểu hình ở F2 bằng tích tỉ lệ các cặp tính trạng hợp thành chúng.
- Khi lai cặp bố, mẹ thuần chủng khác nhau về hai (hoặc nhiều) cặp tính trạng tương phản, di truyền độc lập với nhau, thì xác suất xuất hiện mỗi kiểu hình ở F2 bằng tích xác suất của các cặp tính trạng hợp thành nó.
- Quy luật phân li độc lập: "Các cặp alen phân li độc lập với nhau trong quá trình hình thành giao tử".
- Cơ sở tế bào học:
  - Mỗi cặp alen quy định một cặp tính trạng nằm trên 1 cặp NST tương đồng.
  - Sở dĩ có sự di truyền độc lập của từng tính trạng là vì trong quá trình phát sinh giao tử của F1 có sự phân li độc lập của các NST tương đồng dẫn đến sự phân li độc lập của các gen tương ứng tạo nên các loại giao tử khác nhau, với xác suất ngang nhau. Các giao tử này kết hợp ngẫu nhiên với những xác suất ngang nhau trong thụ tinh tạo nên F2.
- Điều kiện nghiệm đúng của quy luật phân li độc lập:
  - Số lượng con lai phải đủ lớn.
  - Sự phân li NST như nhau khi tạo giao tử và có sự kết hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong thụ tinh.
  - Các giao tử có sức sống như nhau.
  - Trội lặn hoàn toàn.
  - Mỗi gen nằm trên 1 NST.

  trong đó quan trọng nhất là mỗi cặp gen phải nằm trên 1 cặp NST tương đồng.
- Ý nghĩa của các quy luật MENĐEN:
  - Trong thí nghiệm PLĐL của MENĐEN ở F_2 bên cạnh các KH giống P còn xuất hiện các KH khác P như vàng nhăn, xanh trơn. Những KH này được gọi là biến dị tổ hợp.
  - Sự xuất hiện các biến dị tổ hợp ở F_2 là kết quả của sự tổ hợp các cặp alen tương ứng của P qua quá trình phát sinh giao tử và thụ tinh.
  - Nếu biết được các gen quy định các tính trạng khác nhau phân li độc lập thì dựa vào các quy luật MENĐEN ta có thể đoán trước được kết quả phân li kiểu hình ở đời sau.
  - Nếu biết được một bệnh nào đó di truyền theo quy luật MENĐEN thì có thể tính được xác suất để cặp vợ chồng nào đó sinh con bệnh là bao nhiêu và do vậy đi đến quyết định nên sinh con hay không.
  - Quy luật MENĐEN còn có ý nghĩa trong cả thực tiễn chọn giống.

* *Một số quy luật di truyền bổ sung cho các quy luật di truyền của MENĐEN:*

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Tương tác gen không alen
- Tương tác gen alen:
  - Trội không hoàn toàn
  - Đồng trội
- Gen gây chết
- Gen đa hiệu
- Tương tác gen nhân với gen tế bào chất
- Gen biểu hiện chịu ảnh hưởng của giới tính
- Gen tế bào chất....

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Người được xem là ông tổ của di truyền học là

A. Moocgan. B. Đacuyn. C. Lamac. D. Menđen.

Câu 2: Đối tượng nghiên cứu di truyền của Menđen là

A. Đậu đũa. B. Ruồi giấm. C. Đậu Hà Lan. D. Người

Câu 3: Điều không thuộc bản chất của qui luật phân li của Menđen là

A. Mỗi tính trạng của cơ thể do nhiều cặp gen quy định.

B. Mỗi tính trạng của cơ thể do một cặp nhân tố di truyền quy định.

C. Do sự phân li đồng đều của cặp nhân tố di truyền nên mỗi giao tử chỉ chứa 1 nhân tố của cặp.

D. Các giao tử là thuần khiết.

Câu 4: Menđen đã tạo ra các dòng thuần bằng cách nào?

A. Cho giao phấn tự do B. Cho lai phân tích

C. Cho tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ D. Cắt bỏ cuống hoa

Câu 5: Các nhân tố di truyền mà Menđen đề cập, hiện nay sinh học hiện đại gọi là

A. Kiểu gen B. Tính trạng C. Gen (alen) D. Kiểu hình

Câu 6: Kiểu gen Aa cho các loại giao tử với tỉ lệ là

A. $\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a$ B. 1Aa : 1a C. $\frac{1}{2}Aa : \frac{1}{2}Aa$ D. 3Aa : 1aa

Câu 7: Nội dung của quy luật phân li là :

A. Mỗi nhân tố di truyền (gen) của cặp phân li về giao tử với xác suất như nhau, nên mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố di truyền (alen) của bố hoặc của mẹ

B. F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình trung bình 3 trội: 1 lặn

C. F_2 có tỉ lệ phân li kiểu gen 1:2:1

D. Ở thể dị hợp, tính trạng trội át chế hoàn toàn tính trạng lặn

Câu 8: Cơ sở tế bào học của quy luật phân li là:

A. Sự phân li của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong nguyên phân

B. Sự phân li của các alen trong cặp nhiễm sắc thể trong nguyên phân

C. Sự phân li và tổ hợp của cặp nhiễm sắc thế tương đồng trong giảm phân và thụ tinh

D. Sự phân li đồng đều và tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh đưa đến sự phân li và tổ hợp của các alen trong cặp

Câu 9: Kiểu gen nào sau đây không là thuần chủng

A. Aa B. aa C. AA D. BB

Câu 10: Phép lai nào sau đây là tự thụ phấn (tự phối)

A. Aa x AA B. AA x aa C. Aa x Aa D. Aa x aa

Câu 11: Lai phân tích là...

A. Lai giữa cơ thể đồng hợp tử và dị hợp tử B. Lai giữa cơ thể kiểu hình trội và kiểu hình lặn

C. Lai thay đổi vị trí của bố và mẹ D. Lai giữa bố mẹ và con cái

Câu 12: Phép lai nào sau đây là lai phân tích

A. Aa x AA B. AA x AA C. Aa x Aa D. Aa x aa

Câu 13: Menđen sử dụng phép lai phân tích trong các thí nghiệm của mình để:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Kiểm tra giả thuyết nêu ra
B. Xác định các cá thể thuần chủng
C. Xác định QLDT chi phối tính trạng
D. Xác định tính trạng nào là trội, tính trạng nào là lặn

Câu 14: Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập là:
A. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể tương đồng.
B. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các nhiễm sắc thể trong giảm phân đưa đến sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp gen alen.
C. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các nhiễm sắc thể tương đồng trong nguyên phân đưa đến sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp gen alen.
D. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh đưa đến sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp gen alen.

Câu 15: Ý nghĩa thực tiễn của quy luật phân li là:
A. Tạo ra nguồn biến dị tổ hợp phong phú và đa dạng, cung cấp nguồn nguyên liệu cho chọn giống
B. Chỉ ra sự lai tạo trong chọn giống là cần thiết
C. Giải thích nguyên nhân của sự đa dạng của những loài sinh sản theo hình thức giao phối.
D. Cho thấy sinh sản hữu tính là bước tiến hoá quan trọng trong sinh giới

Câu 16: Điều kiện nghiệm đúng đặc trưng của quy luật phân li độc lập là:
A. Số lượng cá thể ở các thế hệ lai phải đủ lớn để số liệu thống kê được chính xác
B. Mỗi cặp gen nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng
C. Các giao tử và các hợp tử có sức sống như nhau, sự biểu hiện hoàn toàn của các tính trạng
D. Sự phân li NST độc lập khi tạo giao tử và sự kết hợp ngẫu nhiên của các kiểu giao tử khi thụ tinh

Câu 17: Theo Menđen, với n cặp gen dị hợp phân li độc lập thì số giao tử tạo ra được xác định theo công thức
A. 2^n B. $(3:1)^n$ C. $(1:2:1)^n$ D. 3^n

Câu 18: Cơ thể có kiểu gen AaBb khi giảm phân bình thường cho tỉ lệ các giao tử
A. $\frac{1}{2}$AB:$\frac{1}{2}$AB
B. $\frac{1}{2}$AA:$\frac{1}{2}$BB
C. 1AB
D. $\frac{1}{4}$AB:$\frac{1}{4}$Ab:$\frac{1}{4}$aB:$\frac{1}{4}$ab

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 19: Kiểu gen nào sau đây không phải là thuần chủng
A. Aabb B. aabb C. AAbb D. aaBB

Câu 20: Phát biểu nào sai:
A. Quy luật phân li độc lập cho thấy sinh sản hữu tính là 1 bước tiến hóa quan trọng của sinh giới
B. Phép lai phân tích không cho biết giới tính của cây đem lai
C. Các quy luật của menđen chỉ có ý nghĩa trong thực tiễn chọn giống
D. Menđen là người đầu tiên đưa ra khái niệm về gen

Câu 21: Trong quy luật phân li của Menđen cây F_1 dị hợp (Aa) thực chất là do:
A. Alen a bị bất hoạt sau đột biến
B. Chỉ có alen A hoạt động khi 2 alen cạnh nhau
C. Alen A đã tác động lên alen a làm cho alen a bị bất hoạt
D. Do sự tương tác của 2 alen

Câu 22: Việc lai giống sau đó tiến hành phân tích sự di truyền các đặc điểm của bố, mẹ ở con lai gọi là
A. Phương pháp lai kinh tế
B. Phương pháp tự thụ phấn
C. Phương pháp lai phân tích
D. Phương pháp phân tích di truyền cơ thể lai

Câu 23: Hiện tượng di truyền phân li độc lập và tổ hợp tự do có ý nghĩa gì?
A. Làm tăng số kiểu gen ở đời sau
B. Là cơ sở tạo ra nhiều biến dị tổ hợp
C. Làm tăng số kiểu hình ở thế hệ sau
D. Tất cả đều đúng

Câu 24: Phép lai nào sau đây có khả năng tạo ra nhiều biến dị tổ hợp nhất?
A. AaBbDd x AABBDD B. AABBDD x aaBbDd C. AaBbDd x AaBbDD D. Aabbdd x aaBBDD

Câu 25: Biết A quy định quả đỏ; a quy định quả vàng và không xuất hiện tính trạng trung gian. Cho hai cây P dị hợp giao phấn với nhau. Kết quả nào sau đây sẽ không đúng đối với F1?

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Có tỉ lệ kiểu hình 3 quả đỏ: 1 quả vàng
B. Có 3 kiểu gen khác nhau xuất hiện
C. Tỉ lệ kiểu gen là 1 đồng hợp: 1 dị hợp
D. Trên các cây F1 có 2 loại quả đỏ và vàng

Câu 26: Loại giao tử AbD có thể được tạo ra từ kiểu gen nào dưới đây?

A. AABBDD B. AABbdd C. AabbDd D. aaBbDd

Câu 27: Để xác định một tính trạng là trội hoàn toàn hay không hoàn toàn, ta tiến hành

A. Cho cơ thể mang kiểu hình trội hoặc lặn tự thụ phấn
B. Thực hiện lai phân tích các cá thể mang kiểu hình trội
C. Tiến hành lai giữa các cá thể khác nhau bởi cặp tính trạng trội lặn
D. Cả A, B và C

Câu 28: Trong trường hợp gen trội gây chết không hoàn toàn, phép lai giữa 2 cá thể dị hợp sẽ làm xuất hiện tỉ lệ phân tính:

A. 1:1. B. 1:2:1. C. 2:1. D. 3:1.

Câu 29: Ở thực vật, hiện tượng tự thụ phấn là hiện tượng:

A. Thụ phấn giữa các hoa của các cây khác nhau trên cùng 1 loài.
B. Thụ phấn giữa các hoa kiểu hình khác nhau trên cùng 1 cây.
C. Xảy ra trên cùng 1 hoa.
D. B, C đúng.

Câu 30: Thuyết giao tử thuần khiết giải thích bản chất sự xuất hiện tính trạng lặn ở đời F_2 trong thí nghiệm lai 1 tính của Menđen là:

A. Tính trạng lặn không được biểu hiện ở F_1 mà chỉ xuất hiện ở F_2 với tỉ lệ trung bình là $\frac{1}{4}$.
B. Trong cơ thể F_1, alen lặn bị lấn át bởi alen trội nên đến F_2 mới biểu hiện.
C. F_1 là cơ thể lai nhưng tạo giao tử thuần khiết, trong đó có giao tử mang alen lặn.
D. Tính trạng lặn chỉ được biểu hiện ở thể đồng hợp lặn.

Câu 31: Nguyên nhân nào dẫn đến sự giống nhau về tỉ lệ phân li kiểu gen ở F_1, F_2 trong trường hợp lai 1 tính trội hoàn toàn và trội không hoàn toàn :

A. Do quan hệ lấn át của gen trội
B. Do quá trình giảm phân tạo giao tử giống nhau
C. Do quá trình thụ tinh xuất hiện số kiểu tổ hợp như nhau
D. Do cơ sở tế bào học giống nhau

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 32: Hiện tượng được xem là ứng dụng định luật đồng tính của Menđen trong sản xuất là:

A. Lai hai giống thuần chủng mang các gen tương phản để thu được con lai đồng loạt ở thể dị hợp mang tính trội thể hiện ưu thế lai.
B. Lai xa giữa các loài để tạo con lai mang các ưu điểm của 2 loài bố mẹ.
C. Lai giữa giống trong nước với giống nhập từ nước ngoài để tạo con lai có kiểu gen được cải tiến.
D. Tự thụ phấn ở thực vật để tạo ra các dòng thuần chủng .

Câu 33: Biến dị tổ hợp

A. Không phải là nguyên liệu của tiến hoá.
B. Không làm xuất hiện kiểu hình mới.
C. Phát sinh do sự tổ hợp lại vật chất di truyền của bố và mẹ.
D. Chỉ xuất hiện trong quần thể tự phối.

Câu 34: Nếu bố mẹ thuần chủng và cho đời con F_1 đồng tính giống kiểu hình của bố hoặc mẹ thì ta kết luận tính trạng đó di truyền theo:

A. quy luật phân li của Menđen B. quy luật phân li độc lập của Menđen
C. quy luật phân li hoặc phân li độc lập D. không thể khẳng định

Câu 35: Ở một loài thực vật, lôcut gen quy định màu sắc quả gồm 2 alen, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Cho cây (P) có kiểu gen dị hợp Aa tự thụ phấn, thu được F_1. Biết rằng không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gen này không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Dự đoán nào sau đây là đúng khi nói về kiểu hình ở F_1?

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Các cây F_1 có ba loại kiểu hình, trong đó có 25% số cây quả vàng, 25% số cây quả đỏ và 50% số cây có cả quả đỏ và quả vàng.

B. Trên mỗi cây F_1 có hai loại quả, trong đó có 75% số quả đỏ và 25% số quả vàng.

C. Trên mỗi cây F_1 có hai loại quả, trong đó có 50% số quả đỏ và 50% số quả vàng.

D. Trên mỗi cây F_1 chỉ có một loại quả, quả đỏ hoặc quả vàng

Câu 36: Câu nào chưa chính xác?

A. Di truyền qua NST do gen trong nhân quy định

B. Gen trong tế bào chất không có vai trò chính trong sự di truyền

C. Đột biến gen có thể xảy ra ở gen trong nhân và gen trong tế bào chất

D. Plasmit ở vi khuẩn chứa gen ngoài nhân.

Câu 37: Các bước trong phương pháp phân tích cơ thể lai của Menđen gồm:

1. Đưa giả thuyết giải thích kết quả và chứng minh giả thuyết.
2. Lai các dòng thuần khác nhau về một hoặc nhiều tính trạng rồi phân tích kết quả ở F_1, F_2, F_3.
3. Tạo các dòng thuần chủng.
4. Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai.

Trình tự các bước Menđen đã tiến hành nghiên cứu để rút ra được quy luật di truyền là:

A. 3, 2, 1, 4. **B.** 3, 2, 4, 1 **C.** 2, 1, 3, 4. **D.** 2, 3, 4, 1.

Câu 38: Menđen đã phát hiện ra quy luật di truyền phân li độc lập ở 7 cặp tính trạng tương phản. Sau này các gen tương ứng quy định 7 cặp tính trạng này được tìm thấy trên 4 NST khác nhau. Phát biểu nào sau đây là phù hợp để giải thích cho kết luận trên?

A. Mặc dù một số gen liên kết, song khoảng cách trên NST của chúng xa đến mức mà tần số tái tổ hợp của chúng đạt 50%.

B. Mặc dù một số gen liên kết, song kết quả các phép lai cho kiểu hình phân li độc lập vì sự tái tổ hợp trong giảm phân không xảy ra.

C. Hệ gen đơn bội của đậu Hà Lan chỉ có 4 NST.

D. Mặc dù một số gen liên kết, song trong các thí nghiệm của Menđen, chúng phân li độc lập một cách tình cờ.

Câu 39: Một nhà làm vườn mới mua được một cặp thỏ gồm một thỏ đực lông trắng và một thỏ cái lông đen. Ông cho chúng giao phối với nhau, lứa thứ nhất ông thu được 4 con thỏ đều lông đen. Ông đã khẳng định rằng lông đen là trội hoàn toàn so với lông trắng và cặp thỏ mà ông mới mua là thuần chủng. Kết luận của nhà làm vườn chưa chính xác, giải thích nào sau đây chưa hợp lí?

A. Khi thụ tinh có thể còn nhiều tổ hợp di truyền khác chưa xuất hiện.

B. Phải cho giao phối liên tục qua nhiều lứa và dùng phép lai phân tích để xác định kiểu gen, rồi lập bảng thống kê kết quả của các phép lai, từ đó mới rút ra kết luận về sự di truyền của tính trạng.

C. Các quy luật di truyền đều được rút ra từ rất nhiều thí nghiệm và trên số lượng lớn cá thể.

D. Theo quy luật di truyền của Menđen, F_1 đồng tính thì P thuần chủng và tính trạng biểu hiện ở F_1 là tính trạng trội.

Câu 40: Khi cho các cá thể F_2 có kiểu hình giống F_1 tự thụ bắt buộc, Menđen đã thu được thế hệ F_3 có kiểu hình như thế nào?

A. 100% phân tính.

B. 3 trội: 1 lặn.

C. $\frac{1}{3}$ cho F_3 đồng tính giống P; $\frac{2}{3}$ cho F_3 phân tính 3: 1.

D. $\frac{2}{3}$ cho F_3 đồng tính giống P; $\frac{1}{3}$ cho F_3 phân tính 3: 1.

Câu 41: Điểm sáng tạo trong phương pháp nghiên cứu của Menđen so với các nhà nghiên cứu di truyền trước đó là:

A. Sử dụng phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và định lượng dựa trên xác suất thống kê và khảo sát trên từng tính trạng riêng lẻ.

B. Làm thuần chủng các cá thể đầu dòng và nghiên cứu cùng lúc nhiều tính trạng.

C. Chọn cây đậu Hà Lan làm đối tượng nghiên cứu.

D. Nghiên cứu tế bào để xác định sự phân ly và tổ hợp các NST.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 42: Không thể tìm thấy được 2 người có cùng kiểu gen giống hệt nhau trên trái đất, ngoại trừ trường hợp sinh đôi cùng trứng vì trong quá trình sinh sản hữu tính:

A. Các gen tương tác với nhau. **B.** Tạo ra một số lượng lớn biến dị tổ hợp

C. Chịu ảnh hưởng của môi trường. **D.** Dễ tạo ra các biến dị di truyền

Câu 43: Khi đem lai các cá thể thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản. Menđen đã phát hiện ở thế hệ lai:

A. Luôn luôn biểu hiện kiểu hình giống mẹ

B. Luôn luôn biểu hiện kiểu hình giống bố.

C. Chỉ biểu hiện 1 trong 2 kiểu hình của bố hoặc mẹ.

D. Biểu hiện tính trạng trung gian giữa bố và mẹ.

Câu 44: Tại sao đối với các tính trạng trội không hoàn toàn thì không cần dùng lai phân tích để xác định trạng thái đồng hợp trội hay dị hợp ?

A. Vì mỗi kiểu hình tương ứng với một kiểu gen.

B. Vì gen trội lấn át không hoàn toàn gen lặn.

C. Vì trội không hoàn toàn trong thực tế là phổ biến.

D. Vì tính trạng biểu hiện phụ thuộc vào kiểu gen và môi trường.

Câu 45: Quy luật phân li độc lập góp phần giải thích hiện tượng:

A. Biến dị tổ hợp vô cùng phong phú ở loài giao phối.

B. Hoán vị gen.

C. Đột biến gen.

D. Các gen phân li ngẫu nhiên trong giảm phân và tổ hợp tự do trong thụ tinh.

Câu 46: Kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng của Menđen đã phát hiện ra kiểu tác động nào của gen ?

A. Alen trội tác động bổ trợ với alen lặn tương ứng.

B. Alen trội và lặn tác động đồng trội.

C. Alen trội át chế hoàn toàn alen lặn tương ứng.

D. Alen trội át chế không hoàn toàn alen lặn tương ứng.

Câu 47: Dựa vào đâu Menđen có thể đi đến kết luận các cặp nhân tố di truyền trong thí nghiệm của ông lại phân li độc lập trong quá trình hình thành giao tử?

A. Tỉ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình ở thế hệ F_1.

B. Tỉ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình ở thế hệ F_2.

C. Tỉ lệ phân li KH ở các F tuân theo định luật tích xác suất.

D. Tỉ lệ phân li về KH trong phép lai phân tích.

Câu 48: Phép lai thuận nghịch là:

A. ♂AA x ♀aa và ♀AA x ♂aa. **B.** ♂Aa x ♀Aa và ♀aa x ♂AA.

C. ♂AA x ♀AA và ♀aa x ♂ aa. **D.** ♂AA x ♀aa và ♀Aa x ♂Aa.

Câu 49: Khi lai các cá thể khác nhau về 2 tính trạng sẽ thu được đời con có tỉ lệ phân li KH xấp xỉ 9 : 3 : 3 : 1 cần có các điều kiện nào sau đây ?

(1) P dị hợp tử về 1 cặp gen. (2) P dị hợp tử về 2 cặp gen.

(3) Số lượng con lai phải lớn. (4) Tính trạng trội – lặn hoàn toàn.

(5) Các cá thể có KG khác nhau phải có sức sống như nhau.

Phương án chính xác là :

A. (1), (3), (4), (5) . **B.** (2), (3), (4), (5). **C.** (1), (2), (3), (4). **D.** (2), (3), (5).

Câu 50: Kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng của Menđen đã phát hiện ra kiểu tác động nào của gen?

A. Alen trội tác động bổ trợ với alen lặn tương ứng.

B. Alen trội và lặn tác động đồng trội.

C. Alen trội át chế hoàn toàn alen lặn tương ứng.

D. Alen trội át chế không hoàn toàn alen lặn tương ứng.

Câu 51: Người ta cho rằng Hb^S (Hb: Hemoglobin) là gen đa hiệu vì:

A. Hb^A chỉ có 1 hiệu quả, còn Hb^S nhiều tác động.

B. 1 gen Hb nói chung mã hóa 4 chuỗi polipeptit.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. Nó tạo ra sản phẩm gây nên nhiều rối loạn bệnh lí.

D. 1 gen Hb^S gây biến đổi ở 2 chuỗi polipeptit.

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		D	C	A	C	C	A	A	D	A
1	C	B	D	A	D	A	B	A	D	A
2	C	D	D	B	C	D	C	C	C	C
3	C	D	A	C	D	D	D	B	A	D
4	C	A	B	C	A	A	C	C	A	B
5	C	C								

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

1. Bài tập về các phép lai

a) Các công thức (các gen phân li độc lập)

Số cặp dị hợp F_1	Số các loại giao tử F_1	Tỉ lệ phân li kiểu gen F_2	Số lượng các loại kiểu gen F_2	Tỉ lệ phân li kiểu hình F_2	Số lượng các loại kiểu hình F_2
1	2^1	$(1:2:1)^1$	3^1	$(3:1)^1$	2^1
2	2^2	$(1:2:1)^2$	3^2	$(3:1)^2$	2^2
3	2^3	$(1:2:1)^3$	3^3	$(3:1)^3$	2^3
...					
n	2^n	$(1:2:1)^n$	3^n	$(3:1)^3$	2^n

Công thức tính số KG đời con khi biết KG của bố mẹ: $k_1.k_2.....k_n$

trong đó k_1, k_2, k_n là số kiểu gen của cặp số 1, cặp số 2, cặp số n có thể tạo ra

- Công thức tính số kiểu hình ở đời con khi biết kiểu gen của bố mẹ: $k_1.k_2.....k_n$

trong đó k_1 là số kiểu hình của cặp số 1

Lưu ý: *Với trường hợp trội không hoàn toàn có thể tạo 3 loại kiểu hình khi có đầy đủ 3 loại kiểu gen.*

- Công thức tính tỉ lệ cá thể có số alen trội (lặn) cụ thể trong kiểu gen khi biết kiểu gen bố mẹ:

$$\frac{C_{a-b}^{k-b}}{2^n}$$

Trong đó: 2^n là số tổ hợp giao tử có thể có (n là số cặp dị hợp có cả ở bố và mẹ)

a là số alen trội (lặn) mà có thể có tối đa ở kiểu gen của cá thể con

b là số alen trội (lặn) mà chắc chắn có trong kiểu gen của cá thể con

k là số alen trội (lặn) cần có trong kiểu gen của cá thể con (đề yêu cầu)

- Công thức tính số loại biến dị tổ hợp: $a - b$

Trong đó: a là số kiểu hình tối đa ở đời con

b là số kiểu hình của bố và mẹ (b = 2 nếu bố mẹ có kiểu hình khác nhau; b = 1 nếu bố mẹ có kiểu hình giống nhau)

2. Phương pháp giải bài tập

*** Một số suy luận cơ bản:**

- Tỉ lệ phân li kiểu gen F_1 khi lai 1 cặp gen là 1: 2: 1 ⇒ P: Aa x Aa
- Tỉ lệ phân li kiểu gen F_1 khi lai 2 cặp gen là $(1: 2: 1)^2$ ⇒ P: AaBb x AaBb
- Tỉ lệ phân li kiểu hình F_1 khi lai 1 cặp tính trạng:
  - 3:1 ⇒ P: Aa x Aa (trội hoàn toàn)
  - 1:1 ⇒ P: Aa x aa
  - 100% ⇒ P: AA x AA hoặc AA x Aa(trội hoàn toàn) hoặc AA x aa hoặc aa x aa
  - 1:2:1 ⇒ P: Aa x Aa (trội không hoàn toàn)
  - 2:1 gen trội gây chết ở trạng thái đồng hợp.
- Đề bài cho loại kiểu hình ở đời con:
  - Lai 2 cặp tính trạng: Sẽ gặp một trong các tỉ lệ sau :

  – 2 tính trạng lặn: 6,25% = $\frac{1}{16}$.

  – 1 trội, 1 lặn: 18,75% = $\frac{3}{16}$.
  - Lai 3 cặp tính trạng: Sẽ gặp một trong các tỉ lệ sau :

  – 3 tính trạng lặn: 1,5625 % = $\frac{1}{64}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

– 2 tính trạng lặn, 1 tính trạng trội: 4,6875 % $= \frac{3}{64}$.

– 1 tính trạng lặn, 2 tính trạng trội: 14,0625 % $= \frac{9}{64}$.

📖 **Dạng bài cho kiểu hình đời con, yêu cầu tìm số phép lai có thể đời P:**

- Nếu đề cho từ 2 tính trạng trở lên ta đem tách riêng từng tính trạng để biện luận và tìm kiểu gen từ những suy luận cơ bản bên trên.
- Tính số lượng phép lai có thể bằng cách ghép mỗi cặp lai của mỗi cặp tính trạng đã xét riêng lại với nhau.
- Nếu cứ trong cặp có KG khác nhau thì ta nhân thêm 2 rồi cuối cùng chia 2 vì 2 KG của cặp luôn xảy ra đồng thời.

Ví dụ: Aa x aa ở cặp tính trạng 1; BB x Bb ở cặp tính trạng 2; Dd x dd ở cặp tính trạng 3. Thấy cả 3 cặp khác nhau vậy số phép lai có thể có là $\frac{2.2.2}{2} = 4$ phép lai.

📖 **Dạng bài tính số kiểu gen đời con khi biết kiểu gen của P:**

- Tách riêng từng cặp gen để tính số kiểu gen có thể có ở đời con.

Ví dụ: Aa x AA ⇒ 2 KG; AA x aa ⇒ 1 KG;....

- Sau đó nhân số kiểu gen có thể có ở các cặp lại với nhau.
- Công thức tính số kiểu gen có thể đời con khi biết kiểu gen của P:

$$k_1.k_2.....k_n$$

trong đó k_1, k_2, k_n là số kiểu gen của cặp số 1, cặp số 2, cặp số n có thể tạo ra.

📖 **Dạng bài tính tỉ lệ cá thể mang số alen trội (lặn) cụ thể khi biết kiểu gen P:**

- Tách riêng từng cặp gen để tính số alen trội (lặn) tối đa và số alen trội (lặn) của cặp lai đó có thể có ở kiểu gen đời con.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Ví dụ: Aa x AA ⇒ tối đa có 2 alen trội trong kiểu gen đời con và chắc chắn cho 1 alen trội.

- Công thức tính tỉ lệ cá thể có số alen trội (lặn) cụ thể trong kiểu gen khi biết kiểu gen bố mẹ:

$$\frac{C_{a-b}^{k-b}}{2^n}$$

trong đó: 2^n là số tổ hợp giao tử có thể có (n là số cặp dị hợp có cả ở bố và mẹ)

a là số alen trội (lặn) mà có thể có tối đa ở kiểu gen của cá thể con

b là số alen trội (lặn) mà chắc chắn có trong kiểu gen của cá thể con

k là số alen trội (lặn) cần có trong kiểu gen của cá thể con (đề yêu cầu)

📖 **Dạng bài tính số loại kiểu hình đời con khi biết kiểu gen của P:**

- Tách riêng từng cặp gen để tính số kiểu hình có thể có của cặp đó.

VD: Aa x Aa ⇒ 2 KH nếu trội hoàn toàn, 3 KH nếu trội không hoàn toàn; AA x Aa ⇒ 1 KH duy nhất;.....

- Nhân số kiểu hình có thể có của mỗi cặp lại với nhau.
- Công thức tính số kiểu hình có thể đời con khi biết kiểu gen của P:

$$k_1.k_2.....k_n$$

trong đó k_1, k_2, k_n là số kiểu hình của cặp số 1, cặp số 2, cặp số n có thể tạo ra.

📖 **Dạng tính số loại và tìm thành phần gen của giao tử:**

❖ <u>Số loại giao tử:</u> Không tùy thuộc vào số cặp gen trong KG mà **tùy thuộc vào số cặp gen dị hợp**. Trong đó:

- KG của cá thể gồm 1 cặp gen dị hợp sẽ sinh ra 2^1 loại giao tử.
- KG của cá thể gồm 2 cặp gen dị hợp sẽ sinh ra 2^2 loại giao tử.
- KG của cá thể gồm 3 cặp gen dị hợp sẽ sinh ra 2^3 loại giao tử.

⇒ Số loại giao tử của cá thể có KG gồm n cặp gen dị hợp = 2^n tỉ lệ tương đương.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

❖ **Thành phần gen của giao tử:**

⇒ Cách 1: Sử dụng sơ đồ phân nhánh Auerbach qua các ví dụ sau:

Ví dụ 1: AaBbDd

A				a			
B		b		B		b	
D	d	D	d	D	d	D	d
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
ABD	ABd	AbD	Abd	aBD	aBd	abD	Abd

Ví dụ 2: AaBbDDEeFF

A				a			
B		b		B		b	
D		D		D		D	
E	e	E	e	E	e	E	e
F	F	F	F	F	F	F	F
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
ABDEF	ABDeF	AbDEF	AbDeF	aBDEF	aBDeF	abDEF	abDeF

⇒ Cách 2: Sử dụng tổ hợp xác suất:

Công thức tính tỉ lệ từng loại giao tử bất kì đối với 1 locut gen:

$$\frac{C_b^a \cdot C_d^c}{C_n^{a+c}}$$

trong đó: a là số alen trội có trong giao tử ; c là số alen lặn có trong giao tử ;

b là số alen trội có trong cơ thể cho giao tử;

d là số alen lặn có trong cơ thể cho giao tử;

n là số alen có trong cơ thể.

⇒ Để tính tỉ lệ giao tử chung nhiều locut ta nhân tỉ lệ các locut lại với nhau. (cách này áp dụng cho loài đa bội)

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

🕮 **Dạng bài tính số kiểu giao phối khi biết bố mẹ:**

Một cơ thể có n cặp gen nằm trên n cặp NST tương đồng, trong đó có k cặp gen dị hợp và m = n − k cặp gen đồng hợp. Số kiểu gen có thể có của cơ thể đó tính theo công thức:

$$A = C_n^{n-k} \cdot 2^{n-k} = C_n^m \cdot 2^m$$

Trong đó: A là số kiểu gen có thể có của cơ thể đó

n là số cặp gen

k là số cặp gen dị hợp

m là số cặp gen đồng hợp

Số kiểu giao phối = Số loại KG đực x Số loại KG cái

= A_1 x A_2

🕮 **Dạng bài tính kiểu gen của bố mẹ:**

⇒ Kiểu gen riêng của từng loại tính trạng:

Ta xét riêng kết quả đời con F_1 của từng loại tính trạng.

a) F_1 đồng tính:

- Nếu P có KH khác nhau ⇒ P : AA x aa.
- Nếu P có cùng KH, F_1 là trội ⇒ P : AA x AA hoặc AA x Aa
- Nếu P không nêu KH và F_1 là trội thì 1 P mang tính trạng trội AA, P còn lại có thể là AA, Aa hoặc aa.

b) F_1 phân tính có nêu tỉ lệ:

- F_1 phân tính tỉ lệ 3:1

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Nếu trội hoàn toàn: ⇒ P : Aa x Aa
- Nếu trội không hoàn toàn thì tỉ lệ F_1 là 2:1:1.
- Nếu có gen gây chết ở trạng thái đồng hợp thì tỉ lệ F_1 là 2:1.

- F_1 phân tính tỉ lệ 1:1
  - Đây là kết quả phép lai phân tích ⇒ P : Aa x aa.

c) F_1 phân tính không rõ tỉ lệ:

- Dựa vào cá thể mang tính trạng lặn ở F_1 là aa ⇒ P đều chứa gen lặn a, phối hợp với KH ở P ta suy ra KG của P.

⇒ Kiểu gen chung của nhiều loại tính trạng

d) Trong phép lai không phải là phép lai phân tích:

Ta kết hợp kết quả lai về KG riêng của từng loại tính trạng với nhau.

** Ta rút ra được một số quy luật sau:

	Kiểu gen	Số kiểu giao tử	Số kiểu tổ hợp giao tử	Số loại kiểu gen	Tỉ lệ kiểu gen	Số loại kiểu hình	Tỉ lệ kiểu hình
Lai 1 tính	Aa	2^1	$2^1 \times 2^1$	3^1	$(1:2:1)^1$	2^1	$(3:1)^1$
Lai 2 tính	AaBb	2^2	$2^2 \times 2^2$	3^2	$(1:2:1)^2$	2^2	$(3:1)^2$
Lai 3 tính	AaBbCc	2^3	$2^3 \times 2^3$	3^3	$(1:2:1)^3$	2^3	$(3:1)^3$
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Lai n tính	AaBbCc...	2^n	$2^n \times 2^n$	3^n	$(1:2:1)^n$	2^n	$(3:1)^n$

Tổng quát hơn, nếu một cây dị hợp về n cặp allen giao phấn với cây dị hợp về m cặp allen thì ta có:

- Cây dị hợp về n cặp allen có 2^n loại giao tử
- Cây dị hợp về m cặp allen có 2^m loại giao tử

Do đó ⇒ Tổng số hợp tử = $2^n \times 2^m = 2^{n+m}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

📖 **Dạng bài về các quy luật bổ sung:**

a) Trội không hoàn toàn:

- 1 gen 2 alen quy định 1 tính trạng biểu hiện 3 kiểu hình khác nhau.
- Khi lai 2 cây dị hợp luôn cho tỉ lệ kiểu gen = tỉ lệ kiểu hình.

b) Gen gây chết:

- 1 gen 2 alen quy định 1 tính trạng, kết quả các phép lai có tỉ lệ bất thường
- Khi cho 2 cá thể dị hợp lai với nhau thấy xuất hiện tỉ lệ đặc trưng 2 trội : 1 lặn ⇒ gen gây chết ở trạng thái đồng hợp trội.

c) Gen đa alen

- 1 gen có nhiều alen, mỗi alen quy định 1 kiểu hình ⇒ số alen tương ứng số kiểu hình
- Đặc trưng là khi lai các cặp lai có kiểu gen khác nhau sẽ thu được tỉ lệ đời con giống như quy luật phân li (loài lưỡng bội) nhưng xuất hiện nhiều hơn 2 loại kiểu hình.

d) Di truyền ngoài nhân

- Gen không nằm trên NST trong nhân mà nằm trên ADN ngoài nhân (đây là các gen mã hóa độc lập mạch đơn trên vòng ADN kép ở ti thể hoặc lục lạp).
- Kiểu hình của con luôn giống với kiểu hình của mẹ, lai thuận nghịch kết quả khác nhau.
- Các tính trạng di truyền qua tế bào chất không tuân theo các quy luật của thuyết di truyền NST vì tế bào chất không được phân đều cho các tế bào con như đối với NST.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Các tính trạng di truyền qua tế bào chất được truyền theo dòng mẹ, nhưng không phải tất cả các tính trạng di truyền theo dòng mẹ đều liên quan với các gen trong tế bào chất.
- Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định sẽ vẫn tồn tại khi thay nhân tế bào bằng nhân có cấu trúc di truyền khác.

Ví dụ: Lai thuận : P: ♀ Xanh x ♂ Trắng

F_1: 100% Xanh

Lai nghịch: P: ♀ Trắng x ♂ Xanh

F_1: 100% Trắng

e) Di truyền tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính:

- Dấu hiệu đặc trưng là lai thuận và lai nghịch kết quả giống nhau và F_1 có tỉ lệ phân li 1:1; F_2 cũng có tỉ lệ phân li 1:1 nhưng tỉ lệ trong mỗi giới không đồng đều.
- Gen nằm trên NST thường.

VD: Gen quy định hói đầu ở người; gen quy định có sừng hay không sừng ở cừu,....

f) Gen đa hiệu:

- 1 gen 2 alen quy định nhiều hơn 1 tính trạng.
- Dấu hiệu hay gặp đặc trưng: alen trội về tính trạng này nhưng lặn về tính trạng kia (hay gặp về quy định sức sống ⇒ kết hợp với gen gây chết)

Ví dụ: A trội về màu hoa nhưng lặn về sức sống tức là AA ⇒ chết, Aa ⇒ biểu hiện màu hoa do A quy định,....

II- Bài tập tự luận

Bài 1: Xem xét các phép lai dưới đây và xác định kiểu gen bố mẹ trong mỗi phép lai:

Phép lai	F_1	F_1	F_1	F_1
	Vàng, trơn	Vàng, nhăn	Xanh, trơn	Xanh, nhăn
Vàng, trơn x vàng, trơn	45	15	16	5
Vàng, nhăn x vàng, nhăn	0	42	0	15
Xanh, trơn x vàng, nhăn	31	30	36	33

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

+) Ở phép lai đầu tiên ta có hạt vàng : hạt xanh = 60 : 21 ≈ 3 : 1.

⇒ Hạt vàng là tính trạng trội so với hạt xanh và cả bố và mẹ đều dị hợp tử về kiểu gen quy định màu hạt.

Hạt trơn : hạt nhăn = 61 : 16 ≈ 3 : 1.

Quy ước: A: hạt vàng; a: hạt xanh.

⇒ Hạt trơn là trội so với hạt nhăn và bố mẹ dị hợp.

Quy ước: B: hạt trơn; b: hạt nhăn.

Xét F_1 thấy xuất hiện 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1.

⇒ P dị hợp về 2 cặp gen: AaBb x AaBb.

+) Ở phép lai thứ 2:

F_1 không xuất hiện hạt trơn nên hạt nhăn ở đây có thể là đồng hợp tử lặn hoặc hạt nhăn là tính trạng trội và ít nhất 1 trong 2 bố mẹ là đồng hợp tử. Do ở đây thiếu 1 phép lai nên ta không thể xác định được kiểu di truyền của tính trạng hạt nhăn.

Tuy nhiên, ta có thể xác định được kiểu di truyền về màu hạt do F_1 có tỉ lệ hạt vàng : hạt xanh = 3 : 1.

⇒ Hạt vàng là trội hoàn toàn so với hạt xanh và bố mẹ dị hợp.

Nếu dựa vào cả phép lai đầu tiên thì ta xác định được kiểu gen của P là: Aabb x Aabb.

+) Ở phép lai thứ 3:

Ta thấy tỉ lệ hạt vàng : hạt xanh = hạt trơn : hạt nhăn = 1 : 1.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Cả 2 tính trạng đều là phép lai giữa cây dị hợp và cây đồng hợp lặn.

Nếu chỉ dựa nguyên vào phép lai này thì ta không thể xác định được kiểu di truyền của 2 tính trạng. Nhưng nếu dựa vào 2 phép lai trước thì kiểu gen của phép lai này là P: Aabb x aaBb

Bài 2: Ở đậu Hà Lan, tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp, tính trạng hạt vàng trội hoàn toàn so với hạt xanh và tính trạng hạt trơn trội hoàn toàn so với hạt nhăn. Biết rằng các cặp gen quy định 3 tính trạng nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Nếu đem 1 cây dị hợp tử về cả 3 gen trên cho tự thụ phấn thì xác suất để thu được 1 cây có kiểu hình

a) thân cao, hạt vàng, trơn là bao nhiêu?

b) thân thấp, hạt xanh, nhăn là bao nhiêu?

c) thân cao, hạt xanh, trơn là bao nhiêu?

Lời giải

Quy ước: A: thân cao; a: thân thấp;

B: hạt vàng; b: hạt xanh;

D : hạt trơn; d: hạt nhăn.

⇒ Ta có phép lai: AaBbDd x AaBbDd.

Ta có 2 cách để giải quyết bài tập trên.

- Cách 1: Lập bảng Punnett và tính kiểu hình theo bảng, tuy nhiên cách này hơi dài vì bảng sẽ là ma trận với 64 ô kết quả.

	ABD $=\frac{1}{8}$	ABd $=\frac{1}{8}$	Abd $=\frac{1}{8}$	AbD $=\frac{1}{8}$	aBD $=\frac{1}{8}$	aBd $=\frac{1}{8}$	abD $=\frac{1}{8}$	abd $=\frac{1}{8}$
ABD $=\frac{1}{8}$	AABBDD $=\frac{1}{64}$	AABBDd $=\frac{1}{64}$	AABbDd $=\frac{1}{64}$	AABbDD $=\frac{1}{64}$	AaBBDD $=\frac{1}{64}$	AaBBDd $=\frac{1}{64}$	AaBbDD $=\frac{1}{64}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$
ABd $=\frac{1}{8}$	AABBDd $=\frac{1}{64}$	AABBdd $=\frac{1}{64}$	AABbdd $=\frac{1}{64}$	AABbDd $=\frac{1}{64}$	AaBBDd $=\frac{1}{64}$	AaBBdd $=\frac{1}{64}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$	AaBbdd $=\frac{1}{64}$
Abd $=\frac{1}{8}$	AABbDd $=\frac{1}{64}$	AABbdd $=\frac{1}{64}$	AAbbdd $=\frac{1}{64}$	AAbbDd $=\frac{1}{64}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$	AaBbdd $=\frac{1}{64}$	AabbDd $=\frac{1}{64}$	Aabbdd $=\frac{1}{64}$
AbD $=\frac{1}{8}$	AABbDD $=\frac{1}{64}$	AABbDd $=\frac{1}{64}$	AAbbDd $=\frac{1}{64}$	AAbbDD $=\frac{1}{64}$	AaBbDD $=\frac{1}{64}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$	AabbDD $=\frac{1}{64}$	AabbDd $=\frac{1}{64}$
aBD $=\frac{1}{8}$	AaBBDD $=\frac{1}{64}$	AaBBDd $=\frac{1}{64}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$	AaBbDD $=\frac{1}{64}$	aaBBDD $=\frac{1}{64}$	aaBBDd $=\frac{1}{64}$	aaBbDD $=\frac{1}{64}$	aaBbDd $=\frac{1}{64}$
aBd $=\frac{1}{8}$	AaBBDd $=\frac{1}{64}$	AaBBdd $=\frac{1}{64}$	AaBbdd $=\frac{1}{64}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$	aaBBDd $=\frac{1}{64}$	aaBBdd $=\frac{1}{64}$	aaBbDd $=\frac{1}{64}$	aaBbdd $=\frac{1}{64}$
abD $=\frac{1}{8}$	AaBbDD $=\frac{1}{64}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$	AabbDd $=\frac{1}{64}$	AabbDD $=\frac{1}{64}$	aaBbDD $=\frac{1}{64}$	aaBbDd $=\frac{1}{64}$	aabbDd $=\frac{1}{64}$	aabbDd $=\frac{1}{64}$
abd $=\frac{1}{8}$	AaBbDd $=\frac{1}{64}$	AaBbdd $=\frac{1}{64}$	Aabbdd $=\frac{1}{64}$	AabbDd $=\frac{1}{64}$	aaBbDd $=\frac{1}{64}$	aaBbdd $=\frac{1}{64}$	aabbDd $=\frac{1}{64}$	aabbdd $=\frac{1}{64}$

Từ bảng trên ta tính tỉ lệ kiểu hình cần tính.

a) Thân cao, hạt vàng, trơn (A-B-D-) = AABBDD + AABBDd + AABbDD + AABbDd + AaBBDD + AaBBDd + AaBbDD + AaBbDd

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$= \frac{1}{64} + \frac{2}{64} + \frac{2}{64} + \frac{2}{64} + \frac{4}{64} + \frac{2}{64} + \frac{4}{64} + \frac{4}{64} + \frac{6}{64}$$
$$= \frac{27}{64}$$

b) Thân thấp, hạt xanh, nhăn (aabbdd) $= \frac{1}{64}$.

c) Thân cao, hạt xanh, trơn (A – bbD–) = AAbbDD + AAbbDd + AabbDD + AabbDd
$$= \frac{1}{64} + \frac{2}{64} + \frac{2}{64} + \frac{4}{64} = \frac{9}{64}$$

- Cách 2: Tách riêng từng tính trạng ta có:

Aa x Aa $\Rightarrow \frac{3}{4}$A–: $\frac{1}{4}$aa.

Bb x Bb $\Rightarrow \frac{3}{4}$B–: $\frac{1}{4}$bb.

Dd x Dd $\Rightarrow \frac{3}{4}$D–: $\frac{1}{4}$dd.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ từng loại kiểu hình ở đời con là:

a) Thân cao, hạt vàng, trơn (A – B – D –) $= \frac{3}{4}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{27}{64}$.

b) Thân thấp, hạt xanh, nhăn (aabbdd) $= \frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{64}$.

c) Thân cao, hạt xanh, trơn (A – bbD –) $= \frac{3}{4}.\frac{1}{4}.\frac{3}{4} = \frac{9}{64}$.

Bài 3: Ở người, tóc xoăn do alen trội A quy định, alen lặn a quy định tóc thẳng. Gen B quy định mắt đen và b quy định mắt xanh. Các gen này thuộc các cặp NST thường khác nhau.

a) Để sinh ra thế hệ con có 4 kiểu hình: tóc xoăn, mắt đen; tóc xoăn, mắt xanh; tóc thẳng, mắt xanh và tóc thẳng mắt đen thì bố mẹ phải có kiểu gen và kiểu hình như thế nào?

b) Để con sinh ra toàn tóc xoăn, mắt đen thì bố mẹ phải có kiểu gen và kiểu hình như thế nào?

Lời giải

a) Con tóc thẳng, mắt xanh có kiểu gen aabb, do đó người con này phải nhận giao tử ab từ bố và mẹ. Như vậy, trong kiểu gen của bố mẹ tối thiểu phải có 2 alen a và b. 4 loại kiểu hình khác nhau ở thế hệ con phải được hình thành từ 4 tổ hợp giao tử khác nhau. Như vậy có thể có 2 khả năng xảy ra:

- Mỗi bên bố mẹ cho 2 loại giao tử trong đó có giao tử ab và đều dị hợp tử về 1 cặp gen.
- Một bên bố hoặc mẹ cho 4 loại giao tử và bên còn lại cho 1 loại giao tử ab.

Như vậy, ta có những phép lai sau:

- PL1: P: Tóc thẳng, mắt đen x Tóc xoăn, mắt xanh
aaBb Aabb

F_1: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

KH: 1 thẳng, đen : 1 xoăn, xanh : 1 thẳng, đen : 1 thẳng, xanh.

- PL2: Tóc xoăn, mắt đen x Tóc thẳng, mắt xanh
AaBb aabb

F_1: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

KH: 1 thẳng, đen : 1 xoăn, xanh : 1 thẳng, đen : 1 thẳng, xanh.

b) Các con sinh ra đều tóc xoăn, mắt đen nghĩa là trong kiểu gen của con ít nhất phải có mặt 2 gen trội A và B. Như vậy bố mẹ có thể có kiểu và các kiểu gen sau:

P: Tóc xoăn, mắt đen x Tóc xoăn, mắt đen.

AABB	AABB
AABB	AABb
AABB	AaBB
AABB	AaBb
AABb	AaBB

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

P: Tóc xoăn, mắt đen x Tóc xoăn, mắt xanh

AABB AAbb

AABB Aabb

AaBB AAbb

P: Tóc xoăn, mắt đen x Tóc thẳng, mắt đen

AABB aaBB

AABB aaBb

AABb aaBB

P: Tóc xoăn, mắt đen x Tóc thẳng, mắt xanh

AABB aabb

P: Tóc xoăn, mắt xanh x Tóc thẳng, mắt đen

AAbb aaBB

Ở một loài, xét 2 cặp gen trội lặn hoàn toàn kí hiệu là A và a; B và b. Biết 2 cặp gen phân li độc lập và quy định các tính trạng khác nhau. Nếu đời con thu được tỉ lệ kiểu hình là 3:3:1:1 thì số phép lai có thể có là bao nhiêu?

Lời giải

Xét tỉ lệ kiểu hình đời con 3: 3: 1: 1 = (3: 1). (1: 1)

+) Xét cặp 3:1 ⇒ các phép lai có thể có là Aa x Aa hoặc Bb x Bb ⇒ có 2 phép lai có thể.

+) Xét cặp 1:1 ⇒ các phép lai có thể có là Aa x aa hoặc Bb x bb ⇒ có 2 phép lai có thể.

⇒ Số phép lai có thể có là $\frac{2.2}{2} = 2$ (do có sự đi cùng đồng thời 2 cặp)

AaBb x Aabb hoặc AaBb x aaBb.

⇒ Đáp án là 2.

Bài 4: Tóc người có 5 màu là: vàng, nâu sáng, nâu, nâu sẫm và đen. Phép lai giữa những người có màu tóc khác nhau cho kết quả như sau:

Vàng x vàng ⇒ 100% vàng.

Đen x đen ⇒ 100% đen.

Vàng x nâu ⇒ 100% nâu sáng hoặc 50% vàng : 50% nâu.

Nâu x nâu ⇒ 100% nâu hoặc 50% nâu sẫm : 50% nâu sáng hoặc 25% đen : 50% nâu : 25% vàng.

a) Xác định kiểu gen của tất cả 5 màu tóc trên.

b) Nếu 1 người có tóc màu nâu sáng kết hôn với 1 người có tóc màu nâu sẫm thì con của họ sẽ như thế nào?

c) Nếu 1 người có tóc màu nâu sáng kết hôn với 1 người có tóc màu đen thì con của họ sẽ như thế nào?

Lời giải

a) Hai phép lai đầu cho chúng ta thấy màu vàng và đen ở 2 phép lai là đồng hợp tử. Giả sử các kiểu gen này lần lượt là aa và AA (vàng và đen).

Phép lai thứ 3 và 4 cho ra nhiều kết quả, nhưng đó đều là kết quả của di truyền về 1 locut gen. Các kết quả đó cùng chứng tỏ rằng đây là trường hợp di truyền gen đa alen và chắc chắn sẽ xuất hiện ít nhất là 3 alen. Tuy nhiên, một số phép lai giữa nâu và nâu sinh ra tất cả nâu nên nâu cũng có thể là đồng hợp tử. Ta kí hiệu kiểu gen này là a_1a_1.

Xét phép lai 3: giả sử vàng là đồng hợp tử và nâu cũng có thể như vậy. Nếu phép là aa x a_1a_1 thì tất cả đời con là aa_1. Để có tóc màu nâu sáng thì phải có tính trạng trội không hoàn toàn giữa tóc vàng và tóc nâu. Ta hãy xem kết quả thứ hai có thể có trong phép lai này. Ta thấy rằng một nửa số con có tóc vàng mà tóc vàng có kiểu gen đồng hợp tử và để cho một nửa số con có tóc vàng thì mỗi bố mẹ phải cho 1 alen a. Do đó, người có tóc nâu trong trường hợp này phải dị hợp tử về gen a. Chúng ta cũng biết rằng kiểu gen không thể là aa_1 vì kiểu gen này cho màu nâu sáng. Chúng ta đã có 3 alen là A, a và a_1. Như vậy, tóc nâu có thể là Aa hoặc a_1a_1.

Màu tóc nâu sẫm xuất hiện trong tỉ lệ của phép lai giữa tóc nâu với tóc nâu cho 4 tổ hợp có cả đen và nâu sẫm và nâu sẫm chiếm 50%. Như vậy, nâu sẫm phải là tính trạng trội không hoàn toàn giữa nâu và đen. Do đó, kiểu gen của nâu sẫm là Aa_1.

b) Người có tóc màu nâu sáng có kiểu gen là aa_1, người có tóc màu nâu sẫm có kiểu gen là Aa_1.

Ta có phép lai:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

P: Nâu sáng x Nâu sẫm

aa_1 Aa_1

F_1: $1Aa : 1Aa_1 : 1aa_1 : 1a_1a_1$.

KH: 1 nâu: 1 nâu sẫm: 1 nâu sáng: 1 nâu.

⇒ 1 nâu sáng : 2 nâu : 1 nâu sẫm.

c) Người tóc nâu sáng có kiểu gen là aa_1, người tóc đen có kiểu gen là AA.

Ta có phép lai:

P: Nâu sáng x Đen

aa_1 AA

F_1: $1Aa : 1Aa_1$

KH: 1 nâu : 1 nâu sẫm.

Bài 5: Hoa của cây Chromus baffleus có thể có màu đỏ, hồng hoặc trắng. Từ các phép lai bên dưới, hãy xác định kiểu gen của các cây bố mẹ:

STT	Phép lai	Đời con
1	đỏ – 1 x hồng	$\frac{2}{3}$ đỏ : $\frac{1}{3}$ hồng
2	đỏ – 1 x trắng	$\frac{1}{2}$ đỏ : $\frac{1}{2}$ hồng
3	đỏ – 2 x hồng	$\frac{1}{4}$ trắng : $\frac{1}{2}$ đỏ : $\frac{1}{4}$ hồng
4	đỏ – 3 x hồng	100% đỏ
5	đỏ – 3 x trắng	100% đỏ

Lời giải

Ta thấy phép lai 1 và 3 đời con xuất hiện các kiểu hình khác bố mẹ do đó tính trạng do gen đa alen quy định.

Từ phép lai 4 và 5 ta có thể thấy tính trạng hoa đỏ trội hoàn toàn so với tính trạng hoa hồng và hoa trắng và đỏ-3 phải có kiểu gen đồng hợp tử.

Giả sử có 3 alen là A, A_1 và A_2.

Nếu ta quy ước A là đỏ thì đỏ - 3 phải có kiểu gen AA. Khi đó, đỏ - 1 và đỏ - 2 phải có kiểu gen dị hợp tử nhưng là về các alen khác nhau.

Quy ước: AA_1: đỏ – 1; AA2: đỏ – 2.

Ta thấy ở phép lai 1 và 3 đời con thu được số tổ hợp lớn hơn 2 do đó hoa hồng cũng phải có kiểu gen dị hợp tử. Hoa trắng phải là đồng hợp tử.

Quy ước: A_2A_2: hoa trắng; A_1A_2: hoa hồng.

Từ phép lai 1 ta thấy xuất hiện tỉ lệ 2:1 ⇒ có tổ hợp gen gây chết. Để xác định kiểu gen gây chết ta viết phép lai 1:

P: Đỏ-1 x Hồng

AA_1 A_1A_2

F_1: $1AA_1 : 1AA_2 : 1A_1A_2 : 1A_1A_1$.

KH: 1 đỏ-1 : 1 đỏ-2 : 1 hồng : 1 chết.

Như vậy, kiểu gen gây chết là A_1A_1.

Viết các phép lai còn lại ta cũng thu được đúng như kết quả đề bài cho.

Bài 6: Ở lợn, xét 2 cặp gen A và a; B và b phân li độc lập và quy định 2 cặp tính trạng khác nhau. Nếu đời con thu được tỉ lệ kiểu hình là 1:1 thì số phép lai có thể có là bao nhiêu?

Lời giải

Xét tỉ lệ kiểu hình đời con 1: 1 = (1: 1).1

+) Xét cặp 1:1 ⇒ các phép có thể có là Aa x aa hoặc Bb x bb

+) Xét cặp 1 ⇒ các phép lai có thể là AA x AA; AA x Aa; AA x aa; aa x aa

hoặc BB x BB; BB x Bb; BB x bb; bb x bb

Suy ra:

☞Với cặp Aa x áa thì sẽ có 1 + 2 + 2 + 1 = 6 phép lai (ghép lần lượt các phép lai cặp A và a để ra 3:1 với các phép lai cặp B và b để ra 1 trong đó có phép lai có thể hoán đổi vị trí ⇒ phép lai tương đương)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

☞Với cặp Bb x bb sẽ có 1 + 2 + 2 + 1 = 6 phép lai (ghép lần lượt các phép lai cặp A và a để ra 1 với các phép lai cặp B và b để ra 3:1 trong đó có phép lai có thể hoán đổi vị trí ⇒ phép lai tương đương)

⇒ Tổng số phép lai có thể có là 6 + 6 = 12.

Để giải bài tập này nhanh hơn xem phần phương pháp zich zac cuối chương.

Bài 7: Cho phép lai sau : AaBbDd x AaBbDd

Số kiểu gen có thể có tối đa ở đời con là bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân và thụ tinh xảy ra bình thường và không có đột biến xảy ra.

Lời giải

Tách riêng từng cặp gen ta có:

+) Aa x Aa ⇒ cho 3 kiểu gen là AA; Aa và aa

+) Bb x Bb ⇒ cho 3 kiểu gen là BB; Bb và bb

+) Dd x Dd ⇒ cho 3 kiểu gen là DD; Dd và dd

Do 3 cặp gen phân li độc lập nên

⇒ Số kiểu gen tối đa ở đời con = 3.3.3 = 27

Bài 8: Cho phép lai AABbDD x AaBbDd .

Số kiểu gen tối đa có thể có ở đời con là bao nhiêu? Biết không có đột biến và giảm phân thụ tinh bình thường.

Lời giải

Tách riêng từng cặp gen ta có:

+) AA x Aa ⇒ 2 KG

+) Bb x Bb ⇒ 3 KG

+) DD x Dd ⇒ 2 KG

⇒ Số KG có thể có ở đời con là 2.3.2 = 12 KG.

Bài 9: Cho phép lai sau: AaBbDdEe x AABbddEe

Tỉ lệ đời con mang 4 alen trội trong kiểu gen là bao nhiêu?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Tách riêng từng cặp ta có:

+) Aa x AA ⇒ cho tối đa 2 alen trội và chắc chắn cho 1 alen trội

+) Bb x Bb ⇒ cho tối đa 2 alen trội

+) Dd x dd ⇒ cho tối đa 1 alen trội

+) Ee x Ee ⇒ cho tối đa 2 alen trội

⇒ Số alen trội tối đa có thể có trong kiểu gen của cơ thể con là 2 + 2 + 1 + 2 = 7

Số alen trội chắc chắn có trong kiểu gen của cơ thể con là 1

⇒ Vậy ta cần chọn 3 alen trội nữa trong 6 alen trội còn lại.

Số tổ hợp giao tử trong phép lai là 2^6

⇒ Tỉ lệ cơ thể mang 4 alen trội đời con = $\frac{C_6^3}{2^6} = \frac{5}{16}$

⇒ Đáp án là $\frac{5}{16}$.

Bài 10: Cho hai thứ đậu Hà Lan có các tính trạng phân li độc lập, cao-trắng-vàng thụ phấn với thấp-đỏ-xanh ,ở F1 thu được toàn cao-đỏ-vàng. F_1 thụ phấn với cây chưa biết kiểu gen, F2 thu được tỉ lệ kiểu hình 9:3:3:9:3:3:1:1. Cây lai với F1 có kiểu gen là:

Lời giải

+) Xét tỉ lệ F_2 thấy có 32 tổ hợp với tỉ lệ 9: 3: 3: 9: 3: 3: 1: 1 = (3: 1). (3: 1). (1: 1)

+) F_1 dị hợp về 3 cặp gen cho 8 loại giao tử

⇒ Cây còn lại cho 4 loại giao tử ⇒ loại đáp án A do cho 2 loại giao tử.

+) Tỉ lệ (3: 1). (3: 1). (1: 1) ⇒ cây đem lai dị hợp về 2 cặp gen và đồng hợp lặn về 1 cặp gen

Bài 11: Cho phép lai: AaBbDd x AaBBDd.

Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng và trội lặn hoàn toàn. Số kiểu hình tối đa có thể có ở đời con là bao nhiêu?

Lời giải

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Tách riêng từng cặp tính trạng ta có:

+) Aa x Aa ⇒ cho 2 loại kiểu hình

+) Bb x BB ⇒ cho 1 loại kiểu hình

+) Dd x Dd ⇒ cho 2 loại kiểu hình

⇒ Số loại kiểu hình có thể có là 2.1.2 = 4

⇒ Đáp án là 4.

Bài 12: Cơ thể có kiểu gen AaBBddEeFfGGHh, khi giảm phân sẽ cho số loại giao tử tối đa là bao nhiêu?

Lời giải

Cơ thể trên có 4 cặp gen dị hợp

⇒ Số loại giao tử tối đa = 2^4 = 16 loại.

⇒ Đáp án là 16.

Bài 13: Cho cơ thể có kiểu gen AaBBDd X^GX^g. Cơ thể trên thực hiện giảm phân thì tỉ lệ giao tử ABD X^G chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Tách riêng từng cặp gen ta có:

+) $\begin{cases} \text{Aa cho A} = \frac{1}{2} \\ \text{BB cho B} = 1 \\ \text{Dd cho D} = \frac{1}{2} \\ X^G X^g \text{ cho } X^G = \frac{1}{2} \end{cases}$ ⇒ Tỉ lệ giao tử ABD $X^G = \frac{1}{2}.1.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

⇒ Đáp án là $\frac{1}{8}$.

Bài 14 : Cho cơ thể AAaaBbbb giảm phân bình thường. Tỉ lệ giao tử AaBb chiếm bao nhiêu?

Lời giải

Tách riêng từng cặp ta có :

+) $\begin{cases} \text{AAaa} \Rightarrow \text{Aa} = \frac{C_2^1.C_2^1}{C_4^2} = \frac{4}{6} \\ \text{Bbbb} \Rightarrow \text{Bb} = \frac{C_1^1.C_3^1}{C_4^2} = \frac{3}{6} = \frac{3}{6} \end{cases}$ ⇒ Tỉ lệ giao tử AaBb = $\frac{4}{6}.\frac{3}{6} = \frac{12}{36}$.

⇒ Đáp án là $\frac{12}{36}$.

Bài 15: Một cơ thể có KG AaBbDdEe khi giảm phân sẽ cho giao tử chứa tất cả gen lặn với tỉ lệ bao nhiêu, chia 2 alen trội, 2 alen lặn với tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

+) Cặp Aa phân li cho $\frac{1}{2}$A; $\frac{1}{2}$a

Bb → $\frac{1}{2}$ B; $\frac{1}{2}$ b

Dd → $\frac{1}{2}$D; $\frac{1}{2}$d

Ee → $\frac{1}{2}$E; $\frac{1}{2}$e

+) Giao tử chứa 4 alen lặn chiếm tỉ lệ: $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{16}$

+) Giao tử chứa 2 alen trội, 2 alen lặn chiếm tỉ lệ: $C_4^2 \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

Bài 16:

Phép lai	Bố mẹ đem lai	Kiểu hình ở đời con			
		Đỏ	Vàng	Xanh	Trắng
1	Mắt đỏ x mắt đỏ	75%	0	25%	0

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

2	Mắt đỏ x mắt vàng	50%	25%	0	25%
3	Mắt trắng x mắt trắng	0	0	25%	75%

a) Hãy xếp các alen theo thứ tự từ trội đến lặn?

b) Xác định KG của bố mẹ ở mỗi cặp lai?

Lời giải

a)

+) Từ PL1: Đỏ trội hơn xanh

+) Từ PL2: Đỏ trội hơn vàng và trắng, vàng trội hơn trắng

+) Từ PL3: Trắng trội hơn xanh

⇒ Nếu quy ước Đỏ: $A^đ$ Vàng: A^v

Xanh: A^x Trắng: A^t

Thì thứ tự trội lặn là: Mắt đỏ ($A^đ$) > mắt vàng (A^v) > mắt trắng (A^t) > mắt xanh (A^x).

b)

PL1: Tỉ lệ phân li KH3: 1 → P: $A^đA^x$ x $A^đA^x$

PL2: Tỉ lệ phân li KG 1:2:1 → P: $A^đA^x$ x A^vA^t

PL3: Tỉ lệ phân li KH 1:1 → P: A^tA^x x A^tA^x

Bài 17: Cho lai hai thứ cà chua: quả đỏ-thân cao với quả đỏ-thân thấp thu được 37,5% quả đỏ-thân cao: 37,5% quả đỏ -thân thấp: 12,5% quả vàng-thân cao: 12,5% quả vàng-thân thấp. Biết rằng mỗi tính trạng do 1 gen quy định. Xác định 2 gen trên phân bố như thế nào?

Lời giải

Xét riêng từng tính trạng ở thế hệ con:

(37,5% + 37,5%) đỏ : (12,5% + 12,5%) vàng = 3 đỏ : 1 vàng

(37,5% + 12,5%) cao : (37,5 % + 12,5%) thấp = 1 cao : 1 thấp

⇒ Nhân 2 tỉ lệ này (3 đỏ : 1 vàng). (1 cao : 1 thấp) = 3 đỏ – cao : 3 đỏ – thấp : 1 vàng – cao : 1 vàng – thấp, phù hợp với phép lai trong đề bài.

Vậy 2 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 2 cặp NST khác nhau.

Bài 18: Cho lai 2 nòi gà thuần chủng khác nhau về 3 cặp tính trạng tương phản : gà trống lông trắng- mào kép-chân cao với gà mái lông đen-mào đơn-chân thấp được F_1 toàn gà lông trắng-mào kép-chân cao. Cho tạp giao gà F_1 thu được F_2 có $\frac{1}{64}$ con lông đen-mào đơn-chân thấp. Xác định kiểu gen của P?

Lời giải

+) F_1 có 100% gà lông trắng-mào kép-chân cao ⇒ P thuần chủng và có kiểu gen đồng hợp.

+) F_2 có lông đen – mào đơn – chân thấp = $\frac{1}{64} = \frac{1}{8}.\frac{1}{8}$

⇒ F_1 cho 3 loại giao tử và dị hợp về 3 cặp gen

⇒ Tính trạng lông trắng-mào kép-chân cao là trội và 3 tính trạng di truyền theo quy luật phân li độc lập.

⇒ Kiểu gen của P : AABBDD x aabbdd

Bài 19: Ở một loài thực vật, gen quy định màu hoa có 3 alen theo thứ tự trội lặn hoàn toàn lần lượt là A > a > a_1, trong đó A quy định hoa đỏ, a quy định hoa vàng, a_1 quy định hoa trắng. Khi cho cá thể là thể ba Aaa1 tự thụ phấn thì F_1 có tỉ lệ phân li kiểu hình như thế nào?

Lời giải

Ta biết rằng ở thực vật thì hạt phấn (n + 1) sẽ không có khả năng tham gia thụ tinh mà chỉ có các hạt phấn n có khả năng thụ tinh. Ta có:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

P: ♀ Aaa_1 x ♂ Aaa_1

G: $\frac{1}{6}A:\frac{1}{6}a:\frac{1}{6}a_1:\frac{1}{6}Aa:\frac{1}{6}Aa_1:\frac{1}{6}aa_1$ $\frac{1}{3}A:\frac{1}{3}a:\frac{1}{3}a_1$

F_1: $\frac{12}{18}A--:\frac{5}{18}a--:\frac{1}{18}a_1a_1$

TLKH: 12 đỏ: 5 vàng : 1 trắng

Bài 20: Cho lai 2 dòng ruồi thân xám với nhau thu được F_1 có 602 con thân xám và 303 con thân đen. Hãy giải thích kết quả của phép lai biết rằng tính trạng do 1 gen quy định và gen nằm trên NST thường.

Lời giải

Xét tỉ lệ ruồi thân xám : ruồi thân đen $= 602:303 = 2:1$

⇒ Có gen gây chết.

+) Bố mẹ thân xám nên thân đen là lặn, thân xám là trội

⇒ Gen gây chết ở trạng thái đồng hợp trội.

⇒ Gen đã có tác động đa hiệu đối với sự hình thành tính trạng trong đó trội về tính trạng này đồng thời lặn về tính trạng khác.

Quy ước: A : thân xám (trội) + chết (lặn)

a : thân đen (lặn) + sống bình thường (trội)

⇒ AA gây chết.

⇒ SĐL: P: Thân xám (Aa) x Thân xám (Aa)

G: 1A; 1a 1A; 1a

F_1: 1AA : 2Aa : 1aa

KH: 1 chết : 2 xám : 1 đen

Bài 21: Cho 2 cây hoa hồng giao phấn với nhau F_1 thu được 15 cây hoa đỏ; 31 cây hoa hồng và 16 cây hoa trắng. Biết tính trạng màu hoa do 1 gen quy định và gen trên NST thường. Xác định quy luật di truyền và kiểu gen của P.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Xét tỉ lệ F_1 có 1 đỏ : 2 hồng : 1 trắng

⇒ Gen trội không hoàn toàn

Quy ước : AA : đỏ ; Aa : hồng ; aa : trắng.

⇒ P: hồng (Aa) x hồng (Aa)

Bài 22: Thực hiện phép lai P : AaBbDdEeFf x AaBbDdEeFf. Mỗi gen quy định một tính trạng và các gen phân li độc lập, tính trạng trội hoàn toàn. Trong trường hợp không có đột biến xảy ra, hãy xác định tỉ lệ đời con F_1 mang 2 cặp gen dị hợp và 2 cặp gen đồng hợp trội là bao nhiêu?

Lời giải

Tách riêng từng cặp gen ta thấy:

Aa x Aa ⇒ $\frac{1}{4}AA:\frac{1}{2}Aa:\frac{1}{4}aa$

Tất cả các cặp đều giống nhau.

⇒ Cơ thể mang 2 cặp gen dị hợp và 2 cặp gen đồng hợp trội nghĩa là cặp còn lại sẽ là cặp đồng hợp lặn.

⇒ Tỉ lệ cơ thể đó $= C_5^2.\left(\frac{1}{2}\right)^2.C_3^2.\left(\frac{1}{4}\right)^2.\frac{1}{4} = \frac{15}{128}$.

Bài 23: Ở đậu Hà Lan tính trạng hạt trơn là trội so với tính trạng hạt nhăn. Cho lai 2 cây hạt nhăn với hạt trơn thuần chủng được F_1. Cho các cây từ F_1 tự thụ phấn thì xác suất bắt gặp 5 hạt trên cây F_2 trong đó có 2 hạt trơn và 3 hạt nhăn là bao nhiêu nếu giả sử mỗi quả đậu đều có 5 hạt ?

Lời giải

Qủa đậu trên cây F_2 chứa hạt thế hệ F_3 do đó đây chính là xác suất của F_3.

⇒ Sơ đồ lai:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Pt/c : Hạt trơn AA x Hạt nhăn aa

F_1: Aa x Aa

F_2: $\frac{1}{4}AA : \frac{1}{2}Aa : \frac{1}{4}aa$

F_3: $\frac{3}{8}AA : \frac{1}{4}Aa : \frac{3}{8}aa$

TLKH: 5 hạt trơn : 3 hạt nhăn

⇒ Xác suất bắt gặp 5 hạt đậu trong đó có 2 hạt trơn và 3 hạt nhăn $= C_5^2.\left(\frac{5}{8}\right)^2.\left(\frac{3}{8}\right)^3 = \frac{3375}{16384} = 0{,}206.$

Bài 24: Ở phép lai 3 cặp tính trạng, phân tích tỉ lệ kiểu hình kiểu hình ở từng cặp tính trạng thấy $\frac{\text{hoa đỏ}}{\text{hoa trắng}} = \frac{9}{7}; \frac{\text{quả tròn}}{\text{quả dài}} = \frac{7}{1}; \frac{\text{thân cao}}{\text{thân thấp}} = \frac{5}{3}$. Nếu 3 cặp tính trạng phân li độc lập thì kiểu hình hoa đỏ , quả dài, thân cao chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Tỉ lệ hoa đỏ $= \frac{9}{9+7} = \frac{9}{16}$

Tỉ lệ quả dài $= \frac{1}{1+7} = \frac{1}{8}$

Tỉ lệ thân cao $= \frac{5}{5+3} = \frac{5}{8}$

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ – quả dài – thân cao $= \frac{9}{16}.\frac{1}{8}.\frac{5}{8} = \frac{45}{1024} = 4{,}4\%.$

Bài 25: Cho 2 chuột cái lông trắng giao phối với chuột đực lông xám (A). Chuột 1 (B) sinh ra 9 trắng và 7 xám, chuột 2 (C) sinh ra 25 chuột trắng. Chuột A giao phối với chuột xám D thu được 17 xám và 6 đen. Quy luật di truyền chi phối tính trạng lông chuột là?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Xét lần lượt từng phép lai:

+) P1: xám(A) x trắng (B) ⇒ F_1 : 1 xám : 1 trắng

+) P2: xám(A) x trắng (C) ⇒ F_1 : 100% trắng

+) P3: xám(A) x xám (D) ⇒ 3 xám : 1 đen

Từ 3 phép lai trên ta thấy tính trạng do 1 gen có 3 alen quy định trong đó các tính trạng trội lặn hoàn toàn theo thứ tự TRẮNG > XÁM > ĐEN

Quy ước: A : trắng ; a: xám ; a_1: đen

Các phép lai:

+) P1: aa_1 x Aa

+) P2: aa_1 x AA

+) P3: aa_1 x aa_1

Bài 26: Phép lai giữa hai cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBbb sẽ cho tỉ lệ đời con cơ thể mang số alen trội và alen lặn bằng nhau trong kiểu gen là bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân và thụ tinh bình thường, không có đột biến xảy ra.

Lời giải

Tách riêng từng gen ra tính.

Cách 1:

AAaa ⇒ $\frac{1}{6}AA : \frac{4}{6}Aa : \frac{1}{6}aa$ ⇒ viết tỉ lệ tính tần số kiểu gen chi tiết ta được tỉ lệ kiểu gen như sau:

KG có 0 alen trội $= \frac{1}{36}$

KG có 1 alen trội $= \frac{8}{36}$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

KG có 2 alen trội $= \frac{18}{36}$

KG có 3 alen trội $= \frac{8}{36}$

KG có 4 alen trội $= \frac{1}{36}$

Lưu ý: *Luôn có sự đối xứng về tỉ lệ KG có số alen đối lập nên chỉ cần tìm 1 KG và suy ra kiểu chiếm 1 nửa số alen trội và lặn luôn là* $\frac{1}{2}$.

Tương tự với gen B

⇒ Tỉ lệ KG mà alen trội bằng alen lặn trong KG là :

$$\frac{1}{36}.\frac{1}{36}.2+\frac{8}{36}.\frac{8}{36}.2+\frac{18}{36}.\frac{18}{36}=\frac{227}{648}$$

Cách 2: Từ AAaa x AAaa

⇒ KG có 0 alen trội = KG có 4 alen trội $= \frac{C_4^0.C_4^4}{C_4^2.C_4^2} = \frac{1}{36}$

KG có 1 alen trội = KG có 3 alen trội $= \frac{C_4^1.C_4^3}{C_4^2.C_4^2} = \frac{8}{36}$

KG có 2 alen trội $= \frac{C_4^2.C_4^2}{C_4^2.C_4^2.2} = \frac{18}{36}$

Tương tự với gen B

⇒ Tỉ lệ KG mà alen trội bằng alen lặn trong KG là :

$$\frac{1}{36}.\frac{1}{36}.2+\frac{8}{36}.\frac{8}{36}.2+\frac{18}{36}.\frac{18}{36}=\frac{227}{648}$$

Bài 27: Ở đậu Hà Lan, tính trạng hạt tròn trội so với hạt dài, thân cao trội so với thân thấp. Cho giao phối cây đậu hạt tròn thân thấp thuần chủng với cây đậu hạt dài thân cao thuần chủng thu được F_1. Tỉ lệ kiểu hình trên các cây F_1 sẽ như thế nào nếu các gen phân li độc lập và tính trạng trội hoàn toàn?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Quy ước: A: hạt tròn; a: hạt dài

B: thân cao; b: thân thấp

Tách riêng từng tính trạng ta có :

+) Dạng hạt: Đề hỏi dạng hạt trên cây F_1 tức là thế hệ F_2 vì hạt F_2 nằm trên cây F_1. Vậy ta cần tính đến F_2 với dạng hạt.

$P_{t/c}$: AA x aa

F_1: Aa x Aa

F_2: $\frac{1}{4}$AA : $\frac{1}{2}$Aa : $\frac{1}{4}$ aa

TLKH: $\frac{3}{4}$ hạt tròn : $\frac{1}{4}$ hạt dài

+) Chiều cao thân: chính là thế hệ F_1

$P_{t/c}$: BB x bb

F_1 : 100% Bb

TLKH : 1 thân cao

⇒ Tỉ lệ kiểu hình chung trên cây F_1 là:

$\left(\frac{3}{4}\text{ hạt tròn} : \frac{1}{4}\text{ hạt dài}\right).1\text{ thân cao} = \frac{3}{4}\text{ hạt tròn} - \text{thân cao} : \frac{1}{4}\text{ hạt dài} - \text{thân cao.}$

Bài 28: Phép lai A – B – D – x A – B – D – thu được F_1 đồng tính có thể có số phép lai là bao nhiêu? (không phân biệt đực cái)

Lời giải

Ta thấy ở mỗi cặp gen thì chỉ có 2 trường hợp đó là AA x AA hoặc AA x Aa. Ta dùng sơ đồ zích zắc hoặc tổ hợp:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) AA x AA BB x BB DD x DD
AA x Aa BB x Bb DD x Dd

Với bộ AA x AA ⇔ BB x BB ⇔ DD x DD ta có 1 phép lai
Với bộ AA x AA ⇔ BB x BB ⇔ DD x Dd ta có 1 phép lai
Với bộ AA x AA ⇔ BB x Bb ⇔ DD x ĐD ta có 1 phép lai
Với bộ AA x AA ⇔ BB x Bb ⇔ DD x Dd ta có 2 phép lai
Với bộ AA x Aa ⇔ BB x BB ⇔ DD x DD ta có 1 phép lai
Với bộ AA x Aa ⇔ BB x BB ⇔ DD x Dd ta có 2 phép lai
Với bộ AA x Aa ⇔ BB x Bb ⇔ DD x DD ta có 2 phép lai
Với bộ AA x Aa ⇔ BB x Bb ⇔ DD x Dd ta có 4 phép lai
⇒ Tổng cộng có 14 phép lai.

+) Áp dụng công thức: $C_n^0.1 + C_n^1.1 + C_n^2.2 + C_n^3.4 + \ldots + C_n^n.\left(\frac{2^n}{2}\right)$

trong đó n là số cặp gen khác nhau, với bài này n = 3

$$\Rightarrow C_3^0.1 + C_3^1.1 + C_3^2.2 + C_3^3.4 = 14$$

Bài 29: Ba tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBb khi giảm phân tạo giao tử cho tỉ lệ các loại giao tử là như thế nào nếu số loại giao tử tạo ra là tối đa?

Lời giải

Mỗi tế bào sinh tinh cho 4 tinh trùng thuộc 2 loại khác nhau do đó 2 tế bào đầu mỗi tế bào cho 8 tinh trùng thuộc 4 loại với tỉ lệ 2:2:2:2 .

Tế bào còn lại chắc chắn cho 4 tinh trùng thuộc 2 loại bất kỳ trên do đó lúc này tỉ lệ sẽ là 4:4:2:2 hay 2:2:1:1.

Bài 30: Trong cơ thể có 4 cặp gen nằm trên 4 cặp NST tương đồng, cơ thể bố có 3 cặp gen dị hợp, 1 cặp gen đồng hợp, còn mẹ thì ngược lại. Có bao nhiêu kiểu giao phối có thể xảy ra?

Lời giải

Cách 1: Giải theo cách liệt kê các kiểu gen có thể có của cơ thể bố mẹ sau đó nhân lại với nhau:

+ Xét cơ thể bố: có 3 cặp gen dị hợp, 1 đồng hợp ⇒ Các kiểu gen có thể có:

AaBbCcDD	AaBbCcdd
AaBbCCDd	AaBbccDd
AaBBCcDd	AabbCcDd
AABbCcDd	aaBbCcDd

Vậy có tất cả là 8 trường hợp có thể xảy ra

+ Xét cơ thể mẹ: có 1 cặp dị hợp, 3 cặp đồng hợp ⇒ Các kiểu gen có thể có:

AaBBCCDD	AabbCCDD
AaBBCCdd	AabbCCdd
AaBBccDD	AabbccDD
AaBBccdd	Aabbccdd

Nếu ta giả định Aa là cặp gen dị hợp còn 3 cặp gen còn lại đồng hợp thì ta liệt kê được 8 kiểu gen, sau đó ta thay đổi vai trò dị hợp cho 3 cặp gen còn lại. Lúc đó, số kiểu gen có thể có của cơ thể mẹ là: $8 . 4 = 32$

Suy ra, số kiểu giao phối là: $8 . 32 = 256$

Cách 2: Áp dụng công thức tính:

Số kiểu gen có thể có của cơ thể bố là: $A = C_4^1.2^1 = 4.2 = 8.$

Số kiểu gen có thể có của cơ thể mẹ là: $B = C_4^3.2^3 = 4.8 = 32.$

Suy ra, số kiểu giao phối là: $8.32 = 256.$

Bài 31: Ở đậu Hà Lan, gen A: thân cao, alen a: thân thấp ; gen B: hoa đỏ, alen b: hoa trắng nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn thu được F_1. Chọn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa trắng và 1 cây thân thấp hoa đỏ ở F_1 cho giao phấn với nhau. Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện đậu thân cao hoa trắng ở F_2 là bao nhiêu?

Lời giải

Theo đề ta có:

$P_{t/c}$: AaBb x AaBb

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_1: 1AABB : 2AAABb : 4AaBb : 2AaBB : 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb : 1aabb

Trong đó, đậu thân cao, hoa trắng có 1AAbb: 2Aabb và đậu thân thấp, hoa đỏ có 1aaBB : 2aaBb

Do chọn 1 cây cao, trắng rồi đem giao phấn với 1 cây thấp, đỏ nên đây coi như phép lai thụ phấn cho nhau

$\Rightarrow F_1 \times F_1$: 1AAbb : 2Aabb x 1aaBB : 2aaBb

$\Rightarrow$ Ta có 1AAbb : 2Aabb nghĩa là $\frac{1}{3}$ AAbb $\Rightarrow \frac{1}{3}$ Ab ; $\frac{2}{3}$ Aabb $\Rightarrow \frac{1}{3}$ Ab : $\frac{1}{3}$ ab

$\Rightarrow$ Tổng cho $\frac{2}{3}$ Ab : $\frac{1}{3}$ ab

$\Rightarrow$ Tương tự ta có 1aaBB : 2aaBb cho $\frac{2}{3}$ aB : $\frac{1}{3}$ ab

$\Rightarrow$ Cây thân cao, hoa trắng có kiểu gen là A – bb $= \frac{2}{3}$ Ab x $\frac{1}{3}$ ab $= \frac{2}{9}$

Vậy xác suất thu được là $\frac{2}{9}$.

Lưu ý: Nếu đề bài chuyển thành **đem các cây thân cao, hoa trắng và các cây thân thấp, hoa đỏ giao phấn với nhau** thì khi đó ta đưa về dạng tính theo quần thể ngẫu phối với tỉ lệ giao tử từng kiểu gen chứ không áp dụng Hacđi-Vanbec với từng locus vì nhóm cá thể đem lai chưa cân bằng.

Ví dụ trên ta sẽ làm như sau:

Các cây đem chọn ở F_1 có 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb

$\Rightarrow$ Tỉ lệ các loại giao tử được tạo ra lần lượt là $\frac{1}{3}$ Ab : $\frac{1}{3}$ ab : $\frac{1}{3}$ aB

$\Rightarrow$ Cây thân cao, hoa trắng có kiểu gen A – bb có xác suất là:

$$AAbb = \frac{1}{3} Ab \times \frac{1}{3} Ab = \frac{1}{9}$$

$$Aabb = \frac{1}{3} Ab \times \frac{1}{3} ab \times 2 = \frac{2}{9}$$

$\Rightarrow$ Xác suất là $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{3}{9}$

downloadsachmienphi.com

Bài 32: Ở một loài bọ cánh cứng: Gen A quy định mắt dẹt; a: mắt lồi; B: mắt xám; b: mắt trắng (Gen A, B trội hoàn toàn). Biết gen nằm trên nhiễm sắc thể thường và thể mắt dẹt đồng hợp tử bị chết ngay sau khi sinh ra. Trong phép lai AaBb x AaBb người ta thu được 780 cá thể con sống sót. Hỏi số cá thể con mắt lồi, màu trắng là bao nhiêu?

Lời giải

Bài này chúng ta sẽ có 2 cách giải tương ứng với 2 hướng đi

Cách 1: Viết khung Petnet ta được F_1 có

1AABB : 2AAABb : 4AaBb : 2AaBB : 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb : 1aabb

Các cá thể mang AA chết $\Rightarrow$ Chỉ còn 4AaBb : 2AaBB : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb : 1aabb

$\Rightarrow$ Mắt lồi, màu trắng (aabb) chiếm $\frac{1}{12}$ tương ứng với $\frac{1}{12}$. 780 = 65.

Vậy đáp án là 65.

Cách 2:

Ta thấy:

Khi cho AaBb x AaBb thì đời con thu được 16 tổ hợp trong đó tỉ lệ AA

$= \frac{1}{4}$ và tỉ lệ mắt lồi, trắng (aabb) là $\frac{1}{16}$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ sống sót là $\frac{12}{16}$ ứng với 780 con

$\Rightarrow$ Số con mắt lồi, trắng $= \frac{1}{12}$. 780 = 65.

Vậy đáp án là 65.

Bài 33: Giao phấn giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng đồng hợp lặn thu F_1 gồm toàn cây hoa đỏ. Tiếp tục cho F_1 giao phấn với hoa trắng P thu được F_2 tỉ lệ 1 trắng:1 đỏ. Cho các cây F_2 lai ngẫu nhiên, tỉ lệ phân tính kiểu hình ở F_3 là bao nhiêu? Biết tính trạng màu hoa do 1 cặp gen trên NST thường quy định.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lời giải

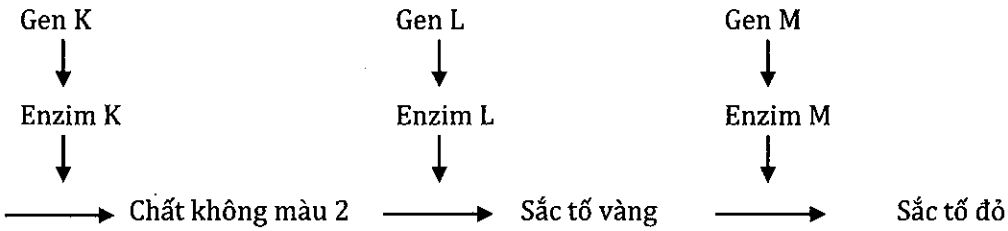
Quy ước: A quy định hoa đỏ; a quy định hoa trắng.

Theo đề bài thì ở F_2 sẽ có tỉ lệ kiểu gen là 1Aa : 1aa ⇒ Tỉ lệ giao tử là $\frac{1}{4}$ A : $\frac{3}{4}$ a

⇒ F_3 : $\left(\frac{1}{4}A:\frac{3}{4}a\right).\left(\frac{1}{4}A:\frac{3}{4}a\right) = \frac{7}{16}A-:\frac{9}{16}aa$

⇒ Tỉ lệ KH: 7 hoa đỏ : 9 hoa trắng.

Bài 34: Ở một loài hoa, xét ba cặp gen phân li độc lập, các gen này quy định các enzim khác nhau cùng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ sau:



Các alen lặn đột biến k, l, m đều không tạo ra được các enzim K, L và M tương ứng. Khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Cho cây hoa đỏ đồng hợp tử về cả ba cặp gen giao phấn với cây hoa trắng đồng hợp tử về ba cặp gen lặn, thu được F_1. Cho các cây F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, trong tổng hợp số cây thu được ở F_2, số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Cách 1: Cây hoa trắng là cây có KG:

+) kk = $\frac{1}{4}$.

+) K – ll = $\frac{3}{4}.\frac{1}{4} = \frac{3}{16}$.

⇒ Tổng có $\frac{1}{4} + \frac{3}{16} = \frac{7}{16}$.

⇒ Chọn B.

Cách 2: Theo giả thuyết ta có

KkLlMm x KkLlMm

*** Quy ước

⇒ K-L-mm = Vàng

⇒ K-L-M- = Đỏ

⇒ Các KG còn lại đều là màu trắng.

Cách tính là lấy 1 trừ cho phần trăm các hoa vàng + đỏ, ta có:

$$\Rightarrow [1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2.\frac{1}{4}K-L-mm - \left(\frac{3}{4}\right)^3 K-L-M-] = \frac{7}{16}.$$

Bài 35: Ở dê, tính trạng râu xồm do 1 gen gồm 2 alen quy định nằm trên NST thường. Nếu cho dê đực thuần chủng (AA) có râu xồm giao phối với dê cái thuần chủng (aa) không có râu xồm thì F_1 thu được 1 đực râu xồm : 1 cái không râu xồm. Cho F_1 giao phối với nhau thu được ở F_2 có tỉ lệ phân li 1 râu xồm : 1 không râu xồm. Nếu chỉ chọn những con đực râu xồm ở F_2 cho tạp giao với các con cái không râu xồm ở F_2 thì tỉ lệ dê cái không râu xồm ở đời lai thu được là bao nhiêu?

Lời giải

P thuần chủng, F_1 và F_2 đều có tỉ lệ 1: 1 nhưng F_1 phân li không đều ở 2 giới

⇒ Đây là dấu hiệu đặc trưng của di truyền tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính.

Quy ước: Aa râu xồm ở đực và không râu xồm ở cái.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

P: AA x aa

F_1: 1 đực Aa : 1 cái Aa

KH: 1 đực râu xồm : 1 cái không râu xồm.

F_2: 1AA : 2Aa : 1aa.

KH: đực có 1AA : 2Aa : 1aa ⇒ 3 râu xồm : 1 không râu xồm.

Cái có 1AA : 2Aa : 1aa ⇒ 1 râu xồm : 3 không râu xồm.

⇒ Con đực râu xồm ở F_2 có 1AA : 2Aa ;

Con cái không râu xồm ở F_2 có 2Aa : 1aa.

⇒ 1AA : 2Aa x 2Aa : 1aa

2A : 1a 1A : 2a

⇒ 2AA : 5Aa : 2aa.

⇒ Dê cái có $\frac{2}{18}$AA : $\frac{5}{18}$Aa : $\frac{2}{18}$aa

⇒ Dê cái không râu xồm $= \frac{5}{18}Aa + \frac{2}{18}aa = \frac{7}{18}$.

Bài 36: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt xanh. Cho cây mọc lên từ hạt màu vàng giao phấn với cây mọc lên từ hạt màu xanh, thu hoạch được 900 hạt màu vàng và 895 hạt màu xanh. Gieo số hạt đó thành cây rồi cho chúng tự thụ phấn, theo lí thuyết, khi thu hoạch tỉ lệ hạt màu vàng là bao nhiêu?

Lời giải

F_1 thu được 1 hạt vàng : 1 hạt xanh

⇒ Kiểu gen: 1Aa : 1aa

⇒ Tự thụ ta thu được kiểu gen đời con là:

$$AA = \frac{1}{2}.\frac{1-\frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{8}$$

$$Aa = \frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$aa = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}.\frac{1-\frac{1}{2}}{2} = \frac{5}{8}$$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Tỉ lệ hạt màu vàng = AA + Aa $= \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$

Bài 37: Một locut trên NST thường có 5 alen trong đó a_1 trội hoàn toàn so với a_2; a_3; a_4; a_5; a_2 trội hoàn toàn so với a_3; a_4; a_5, a_3 trội hoàn toàn so với a_4, a_5; a_4 trội hoàn toàn so với a_5. Nếu không xét đến giới tính thì quần thể ngẫu phối có bao nhiêu kiểu giao phối để thế hệ sau có sự phân tính về kiểu hình?

Lời giải

Để làm dạng này ta tính tổng số kiểu giao phối rồi trừ đi số phép lai mà cho đời con đồng tính.

Tổng số kiểu gen trong quần thể $= \frac{5(5+1)}{2} = 15$.

⇒ Số kiểu giao phối $= 15 + C_{15}^2 = 130$.

Số phép lai cho đời con đồng tính chắc chắn phải có ít nhất 1 cơ thể đem lai đồng hợp về kiểu gen.

Ta thấy khi chọn 1 KG đồng hợp về 1 alen trội nhất thì tất cả KG mang alen đó sẽ không được chọn lần sau, tức là tổng KG chọn giảm đi 1 alen.

⇒ Số phép lai cho đời con đồng tính = 15 + 10 + 6 + 3 + 1 = 35.

⇒ Số phép lai cho đời con phân tính = 130 - 35 = 95.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III- Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Trong trường hợp mỗi gen qui định một tính trạng và tính trạng trội là trội hoàn toàn, cơ thể có kiểu gen AaBbDd tự thụ phấn sẽ thu được đời con có số kiểu gen và kiểu hình tối đa là

A. 8 kiểu hình; 12 kiểu gen. **B.** 4 kiểu hình; 9 kiểu gen.

C. 8 kiểu hình; 27 kiểu gen. **D.** 4 kiểu hình; 12 kiểu gen.

Bài 2: Cho biết một gen quy định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn, các gen phân li độc lập. Cơ thể dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn, F_1 thu được tổng số 240 hạt. Tính theo lí thuyết, số hạt dị hợp tử về 2 cặp gen ở là

A. 30 **B.** 50 **C.** 60 **D.** 80

Bài 3: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt vàng là trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt xanh; gen B quy định hạt trơn là trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nhăn. Hai cặp gen này phân li độc lập. Cho giao phấn cây hạt vàng, trơn với cây hạt xanh, trơn, F_1 thu được 120 hạt vàng, trơn; 40 hạt vàng, nhăn; 120 hạt xanh, trơn; 40 hạt xanh, nhăn. Tỉ lệ hạt xanh, trơn có kiểu gen đồng hợp trong tổng số hạt xanh, trơn ở F_1 là

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Bài 4: Kiểu gen của cá chép không vảy là Aa, cá chép có vảy là aa. Kiểu gen AA làm trứng không nở. Tính theo lí thuyết, phép lai giữa các cá chép không vảy sẽ cho tỉ tệ kiểu hình ở đời con là

A. 3 cá chép không vảy : 1 cá chép có vảy **B.** 1 cá chép không váy : 2 cá chép có vảy.

C. 2 cá chép không vảy : 1 cá chép có vảy. **D.** 100% cá chép không vảy.

Bài 5: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao giao phấn với cây thân cao, thu được F_1 gồm 900 cây thân cao và 299 cây thân thấp. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ cây F_1 tự thụ phấn cho F_2 gồm toàn cây thân cao so với tổng số cây ở F_1 là

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{2}{3}$ **D.** $\frac{3}{4}$

Bài 6: Trong trường hợp giảm phân và thụ tinh bình thường, một gen quy định một tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBbDdHh x AaBbDdHh sẽ cho kiểu hình mang 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn ở đời con chiếm tỉ lệ

A. $\frac{27}{256}$ **B.** $\frac{9}{64}$ **C.** $\frac{27}{64}$ **D.** $\frac{81}{256}$.

downloadsachmienphi.com Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 7: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập. Phép lai nào sau đây cho tỉ lệ phân li kiểu gen ở đời con là: 1 : 2 : 1 : 1 : 2 : 1

A. Aabb x Aabb **B.** Aabb x aaBb **C.** AaBb x AaBb **D.** aaBb x AaBb.

Bài 8: Một loài thực vật, người ta tiến hành các phép lai sau:

(1)AaBbDd x AaBbDd (2)AaBBDd x AaBBDd.

(3)AABBDd x AAbbDd. (4)AaBBDd X AaBbDD

Các phép lai có thể tạo ra cây lai có kiểu gen dị hợp về cả ba cặp là:

A. (2) và (4). **B.** (2) và (3). **C.** (1) và (3). **D.** (1) và (4).

Bài 9: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra ở đời con có 8 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình?

A. AaBbdd x AabbDd. **B.** AaBbDd x AaBbDD. **C.** AaBbDd x aabbDD. **D.** AaBbDd x aabbdd.

Bài 10: Cho cây lưỡng bội dị hợp về hai cặp gen tự thụ phấn. Biết rằng các gen phân li độc lập và không có đột biến xảy ra. Tính theo lí thuyết, trong tổng số các cá thể thu được ở đời con, số cá thể có kiểu gen đồng hợp về một cặp gen và số cá thể có kiểu gen đồng hợp về hai cặp gen trên chiếm tỉ lệ lần lượt là

A. 50% và 25%. **B.** 25% và 50%. **C.** 50% và 50%. **D.** 25% và 25%.

Bài 11: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBbDdEe x AaBbDdEe cho đời con có kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ là

A. $\frac{9}{128}$ **B.** $\frac{9}{64}$ **C.** $\frac{27}{128}$ **D.** $\frac{9}{156}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 12: Tính theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 : 1?

A. AabbDD x AABBdd. **B.** AABbDd x AaBBDd.

C. AaBBDD x aaBbDD. **D.** AaBbdd x AaBBDD.

Bài 13: Giả sử không có đột biến xảy ra, mỗi gen quy định một tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn. Tính theo lí thuyết, phép lai AabbDdEe x aaBbddEE cho đời con có kiểu hình trội về cả 4 tính trạng chiếm tỉ lệ

A. 6,25%. **B.** 12,50%. **C.** 18,75%. **D.** 37,50%.

Bài 14: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa vàng. Cho cây (P) có kiểu gen Aa tự thụ phấn thu được F_1, tiếp tục cho các cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2 biết rằng không có đột biến xảy ra số cây con được tạo ra khi các cây F_1 tự thụ phấn là tương đương nhau. Tính theo lí thuyết, cây có kiểu hình hoa đỏ ở F_2 chiếm tỉ lệ

A. 50% **B.** 37,5% **C.** 62,5% **D.** 75,0%

Bài 15: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, phép lai AaBb x Aabb cho đời con có kiểu hình thân cao, hoa đỏ chiếm tỉ lệ

A. 37,50% **B.** 18,75% **C.** 6,25% **D.** 56,25%

Bài 16: Cho biết không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết xác suất sinh một người con có 2 alen trội của một cặp vợ chồng đều có kiểu gen AaBbDd là

A. $\frac{3}{32}$ **B.** $\frac{15}{64}$ **C.** $\frac{27}{64}$ **D.** $\frac{5}{16}$

Bài 17: Ở một loài thực vật, xét cặp gen Bb nằm trên nhiễm sắc thể thường, mỗi alen đều có 1200 nucleotit. Alen B có 301 nucleotit loại adenin, alen b có số lượng 4 loại nucleotit bằng nhau. Cho hai cây đều có kiểu gen Bb giao hoán với nhau, trong số các hợp tử thu được, có một loại hợp tử chứa tổng số nucleotit loại guanin của các alen nói trên bằng 1199. Kiểu gen của loại hợp tử này là

A. Bbbb **B.** BBbb. **C.** Bbb. **D.** BBb.

Bài 18: Ở 1 loài, gen A quy định hạt đỏ, a quy định hạt vàng, trong đó A trội hoàn toàn so với a. Tỉ lệ kiểu hình F_1 sẽ như thế nào trong phép lai sau giữa 2 thể ba? Biết rằng hạt phấn (n + 1) không có khả năng thụ phấn.

P: Aaa x Aaa

A. 3 đỏ : 1 vàng **B.** 2 đỏ : 1 vàng **C.** 5 đỏ : 3 vàng **D.** 5 đỏ : 2 vàng

Bài 19: Ở cừu, gen A quy định có sừng còn gen a quy định không có sừng. Cho 2 cừu cái thuần chủng có sừng lai với cừu đực không sừng thuần chủng thu được F_1 có con cái toàn bộ không sừng còn con đực toàn bộ có sừng. Cho F_1 lai với nhau thì F_2 thu được 3 cừu đực có sừng : 1 cừu đực không sừng : 1 cừu cái có sừng : 3 cừu cái không sừng. Kết quả trên được giải thích như thế nào ?

A. Gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính.

B. Gen quy định tính trạng di truyền theo dòng mẹ.

C. Ở trạng thái dị hợp Aa, cừu đực A là gen trội, cừu cái a là gen lặn.

D. Cả A, B và C đều không đúng.

Bài 20: Cho đậu Hà Lan có các tính trạng phân li độc lập, thân cao-hoa trắng-hạt vàng thụ phấn với đậu thân thấp-hoa vàng-hạt xanh thu được F_1 toàn đậu thân cao-hoa vàng-hạt vàng. Cho F_1 tự thụ phấn với cây chưa biết kiểu gen thì F_2 thu được tỉ lệ phân li kiểu hình là 3:1:3:1:3:1:3:1. Cây chưa biết đem lai có kiểu gen là:

A. AaBbDD **B.** AaBbdd **C.** Aabbdd **D.** AabbDD

Bài 21: Cho phép lai AaBb x AaBb.

Nếu cả A và B đều quy định những tính trạng trội không hoàn toàn thì số kiểu hình ở đời con là:

A. 4 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 9

Bài 22: 1 loài thực vật có gen A trội hoàn toàn so với a, B trội hoàn toàn so với b, D trội không hoàn toàn so với d. Các gen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Để đời con thu được 32 tổ hợp giao tử và 8 loại kiểu hình thì kiểu gen của bố mẹ là:

A. AaBbDd x AaBbDd **B.** AaBbDd x AaBBDD

C. AaBbDd x AaBbDD **D.** aaBbDd x aaBBDD

Bài 23: Theo dõi 6 cặp gen phân li độc lập ở 1 loài thực vật, mỗi gen đều ở trạng thái dị hợp và các gen quy định các tính trạng như sau:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A/a - cuống lá đen / đỏ ; B/b - thân cao / thấp ; C/C - vỏ trơn/ nhăn ; D/d - quả tròn/ oval ; E/e - lá không có lông/ có lông ; H/h - hoa tím/trắng .

Từ phép lai: AaBbccDdEeHh x AabbCcddEehh; xác suất kiểu hình cuống lá đen, thân thấp, vỏ nhăn, quả oval, lá có lông, hoa tím ở đời con là bao nhiêu ?

A. $\frac{27}{256}$ **B.** $\frac{1}{256}$ **C.** $\frac{9}{256}$ **D.** $\frac{3}{256}$

Bài 24: Cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBbb, trong quá trình giảm phân hình thành giao tử nếu không có trao đổi chéo xảy ra thì tỉ lệ loại giao tử AaBb trong những loại giao tử tham gia thụ tinh là:

A. $\frac{16}{36}$ **B.** $\frac{1}{36}$ **C.** $\frac{4}{6}$ **D.** $\frac{4}{36}$

Bài 25: Cho lai 2 nòi gà thuần chủng khác nhau về 3 cặp tính trạng tương phản: gà trống lông trắng- mào kép-chân cao với gà mái lông đen-mào đơn-chân thấp được F_1 toàn gà lông trắng-mào kép-chân cao. Cho tạp giao gà F_1 thu được F_2 có 450 con trong đó có 7 con lông đen-mào đơn-chân thấp. Biết hoán vị xảy ra với tần số nhỏ hơn 50%. Xác định KG của P.

A. AABBDD x aabbdd **B.** $\frac{ABD}{ABD}$ x $\frac{abd}{abd}$

C. AABB X^DX^D x aabbX^dY **D.** $\frac{AB}{AB}$ DD x $\frac{ab}{ab}$ dd

Bài 26: Ở 1 loài thực vật, lai 2 cây thuần chủng hoa đỏ-thân cao với hoa trắng-thân thấp thu được F_1 đồng nhất. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình 3:1:6:1:2:3. Biết 1 gen -1 tính trạng, các gen phân li độc lập và nằm trên NST thường. Kiểu gen của P là:

A. AABBDD x aabbdd **B.** AABB x aaBb **C.** AAbb x aaBB **D.** AAbb x aaBb

Bài 27: 5 tế bào sinh tinh có KG AaBbDd. Khi giảm phân tạo số loại giao tử tối đa có thể thì tỉ lệ các loại giao tử như thế nào?

A. 3:3:3:3:2:2:2:2 **B.** 2:2:1:1:1:1:1:1 **C.** 4:4:3:3:2:2:1:1 **D.** 1:1:1:1:1:1:1:1

Bài 28: Xét phép lai P: AaBbDd x AaBbDd với mỗi gen qui định một tính trạng. Kết quả ít được nghiệm đúng trong thực tế là

A. F_1 có 27 loại kiểu gen. **B.** số loại giao tử của P là 8.

C. F_1 có 8 loại kiểu hình. **D.** F_1 có tỉ lệ kiểu gen bằng $(1:2:1)^3$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 29: Cho cơ thể có 5 cặp gen dị hợp phân li độc lập nhau lai với 1 cơ thể cùng loài mang 3 cặp gen dị hợp, 2 cặp gen đồng hợp tương ứng 2 cặp gen kia. Số KG và KH tối đa ở thế hệ lai là bao nhiêu, biết 1 gen quy định 1 tính trạng?

A. 36 và 36 **B.** 108 và 108 **C.** 36 và 27 **D.** 27 và 27

Bài 30: Cho phép lai: AAAAaaaa x AAaa . Nếu giảm phân và thụ tinh bình thường không có đột biến xảy ra thì tỉ lệ cơ thể con có số alen trội và lặn bằng nhau chiếm:

A. 42% **B.** 21% **C.** 41% **D.** 30,5%

Bài 31: Đậu thân cao-hạt trơn giao phấn với đậu thân cao-hạt trơn sinh ra thế hệ sau tính theo tỉ lệ $\frac{9}{16}$ cao-trơn : $\frac{3}{16}$ cao – nhăn : $\frac{3}{6}$ thấp – trơn : $\frac{1}{16}$ thấp – nhăn. Kết luận nào là chính xác?

A. Các gen quy định cao, nhăn là trội.

B. Ít nhất một trong bố hoặc mẹ là thể đồng hợp về gen trơn.

C. Ít nhất một trong bố hoặc mẹ là thể đồng hợp về gen cao.

D. Ít nhất một trong bố hoặc mẹ là thể dị hợp về gen quy định chiều cao thân.

Bài 32: Cho phép lai AaBb x aabb, 2 cặp gen phân li độc lập với nhau. Xác suất gặp con lai không giống bố, cũng không giống mẹ là bao nhiêu?

A. 25% **B.** 50% **C.** 75% **D.** 100%

Bài 33: Ở 1 loài khi thực hiện 3 phép lai thu được các kết quả sau:

+) Xanh x Vàng ⇒ 100% Xanh

+) Vàng x Vàng ⇒ 3 Vàng : 1 Đốm

+) Xanh x Vàng ⇒ 2 Xanh : 1 Vàng : 1 Đốm

Quy luật di truyền chi phối các phép lai trên là:

A. Trội không hoàn toàn **B.** Gen đa alen

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. Di truyền chịu ảnh hưởng giới tính **D.** Di truyền liên kết giới tính

Bài 34: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp; gen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen b quy định quả vàng. Các gen phân li độc lập với nhau. Cho 2 cây đậu P giao phấn với nhau thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 37,5% cao đỏ; 37,5% thấp đỏ; 12,5% cao trắng; 12,5% thấp trắng. Theo lí thuyết tỉ lệ kiểu gen F_1 là:

A. 3:3:1:1 **B.** 1:1:2:1:1:2 **C.** 3:2:1:1:1 **D.** 1:2:2:3

Bài 35: Gen A trội hoàn toàn so với gen a, các phép lai nào sau đây chỉ cho tỉ lệ kiểu gen 1:1?

A. AA x AA và AA x aa **B.** AA x Aa và aa x aa

C. AA x Aa và Aa x aa **D.** Aa x Aa và Aa x aa

Bài 36: Tỉ lệ các loại giao tử ABD tạo ra từ kiểu gen AaBbDd là:

A. 100% **B.** 50% **C.**25% **D.** 12,5%

Bài 37: Loại giao tử abd có tỉ lệ 25% được tạo ra từ kiểu gen nào dưới đây?

A. aabbDd **B.** Aabbdd **C.** AaBbDd **D.** AaBbdd

Bài 38: Cho 2 giống đậu Hà Lan thuần chủng lai với nhau, thu được F_1 100% hoa đỏ, thân cao (đối lập với kiểu hình này là hoa trắng, thân thấp). Tiếp tục cho F_1 giao phấn với nhau, giả sử F_2 thu được 1000 cá thể thì số cá thể có hoa đỏ, thân thấp là bao nhiêu nếu 2 tính trạng đã cho phân li độc lập?

A. 563 **B.** 188 **C.** 375 **D.** 63

Bài 39: Cho biết các chữ in hoa là alen trội và chữ thường là alen lặn, trội-lặn hoàn toàn. Mỗi gen quy định 1 tính trạng thực hiện phép lai

P: AaBbCcDd x AabbCcDd

Tỉ lệ kiểu hình không giống bố mẹ là bao nhiêu?

A. $\frac{37}{64}$ **B.** $\frac{35}{64}$ **C.** $\frac{33}{64}$ **D.** $\frac{31}{64}$

Bài 40: Ở cà chua, alen A quy định thân cao; alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao thụ phấn với cây thân cao, F_1 thu được toàn cây thân cao. Khi cho các cây F_1 lai với nhau, ở F_2 xuất hiện cả cây thân cao và cây thân thấp. Tỉ lệ cà chua thân cao thuần chủng có thể có ở đời F_2 là

A. $\frac{1}{16}$. **B.** $\frac{9}{16}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{6}{16}$.

Bài 41: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng, các gen phân li độc lập. Cho cây thân cao, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 4 loại kiểu hình. Cho cây P giao phấn với hai cây khác nhau:

- Với cây thứ nhất, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.
- Với cây thứ hai, thu được đời con chỉ có một loại kiểu hình.

Biết rằng không xảy ra đột biến và các cá thể con có sức sống như nhau. Kiểu gen của cây P, cây thứ nhất và cây thứ hai lần lượt là:

A. AaBb, Aabb, AABB. **B.** AaBb, aaBb, AABb.

C. AaBb, aabb, AABB. **D.** AaBb, aabb, AaBB.

Bài 42: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, quan hệ trội lặn hoàn toàn, các cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau. Cho phép lai P: AaBbDdHh × AaBbDdHh, biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, ở đời con số cá thể có kiểu gen dị hợp hai cặp gen và đồng hợp hai cặp gen chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{64}$ **B.** $\frac{1}{16}$ **C.** $\frac{6}{16}$ **D.** $\frac{6}{64}$

Bài 43: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; gen D quy định vỏ hạt vàng trội hoàn toàn so với alen d quy định vỏ hạt xanh. Các gen này phân li độc lập với nhau. Cho cây cao, hoa đỏ, vỏ hạt vàng có kiểu gen dị hợp cả 3 cặp gen tự thụ phấn được F_1. Chọn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa trắng, vỏ hạt vàng và 1 cây thân thấp, hoa đỏ, vỏ hạt xanh ở F_1 cho giao phấn với nhau được F_2. Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện kiểu hình cây cao, hoa đỏ, vỏ hạt xanh ở F_2 là:

A. $\frac{4}{27}$. **B.** $\frac{8}{27}$. **C.** $\frac{2}{27}$. **D.** $\frac{6}{27}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 44: Ở đậu Hà Lan, tính trạng hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa trắng. Cho cây thuần chủng hoa đỏ lai với cây hoa trắng được F_1. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2. Nếu cho tất cả các cây hoa đỏ F_2 giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì kết quả phân ly kiểu hình ở F_3 là

A. 15 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **B.** 8 hoa đỏ: 1 hoa trắng.

C. 7 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **D.** 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng.

Bài 45: Kết quả thực nghiệm tỉ lệ 1:2:1 về KG luôn đi đôi với tỉ lệ 3:1 về KH khẳng định điều nào trong giả thuyết của Menđen là đúng ?

A. Thể đồng hợp cho 1 loại giao tử, thể dị hợp cho 2 loại giao tử với tỉ lệ 1: 1.

B. Mỗi cá thể đời F_1 cho 1 loại giao tử mang gen khác nhau.

C. Mỗi cá thể đời P cho 1 loại giao tử mang gen khác nhau.

D. Cơ thể lai F_1 cho 2 loại giao tử khác nhau với tỉ lệ 3:1.

Bài 46: Biết 1 gen qui định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn, các gen phân li độc lập và tổ hợp tự do. Theo lý thuyết, phép lai AABBDd x AaBbDd cho tỉ lệ kiểu hình trội về cả 3 cặp tính trạng ở F_1 là:

A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{9}{16}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Bài 47: Khi phân li độc lập và trội hoàn toàn thì phép lai: AaBbccDdEeFf x AabbCcddEeff có thể sinh ra đời con có số loại kiểu gen là:

A. 72. **B.** 256. **C.** 64. **D.** 144.

Bài 48: Nếu các gen phân li độc lập và tác động riêng lẻ, phép lai: AaBbCcDdEe x aaBbccDdee cho F_1 có kiểu hình lặn về cả 5 gen chiếm tỉ lệ:

A. $\left(\frac{3}{4}\right)^7$. **B.** $\left(\frac{1}{2}\right)^7$. **C.** $\left(\frac{1}{2}\right)^6$. **D.** $\left(\frac{3}{4}\right)^{10}$.

Bài 49: Khi phân li độc lập và trội hoàn toàn thì phép lai: AaBbccDdEeFf x AabbCcddEeff có thể sinh ra đời con có số loại kiểu hình là:

A. 72. **B.** 64. **C.** 144. **D.** 256.

Bài 50: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra ở đời con có 8 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình?

A. AaBbDd × aabbdd. **B.** AaBbDd × AaBbDD. **C.** AaBbDd × aabbDD. **D.** AaBbdd × AabbDd.

Bài 51: Ở một loài thực vật, người ta tiến hành các phép lai sau:

(1) AaBbDd × AaBbDd ; (2) AaBBDd × AaBBDd ;

(3) AABBdd × Aabbdd ; (4) AaBBDd × AaBbDD.

Các phép lai có thể tạo ra cây lai có kiểu gen dị hợp về cả ba cặp gen là:

A.(2) và (3). **B.**(1) và (4) **C.**(2) và (4). **D.**(1) và (3).

Bài 52: Khi đem lai phân tích các cá thể có kiểu hình trội ở thế hệ F_2 . Menđen nhận biết được:

A. F_2 có KG giống P hoặc có KG giống F_1.

B. $\frac{1}{3}$ cá thể F_2 có KG giống P: $\frac{2}{3}$ cá thể F_2 có KG giống F_1.

C. 100% cá thể F_2 có kiểu gen giống nhau.

D. $\frac{2}{3}$ cá thể F_2 có KG giống P: $\frac{1}{3}$ cá thể F_2 có KG giống F_1.

Bài 53: Trong phép lai giữa 2 cá thể có kiểu gen sau đây: Bố AaBbCcDdEe x Mẹ aaBbccDdee. Các cặp gen quy định các tính trạng khác nhau nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Tỉ lệ đời con có kiểu hình trội về tất cả 5 tính trạng là

A. $\frac{9}{128}$ **B.** $\frac{9}{256}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{9}{64}$

Bài 54: Trong phép lai giữa 2 cá thể có kiểu gen sau đây: Bố AaBbCcDdEe x Mẹ aaBbccDdee. Các cặp gen quy định các tính trạng khác nhau nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau.Tỉ lệ đời con có kiểu gen giống bố là:

A. $\frac{1}{32}$ **B.** $\frac{9}{128}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{9}{64}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 55: Cho cặp P thuần chủng về các gen tương phản giao phấn với nhau. Tiếp tục tự thụ phấn các cây F_1 với nhau, thu được F_2 có 75 cây mang kiểu gen aabbdd. Về lí thuyết, hãy cho biết số cây mang kiểu gen AaBbDd ở F_2 là bao nhiêu?

A. 150 cây. **B.** 300 cây. **C.** 450 cây. **D.** 600 cây.

Bài 56: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Xét các phép lai sau:

(1) AaBb × aabb. (2) aaBb × AaBB. (3) aaBb × aaBb. (4) AABb × AaBb.

(5) AaBb × AaBB. (6) AaBb × aaBb. (7) AAbb × aaBb. (8) Aabb × aaBb.

Theo lí thuyết, trong các phép lai trên, có bao nhiêu phép lai cho đời con có 2 loại kiểu hình?

A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

Bài 57: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 75% cây thân cao và 25% cây thân thấp. Cho tất cả các cây thân cao F_1 giao phấn với các cây thân thấp. Theo lí thuyết, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ

A. 3 cây thân cao : 1 cây thân thấp. **B.** 3 cây thân thấp : 1 cây thân cao.

C. 2 cây thân cao : 1 cây thân thấp. **D.** 1 cây thân cao : 1 cây thân thấp.

Bài 58: Ở một loài thực vật, cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Xét n gen, mỗi gen đều có hai alen, nằm trên một nhiễm sắc thể thường. Cho cây thuần chủng có kiểu hình trội về n tính trạng giao phấn với cây có kiểu hình lặn tương ứng (P), thu được F_1. Cho F_1 tự thụ phấn, thu được F_2. Biết rằng không xảy ra đột biến và các gen liên kết hoàn toàn. Theo lí thuyết, kết luận nào sau đây không đúng?

A. F_1 dị hợp tử về n cặp gen đang xét.

B. F_2 có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 2 : 1.

C. F_2 có tỉ lệ phân li kiểu gen khác với tỉ lệ phân li kiểu hình.

D. F_2 có số loại kiểu gen bằng số loại kiểu hình.

Bài 59: Ở một loài thực vật sinh sản tự thụ phấn, cho giao phấn cây thân cao thuần chủng với cây thân thấp thu được F_1 100% thân cao. F_1 sinh sản bình thường thu được F_2 có 3 thân cao: 1 thân thấp. F_2 tiếp tục sinh sản bình thường, quan sát F_3 người ta thấy có 125 cây thân cao và 25 cây thân thấp. Nhận định nào đúng?

A. Tính trạng do 2 cặp gen tương tác quy định

B. Tính trạng được di truyền theo quy luật Menđen

C. Cây thân thấp không có khả năng sinh sản trong tự nhiên

D. Chiều cao cây do nhiều gen tác động cộng gộp và biểu hiện phụ thuộc vào môi trường

Bài 60: Cho biết các cặp gen nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau. Theo lí thuyết, phép lai AaBbDd x aaBbDd thu được ở đời con có số cá thể mang kiểu gen dị hợp về một cặp gen chiếm tỉ lệ

A. 50% **B.** 87,5% **C.** 12,5% **D.** 37,5%

Bài 61: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, thu được F_1. Cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2. Tiếp tục cho các cây F_2 tự thụ phấn cho được F_3. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_3 là:

A. 1 cây thân cao: 1 cây thân thấp **B.** 3 cây thân cao: 5 cây thân thấp

C. 3 cây thân cao: 1 cây thân thấp **D.** 5 cây thân cao: 3 cây thân thấp

Bài 62: Trong trường hợp không xảy ra đột biến mới, các thể tứ bội giảm phân tạo giao tử 2n có khả năng thụ tinh. Theo lí thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1:2:1?

(1) AAAa x AAAa. (2) Aaaa x Aaaa. (3) AAaa x AAAa. (4) AAaa x Aaaa.

Đáp án đúng là:

A. (1), (4) **B.** (2), (3) **C.** (1), (2). **D.** (3), (4).

Bài 63: Ở ngô, có 3 gen không alen phân li độc lập, tác động qua lại cùng quy định màu sắc hạt, mỗi gen đều có 2 alen (A, a; B, b; R, r). Khi trong kiểu gen có mặt đồng thời cả 3 alen trội A, B, R cho hạt có màu; các kiểu gen còn lại đều cho hạt không màu. Lấy phấn của cây mọc từ hạt có màu (P) thụ phấn cho 2 cây:

Cây thứ nhất có kiểu gen aabbRR thu được các cây lai có 50% số cây hạt có màu.

Cây thứ hai có kiểu gen aaBBrr thu được các cây lai có 25% số cây cho hạt có màu.

Kiểu gen của cây (P) là

A. AaBBRr. **B.** AABbRr. **C.** AaBbRr. **D.** AaBbRR.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 64: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Trong một phép lai, người ta thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3A-B- : 3aaB- : 1A-bb : 1aabb. Phép lai nào sau đây phù hợp với kết quả trên?

A. Aabb × aaBb. **B.** AaBb × AaBb. **C.** AaBb × Aabb. **D.** AaBb × aaBb.

Bài 65: Ở ngô xét 2 locut gen như sau: A quy định bắp dài trội hoàn toàn so với a quy định bắp ngắn; B quy định hạt trắng trội hoàn toàn so với b quy định hạt vàng. Cho giao phấn hai cây ngô AABB và aabb với nhau thu được F_1 . Chọn phát biểu chưa chính xác:

A. Cho F_1 tự thụ thì trên các cây ngô F_1 sẽ thu được bắp có tỉ 3 bắp dài: 1 bắp ngắn.

B. Đem cây ngô F_1 thụ phấn cho cây ngô có kiểu gen là aabb thì thu được 100% bắp ngắn chứa cả hạt trắng và hạt vàng.

C. Đem giao phấn cây ngô F_1 với cây ngô có kiểu gen aaBB sẽ không thu được 100% bắp dài-hạt đỏ.

D. Trong các hạt ngô trên cây F_1 có các hạt có nội nhũ là AaaBbb.

Bài 66: Ở 1 loài thực vật xét 2 tính trạng là màu hoa và dạng quả, mỗi tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung với nhau quy định. Biết 4 cặp gen tạo thành 2 nhóm gen liên kết trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau, tuy nhiên khoảng cách giữa 2 cặp gen trên mỗi NST thì khác nhau lần lượt là 18cM và 12cM. Trong quần thể người ta tìm thấy 3 màu hoa là đỏ, vàng và trắng với tỉ lệ đặc trưng và 3 dạng quả là tròn, dẹt và dài cũng với tỉ lệ đặc trưng. Đem cây dị hợp về tất cả các cặp gen đem lai phân tích. Tỉ lệ loại biến dị tổ hợp ở đời con chiếm bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân thụ tinh diễn ra bình thường có hoán vị gen cả 2 bên.

A. 61% **B.** 78% **C.** 87% **D.** 91%

Bài 67: Ở đậu Hà Lan, gen quy định màu hạt và gen quy định hình dạng cánh hoa nằm trên cùng một cặp NST thường và cách nhau 40cM. Người ta cho giao phấn cây hạt vàng, cánh dài thuần chủng với cây hạt xanh, cánh ngắn thuần chủng thì thu được F_1 toàn hạt vàng, cánh dài. Các thế hệ sau đó cho sinh sản bình thường thì trên các cây đậu F_2 thu được tỉ lệ hạt vàng, cánh ngắn là bao nhiêu? Biết mỗi gen quy định một tính trạng và quá trình giảm phân hoán vị gen xảy ra bình thường, mọi diễn biến ở hai giới là như nhau.

A. 15,625% **B.** 18,75% **C.** 21% **D.** 16%

Bài 68: Cho hai giống đậu Hà Lan thuần chủng lai với nhau. Bố có hoa ở nách và màu đỏ, mẹ có hoa ở đỉnh và màu trắng. F_1 đồng tính hoa ở nách và màu đỏ. Nếu cho F_1 lai với nhau thì thu được 10000 cá thể F_2 và giả sử các gen quy định các tính trạng phân li độc lập thì số cá thể có hoa ở đỉnh và màu đỏ là bao nhiêu?

A. 2500. **B.** 5500. **C.** 625. **D.** 1875.

Bài 69: Ở một loài động vật tính trạng có mi mắt do một gen có 2 alen nằm trên NST thường quy định, alen A quy định có mi mắt trội hoàn toàn so với alen a quy định không có mi mắt. Cho các con cái có mi mắt giao phối ngẫu nhiên với các con đực không có mi mắt. Đời con F_1 thu được mắt không mí và mắt có mí. Cho các tỉ lệ sau:

(1) 0%. (2) 50%. (3) 75%. (4) 80%.

Theo lý thuyết, có bao nhiêu tỉ lệ không phù hợp với kết quả có thể xảy ra với tỉ lệ mắt không có mí?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 70: Ở một loài động vật, gen quy định tính trạng có râu nằm trên NST thường có 2 alen, alen A quy định có râu trội hoàn toàn so với alen a quy định không râu. Cho các con đực có râu giao phối ngẫu nhiên với các con cái không râu (P), thu được F_1 gồm 75% số con không râu, 25% số con có râu. Tiếp tục cho F_1 giao phối ngẫu nhiên thu được F_2. Theo lý thuyết, tỷ lệ kiểu hình ở F_2 là:

A. 3 không râu : 1 có râu **B.** 15 có râu : 49 không râu

C. 39 không râu : 25 có râu **D.** 8 không râu : 1 có râu

Bài 71: Việt làm thí nghiệm ở đậu Hà Lan bằng cách cho các cây đậu hạt vàng dị hợp tự thụ phấn và thu được đời F_1 có tỉ lệ chung là 3 hạt vàng : 1 hạt xanh. Việt hỏi Hà: nếu anh tiếp tục cho các cây từ đời F_1 trên tự thụ phấn thì tỉ lệ các cây F_2 sẽ cho quả đậu có thể mang 2 loại màu hạt là bao nhiêu? Biết mọi quá trình đều diễn ra bình thường. Có 4 đáp án được bạn Minh đưa ra giúp Hà nhưng bạn ấy vẫn không biết đáp án nào đúng, các bạn hãy giúp bạn ấy nhé:

A. 25%. **B.** 12,5%. **C.** 56,25%. **D.** 62,5%.

Bài 72: Ở một loài động vật, lôcut A nằm trên NST thường quy định tính trạng màu mắt có 4 alen có quan hệ trội lặn hoàn toàn. Tiến hành hai phép lai:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phép lai 1: P: mắt đỏ x mắt nâu, F_1: 25% đỏ: 50% nâu: 25% vàng;
Phép lai 2: P: vàng x vàng, F_2: 75% vàng: 25% trắng.
Nếu lấy con mắt nâu P phép lai 1 lai với một trong hai con mắt vàng P ở phép lai 2 thì sẽ thu được kết quả là:

A. 100% nâu. **B.** 75% nâu: 50% vàng.
C. 50% nâu: 50% vàng. **D.** 25% đỏ: 25% nâu: 25% vàng: 25% trắng.

Bài 73: Ở dê, tính trạng không râu hay có râu do 1 locut gồm 2 alen nằm trên NST thường quy định lần lượt là A_1 và A_2. Tuy nhiên, ở giới cái thì alen A_1 là trội còn ở giới đực thì alen A_2 là trội. Cho lai dê đực không râu với dê cái có râu thu được F_1. Cho các con dê ở F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được thế hệ F_2. Cho các phát biểu sau:

1. Dê cái ở F_1 có râu.
2. Một nửa số dê ở F_2 có râu.
3. $\frac{1}{4}$ số dê cái ở F_2 có râu.
4. Gen quy định tính trạng có râu di truyền theo quy luật Menđen.

Số phát biểu đúng là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 74: Ở đậu Hà Lan, xét tính trạng màu hạt do 1 locut gồm 2 alen quy định trong đó A quy định hạt vàng còn alen a quy định hạt xanh, màu hoa do 2 alen B và b lần lượt quy định là hoa đỏ và hoa trắng, trội lặn hoàn toàn. Người ta cho 2 cây đậu thuần chủng hạt vàng, hoa đỏ giao phấn với cây đậu hạt xanh, hoa trắng thu được F_1 đồng nhất. Cho F_1 tự thụ thu được F_2. Cho các phát biểu sau:

1. Tất cả các cây đậu F_1 chỉ mang một màu hoa và một màu hạt.
2. Đem 1 số cây đậu ở F_2 tự thụ có thể thu được toàn bộ các hạt giống nhau.
3. Trên 1 cây đậu F_1 cũng như F_2 có thể có nhiều màu hoa và nhiều màu hạt
4. Mỗi cá thể ở các đời chỉ có 1 KH duy nhất về mỗi tính trạng.

Số phát biểu đúng là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 75: Ở một loài động vật lưỡng bội, tính trạng màu mắt được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường và có 4 alen, các alen trội là trội hoàn toàn. Người ta tiến hành các phép lai sau:

Phép lai	Kiểu hình P	Tỉ lệ kiểu hình ở F_1 (%)			
		Đỏ	Vàng	Nâu	Trắng
1	Cá thể mắt đỏ× cá thể mắt nâu	25	25	50	0
2	Cá thể mắt vàng × cá thể mắt vàng	0	75	0	25

Biết rằng không xảy ra đột biến. Cho cá thể mắt nâu ở(P) của phép lai 1 giao phối với một trong hai cá thể mắt vàng ở(P) của phép lai 2. Theo lí thuyết, kiểu hình của đời con có thể là

A. 75% cá thể mắt nâu : 25% cá thể mắt vàng.
B. 50% cá thể mắt nâu : 25% cá thể mắt vàng : 25% cá thể mắt trắng.
C. 25% cá thể mắt đỏ: 25% cá thể mắt vàng : 25% cá thể mắt nâu : 25% cá thể mắt trắng.
D. 100% cá thể mắt nâu.

Bài 76: Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một gen có hai alen quy định. Cho cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng thuần chủng (P), thu được F_1 toàn cây hoa hồng. F_1 tự thụ phấn, thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 25% cây hoa đỏ: 50% cây hoa hồng : 25% cây hoa trắng. Biết rằng sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường. Dựa vào kết quả trên, hãy cho biết trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

(1) Đời con của một cặp bố mẹ bất kì đều có tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(2) Chỉ cần dựa vào kiểu hình cũng có thể phân biệt được cây có kiểu gen đồng hợp tử và cây có kiểu gen dị hợp tử.

(3) Nếu cho cây hoa đỏ ở F_2 giao phấn với cây hoa trắng, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng.

(4) Kiểu hình hoa hồng là kết quả tương tác giữa các alen của cùng một gen.

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

ĐÁP ÁN

0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		C	C	C	C	B	D	D	D	C
1	A	C	A	B	C	A	B	A	B	D
2	C	D	C	D	A	A	C	B	C	B
3	A	D	B	B	B	C	D	D	B	A
4	B	C	C	A	B	A	A	D	C	B
5	C	B	B	A	A	D	A	C	D	C
6	D	D	C	A	D	A	B	D	D	A
7	A	A	C	B	B	B	C			

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x Aa ⇒ cho 3 loại KG và 2 loại KH;

Bb x Bb ⇒ cho 3 loại KG và 2 loại KH;

Dd x Dd ⇒ cho 3 loại KG và 2 loại KH.

⇒ Số loại KG tối đa đời con = 3.3.3 = 27.

Số loại KH tối đa đời con = 2.2.2 = 8.

⇒ Chọn **C**

Bài 2: Cơ thể dị hợp tử về 2 cặp gen là AaBb ⇒ AaBb x AaBb

Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x Aa ⇒ Đời con cho Aa $= \frac{1}{2}$.

Bb x Bb ⇒ Đời con cho Bb $= \frac{1}{2}$

⇒ Đời con cho cây có KG AaBb $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

⇒ Số hạt dị hợp tử về 2 cặp gen ở đời con $= \frac{1}{4}.240 = 60$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 3: Tách riêng từng tính trạng ta có:

Hạt vàng : Hạt xanh = 1: 1 ⇒ P: Aa x aa ⇒ $\frac{1}{2}$Aa : $\frac{1}{2}$aa

Hạt trơn : Hạt nhăn = 3: 1 ⇒ P: Bb x Bb ⇒ $\frac{1}{4}$BB : $\frac{1}{2}$Bb : $\frac{1}{4}$bb

⇒ P: Vàng, trơn x Xanh, trơn

AaBb aaBb

⇒ Tỉ lệ hạt xanh, trơn (aaB–) $= \frac{1}{2}.\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8}$.

Tỉ lệ hạt xanh, trơn đồng hợp (aaBB) $= \frac{1}{2}.\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ hạt xanh, trơn có kiểu gen đồng hợp trong tổng số hạt xanh, trơn ở $F_1 = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{3}{8}} = \frac{1}{3}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 4: Phép lai giữa các cá chép không vảy có kiểu gen là Aa.

P: Aa x Aa

F_1: 1AA : 2Aa : 1aa

Do AA làm cho trứng không nở nên đời con chỉ có 2Aa : 1aa

⇒ KH: 2 cá chép không vảy : 1 cá chép có vảy.

⇒ Chọn **C.**

Bài 5:

F_1 thu được 3 thân cao : 1 thân thấp.

⇒ P: Aa x Aa.

F_1: 1AA: 2Aa : 1aa

Cây tự thụ phấn cho toàn thân cao có kiểu gen là AA.

⇒ $AA = \frac{1}{4}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 6: Ta thấy ở mỗi cặp đều cho đời con có $\frac{3}{4}$ trội : $\frac{1}{4}$ lặn.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình mang 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn ở đời con = $C_4^3.\left(\frac{3}{4}\right)^3.\frac{1}{4} = \frac{81}{256}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 7: Ta thấy tỉ lệ 1: 2: 1: 1: 2: 1 = (1: 2: 1). (1: 1)

1:2:1 ⇒ Aa x Aa hoặc Bb x Bb.

1:1 ⇒ Aa x aa hoặc Bb x bb.

⇒ Chỉ có đáp án D thoả mãn.

⇒ Chọn **D.**

Bài 8: Có thể cho đời con có kiểu gen dị hợp cả về 3 cặp gen khi trong phép lai phải chứa cả gen trội và gen lặn ở bố hoặc mẹ về tất cả các cặp gen.

⇒ Phép lai (2) không thỏa mãn vì có cặp BB x BB chỉ cho 1 KG là BB.

Phép lai (3) không thỏa mãn vì có cặp AA x AA chỉ cho KG là AA.

⇒ Chọn **D.**

Bài 9:

Đáp án A: AaBbddx AabbDd cho đời con 3.2.2 = 12 loại KG và 2.2.2 = 8 loại KH.

Đáp án B: AaBbDd x AaBbDD cho đời con 3.3.2 = 18 loại KG và 2.2.1 = 4 loại KH.

Đáp án C: AaBbDd x aabbDD cho đời con 2.2.2 = 8 loại KG và 2.2.1 = 4 loại KH.

Đáp án D: AaBbDd x aabbdd cho đời con 2.2.2 = 8 loại KG và 2.2.2 = 8 loại KH.

⇒ Chọn **C.**

Bài 10:

P: AaBb x AaBb

Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x Aa ⇒ $\frac{1}{4}$AA : $\frac{1}{2}$Aa : $\frac{1}{4}$aa

Bb x Bb ⇒ $\frac{1}{4}$BB : $\frac{1}{2}$Bb : $\frac{1}{4}$bb

⇒ Số cá thể đồng hợp về 1 cặp gen = (AA + aa). Bb + Aa. (BB + bb) = $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right).\frac{1}{2}+\frac{1}{2}.\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$.

Số cá thể đồng hợp về 2 cặp gen = (AA + aa). (BB + bb) = $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right).\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}$.

⇒ Chọn **A.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 11: Ta thấy mỗi cặp đều cho đời con có tỉ lệ tính trạng trội $=\frac{3}{4}$ và tính trạng lặn $=\frac{1}{4}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ đời con có kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn $= C_4^2.\left(\frac{3}{4}\right)^2.\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{27}{128}$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 12:

Đáp án A: AabbDD x AABBdd cho đời con có tỉ lệ phân li KG là (1:1).1.1=1:1.

Đáp án B: AABbDd x AaBBDd cho đời con có tỉ lệ phân li KG là (1:1).(1:1).(1:2:1)=2:2:2:2:1:1:1:1:1:1:1:1.

Đáp án C: AaBBDD x aaBbDD cho đời con có tỉ lệ phân li KG là (1:1).(1:1).1=1:1:1:1.

Đáp án D: AaBbdd x AaBBDD cho đời con có tỉ lệ phân li KG là (1:2:1).(1:1).1=1:2:1:1:2:1.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 13: Tách riêng từng cặp gen ta có:

$$Aa \times aa \Rightarrow \frac{1}{2}Aa : \frac{1}{2}aa$$

$$bb \times Bb \Rightarrow \frac{1}{2}Bb : \frac{1}{2}bb$$

$$Dd \times dd \Rightarrow \frac{1}{2}Dd : \frac{1}{2}dd$$

$$Ee \times EE \Rightarrow 1E-$$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cơ thể mang kiểu hình trội về cả 4 tính trạng $(A-B-D-E-) = \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.1 = \frac{1}{8}$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 14: Ta có sơ đồ lai:

P: Aa x Aa

F_1: 1AA : 2Aa : 1aa

F_2: 3AA : 2Aa : 3aa

KH: 5A- : 3aa

Vậy hoa đỏ ở $F_2 = \frac{5}{8} = 0{,}625$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 15: Tách riêng từng cặp gen ta có:

$Aa \times Aa \Rightarrow \frac{3}{4}A-:\frac{1}{4}aa$

$Bb \times bb \Rightarrow \frac{1}{2}B-:\frac{1}{2}bb$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ thân cao, hoa đỏ $(A-B-) = \frac{3}{4}.\frac{1}{2} = \frac{3}{8} = 0{,}375$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 16: Ta thấy ở KG của cả bố và mẹ thì tỉ lệ ở mỗi cặp đều là $\frac{1}{2}$ alen trội : $\frac{1}{2}$ alen lặn.

Trong kiểu gen của con có 6 alen, ta cần chọn 2 alen trội trong 6 alen.

$\Rightarrow$ Xác suất cần tìm $= C_6^2.\left(\frac{1}{2}\right)^2.\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{15}{64}$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 17:

$$\text{Xét gen B có số Nu loại } G = \frac{1200}{2} - 301 = 299.$$

Xét gen b có số Nu loại $G = \frac{1200}{4} = 300$.

Ta thấy $1199 = 1200 - 1 = 300.3 + 299$

$\Rightarrow$ Trong KG của hợp tử này có 1 alen B và 3 alen b.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 18: Cái: Aaa $\Rightarrow$ cho giao tử $\frac{1}{6}A : \frac{2}{6}Aa : \frac{1}{6}aa : \frac{2}{6}a$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Đực: Aaa ⇒ cho giao tử $\frac{1}{3}$A : $\frac{2}{3}$a (do giao tử Aa và aa không có khả năng thụ phấn nên không tính vào).

⇒ Tỉ lệ hoa vàng đời con (aa + aaa) = $\left(\frac{1}{6}+\frac{2}{6}\right).\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$.

Tỉ lệ hoa đỏ (A−) = $1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

⇒ Tỉ lệ phân li KH là 2 đỏ : 1 vàng.

⇒ Chọn **B.**

Bài 19:

F_1 tỉ lệ phân li về KH là 1:1

F_2 tỉ lệ phân li KH chung là 1:1 tuy nhiên ở mỗi giới thì tỉ lệ phân li tính trạng lại không đồng đều.

⇒ Tính trạng chịu sự chi phối của quy luật di truyền do gen trên NST biểu hiện chịu ảnh hưởng của giới tính.

$P_{t/c}$: AA x aa

F_1: Aa

Ở F_1 con cái biểu hiện không sừng ⇒ alen a là trội so với alen A ở con cái khi KG dị hợp.

Con đực biểu hiện có sừng ⇒ alen A là trội so với alen a ở con đực khi KG dị hợp.

Gen biểu hiện chịu ảnh hưởng của giới tính không phải là hiện tượng di truyền theo dòng mẹ.

⇒ chọn **D.**

Bài 20: F_1 đồng tính thân cao-hoa vàng-hạt vàng ⇒ Đây là các tính trạng trội.

⇒ F_1 dị hợp về cả 3 cặp gen.

Xét F_2 có tỉ lệ KH là 3: 1: 3: 1: 3: 1: 3: 1 = (3: 1). (1: 1). (1: 1)

⇒ Cây đem lai dị hợp về 1 cặp gen và 2 cặp gen đồng hợp lặn.

⇒ Chọn **C.**

Bài 21: Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x Aa ⇒ 1AA : 2Aa : 1aa ⇒ cho 3 loại KH.

Bb x Bb ⇒ 1BB : 2Bb : 1bb ⇒ cho 3 loại KH.

⇒ Số loại KH tối đa ở đời con = 3.3 = 9.

⇒ Chọn **D.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 22:

Đáp án A: AaBbDd x AaBbDd cho đời con có 2^6 = 64 tổ hợp giao tử và 2.2.3 = 12 loại KH.

Đáp án B: AaBbDd x AaBBDD cho đời con có 2^4 = 16 tổ hợp giao tử và 2.1.2 = 4 loại KH.

Đáp án C: AaBbDd x AaBbDD cho đời con có 2^5 = 32 tổ hợp giao tử và 2.2.2 = 8 loại KH.

Đáp án D: aaBbDd x aaBBDD cho đời con có 2^2 = 4 tổ hợp giao tử và 1.1.2 = 2 loại KH.

⇒ Chọn **C.**

Bài 23: Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x Aa ⇒ Cuống lá đen (A−) = $\frac{3}{4}$.

Bb x bb ⇒ Thân thấp (bb) = $\frac{1}{2}$.

cc x Cc ⇒ Vỏ nhăn (cc) = $\frac{1}{2}$.

Dd x dd ⇒ Quả oval (dd) = $\frac{1}{2}$.

Ee x Ee ⇒ Lá có lông (ee) = $\frac{1}{4}$.

Hh x hh ⇒ Hoa tím = $\frac{1}{2}$.

⇒ Tỉ lệ KH cuống lá đen, thân thấp, vỏ nhăn, quả oval, lá có lông, hoa tím ở đời con là:

$$\frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{4}.\frac{1}{2}=\frac{3}{256}.$$

⇒ Chọn **D.**

Bài 24: Tách riêng từng locut ta có:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

AAaa cho 3 loại giao tử với tỉ lệ là $\frac{1}{6}$AA : $\frac{4}{6}$Aa : $\frac{1}{6}$aa.

BBbb cho 3 loại giao tử với tỉ lệ là $\frac{1}{6}$BB : $\frac{4}{6}$Bb : $\frac{1}{6}$bb.

⇒ Tỉ lệ giao tử AaBb $= \frac{4}{6}.\frac{4}{6} = \frac{16}{36}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 25: $P_{t/c}$ tương phản ⇒ F_1 đồng tính trắng-kép-cao

⇒ Trắng, kép, cao là những tính trạng trội.

Quy ước:

A: trắng > a: đen; B: kép > b: đơn; D: cao > d: thấp.

Tỉ lệ đen – đơn – thấp (aabbdd) ở $F_1 = \frac{7}{450} = \frac{1}{64}$.

⇒ $\frac{1}{64}$ aabbdd $= \frac{1}{8}$abd x $\frac{1}{8}$abd

⇒ 3 gen phân li độc lập. (do hoán vị nhỏ hơn 50% nên không thể xảy ra hoán vị gen)

⇒ $P_{t/c}$: lông trắng- mào kép-chân cao x lông đen-mào đơn-chân thấp

AABBDD aabbdd

⇒ Chọn **A.**

Bài 26: Xét F_2 có tỉ lệ KH 3: 1: 6: 1: 2: 3 = (1: 2: 1). (3: 1)

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ P thuần chủng tương phản về 2 cặp gen.

⇒ Chọn **C.**

Bài 27: 1 tế bào sinh tinh qua giảm phân sẽ cho 4 tinh trùng.

⇒ 5 tế bào sinh tinh qua giảm phân sẽ cho 5.4 = 20 tinh trùng.

Với kiểu gen AaBbDd thì 1 tế bào sinh tinh sẽ cho 4 tinh trùng thuộc 2 loại khác nhau với tỉ lệ 2:2 và số loại tinh trùng tối đa có thể có từ KG trên là 8.

⇒ 4 tế bào sinh tinh sẽ cho đủ 8 loại tinh trùng và khi đó mỗi loại đều gồm có 2 tinh trùng. Tế bào còn lại sẽ cho 4 tinh trùng thuộc 2 trong 8 loại bất kì

⇒ Tỉ lệ của 8 loại tinh trùng khi đó là 4:4:2:2:2:2:2:2 hay 2:2:1:1:1:1:1:1

⇒ Chọn **B.**

Bài 28:

A đúng vì số loại KG là không thay đổi khi không có đột biến.

B đúng vì với KG trên thì chỉ cho 8 loại giao tử nếu không có đột biến.

C sai vì chưa biết mối quan hệ trội-lặn của 3 tính trạng, nếu có tính trạng trội không hoàn toàn thì số loại KH sẽ lớn hơn 8.

D đúng vì khi không có đột biến và trên số lượng lớn thì tỉ lệ trên thu được là đúng.

⇒ Chọn **C**

Bài 29: Mỗi cặp gen dị hợp ở cả 2 bên cho 3 loại KG.

Mỗi cặp gen đồng hợp sẽ cho tương ứng sẽ cho 2 loại KG.

⇒ Số loại KG tối đa ở đời con $= 3^3.2^2 = 108$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 30: Xét cơ thể AAAAaaaa cho các loại giao tử với tỉ lệ lần lượt là:

$$AAAA = aaaa = \frac{C_4^4}{C_8^4} = \frac{1}{70}$$

$$AAAa = Aaaa = \frac{C_4^3.C_4^1}{C_8^4} = \frac{16}{70}$$

$$AAaa = \frac{C_4^2.C_4^2}{C_8^4} = \frac{36}{70}$$

Xét cơ thể AAaa cho các loại giao tử với tỉ lệ là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$AA = aa = \frac{1}{6};\ Aa = \frac{4}{6}$$

Cơ thể lai sẽ mang 6 alen trong KG

⇒ Tỉ lệ cơ thể mang số alen trội bằng số alen lặn trong KG (3 alen trội và 3 alen lặn) là:

$$\frac{36}{70}.\frac{4}{6} + 2.\frac{16}{70}.\frac{1}{6} = \frac{44}{105} = 0,42$$

⇒ Chọn **A.**

Bài 31:

Đáp án A sai vì xét F_1 ta thấy xuất hiện đậu hạt nhăn sinh ra từ các đậu hạt trơn P ⇒ hạt nhăn là lặn.

Đáp án B sai vì P toàn hạt trơn sinh được F_1 hạt nhăn ⇒ Hạt trơn P đều dị hợp.

Đáp án C sai vì P toàn thân cao sinh được F_1 thân thấp ⇒ Thân thấp là lặn và tất cả thân cao P đều dị hợp.

Đáp án D đúng vì thân cao P dị hợp mới sinh được thân thấp ở đời con.

⇒ Chọn **D.**

Bài 32: Thực hiện phép lai ta có:

P: AaBb x aabb

F_1: 1AaBb : 1Aabb : 1aaBb : 1aabb

⇒ Tỉ lệ khác bố mẹ (Aabb + aaBb) $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 33: Xét từng phép lai ta thấy:

- Một tính trạng xuất hiện 3 loại KH khác nhau.
- Xuất hiện tỉ lệ KH 3:1 ở đời lai ⇒ không phải di truyền trội không hoàn toàn.
- Đời lai không có sự phân li KH về giới tính cũng như trong mỗi giới

⇒ Không phải di truyền liên kết giới tính và di truyền chịu ảnh hưởng của giới tính.

⇒ Quy luật di truyền chi phối là tính trạng do gen đa alen quy định, trong đó Xanh > Vàng > Đốm.

⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 34: Tách riêng từng tính trạng ở F_1 ta có:

Cao: Thấp = 1: 1 ⇒ P: Aa x aa ⇒ F_1: 1Aa : 1aa.

Đỏ: Trắng = 3: 1 ⇒ P: Bb x Bb ⇒ F_1: 1BB : 2Bb : 1bb.

⇒ Tỉ lệ phân li KG ở F_1 là:

(1:1).(1:2:1)=1:2:1:1:2:1.

⇒ Chọn **B.**

Bài 35: Ta thấy phép lai chỉ cho tỉ lệ phân li KG là 1:1 khi 1 bên là đồng hợp và 1 bên là dị hợp.

⇒ Chọn **C.**

Bài 36: Tách riêng từng cặp gen ta có:

$$Aa \Rightarrow \text{cho giao tử } A = \frac{1}{2}.$$

$$Bb \Rightarrow \text{cho giao tử } B = \frac{1}{2}.$$

$$Dd \Rightarrow \text{cho giao tử } D = \frac{1}{2}.$$

⇒ Tỉ lệ giao tử ABD $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 37:

Đáp án A: KG aabbDd cho giao tử abd $= 1.1.\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

Đáp án B: KG Aabbdd cho giao tử abd $= \frac{1}{2}.1.1 = \frac{1}{2}$.

Đáp án C: KG AaBbDd cho giao tử abd $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

Đáp án D: KG AaBbdd cho giao tử abd $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.1 = \frac{1}{4}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **D.**

Bài 38

F_1 đồng tính hoa đỏ, thân cao ⇒ Hoa đỏ và thân cao là các tính trạng trội.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen (AaBb)

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ, thân thấp (A – bb) ở $F_2 = \frac{3}{16}$.

⇒ Số cá thể có KH hoa đỏ, thân thấp $= \frac{3}{16}.1000 = 188.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 39:

KH của bố là A – B – C – D –

KH của mẹ là A – bbC – D –

Tách riêng từng cặp gen ta có:

$$Aa \times Aa \Rightarrow \frac{3}{4}A-:\frac{1}{4}aa.$$

$$Bb \times bb \Rightarrow \frac{1}{2}B-:\frac{1}{2}bb.$$

$$Cc \times Cc \Rightarrow \frac{3}{4}C-:\frac{1}{4}cc.$$

$$Dd \times Dd \Rightarrow \frac{3}{4}D-:\frac{1}{4}dd.$$

⇒ KH giống bố là $A-B-C-D- = \frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{27}{128}.$

KH của mẹ là $A-bbC-D- = \frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{27}{128}.$

⇒ Tỉ lệ KH không giống bố mẹ $= 1 - \frac{27}{128} - \frac{27}{128} = \frac{37}{64}.$

⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com

Bài 40: Ta thấy khi đem các cây thân cao ở F_1 lai với nhau thì F_2 thu được cả thân cao và thân thấp ⇒ Thân cao ở F_1 có cả đồng hợp và dị hợp ⇒ P thân cao có cả đồng hợp và dị hợp.

⇒ P: AA x Aa.

F_1: 1AA : 1Aa

$F_1 \times F_1$: 1AA : 1Aa x 1AA : 1Aa

$\frac{3}{4}A:\frac{1}{4}a$ $\frac{3}{4}A:\frac{1}{4}a$

F_2: $\frac{9}{16}AA : \frac{6}{16}Aa : \frac{1}{16}aa.$

⇒ Tỉ lệ cà chua thân cao thuần chủng (AA) $= \frac{9}{16}.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 41: P tự thụ thu được F_1 có 4 loại KH ⇒ P dị hợp về 2 cặp gen (AaBb).

Với cây thứ nhất thu được tỉ lệ phân li KH là 1:1:1:1 ⇒ Đây là tỉ lệ của phép lai phân tích.

⇒ Cây đem lai có KG đồng hợp lặn (aabb).

Với cây thứ hai ta chỉ thu được một loại KH ⇒ cây đem lai chỉ cho 1 loại giao tử mang cả 2 gen trội.

⇒ Cây thứ hai đem lai có KG đồng hợp trội (AABB).

⇒ Chọn **C.**

Bài 42: Ta thấy ở mỗi cặp gen thì đời con đều thu được tỉ lệ phân li KG là $\frac{1}{2}$ đồng hợp : $\frac{1}{2}$ dị hợp.

⇒ Tỉ lệ cá thể có kiểu gen dị hợp hai cặp gen và đồng hợp hai cặp gen $= C_4^2.\left(\frac{1}{2}\right)^2.\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{6}{16}.$

⇒ chọn **C.**

Bài 43

F_1: Thân cao, hoa trắng, vỏ hạt vàng x Thân thấp, hoa đỏ, vỏ hạt xanh

A – bbD – aaB – dd

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Tách riêng từng cặp gen ta có:

P: Aa x Aa $\Rightarrow$ F_1: $\frac{1}{4}$AA : $\frac{2}{4}$Aa : $\frac{1}{4}$aa $\Rightarrow$ Thân cao có $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$Aa.

P: Bb x Bb $\Rightarrow$ F_1: $\frac{1}{4}$BB : $\frac{2}{4}$Bb : $\frac{1}{4}$bb $\Rightarrow$ Hoa đỏ có $\frac{1}{3}$BB : $\frac{2}{3}$Bb.

P: Dd x Dd $\Rightarrow$ F_1: $\frac{1}{4}$DD : $\frac{2}{4}$Dd : $\frac{1}{4}$dd $\Rightarrow$ Vỏ hạt vàng có $\frac{1}{3}$DD : $\frac{2}{3}$Dd.

Khi chọn ngẫu nhiên 2 cây F_1 như trên ta sẽ có:

F_1: Thân cao x Thân thấp

$\frac{1}{3}$AA: $\frac{2}{3}$Aa aa

$\Rightarrow$ Thân cao ở F_2 (A–) $= \frac{2}{3}.1 = \frac{2}{3}$.

F_1: Hoa trắng x Hoa đỏ

bb $\frac{1}{3}$BB: $\frac{2}{3}$Bb

$\Rightarrow$ Hoa đỏ ở F_2(B–) $= \frac{1.2}{3} = \frac{2}{3}$.

F_1: Vỏ hạt vàng x Vỏ hạt xanh

$\frac{1}{3}$DD: $\frac{2}{3}$Dd dd

$\Rightarrow$ Vỏ hạt xanh ở F_2(dd) $= \frac{1}{3}.1 = \frac{1}{3}$.

$\Rightarrow$ Xác suất xuất hiện KH thân cao, hoa đỏ, vỏ hạt xanh (A – B – dd) $= \frac{2}{3}.\frac{2}{3}.\frac{1}{3} = \frac{4}{27}$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 44: Quy ước: A: hoa đỏ > a: hoa trắng.

Ta có sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: Hoa đỏ x Hoa trắng

AA aa

F_1: Aa

F_2: 1AA : 2Aa :1aa

$\Rightarrow$ Hoa đỏ ở F_2 có $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$Aa.

F_2 x F_2: $\frac{1}{3}$AA: $\frac{2}{3}$Aa x $\frac{1}{3}$AA: $\frac{2}{3}$Aa

$\frac{2}{3}$A: $\frac{1}{3}$a $\frac{2}{3}$A: $\frac{1}{3}$a

F_3: $\frac{4}{9}$AA : $\frac{4}{9}$Aa : $\frac{1}{9}$aa.

KH: 8 Hoa đỏ : 1 hoa trắng.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 45: Đáp án A đúng do thể đồng hợp luôn cho 1 loại giao tử hoặc mang alen trội hoặc mang alen lặn còn thể dị hợp cho 2 loại giao tử mang các alen khác nhau với tỉ lệ 1:1

Đáp án B sai do mỗi cá thể F_1 đều cho 2 loại giao tử, mỗi loại giao tử mang 1 alen khác nhau.

Đáp án C sai do mỗi cá thể P cho 1 loại giao tử mang 1 gen duy nhất giống nhau.

Đáp án D sai vì mỗi cá thể F_1 cho 2 loại giao tử khác nhau với tỉ lệ 1:1.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 46: Tách riêng từng cặp gen ta có:

AA x Aa $\Rightarrow$ F_1: 100% A –

BB x Bb $\Rightarrow$ F_1: 100% B –

Dd x Dd $\Rightarrow$ F_1: 75% D–: 25% dd

$\Rightarrow$ Tỉ lệ KH trội về cả 3 cặp tính trạng ở F_1 = 1.1.0,75 = 0,75.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **A.**

Bài 47: Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x Aa ⇒ đời con cho 3 loại KG là AA; Aa và aa.

Bb x bb ⇒ đời con cho 2 loại KG là Bb và bb.

cc x Cc ⇒ đời con cho 2 loại KG là Cc và cc.

Dd x dd ⇒ đời con cho 2 loại KG là Dd và dd.

Ee x Ee ⇒ đời con cho 3 loại KG là EE; Ee và ee.

Ff x ff ⇒ đời con cho 2 loại KG là Ff và ff.

⇒ Số loại KG có thể sinh ra ở đời con $= 3.2.2.2.3.2 = 144$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 48: Tách riêng từng cặp gen ta có:

$$Aa \times aa \Rightarrow F_1 \text{ cho } aa = \frac{1}{2}.$$

$$Bb \times Bb \Rightarrow F_1 \text{ cho } bb = \frac{1}{2}.$$

$$Cc \times cc \Rightarrow F_1 \text{ cho } cc = \frac{1}{2}.$$

$$Dd \times Dd \Rightarrow F_1 \text{ cho } dd = \frac{1}{4}.$$

$$Ee \times ee \Rightarrow F_1 \text{ cho } ee = \frac{1}{2}.$$

⇒ Tỉ lệ KH lặn cả 5 tính trạng ở F_1 (aabbccddee) $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1}{64}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 49: Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x Aa ⇒ F_1 cho 2 loại KH là A- và aa.

Bb x bb ⇒ F_1 cho 2 loại KH là B- và bb.

cc x Cc ⇒ F_1 cho 2 loại KH là C- và cc.

Dd x dd ⇒ F_1 cho 2 loại KH là D- và dd.

Ee x Ee ⇒ F_1 cho 2 loại KH là E- và ee.

Ff x ff ⇒ F_1 cho 2 loại KH là F- và ff.

⇒ Số loại KH có thể sinh ra ở $F_1 = 2.2.2.2.2.2 = 64$.

⇒ chọn **B.**

Bài 50:

Đáp án A: AaBbDd × aabbdd cho đời con $2.2.2 = 8$ loại KG và $2.2.2 = 8$ loại KH.

Đáp án B: AaBbDd × AaBbDD cho đời con $3.3.2 = 18$ loại KG và $2.2.1 = 4$ loại KH.

Đáp án C: AaBbDd × aabbDD cho đời con $2.2.2 = 8$ loại KG và $2.2.1 = 4$ loại KH.

Đáp án D: AaBbdd × AabbDd cho đời con $3.2.2 = 12$ loại KG và $2.2.2 = 8$ loại KH.

⇒ Chọn **C.**

Bài 51: Ta thấy muốn tạo ra đời con có KG dị hợp về cả 3 cặp gen thì ở mỗi locut ở bố và mẹ phải chứa cả 2 loại alen trong locut đó.

⇒ (2): AaBBDd × AaBBDd có cặp BB x BB chỉ cho 1 loại KG đồng hợp là BB.

(3): AABBdd × Aabbdd có cặp dd x dd chỉ cho 1 loại KG đồng hợp là dd.

⇒ Chỉ có phép lai (1) và (4) là có thể tạo ra con lai có KG dị hợp về cả 3 cặp.

⇒ Chọn **B.**

Bài 52: Cá thể có KH trội ở F_2 trong phép lai của Menđen là $\frac{1}{3}$AA:$\frac{2}{3}$Aa.

⇒ Khi đem lai phân tích thì $\frac{1}{3}$ số cá thể cho đời lai đồng tính còn $\frac{2}{3}$ số cá thể cho đời lai phân tính.

⇒ $\frac{1}{3}$ số cá thể có KG giống P còn $\frac{2}{3}$ số cá thể có KG giống với F_1.

⇒ Chọn **B.**

Bài 53: Tách riêng từng cặp gen ta có:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$Aa \times aa \Rightarrow \text{đời con cho } A-=\frac{1}{2}.$$

$$Bb \times Bb \Rightarrow \text{đời con cho } B-=\frac{3}{4}.$$

$$Cc \times cc \Rightarrow \text{đời con cho } C-=\frac{1}{2}.$$

$$Dd \times Dd \Rightarrow \text{đời con cho } D-=\frac{3}{4}.$$

$$Ee \times ee \Rightarrow \text{đời con cho } E-=\frac{1}{2}.$$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cá thể có KH trội về tất cả 5 tính trạng $=\frac{1}{2}.\frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{3}{4}.\frac{1}{2}=\frac{9}{128}$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 54: Tách riêng từng cặp gen ta có:

$$Aa \times aa \Rightarrow \frac{1}{2}Aa:\frac{1}{2}aa.$$

$$Bb \times Bb \Rightarrow \frac{1}{4}BB:\frac{1}{2}Bb:\frac{1}{4}bb.$$

$$Cc \times cc \Rightarrow \frac{1}{2}Cc:\frac{1}{2}cc.$$

$$Dd \times Dd \Rightarrow \frac{1}{4}DD:\frac{1}{2}Dd:\frac{1}{4}dd.$$

$$Ee \times ee \Rightarrow \frac{1}{2}Ee:\frac{1}{2}ee.$$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cá thể có KG giống bố (AaBbCcDdEe) $=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{32}$.

$\Rightarrow$ Chọn

Bài 55: P thuần chủng tương phản $\Rightarrow F_1$ dị hợp về cả 3 cặp gen.

Khi F_1 tự thụ ta có:

$$Aa \times Aa \Rightarrow F_2: Aa=\frac{1}{2};\ aa=\frac{1}{4}.$$

$$Bb \times Bb \Rightarrow F_2: Bb=\frac{1}{2};\ bb=\frac{1}{4}.$$

$$Dd \times Dd \Rightarrow F_2: Dd=\frac{1}{2};\ dd=\frac{1}{4}.$$

$\Rightarrow AaBbDd=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$; $aabbdd=\frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}=\frac{1}{64}$.

$\Rightarrow AaBbDd = 8.aabbdd.$

$\Rightarrow$ Số lượng cây mang KG AaBbDd ở $F_2 = 8.75 = 600.$

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 56: Xét từng phép lai ta có:

(1) AaBb × aabb

Aa x aa cho 2 loại KH; Bb x bb cho 2 loại KH

$\Rightarrow$ Đời con cho $2.2 = 4$ loại KH.

(2) aaBb × AaBB

aa x Aa cho 2 loại KH; Bb x BB cho 1 loại KH.

$\Rightarrow$ Đời con cho $2.1 = 2$ loại KH.

(3) aaBb × aaBb

aa x aa cho 1 loại KH; Bb x Bb cho 2 loại KH.

$\Rightarrow$ Đời con cho $1.2 = 2$ loại KH.

(4) AABb × AaBb

AA x Aa cho 1 loại KH; Bb x Bb cho 2 loại KH.

$\Rightarrow$ Đời con cho $1.2 = 2$ loại KH.

(5) AaBb × AaBB

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Aa x Aa cho 2 loại KH; Bb x BB cho 1 loại KH.

⇒ Đời con cho 2.1 = 2 loại KH.

(6) AaBb × aaBb

Aa x aa cho 2 loại KH; Bb x Bb cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho 2.2 = 4 loại KH.

(7) AAbb × aaBb

AA x aa cho 1 loại KH; bb x Bb cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho 1.2=2 loại KH.

(8) Aabb × aaBb

Aa x aa cho 2 loại KH; bb x Bb cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho 2.2 = 4 loại KH.

Vậy có các phép lai (2); (3); (4); (5) và (7) cho đời con có 2 loại KH.

⇒ Chọn **A.**

Bài 57: F_1 thu được tỉ lệ 3 thân cao : 1 thân thấp

⇒ P dị hợp có KG Aa.

Ta có SĐL:

P: Aa x Aa

F_1: 1AA : 2Aa : 1aa

F_1 x F_1: Thân cao x Thân thấp.

1AA : 2Aa aa

F_2: 2Aa : 1aa.

KH: 2 thân cao: 1 thân thấp

⇒ Chọn **C.**

Bài 58: Cách 1: P thuần chủng tương phản nên F_1 dị hợp về tất cả các cặp ⇒ câu A đúng.

Câu D: F_2 có số loại KG = 3^n, số loại KH = 2^n ⇒ D sai.

Câu C , B đúng.

⇒ Chọn **D.**

Cách 2: Câu chủ chốt của đề này là "Các gen liên kết hoàn toàn". Ví dụ cụ thể

P: ABDE.../ABDE... x abde.../abde....

F_1 x F_1: ABDE.../abde... x ABDE.../abde...

F_2: KG = [1-ABDE.../ ABDE... : 2- ABDE.../abde... : 1abde.../abde...], KH = [3 trội : 1 lặn]

Ta thấy chỉ có ý "Số loại KG bằng với số loại KH" là sai vì KG ở đây là 3KG trong khi đó KH chỉ có 2KH.

Vậy đáp án đúng là **D.**

Bài 59:

P(giao phấn): AA x aa

F_1: Aa x Aa

F_2 : 1AA : 2Aa : 1aa

Ta thấy F_1 tỉ lệ 5:1 ⇒ có cây không sinh sản aa

$\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa \Rightarrow aa = \frac{2}{3}.\frac{1}{4} = \frac{1}{6}$

Ta thấy cây aa khi giao phấn (không phải phương thức sinh sản trong tự nhiên thì hữu thụ nhưng khi cho tự thụ (sinh sản tự nhiên) thì cây này bất thụ.

⇒ Cây aa không có khả năng sinh sản trong tự nhiên

⇒ Chọn **C.**

Bài 60:

Xét cặp Aa x aa ⇒ Aa = 0,5

Xét cặp Bb x Bb ⇒ Bb = 0,5

Xét cặp Dd x Dd ⇒ Dd = 0,5

⇒ Số cá thể mang kiểu gen dị hợp tử về một cặp gen = 0,5.0,5.0,5.3 = 0,375

⇒ Chọn **D**

Bài 61:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$P_{t/c}$: thân cao x thân thấp

AA x aa

$\Rightarrow F_1$: Aa

$\Rightarrow F_2$: 1AA : 2Aa :1aa

$\Rightarrow F_3$: $\frac{3}{8}AA : \frac{2}{8}Aa : \frac{3}{8}aa$

$\Rightarrow$ KH: $\frac{5}{8}A-: \frac{3}{8}aa$

$\Rightarrow$ Chọn **D**

Bài 62: Tỉ lệ KG là 1:2:1 $\Rightarrow$ tạo 4 tổ hợp giao tử = 4 x 1 = 2 x 2

+) 4 = 4 x 1 $\Rightarrow$ không có phép lai nào thỏa mãn

+) 4 = 2 x 2 $\Rightarrow$ chỉ có phép lai (1) và (2) thỏa mãn.

$\Rightarrow$ Chọn **C**

Bài 63: Cây thứ nhất có kiểu gen aabbRR chỉ cho 1 loại giao tử abR mà thu được các cây lai có 50% số cây hạt có màu nên P phải cho giao tử AB-

Cây thứ hai có kiểu gen aaBBrr chỉ cho 1 loại giao tử aBr mà cây lai có 25% $\left(\frac{1}{4}\right)$ số cây hạt có màu vậy KG P phải cho giao tử A-R và dị hợp 2 cặp gen (1)

Tổ hợp lại $\Rightarrow$ P phải cho $\frac{1}{4}$ABR và không có giao tử AbR (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ P có KG AaBBRr

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 64:

- Ta thấy đời con có 8 tổ hợp = 4 x 2

$\Rightarrow$ Một bên (bố hoặc mẹ)cho 4 loại giao tử và có KG là AaBb,

Một bên còn lại (mẹ hoặc bố) cho 2 loại giao tử.

– Vì đời sau tỉ lệ kiểu hình A–: aa = 1: 1 $\Rightarrow$ đây là kết quả phép lai giữa Aa và aa

tỉ lệ kiểu hình B–: bb = 3: 1 $\Rightarrow$ đây là kết quả phép lai giữa Bb và Bb

$\Rightarrow$ Vậy KG bố là aaBb

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 65:

- Câu A sai vì cây F_1 có KG là AaBb, bắp trên cây ngô sẽ là do KG của cây ngô đó quy định, vì vậy bắp trên cây F_1 là do KG của cây F_1 quy định $\Rightarrow$ Aa cho 100% bắp dài

- Câu B đúng cây F_1 thụ phấn cho cây aabb $\Rightarrow$ bắp là trên cây aabb nên 100% bắp ngắn, còn hạt sẽ có cả Bb và bb.

- Câu C đúng giao phấn nên bắp có ở cả cây AaBb và cây aaBB $\Rightarrow$ có cả dài và ngắn.

- Câu D đúng vì cây aabb cho nhân trung tâm aabb còn cây F_1 cho tinh trùng AB $\Rightarrow$ nội nhũ AaaBbb

$\Rightarrow$ Chọn **A**

Bài 66: Khi xét đến biến dị tổ hợp ta chỉ quan tâm đến kiểu hình mà không cần quan tâm đến kiểu gen.

$\Rightarrow$ Số loại kiểu hình tạo ở đời con = 3.3 = 9

Số loại kiểu hình khác bố mẹ ở đời con = 9 – 2 = 7

$\Rightarrow$ Tỉ lệ loại biến dị tổ hợp ở đời con chiếm: $\frac{7}{9} \approx 78\%$

$\Rightarrow$ Chọn **B**

Bài 67: - Quy ước: A: hạt vàng; a: hạt xanh.

B: cánh dài; b: cánh ngắn

Đầu tiên cần xác định cây đậu Hà Lan sinh sản bình thường tức là nó tự thụ phấn.

- Mặc dù 2 gen trên liên kết với nhau tuy nhiên hạt trên cây F_2 thì đã là của thế hệ F_3

Vậy thì muốn có cây cánh ngắn, hạt vàng tức là lúc này cánh hoa của cây F_2 còn màu hạt của cây F_3.

Cánh ngắn, hạt vàng tức là aaB- thì cần tìm các cây cánh ngắn F_3 mà khi tự thụ có thể cho hạt vàng.

$\Rightarrow$ Đó là cây $\frac{aB}{aB}$ và $\frac{aB}{ab}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ta thấy từ phép lai $F_1 \frac{AB}{ab}$ tự thụ với hoán vị gen 40%.

F_1: $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{AB}{ab}$

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,3$; $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,3$;

$\underline{Ab} = \underline{Ab} = 0,2$. $\underline{Ab} = \underline{Ab} = 0,2$.

⇒ Ở F_2 có tỉ lệ $\frac{aB}{aB} = 0,04$ và cây $\frac{aB}{ab} = 0,12$.

Ta thấy, khi các cây này tự thụ sẽ đều cho đời con có hạt vàng, dù nó có cho cả hạt xanh như cây Bb thì trên cây đó cũng chứa hạt vàng nên vẫn đáp ứng yêu cầu cánh ngắn, hạt vàng.

⇒ Tỉ lệ cánh ngắn, hạt vàng ở $F_2 = 0,04 + 0,12 = 0,16$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 68: P thuần chủng, F_1 đồng nhất hoa ở nách màu đỏ.

⇒ Hoa có ở nách và hoa màu đỏ là những tính trạng trội hoàn toàn.

Quy ước: A: hoa có ở nách; a: hoa ở đỉnh;

B: hoa đỏ; b: hoa trắng.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen (AaBb)

F_1 lai với nhau thu được F_2 có tỉ lệ 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb.

⇒ Hoa có ở đỉnh và màu đỏ $(aaB-) = \frac{3}{16}$.

⇒ Số cây hoa có ở đỉnh và màu đỏ $= \frac{3}{16}.10000 = 1875$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 69: Ở đây ta có 2 trường hợp có thể xảy ra:

+) TH1: Gen biểu hiện không chịu ảnh hưởng của giới tính.

Con cái mắt không mí có kiểu gen aa luôn cho giao tử a.

Khi đó các con đực mắt có mí gồm xAA + yAa = 1.

Để thu được mắt không mí với tỉ lệ thấp nhất thì tỉ lệ AA là lớn nhất ⇒ x = 1.

⇒ Đời con toàn mắt có mí hay tỉ lệ mắt không mí = 0.

Để thu được mắt không mí với tỉ lệ cao nhất thì tỉ lệ Aa là lớn nhất ⇒ y = 1.

⇒ Đời con thu được tỉ lệ mắt không mí = 0,5.

+) TH2: Gen biểu hiện chịu ảnh hưởng của giới tính.

Lúc này ta chọn con đực ở kiểu gen dị hợp là mắt có mí ⇒ con đực mắt có mí gồm xAA + yAa = 1.

Để thu được mắt không mí với tỉ lệ cao nhất thì tỉ lệ Aa là lớn nhất ⇒ y =1.

⇒ Đời con thu được tỉ lệ kiểu gen là $\frac{1}{2}$Aa : $\frac{1}{2}$aa.

Trong đó, Aa con cái toàn mắt không mí

⇒ Tỉ lệ mắt không mí $= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Xét tất cả các trường hợp ta thấy tỉ lệ mắt không mí thấp nhất là 0% và cao nhất là 75%. Các tỉ lệ nằm trong phổ này đều hợp lí.

Vậy có 1 tỉ lệ không phù hợp là 80%.

⇒ Chọn **A.**

Bài 70: Ta phải xét 2 trường hợp:

+) TH1: Các gen biểu hiện không chịu ảnh hưởng của giới tính.

Các con đực không ra có kiểu gen AA hoặc Aa.

Tỉ lệ không râu đời con lớn nhất khi Aa lớn nhất và chiếm 100%.

⇒ Đời con cho không râu (aa) = 50%.

⇒ không thỏa mãn.

+) TH2: Các gen biểu hiện chịu ảnh hưởng của giới tính.

Con cái không râu luôn cho đời con giao tử a ⇒ đời con chỉ có kiểu gen Aa hoặc aa.

Do gen biểu hiện chịu ảnh hưởng của giới tính nên kiểu gen Aa ở 2 giới biểu hiện 2 kiểu hình khác nhau.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Gọi tỉ lệ Aa ở đời con là x.

$\Rightarrow \frac{x}{2} = 0,25.$

$\Rightarrow x = 0,5.$

$\Rightarrow F_1$ có tỉ lệ kiểu gen là 1Aa : 1aa.

Tỉ lệ giao tử ở F_1 là $\frac{1}{4}A : \frac{3}{4}a.$

F_1 ngẫu phối cho tỉ lệ kiểu gen đời F_2 là $\frac{1}{16}AA : \frac{6}{16}Aa : \frac{9}{16}aa.$

Một nửa tỉ lệ Aa biểu hiện có râu và 1 nửa biểu hiện không râu.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ không râu đời con $= \frac{9}{19} + \frac{6}{16}.\frac{1}{2} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}.$

Vậy tỉ lệ kiểu hình đời con là 3 không râu : 1 có râu.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 71:

P: Aa x Aa

F_1: 1AA : 2Aa : 1aa.

F_2: 3AA : 2Aa : 3aa.

Hạt trong quả trên cây F_2 tức là hạt thế hệ F_3.

$\Rightarrow$ Qủa cho các hạt khác màu khi tự thụ chỉ có thể từ cây Aa ở F2.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây F_2 sẽ cho quả đậu có thể mang 2 loại màu hạt $= \frac{1}{4}.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 72: Từ phép lai 1 ta thấy bố mẹ mắt nâu và mắt đỏ sinh con mắt vàng.

$\Rightarrow$ Mắt vàng là trội so với mắt nâu và mắt đỏ.

Mắt nâu chiếm tỉ lệ gấp 2 lần mắt đỏ nên mắt nâu là trội so với mắt đỏ.

Từ phép lai 2 ta thấy mắt vàng là trội so với mắt trắng.

$\Rightarrow$ Thứ tự trội lặn của các alen là mắt nâu > mắt đỏ > mắt vàng > mắt trắng.

Quy ước: A: mắt nâu; a: mắt đỏ; a_1: mắt vàng; a_2: mắt trắng.

Mắt nâu ở phép lai 1 phải chứa alen quy định mắt vàng nên có kiểu gen Aa_1.

Mắt vàng ở phép lai 2 có kiểu gen dị hợp là a_1a_2.

Ta có phép lai:

Aa_1 x a_1a_2

F: $1Aa_1 : 1Aa_2 : 1a_1a_1 : 1a_1a_2.$

KH: 1 mắt nâu : 1 mắt vàng.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 73: Ta có phép lai:

P: Đực không râu A_1A_1 x Cái có râu A_2A_2

F_1: A_1A_2

KH: 50% Đực có râu: 50% Cái không râu.

F_2: 1 A_1A_1: 2 A_1A_2: 1 A_2A_2

KH:

Đực: 25% không râu: 75% có râu.

Cái: 75% không râu: 25% có râu.

Ý 1: Toàn bộ dê cái F_1 là không râu $\Rightarrow$ SAI.

Ý 2: Xét chung trong F_2 thì một nửa là có râu $\Rightarrow$ ĐÚNG.

Ý 3: F_2 con cái có 25% có râu $\Rightarrow$ ĐÚNG.

Ý 4: Tính trạng có râu biểu hiện chịu ảnh hưởng của giới tính nên không di truyền theo quy luật Menđen $\Rightarrow$ SAI.

Vậy có 2 phát biểu đúng.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 74: Ta có luôn phép lai là:
P: AABB x aabb
F_1: AaBb.
F_2: 1AABB: 2AABb : 4AaBb: 2AaBB: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb.
Vậy từ đây ta đi vào từng ý:
1. Tất cả các cây đậu F_1 chỉ mang một màu hoa và một màu hạt.
⇒ SAI vì cây F_1 tức là hạt F_1 mọc thành và nó có KG Bb ⇒ toàn hạt vàng, tuy nhiên ở đây nói cây F_1 mang hạt thì đó là hạt F_1 do F_1 tự thụ tạo ra, mà F_1 là Bb do đó khi tự thụ cho cả B- và bb tức là mang cả vàng và xanh.
2. Đem 1 số cây đậu ở F_2 tự thụ có thể thu được toàn bộ các hạt giống nhau.
⇒ Một số cây F_2 đồng hợp thì tự thụ luôn cho đời sau đồng nhất ⇒ ĐÚNG.
3. Trên 1 cây đậu F_1 cũng như F_2 có thể có nhiều màu hoa và nhiều màu hạt.
⇒ Một cây đậu thì có thể mang 2 màu hạt như cây đậu F_1 nhưng hoa thì chỉ biểu hiện hoa của F_1 chứ không bao giờ biểu hiện KH khác vì chỉ có 1 KG duy nhất, tức là 1 cây chỉ có 1 màu hoa. ⇒ SAI.
4. Mỗi cá thể ở các đời chỉ có 1 KH duy nhất về mỗi tính trạng.
⇒ Mỗi cá thể chỉ có 1 KG do đó chỉ có 1 KH duy nhất là hoàn toàn chính xác. Ở đây nó không mâu thuẫn với ý 1 hay 3 vì ở đây là đề cập đến KH của 1 tính trạng với 1 cá thể, còn cây F_1 mang hạt F_2 thì bản chất hạt F_2 chính là 1 cá thể khác rồi (hợp tử) vì thế cần phân biệt rõ chỗ này, cây thì mọc từ hạt hay nó là các giai đoạn khác nhau của cá thể, còn cây mang hạt thì chỉ có thể là hạt đời sau hay của cá thể khác ⇒ ĐÚNG.
Vậy có 2 đáp án đúng.
⇒ Chọn **B.**

Bài 75: Xét từng phép lai ta có:
- Phép lai 1: Mắt đỏ x mắt nâu
Đời con thu được 1 Đỏ : 2 Nâu : 1 Vàng.
⇒ Mắt nâu là trội hoàn toàn so với mắt đỏ và mắt vàng. Mắt đỏ trội hoàn toàn so với mắt vàng.
- Phép lai 2: Mắt vàng x mắt vàng
Đời con thu được 3 Vàng : 1 Trắng.
⇒ Mắt vàng là trội hoàn toàn so với mắt trắng.
Vậy thứ tự trội lặn lần lượt của 4 kiểu hình là nâu > đỏ > vàng > trắng.
Quy ước: A: nâu; a: đỏ; a_1: vàng; a_2: trắng.
⇒ Con mắt nâu ở phép lai 1 có kiểu gen Aa_2 hoặc Aa_3.
2 con mắt vàng ở phép lai 2 có kiểu gen a_2a_3.
Ta có phép lai:
- TH1:

P: Aa_2 x a_2a_3
F_1: $1Aa_2 : 1Aa_3 : 1a_2a_2 : 1a_2a_3$.
KH: 1 nâu : 1 vàng.

- TH2:

P: Aa_3 x a_2a_3
F_1: $1Aa_2 : 1Aa_3 : 1a_2a_2 : 1a_3a_3$.
KH: 2 nâu : 1 vàng : 1 trắng.

⇒ Chọn **B.**

Bài 76: Tính trạng do 1 cặp gen gồm 2 alen quy định xuất hiện 3 loại kiểu hình khác nhau nên đây là quy luật di truyền trội không hoàn toàn.
Xét từng kết luận ta có:
(1) Ở quy luật di truyền trội không hoàn toàn thì do mỗi loại kiểu gen biểu hiện 1 loại kiểu hình nên ở một phép lai bất kì sẽ luôn có tỉ lệ kiểu hình giống với tỉ lệ kiểu gen ⇒ ĐÚNG.
(2) Cây đồng hợp tử luôn biểu hiện kiểu hình hoa đỏ, cây dị hợp tử luôn biểu hiện kiểu hình hoa hồng, do đó từ kiểu hình ta sẽ phân biệt được kiểu gen ⇒ ĐÚNG.
(3) Cây hoa đỏ F_2 có kiểu gen AA, cây hoa trắng có kiểu gen aa, phép lai giữa 2 cây này cho đời con toàn Aa biểu hiện kiểu hình hoa hồng ⇒ SAI.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(4) Bản chất của hiện tượng trội không hoàn toàn là sự tương tác giữa 2 alen của locut gen đó. Hiện tượng tương tác giữa các gen alen thể hiện ở 3 quy luật là trội hoàn toàn, trội không hoàn toàn và đồng trội ⇒ ĐÚNG.

Vậy có có 3 ý đúng.

⇒ Chọn **C.**

PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TOÁN TÌM SỐ PHÉP LAI TRONG PLĐL BẰNG ĐƯỜNG ZICH ZAC

Các bước để vận dụng phương pháp được trình bày sau đây là phương pháp chung. Tùy từng bài cụ thể mà cần có cách xử lí linh hoạt và hợp lí.

B1: Tách riêng từng cặp tính trạng để xét số phép lai có thể có của mỗi cặp gen trong tỉ lệ đó.

B2: Lấy cặp tính trạng số 1 làm chuẩn zích zắc cặp gen- đó là cặp tính trạng cho tỉ lệ khác biệt như (3 :1), (1 :1), (1 :2 :1), tương tự với các cặp tính trạng tiếp theo sao cho số cặp tính trạng bằng số cặp gen.

B3: Với mỗi cặp lai của cặp gen trong 1 tỉ lệ tính trạng mà KG trong cặp đem lai giống nhau ta cộng 1, nếu khác nhau ta cộng 2 vào cặp tính trạng đó để ra tổ hợp số của cặp gen ở tỉ lệ tính trạng đó.

- Ta cần biết các phép lai cơ sở ở đây : Với 1 locut gen có 2 alen thì có tổng cộng 6 phép lai là AA x AA ; AA x Aa ; AA x aa ; Aa x Aa ; Aa x aa ; aa x aa.

Ví dụ : ***Nếu A trội hoàn toàn so với a thì :***

☞ Tỉ lệ 100% đời con thì có 4 phép lai thỏa mãn là AA x AA ; AA x Aa ; AA x aa ; aa x aa.

Vậy tổ hợp số trong tỉ lệ này sẽ là như sau :

AA x AA ⇒ cho 1.

AA x Aa ⇒ cho 2.

AA x aa ⇒ cho 2.

aa x aa ⇒ cho 1.

⇒ Tổng tổ hợp số của tỉ lệ này ở cặp A và a = 1+2+2+1=6.

☞ Tỉ lệ (3 :1) đời con thì cho 1 phép lai thỏa mãn duy nhất là Aa x Aa ⇒ cho tổ hợp số là 1.

☞ Tỉ lệ (1 :1) đời con thì cho 1 phép lai thỏa mãn duy nhất là Aa x aa ⇒ cho tổ hợp số là 2.

Nếu A trội không hoàn toàn so với a thì :

☞ Tỉ lệ 100% đời con cho 3 phép lai thỏa mãn là AA x AA ; AA x aa ; aa x aa ⇒ cho tổ hợp số là 4.

☞ Tỉ lệ (1 :2 :1) đời con cho 1 phép lai thỏa mãn là Aa x Aa ⇒ cho tổ hợp số là 1.

☞ Tỉ lệ (1 :1) đời con cho 2 phép lai thỏa mãn là AA x Aa ; Aa x aa ⇒ cho tổ hợp số là 4.

..... với mỗi yêu cầu của đề bài khác nhau ta cần biết cách viết được các phép lai cơ sở ra đầy đủ để tính tổ hợp số. Khi viết quen ta chỉ cần tính luôn tổ hợp số chứ không cần viết phép lai để không mất thời gian.

B4 : Chọn từng cặp gen ứng với mỗi cặp tính trạng nhân vào với nhau rồi chia 2, chú ý là chỉ được chọn mỗi cặp gen ứng với mỗi tỉ lệ tính trạng (xác suất trùng nhau do ta lấy lên tổ hợp số trong cặp lai):

Ở đây có 2 trường hợp:

+) Nếu tích các tổ hợp là số lẻ thì ta cộng thêm 1 vào kết quả cuối cùng rồi mới chia 2.

+) Nếu tích tổ hợp là chẵn thì ta chia ngay kết quả cho 2.

❖ Nếu ở tỉ lệ tính trạng làm chuẩn mà có 2 KG đem lai giống nhau (tất cả các tính trạng làm chuẩn phải giống nhau) hoặc tất cả các tỉ lệ tính trạng đều là 100% thì với n cặp tính trạng có tỉ lệ 100% (hay tỉ lệ nhân với 1) xuất hiện sau đó ta phải cộng thêm vào mỗi trường hợp 2^{n-1} phép lai nữa. Chỉ dùng với tích tổ hợp là chẵn.

B4: Dùng công thức hoán vị trùng và tổ hợp nếu có đặc biệt tức là nếu 2 cặp gen trong 1 tỉ lệ tính trạng mà khi hoán đổi cho nhau không tạo nên sự khác biệt thì ta chỉ cần tính 1, hoặc 2 cặp gen có sự giống nhau trong 1 tỉ lệ tính trạng mà khi hoán đổi có sự khác biệt thì ta cũng tính 1 cặp rồi nhân 2 là được.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Một số ví dụ chi tiết:

VD1: Cho 2 locut gen PLĐL mỗi locut gồm có alen quy định cặp tính trạng tương phản và trội lặn hoàn toàn. Nếu không có đột biến xảy ra và không xét đến vai trò của bố mẹ thì sẽ có bao nhiêu phép lai có thể có để cho đời con không có sự phân li về KH?

Lời giải

B1: Ta thấy có 2 cặp gen PLĐL và 1 gen – 1 tính trạng ⇒ Cần phải tách tỉ lệ phân li tính trạng thành 2 tỉ lệ riêng.

Ở đây đời con không có sự phân li về KH tức là KH đời con là 100% hay 1.

⇒ Tỉ lệ phân li tính trạng là 1.1

B2, B3 : Do không có tỉ lệ tính trạng khác 1 nên ta không có tỉ lệ chuẩn và ta sẽ có 2 tỉ lệ tính trạng 1 (100%).

Giả sử 2 locut gen đang xét là A; a và B;b. Ta tính tổ hợp số như sau:

	Cặp A và a	Cặp B và b
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb
Tổ hợp số:	6	6
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb
Tổ hợp số:	6	6

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

B4: Ta thấy 2 tỉ lệ tính trạng trên giống hệt nhau và 2 cặp gen cũng cho các công thức lai giống hệt nhau do đó ta chỉ cần tính 1 lần vì hoán đổi vị trí như thế nào cũng không có sự khác biệt.

⇒ Số phép lai $= \frac{6.6}{2} + 2^{2-1} = 20.$

Cộng thêm 2^{2-1} vì ở đây các tỉ lệ tính trạng đều là 100% và tích tổ hợp số là chẵn.

Vậy số phép lai thỏa mãn là 20.

VD2: Cho 3 locut gen PLĐL như sau: A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b và D trội không hoàn toàn so với d. Nếu không có đột biến xảy ra và không xét đến vai trò của bố mẹ thì sẽ có tối đa bao nhiêu phép lai thỏa mãn để đời con có tỉ lệ phân li KH là 3:1. Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng.

Lời giải

B1: Ta thấy có 3 cặp gen quy định 3 tính trạng do đó sẽ cần phân tích thành tích của 3 tỉ lệ KH.

⇒ Tỉ lệ KH (3:1) ở đời con thực chất là (3:1).1.1

B2, B3: Ở đây ta thấy có tỉ lệ KH đặc biệt là (3:1) do đó ta lấy tỉ lệ này làm chuẩn. Ta có tổ hợp số như sau (chú ý trội lặn):

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ (3:1):	Aa x Aa	Bb x Bb	
Tổ hợp số:	1	1	
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb	DD x DD DD x dd dd x dd
Tổ hợp số:	6	6	4

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb	DD x DD DD x dd dd x dd
Tổ hợp số:	6	6	4

B4: Ta thấy tỉ lệ chuẩn có công thức lai giống nhau và có 2 tỉ lệ KH 100% sau đó vì vậy ở mỗi lần tính ta sẽ cần tính thêm lượng cộng vào (tích tổ hợp số chẵn).

Phân tích rõ thêm cách tính chỗ này: thấy ở tỉ lệ (3:1) ta chỉ có thể chọn hoặc A hoặc B, 2 cặp gen này giống nhau về công thức lai tuy nhiên khi hoán vị vai trò 2 cặp ở tỉ lệ (3:1) thì ta sẽ thu được các phép lai khác nhau do đó ta chỉ cần tính 1 lần rồi nhân 2 là được.

Giả sử chọn (3:1) là cặp A thì 2 cặp còn lại sau đó là B và D (đổi sẽ không có khác biệt ở 2 tỉ lệ sau) thì số phép lai sẽ là:

$$\frac{1.6.4}{2} + 2^{2-1} = 14.$$

Vậy tổng số phép lai thỏa mãn = 14.2 = 28.

VD3: Cho 3 locut gen PLĐL như sau: A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b và D trội không hoàn toàn so với d. Nếu không có đột biến xảy ra và không xét đến vai trò của bố mẹ thì sẽ có tối đa bao nhiêu phép lai thỏa mãn để đời con có tỉ lệ phân li KH là 1:1. Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng.

Lời giải

B1: Ta thấy có 3 cặp gen quy định 3 tính trạng do đó sẽ cần phân tích thành tích của 3 tỉ lệ KH.

⇒ Tỉ lệ KH (1:1) ở đời con thực chất là (1:1).1.1

B2, B3: Ở đây ta thấy có tỉ lệ KH đặc biệt là (1:1) do đó ta lấy tỉ lệ này làm chuẩn. Ta có tổ hợp số như sau (chú ý trội lặn):

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ (3:1):	Aa x aa	Bb x bb	DD x Dd Dd x dd
Tổ hợp số:	2	2	4

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb	DD x DD DD x dd dd x dd
Tổ hợp số:	6	6	4
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb	DD x DD DD x dd dd x dd
Tổ hợp số:	6	6	4

B4: Ta thấy tỉ lệ chuẩn có công thức lai khác nhau vì vậy ở mỗi lần tính ta không cần tính thêm lượng cộng vào (tích tổ hợp số chẵn).

Phân tích rõ thêm cách tính chỗ này: thấy ở tỉ lệ (1:1) ta có thể chọn hoặc A hoặc B hoặc D đều được, tuy nhiên 2 cặp gen A và B này giống nhau về công thức lai tuy nhiên khi hoán vị vai trò 2 cặp ở tỉ lệ (1:1) thì ta sẽ thu được các phép lai khác nhau do đó ta chỉ cần tính 1 lần rồi nhân 2 là được, trường hợp còn lại ta sẽ chọn tỉ lệ (1:1) là cặp D.

- ☞ Chọn (1:1) là cặp A thì 2 cặp còn lại sau đó là B và D (đổi sẽ không có khác biệt ở 2 tỉ lệ sau) thì số phép lai sẽ là:

$$\frac{2.6.4}{2} = 24$$

⇒ Số phép lai khi chọn tỉ lệ (1:1) là A và B là 24.2 = 48.

- ☞ Chọn (1:1) là D thì ta có số phép lai sẽ là:

$$\frac{4.6.6}{2} = 72.$$

⇒ Tổng số phép lai thỏa mãn = 48 + 72 = 120.

VD4: Cho 2 locut gen phân ly độc lập, mỗi gen quy định 1 tính trạng và trội lặn hoàn là A; a và B; b. Nếu không có đột biến xảy ra thì để đời con có tỉ lệ KH là 9:3:3:1 sẽ có bao nhiêu phép lai thỏa mãn? Biết rằng không xét đến sự thay đổi vai trò của bố mẹ trong các phép lai.

Lời giải

B1: Ta thấy có 2 cặp gen quy định 2 tính trạng do đó sẽ cần phân tích thành tích của 2 tỉ lệ KH.

⇒ Tỉ lệ KH (9: 3: 3:1) ở đời con thực chất là (3:1).(3:1)

B2, B3: Ở đây ta thấy có cả 2 tỉ lệ KH đặc biệt là (3:1) do đó không có tỉ lệ làm chuẩn. Ta có tổ hợp số như sau (chú ý trội lặn):

	Cặp A và a	Cặp B và b
- Tỉ lệ (3:1):	Aa x Aa	Bb x Bb
Tổ hợp số:	1	1
- Tỉ lệ (3:1):	Aa x Aa	Bb x Bb
Tổ hợp số:	1	1

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B4: Ta thấy không có tỉ lệ KH 100% do đó sẽ không có lượng cộng thêm vào, vai trò của A và B là như nhau nên ta chỉ cần tính 1 lần là được.

Số phép lai thỏa mãn là: $\frac{1.1+1}{2}=1$.

VD5: Cho 3 locut gen PLĐL như sau: A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b và D trội không hoàn toàn so với d. Nếu không có đột biến xảy ra và không xét đến vai trò của bố mẹ thì sẽ có tối đa bao nhiêu phép lai thỏa mãn để đời con có tỉ lệ phân li KH là 3:6:3:1:2:1. Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng.

Lời giải

B1: Ta thấy có 3 cặp gen quy định 3 tính trạng do đó sẽ cần phân tích thành tích của 3 tỉ lệ KH.

⇒ Tỉ lệ KH (3:6:3:1:2:1) ở đời con thực chất là (3:1).(1:2:1).1

B2, B3: Ở đây ta thấy có tỉ lệ KH đặc biệt là (3:1) và (1:2:1) do đó ta lấy tỉ lệ nào làm chuẩn cũng được. Ta có tổ hợp số như sau (chú ý trội lặn):

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ (3:1):	Aa x Aa	Bb x Bb	
Tổ hợp số:	1	1	
- Tỉ lệ (1:2:1):			Dd x Dd
Tổ hợp số:			1
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb	DD x DD DD x dd dd x dd
Tổ hợp số:	6	6	4

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

B4: Ta thấy tỉ lệ chuẩn có công thức lai giống nhau về KG do đó ta cần cộng thêm lượng phép lai do có 1 tỉ lệ 100%.

Tỉ lệ KH (3:1) có A và B giống nhau nên ta tính 1 cái rồi nhân 2, tỉ lệ KH (1:2:1) chắc chắn là chọn cặp D, số phép lai thỏa mãn là:

$$2.\left[\frac{1.1.6}{2}+2^{1-1}\right]=8.$$

VD6: Cho 3 locut gen PLĐL như sau: A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b và D trội không hoàn toàn so với d. Nếu không có đột biến xảy ra và không xét đến vai trò của bố mẹ thì sẽ có tối đa bao nhiêu phép lai thỏa mãn để đời con có tỉ lệ phân li KH là 3:3:1:1. Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng.

Lời giải

B1: Ta thấy có 3 cặp gen quy định 3 tính trạng do đó sẽ cần phân tích thành tích của 3 tỉ lệ KH.

⇒ Tỉ lệ KH (3:3:1:1) ở đời con thực chất là (3:1).(1:1).1

B2, B3: Ở đây ta thấy có tỉ lệ KH đặc biệt là (3:1) và (1:1) do đó ta lấy tỉ lệ nào làm chuẩn cũng được. Ta có tổ hợp số như sau (chú ý trội lặn):

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ (3:1):	Aa x Aa	Bb x Bb	
Tổ hợp số:	1	1	
- Tỉ lệ (1:1):	Aa x aa	Bb x bb	DD x Dd Dd x dd
Tổ hợp số:	2	2	4
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa aa x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb bb x bb	DD x DD DD x dd dd x dd
Tổ hợp số:	6	6	4

B4: Ta thấy trong các phép lai chuẩn thì có tỉ lệ (1:1) cho công thức lai khác nhau ở bố mẹ do đó sẽ không lượng cộng thêm ở đằng sau cho mỗi lần tính.

Ở đây tỉ lệ KH (3:1) chỉ có thể chọn A hoặc B, do cả 2 giống nhau nên ta tính 1 rồi nhân 2 (nhân 2 với KQ cuối) là được. Ví dụ chọn A.

Với tỉ lệ (1:1) thì ta có thể chọn 2 trường hợp là chọn B hoặc chọn D.

- Khi chọn B ta có số phép lai thỏa mãn là:

$$\frac{1.2.4}{2} = 4.$$

- Khi chọn D ta có số phép lai thỏa mãn là:

$$\frac{1.4.6}{2} = 12.$$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Tổng số phép lai khi chọn tỉ lệ chuẩn (3:1) là A là 4 + 12 = 16.

Vậy số phép lai thỏa mãn = 16.2 = 32. (do nếu chọn B ở tỉ lệ 3:1 thì số phép lai thu được giống chọn A nên ta chỉ cần nhân 2).

VD7: Cho phép lai A-B-D- x A-B-D- nếu F1 không phân li về KH thì số phép lai tối đa có thể có của P là bao nhiêu? Biết các gen trội lặn hoàn toàn và không tính vai trò của bố mẹ.

Lời giải

B1: Ta thấy có 3 cặp gen PLĐL và 1 gen – 1 tính trạng ⇒ Cần phải tách tỉ lệ phân ly tính trạng thành 3 tỉ lệ riêng.

Ở đây đời con không có sự phân li về KH tức là KH đời con là 100% hay 1.

⇒ Tỉ lệ phân ly tính trạng là 1.1.1

B2, B3 : Do không có tỉ lệ tính trạng khác 1 nên ta không có tỉ lệ chuẩn và ta sẽ có 2 tỉ lệ tính trạng 1 (100%).

Ở đây ta cần chú ý các phép lai sẽ bị khống chế ở bố mẹ vì đề đã cho là các KH trội mới thỏa mãn nên ta cần chọn các phép lai cơ sở phù hợp. Ta tính tổ hợp số như sau:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa	BB x BB BB x Bb	DD x DD DD x Dd
Tổ hợp số:	3	3	3
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa	BB x BB BB x Bb	DD x DD DD x Dd
Tổ hợp số:	3	3	3
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa	BB x BB BB x Bb	DD x DD DD x Dd
Tổ hợp số:	3	3	3

B4: Ta thấy 3 tỉ lệ tính trạng trên giống hệt nhau và 3 cặp gen cũng cho các công thức lai giống hệt nhau do đó ta chỉ cần tính 1 lần vì hoán đổi vị trí như thế nào cũng không có sự khác biệt. Ở đây do tích tổ hợp số bị lẻ nên sẽ không có lượng thêm vào.

$\Rightarrow$ Số phép lai $= \frac{3.3.3+1}{2} = 14.$

Vậy số phép lai thỏa mãn là 14.

CHÚ Ý:

1. Điều kiện áp dụng phương pháp: chỉ khi đề bài cho các gen PLĐL và không xét đến vai trò của bố mẹ.
2. Khi đề cho xét đến vai trò bố mẹ tức là với các công thức lai mà khác nhau (VD: AA x aa) ta sẽ phải nhân đôi lên, còn với các công thức lai giống nhau (VD: AA x AA) thì vẫn chỉ cho 1 phép lai. Lúc này phương pháp sẽ không dùng được, nhưng ta có thể tách đến bước 3 nhưng không tính tổ hợp số, ta có thể kẻ lần lượt để tính số phép lai để tính chi tiết (cách này lâu hơn zich zac nhưng luôn đúng và là cơ sở của zich zac)
3. Chúc các bạn sẽ hiểu rõ phương pháp này và áp dụng thành công nếu gặp.

Bây giờ chúng ta sẽ đi làm 1 số ví dụ khác mà

VD8: Ở một loài thực vật, hai cặp alen A, a và B, b tương tác bổ trợ với nhau quy định hình dạng quả theo tỉ lệ: 9 dẹt: 6 tròn: 1 dài; alen D quy định màu đỏ trội hoàn toàn so với d quy định màu trắng. Các cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau. Có bao nhiêu phép lai cho tỉ lệ cây hoa đỏ, quả dẹt là 56,25%?

A. 7. **B.** 3. **C.** 11. **D.** 9.

Lời giải

Ta thấy rằng bài tập trên có 1 điều kiện khó để áp dụng zich zac đó là có tính trạng do 2 cặp gen quy định. Bây giờ ta sẽ giải bài tập trên theo cách tự nhiên nhất.

Ta thấy kiểu hình hoa đỏ, quả dẹt (A-B-D-) = 0,5625.

Kiểu hình là sự tổ hợp của 2 tính trạng nên ta sẽ phân tích tỉ lệ này thành tích tỉ lệ của 2 tính trạng, khi đó ta có 2 trường hợp:

+) 0,5625 A-B-D- = (0,5625 A-B-) x (1 D-)

- Để đời con thu được tỉ lệ 0,5625 A-B- thì chỉ có 1 phép lai duy nhất thỏa mãn là cả bố và mẹ đều dị hợp về 2 cặp gen (AaBb x AaBb).
- Để đời con thu được tỉ lệ 100% D- thì ta có 3 phép lai thỏa mãn là DD x DD; DD x Dd và DD x dd.

Như vậy, ghép các phép lai về 2 tính trạng lại ta sẽ thu được 3 phép lai thỏa mãn là:

AaBbDD x AaBbDD;

AaBbDD x AaBbDd;

AaBbDD x AaBbdd.

+) 0,5625 A-B-D- = (0,75 A-B-) x (0,75 D-)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Để đời con thu được 0,75 A-B- ta có 6 phép lai thỏa mãn là: AaBB x AaBB; AaBB x AaBb; AaBB x Aabb; AABb x AABb; AABb x AaBb và AABb x aaBb.

Ta có thể nhanh chóng tìm được 6 phép lai thỏa mãn bên trên bằng 1 lần tách tích tổ hợp cặp gen.

0,75 A-B- = (0,75 A-) x (1 B-)

Ta có: 0,75 A- chỉ có 1 phép lai là Aa x Aa; 1 B- có 3 phép lai thỏa mãn là BB x BB; BB x Bb và BB x bb. Ghép lại ta sẽ được 3 phép lai.

Tương tự ta phân tích 0,75 A-B- = (1 A-) x (0,75 B-) ta cũng tìm được 3 phép lai còn lại.

- Để đời con thu được 0,75 D- thì ta chỉ có 1 phép lai thỏa mãn là Dd x Dd.

Như vậy, ghép các phép lai về 2 tính trạng ta sẽ thu được 6 phép lai thỏa mãn là:

AaBBDd x AaBBDd;

AaBBDd x AaBbDd;

AaBBDd x AabbDd;

AABbDd x AABbDd;

AABbDd x AaBbDd;

AABbDd x aaBbDd.

Vậy tổng cả 2 trường hợp ta thu được 9 phép lai thỏa mãn với đề bài.

*** Với bài tập trên ta cũng có thể dùng phương pháp zich zac để giải tuy nhiên sẽ phức tạp hơn so với những ví dụ bên trên.

Ta thấy kiểu hình hoa đỏ, quả dẹt (A-B-D-) = 0,5625.

Kiểu hình là sự tổ hợp của 2 tính trạng nên ta sẽ phân tích tỉ lệ này thành tích tỉ lệ của 2 tính trạng, khi đó ta có 2 trường hợp:

+) 0,5625 A-B-D- = (0,5625 A-B-) x (1 D-)

Đến đây, do đặc thù của phương pháp zich zac là ta phải tách riêng từng cặp gen nên sẽ cần tiếp tục phân tích cặp A và B.

Ta có 0,5625 A-B-D- = (0,75 A-) x (0,75 B-) x (1 D-)

Như vậy, thực chất bài toán quay về dạng biết cụ thể từng phép lai với các cặp gen.

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ 1:			DD x DD DD x Dd DD x dd
Tổ hợp số:			5
- Tỉ lệ 3:1:	Aa x Aa	Bb x Bb	
Tổ hợp số:	1	1	
- Tỉ lệ 3:1:	Aa x Aa	Bb x Bb	
Tổ hợp số:	1	1	

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Do ở đây tích tổ hợp là lẻ do đó sẽ không có thêm lượng phép lai cộng vào. Tích các phép lai là lẻ nên ta có tổng số phép lai thỏa mãn là:

$$\frac{5.1.1+1}{2}=3$$

Vậy ở trường hợp 1 có 3 phép lai thỏa mãn.

+) 0,5625 A-B-D- = (0,75 A-B-) x (0,75 D-)

Trường hợp này chỉ khó ở tỉ lệ 0,75 A-B-. Ta lại đưa về bài tập nhỏ hơn đó là tìm số phép lai thỏa mãn để đời con thu được tỉ lệ 3:1.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ 3:1:	Aa x Aa	Bb x Bb	Dd x Dd
Tổ hợp số:	1	1	1
- Tỉ lệ 3:1:	Aa x Aa	Bb x Bb	Dd x Dd
Tổ hợp số:	1	1	1
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb	
Tổ hợp số:	5	5	

Vậy số phép lai thỏa mãn là:

$$\frac{1.1.5+1}{2}.2=6$$

Do hoán đổi A và B sẽ cho kết quả khác nhau nhưng số phép lai giống nhau nên ta chỉ cần tính 1 lần rồi nhân 2.

Như vậy tổng cả 2 trường hợp ta cũng thu được tổng số 9 phép lai thỏa mãn.

VD9: Cho biết màu sắc của lông chuột di truyền bởi 2 căp gen phân ly độc lập, tương tác át chế bởi cặp alen lặn (aa > B).

A-bb: Màu đen;

aaB-, aabb: màu trắng;

A-B-: màu xám

Nếu F_1 đồng tính xám thì kiểu gen, kiểu hình của P sẽ như thế nào?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Có các khả năng về kiểu gen của P:

P_1: AABB (xám) x AABB (xám)

P_2: AABB (xám) x AABb (xám)

P_3: AABB (xám) x AAbb (đen)

P_4: AABB (xám) x AaBB (xám)

P_5: AABB (xám) x AaBb (xám)

P_6: AABB (xám) x Aabb (đen)

P_7: AABB (xám) x aaBB (trắng)

P_8: AABB (xám) x aaBb (trắng)

P_9: AABB (xám) x aabb (trắng)

Ngoài ra ta có thêm 4 nghiệm tương đương rút ra từ P_5, P_6, P_8, P_9.

P_{10}: AABb (xám) x AaBB (xám) # P_5: AABB (xám) x AaBb (xám)

P_{11}: AAbb (đen) x AaBB (xám) # P_6: AABB (xám) x Aabb (đen)

P_{12}: AABb (xám) x aaBB (trắng) # P_8: AABB (xám) x aaBb (trắng)

P_{13}: AAbb (đen) x aaBB (trắng) # P_9: AABB (xám) x aabb (trắng)

*** Ta cũng có thể giải quyết bài tập trên bằng phương pháp zich zac khá hiệu quả:

Đời con thu được 100% xám (A-B-) nên ta phân tích thành tích tỉ lệ của 2 cặp gen:

100% A-B- = (1 A-) x (1 B-)

Ta có tổ hợp số về phép lai:

	Cặp gen A và a	Cặp gen B và b
- Tỉ lệ 1:	AA x AA AA x Aa AA x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb
Tổ hợp số:	5	5

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Tỉ lệ 1:	AA x AA	BB x BB
	AA x Aa	BB x Bb
	AA x aa	BB x bb
Tổ hợp số:	5	5

Ta thấy tích tổ hợp số lẻ nên không cộng thêm phép lai, số phép lai thỏa mãn là:

$$\frac{5.5+1}{2} = 13$$

Rõ ràng, nếu áp dụng thành thục phương pháp zich zac thì ta sẽ giải quyết bài tập trên nhanh hơn rất nhiều so với cách viết thông thường.

VD10: Ở một loài thú, có 3 gen không alen phân li độc lập, tác động qua lại cùng quy định màu sắc lông, mỗi gen đều có 2 alen (A, a; B, b; D, d). Khi trong kiểu gen có mặt đồng thời cả 3 alen trội A, B, D cho lông xám; các kiểu gen còn lại đều cho lông trắng. Cho cá thể lông xám giao phối với cá thể lông trắng, đời con thu được 25% số cá thể lông xám. Số phép lai có thể xảy ra là:

A. 12. **B.** 6. **C.** 30. **D.** 24.

Lời giải

Với bài tập này ta cũng sẽ có nhiều cách để giải quyết. Tuy nhiên, dù đi theo hướng nào thì bước phân tích ra thành tỉ lệ các cặp gen vẫn là vô cùng quan trọng và không thể thiếu.

Ta thấy tỉ lệ lông xám chiếm 25%. Lông xám phải có ít nhất 3 alen trội ở mỗi locut trong kiểu gen.

Với tỉ lệ 0,25 ta có thể phân tích như sau:

0,25 = 0,25.1.1, tuy nhiên sẽ không có tỉ lệ nào để xuất hiện tỉ lệ trội chiếm 25% nên trường hợp này không thỏa mãn.

Như vậy, ta chỉ còn 1 cách phân tích duy nhất là 0,25 = 0,5.0,5.1

Chú ý ta phải phân tích tỉ lệ kiểu hình thành tích 3 số vì có 3 cặp gen.

*** CÁCH 1:**

Giả sử ta chọn locut A và B cho tỉ lệ trội chiếm 0,5 và locut D cho tỉ lệ trội chiếm 100%.

A- = 0,5 ⇒ chỉ có 1 phép lai duy nhất thỏa mãn là Aa x aa.

B- = 0,5 ⇒ chỉ có 1 phép lai duy nhất thỏa mãn là Bb x bb.

D- = 1 ⇒ Có 3 phép lai thỏa mãn là DD x DD; DD x Dd và DD x dd.

Ghép 3 locut lại ta thu được 10 phép lai.

Chú ý mỗi cặp lai nếu 2 bên khác nhau thì với n cặp mà 2 bên khác nhau ta sẽ có 2^{n-1} phép lai.

Tương tự ta sẽ có C_3^2 cách chọn các locut với tỉ lệ phù hợp.

⇒ Tổng số phép lai phù hợp = C^2_3.10 = 30.

*** CÁCH 2:**

Sau khi đã có được tỉ lệ phân tích kia ta sẽ dùng phương pháp zich zac để giải quyết:

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ 1:1	Aa x aa	Bb x bb	Dd x dd
Tổ hợp số	2	2	2
- Tỉ lệ 1:1	Aa x aa	Bb x bb	Dd x dd
Tổ hợp số	2	2	2
- Tỉ lệ 1	AA x AA AA x Aa AA x aa	BB x BB BB x Bb BB x bb	DD x DD DD x Dd DD x dd
Tổ hợp số	5	5	5

Ta thấy cả 3 cặp ở mỗi tỉ lệ đều có các phép lai giống nhau do đó ta chỉ cần tính 1 lần sau đó nhân 3 là được kết quả.

Ta thấy tỉ lệ chuẩn có cặp lai khác nhau nên dù xuất hiện 1 tỉ lệ 1 ta cũng không cộng thêm phép lai vào.

⇒ Số phép lai thỏa mãn $= \frac{2.2.5}{2}.3 = 30$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn C.

VD11: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Các cặp gen này phân li độc lập. Cho hai cây lai với nhau, thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình cây thân cao, quả dài chiếm 25%. Biết rằng không phát sinh đột biến. Có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên nếu không xét đến vai trò giới tính?

A. 5 phép lai. **B.** 3 phép lai. **C.** 4 phép lai. **D.** 6 phép lai.

Lời giải

Ta có cây thân cao, quả dài (A-bb) chiếm 0,25.

⇒ 0,25 A-bb = 0,5A- x 0,5bb = 1A- x 0,25bb.

Đến đây, ta cũng có 2 cách để giải quyết:

*** CÁCH 1:**

+) Ta phân tích 0,25A-bb = 0,5A- x 0,5bb.

A- = 0,5 ⇒ chỉ có 1 phép lai thỏa mãn là Aa x aa.

bb = 0,5 ⇒ chỉ có 1 phép lai thỏa mãn là Bb x bb.

Ghép 2 cặp lai trên ta thu được 2 phép lai thỏa mãn.

+) Ta phân tích 0,25A-bb = 1A- x 0,25bb.

A- = 1 ⇒ có 3 phép lai thỏa mãn là AA x AA; AA x Aa và AA x aa.

bb = 0,25 ⇒ chỉ có 1 phép lai thỏa mãn là Bb x Bb.

Ghép các cặp lai ta thu được 3 phép lai thỏa mãn.

⇒ Tổng số phép lai thỏa mãn = 2 + 3 = 5.

*** CÁCH 2:**

Từ mỗi tỉ lệ ta cũng dùng phương pháp zich zac để giải quyết, nhưng rõ ràng trường hợp này dùng zich zac ta có thể tốn thời gian hơn nếu như chưa thực sự thành thục phương pháp này.

+) 0,25A-bb = 0,5A- x 0,5bb.

	Cặp A và a	Cặp B và b
- Tỉ lệ 1:1	Aa x aa	Bb x bb
Tổ hợp số:	2	2
- Tỉ lệ 1:1	Aa x aa	Bb x bb
Tổ hợp số:	2	2

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Số phép lai thỏa mãn = 2.2/2 = 2.

+) 0,25A-bb = 1A- x 0,25bb.

	Cặp A và a	Cặp B và b
- Tỉ lệ 3:1		Bb x Bb
Tổ hợp số:		1
- Tỉ lệ 1	AA x AA AA x Aa AA x aa	
Tổ hợp số:	5	

⇒ Số phép lai thỏa mãn = $\frac{1.5 + 1}{2}$ = 3.

Vậy tổng ta có 2+3 = 5 phép lai.

⇒ Chọn A.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài tập tự luyện

Bài 1: Cho 3 cặp gen phân li độc lập như sau:
A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b; D trội không hoàn toàn so với d. Ở đời F_1 có tỉ lệ phân li về kiểu hình là 3:1 thì số phép lai có thể có ở đời P là bao nhiêu? Không xét đến vai trò của bố mẹ.

A. 12 **B.** 14 **C.** 24 **D.** 28

Bài 2: Cho 4 cặp gen A và a; B và b; D và d; E và e ; trội lặn hoàn toàn và 4 cặp gen phân li độc lập. Để F_1 không phân li về kiểu hình thì số phép lai có thể có của P là bao nhiêu? Nếu không xét đến vai trò của bố mẹ.

A. 256 **B.** 648 **C.** 656 **D.** 686

Bài 3: Ở một loài, A: Cây cao BB: Hoa đỏ DD: Hạt nhiều
a: Cây thấp Bb: Hoa hồng Dd: Hạt vừa
bb: Hoa trắng dd: Hạt ít
Các cặp gen phân li độc lập nhau. Nếu thế hệ sau xuất hiện 2 loại kiểu hình theo tỉ lệ 3 : 1 sẽ có bao nhiêu phép lai cho kết quả trên? Biết không xét vai trò của bố mẹ.

A. 8 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 12

Bài 4: Cho phép lai A-B-D- EE x A-B-D-E- nếu F_1 không phân li về KH thì số phép lai tối đa có thể có của P là bao nhiêu? Biết các gen trội lặn hoàn toàn và không tính vai trò của bố mẹ.

A. 14 **B.** 23 **C.** 41 **D.** 40

1D	**2C**	**3C**	**4C**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần III: Di truyền học NST

A- LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cơ bản

- NST là cấu trúc mang vật chất di truyền
- Trình tự tâm động là trình tự Nu đảm nhận chức năng liên kết với các thoi phân bào của NST trong quá trình phân bào
- Trình tự đầu mút là một trình tự Nu ngắn nằm ở đầu mút của NST đặc trưng cho từng loài, giúp các NST không dính vào nhau
- Trình tự khởi đầu sao chép là trình tự Nu mà tại đó các enzim sao chép ADN có thể khởi đầu quá trình sao chép ADN
- Cromatit (nhiễm sắc tử) là một trong hai cánh của NST khi ở trạng thái kép. Khi NST tách ra thì mỗi cromatit thành một NST đơn
- Thông tin di truyền là thông tin về cấu trúc của protein hay ARN được mã hóa bởi các Nu trên ADN dưới dạng mã bộ ba
- Di truyền liên kết giới tính là sự di truyền tính trạng do gen trên NST giới tính quy định
- NST giới tính là cặp NST trong đó hai thành viên của cặp khác nhau về hình dạng, kích thước hoặc trạng thái hoạt động
- Các gen trên cùng NST phân ly cùng nhau và làm thành một nhóm gen liên kết
- Bản đồ di truyền là sơ đồ phân bố các gen trên các NST của một loài
- Các gen nằm trên NST giới tính được gọi là gen liên kết với giới tính
- Hoán vị gen là quá trình trao đổi đoạn NST dẫn đến các gen có thể hoán đổi vị trí cho nhau làm xuất hiện các tổ hợp gen mới

downloadsachmienphi.com

II- Các kiến thức cần lưu ý

- Vật chất di truyền ở vi khuẩn chỉ là phân tử ADN trần dạng không liên kết với protein histon, mạch xoắn kép có dạng vòng, chưa có cấu trúc điển hình như ở tế bào nhân thực và gọi là NST vi khuẩn
- Vật chất di truyền của virut là phân tử axit nucleic có thể là ADN hoặc ARN mang sợi đơn hoặc sợi kép, dạng thẳng hay vòng không liên kết với protein histon.
- NST của sinh vật nhân thực là dạng NST điển hình được cấu tạo từ chất nhiễm sắc gồm chủ yếu là ADN và protein histon
- Ở sinh vật nhân thực, số lượng NST nhiều hay ít không phản ánh mức tiến hóa cao hay thấp
- NST ở sinh vật nhân thực có cấu trúc cuộn xoắn các bậc

ADN – 2nm ---xoắn lần 1 ⇒ sợi cơ bản – 11nm ---xoắn lần 2 ⇒ sợi nhiễm sắc – 30nm ---xoắn lần 3 ⇒ vùng xếp cuộn – 300nm ⇒ cromatit – 700nm ⇒ NST ở kì giữa – 1400nm

- Với cấu trúc cuộn xoắn như vậy, chiều dài NST được rút ngắn 15000-20000 lần so với chiều dài của ADN. Sự thu gọn cấu trúc không gian như thế thuận lợi cho sự phân li và tổ hợp các NST trong quá trình phân bào
- Hình thái của NST đặc trưng vào kì giữa của quá trình phân bào
- Đơn vị cấu trúc cơ bản của NST là nucleoxom. Mỗi nucleoxom gồm có lõi là 8 phân tử histon và được một đoạn ADN chứa 146 cặp Nu và quấn quanh $\frac{7}{4}$ vòng. 8 phân tử histon là H2A, H2B, H3, H4 mỗi loại có 2 phân tử, còn một phân tử protein H1 làm nhiệm vụ nối giữa hai nucleoxom kế tiếp
- Các chức năng của NST:
  - Lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền
  - Điều hòa hoạt động của gen
  - Giúp tế bào phân chia đều vật chất di truyền vào các tế bào con
- Nguyên phân gồm 5 kì: kì trung gian, kì đầu, kì giữa, kì sau, kì cuối. Trong đó, NST nhân đôi vào kì

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

trung gian (pha S)

- Nguyên phân là quá trình diễn ra ở tất cả các tế bào trừ 1 số tế bào không có nhân (hồng cầu) hoặc các tế bào đi vào biệt hóa (tế bào nơ ron). Từ một tế bào ban đầu tạo ra hai tế bào con có bộ NST giống nhau và giống hệt tế bào mẹ
- Kì sau của nguyên phân, từng cromatit của các NST kép tách nhau ở tâm động thành các NST đơn rồi di chuyển về 2 cực của tế bào.
- Quá trình giảm phân gồm có hai lần phân bào là phân bào I và phân bào II:
  - NST chỉ nhân đôi ở kì trung gian trước lần phân bào I
  - Qua phân bào I, bộ NST từ 2n kép → n kép
  - Qua phân bào II, bộ NST từ n kép → n đơn
- Kì đầu giảm phân I, các NST kép trong cặp NST tương đồng xảy ra sự tiếp hợp và có thể dẫn đến trao đổi chéo ⇒ muốn có trao đổi chéo phải xảy ra tiếp hợp, có trao đổi chéo chắc chắn có tiếp hợp nhưng có tiếp hợp chưa chắc đã có trao đổi chéo.
- Kì giữa của phân bào I trong giảm phân cặp NST tương đồng xếp thành hai hàng song song trên mặt phẳng xích đạo. Còn ở nguyên phân và phân bào II NST xếp một hàng.
- Kì sau của giảm phân I từng NST trong cặp NST tương đồng phân li về 2 cực của tế bào.
- Ở động vật qua giảm phân tạo 4 tinh trùng thuộc 2 loại ở mỗi tế bào sinh tinh; nếu có trao đổi chéo sẽ tạo 4 tinh trùng thuộc 4 loại. Một tế bào sinh noãn qua giảm phân dù có trao đổi chéo hay không cũng tạo duy nhất một trứng, 3 tế bào còn lại thành thể cực tiêu biến.
- Ở thực vật quá trình tạo noãn và hạt phấn như sau:
  - Qúa trình tạo noãn:
    - ✓ Tế bào mẹ đại bào tử (2n)---giảm phân ⇒ 4 đại bào tử (n)---3 đại bào tử tiêu biến ⇒ 1 đại bào tử còn lại (n)---nguyên phân 3 lần liên tiếp ⇒ túi phôi (8n), trứng (n) nằm trong túi phôi
    - ✓ Trong túi phôi có 8 tế bào trong đó có trứng (n) và nhân trung tâm (2n) tham gia thụ tinh (thụ tinh kép); trứng tạo hợp tử 2n còn nhân trung tâm tạo hợp tử 3n sẽ phát triển thành nội nhũ.
  - Qúa trình tạo hạt phấn và tinh trùng:
    - ✓ Tế bào mẹ hạt phấn (2n)---giảm phân ⇒ 4 tiểu bào tử (n)---nguyên phân ⇒ hạt phấn(có 2 nhân: nhân sinh dưỡng và nhân sinh sản); nhân sinh sản(n)---nguyên phân ⇒ 2 tinh tử(n) ⇒ 2 tinh trùng (n)
- Tế bào nội nhũ là tế bào duy nhất ở thực vật có bộ NST 3n
- Trong nguyên phân sự thay đổi bộ NST trong tế bào qua các kì như sau :
  Kì trung gian (2n) ⇒ kì đầu (2n kép) ⇒ kì giữa (2n kép) ⇒ kì sau (4n đơn) ⇒ kì cuối (2n đơn)
  (Do ở kì sau NST kép đã tách nhau ở tâm động nhưng tế bào chất chưa phân chia)
- Trong giảm phân sự thay đổi bộ NST qua các kì như sau:
  Kì đầu I (2n kép) ⇒ kì giữa I (2n kép) ⇒ kì sau I (2n kép) ⇒ kì cuối I (n kép) ⇒ kì đầu II (n kép) ⇒ kì giữa II (n kép) ⇒ kì sau II (2n đơn) ⇒ kì cuối II (n đơn).
- Cơ chế xác định giới tính kiểu X-Y
  - XX- cái và XY- đực : người, thú, ruồi giấm, cây gai, cây chua me,...
  - XX- đực và XY- cái : chim, ếch nhái, bướm, bò sát, dâu tây,...
- Cơ chế xác định giới tính kiểu X-O
  - XX- cái và XO- đực : châu chấu, dế và một số loại côn trùng
  - XX- đực và XO- cái : bọ nhậy,...
- Cơ chế xác định giới tính kiểu đơn bội - lưỡng bội :
  - Ở hầu hết các loài ong và kiến thì con cái có bộ NST 2n còn con đực có bộ NST là n
- Trên NST giới tính ngoài các gen quy định giới tính còn có các gen quy định các tính trạng thường. Ở người trên NST Y đã phát hiện 78 gen chủ yếu liên quan đến sự hoạt động của hệ sinh dục (tinh hoàn); trên NST X người ta đã giải mã thấy 754 gen, hầu hết các gen quy định các tính trạng thường của cơ thể.
- Hiện tượng bất hoạt NST X ở các loài động vật hệ XX-XY tạo nên nhiều tính trạng di truyền đặc biệt. Đó là khi gen trên trên cặp XX là dị hợp, sự bất hoạt ngẫu nhiên xảy ra và trên mỗi vùng của cơ thể các alen trội và lặn được biểu hiện khác nhau

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Chú ý rằng ở ruồi giấm không có hiện tượng bất hoạt NST X tạo thể Barr. Thay vì ở con cái có 1 NST X bất hoạt thì hoạt động của NST X ở con đực tăng lên.
- Đặc điểm di truyền của các tính trạng liên kết với NST giới tính X
  - Lai thuận nghịch kết quả không giống nhau
  - Tính trạng phân li không đồng đều ở 2 giới
  - Có sự di truyền chéo
- Cơ sở tế bào học của các phép lai trong thí nghiệm của Moocgan chính là sự phân li của cặp NST giới tính trong giảm phân và sự tổ hợp cuả chúng qua thụ tinh đã đưa đến sự phân li và tổ hợp của các cặp gen quy định tính trạng
- Ở người sự hoạt động cân bằng giữa gen của hai giới là do hiện tượng bù trừ liều lượng gen hay bất hoạt NST giới tính X ở nữ. Hiện tượng bù trừ liều lượng gen cũng là nguyên nhân giải thích tại sao mèo tam thể chủ yếu gặp ở con cái, ở con đực rất hiếm gặp mèo tam thể, ta chỉ có thể quan sát thấy mèo đực tam thể khi con mèo đó có NST giới tính là XXY và mang 2 alen khác nhau về tính trạng màu lông trên X.
- Tính trạng do gen ở đoạn không tương đồng của NST giới tính Y chỉ truyền cho giới dị giao tử (XY) hay còn gọi là di truyền thẳng
- Ý nghĩa của di truyền liên kết giới tính: sớm phân biệt đực - cái do đó có thể điều chỉnh tỉ lệ đực cái theo mục tiêu sản xuất
- Các gen nằm trên một NST cùng phân li và tổ hợp với nhau trong quá trình giảm phân và thụ tinh đưa đến sự di truyền đồng thời của nhóm tính trạng do chúng quy định
- Số nhóm gen liên kết ở mỗi loài thường là số NST trong bộ đơn bội (n) của loài đó. Số nhóm tính trạng di truyền liên kết tương ứng với số nhóm gen liên kết. Tuy nhiên, ở trường hợp như giới dị giao XY thì X khác Y nên số nhóm gen liên kết khi đó là (n + 1), ở các loài lưỡng bội đơn bội thì số nhóm gen liên kết luôn là n.
- Ghi nhớ phép lai của Moocgan :

$P_{t/c}$: ruồi thân xám, cánh dài x ruồi thân đen, cánh cụt

F_1 : 100% ruồi thân xám cánh dài

P_a : cái thân đen, cánh cụt x đực thân xám, cánh dài (F_1)

F_a : 1 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt

- Ý nghĩa của liên kết gen :
  - Hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp
  - Đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng
  - Trong chọn giống người ta chọn những tính trạng tốt luôn đi kèm nhau
- Cơ sở tế bào học của hoán vị gen: sự hoán vị gen diễn ra do sự trao đổi chéo ở từng đoạn tương ứng giữa hai nhiễm sắc tử (cromatit) không chị em trong cặp NST kép tương đồng ở kì đầu của lần phân bào I trong giảm phân
- Hoán vị gen tạo ra hai lớp giao tử: các loại giao tử có gen liên kết luôn bằng nhau và các loại giao tử mang gen hoán vị luôn bằng nhau và chiếm tỉ lệ nhỏ hơn
- Tỉ lệ các loại giao tử mang gen hoán vị phản ánh tần số hoán vị gen. Tần số hoán vị gen thể hiện khoảng cách tương đối giữa hai gen trên cùng NST. Tần số hoán vị gen tỉ lệ thuận với khoảng cách giữa hai gen.
- Tần số hoán vị gen không bao giờ vượt quá 50% do :
  - Các gen trên cùng một NST có xu hướng liên kết
  - Chỉ có hai trong trong bốn cromatit tham gia trao đổi chéo
  - Không phải mọi tế bào sinh dục khi giảm phân đều trao đổi chéo
- Hai gen dù có nằm xa nhau trên một NST tới mức mỗi tế bào khi giảm phân đều có một trao đổi chéo xảy ra giữa chúng thì tần số hoán vị gen giữa hai gen này cũng chỉ bằng 50%
- Hoán vị gen chỉ có ý nghĩa khi tạo ra sự tổ hợp lại của các gen không tương ứng trên NST. Hoán vị gen chỉ có ý nghĩa khi kiểu gen đem lai dị hợp tử về ít nhất hai cặp gen trở lên
- Để xác định tần số hoán vị gen người ta dùng phép lai phân tích
- Để phân biệt trường hợp hai gen cách nhau 50cM với hiện tượng phân li độc lập người ta tiến hành

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

lai phân tích lần lượt cá thể đực, cái dị hợp tử về hai cặp gen (với loài có hoán vị một bên) hoặc dùng một gen thứ 3 nằm giữa 2 gen đó.

- Trao đổi chéo còn xảy ra trong nguyên phân
- Lập bản đồ di truyền, cần phải xác định số nhóm gen liên kết cùng với việc xác định trình tự và khoảng cách phân bố của các gen trong nhóm gen liên kết
- Đơn vị khoảng cách trên bản đồ là centiMoocgan (cM), 1cM ứng với tần số hoán vị gen là 1%. Vị trí tương đối của các gen trên một NST thường được tính từ một đầu mút của NST
- Để xác định trình tự các gen trên NST, người ta thường sử dụng phép lai phân tích giữa các cá thể dị hợp tử về ba cặp gen với các cá thể đồng hợp tử lặn về cả ba cặp gen.
- Bản đồ di truyền giúp ta biết được tần số hoán vị gen giữa hai gen nào đó ta có thể tiên đoán được tần số các tổ hợp gen mới trong các phép lai → có ý nghĩa quan trọng trong chọn giống và nghiên cứu khoa học.
- Ý nghĩa của hoán vị gen :
  - Làm tăng số biến dị tổ hợp
  - Các gen quý có thể tổ hợp làm thành nhóm gen liên kết mới
  - Thông qua xác định tần số, người ta lập bản đồ di truyền → giảm bớt thời gian chọn đôi giao phối một cách mò mẫm, do đó các nhà chọn giống rút ngắn được thời gian tạo giống
- Khoảng cách giữa hai gen trên một NST có thể lớn hơn 50% rất nhiều nhưng khi đó tần số hoán vị gen giữa chúng cũng chỉ là 50%.

⇒ **Di truyền tế bào chất:**

- Ở 1 số bào quan như ti thể, lục lạp cũng chứa các phân tử ADN nhỏ dạng vòng trên đó chứa các gen mã hóa độc lập ⇒ hệ thống di truyền ngoài nhân.
- Trong các bào quan thì ADN của bào quan đó thường mã hóa cho các protein là thành phần của bào quan đó (ti thể là các protein tham gia chuỗi vận chuyển điện tử trong hô hấp còn lục lạp là các protein của chuỗi truyền điện tử trong quang hợp). Người ta ước tính các gen trong bào quan mã hóa khoảng 10% protein của bào quan đó, còn lại do các gen trong nhân mã hóa và vận chuyển vào bào quan.
- Các tính trạng do gen tế bào chất quy định có kiểu di truyền theo dòng mẹ. Tính trạng do gen trong tế bào chất cũng có nhiều đặc điểm di truyền khác với tính trạng do gen trong nhân quy định. Nguyên nhân là do:
  - Trong mỗi bào quan ti thể, lục lạp có rất nhiều ADN ⇒ mỗi gen có nhiều bản sao chứ không phải 2 bản sao như gen nhân.
  - Số lượng các bào quan là rất nhiều và khác nhau ở các tế bào khác nhau.
  - Trong quá trình thụ tinh, thông thường chỉ có nhân tinh trùng được truyền vào trong tế bào trứng, vì vậy gen tế bào chất thường chỉ được truyền theo dòng mẹ
- Gen tế bào chất cũng có thể bị đột biến. Tuy nhiên do các đặc điểm khác biệt nên hậu quả của đột biến gen cũng rất khác nhau tùy thuộc nhiều yếu tố như số lượng bản sao của gen đột biến,...
- Một số đặc điểm của di truyền ngoài nhân:
  - Kết quả lai thuận nghịch khác nhau, trong đó con lai mang các tính trạng của mẹ ⇒ vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái.
  - Không tuân theo các quy luật di truyền NST.
  - Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định vẫn sẽ tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân tế bào có cấu trúc di truyền khác.
- Các đột biến ở gen ngoài nhân không được di truyền chính xác theo quy luật như của Menden như các gen nhân và cũng không tuân theo quy luật di truyền khác Menden đã đề cập ở chương trước. Ta xét sự di truyền ở 3 mức độ - sự biểu hiện, sự phân li tế bào chất và sự di truyền theo dòng mẹ:
  - Trước hết, do một tế bào chứa nhiều bản sao của của ADN bào quan, rất khó để biết một đột biến ảnh hưởng như thế nào đến sự biểu hiện kiểu hình của tế bào và cơ thể. Chúng ta cần phải chú ý là ADN bào quan tự nhân đôi ngay cả khi tế bào không phân chia, nó là hệ thống di truyền độc lập.
  - Thứ hai, một tế bào mang cả 2 dạng ADN bào quan kiểu dại và đột biến cùng tồn tại được gọi là dị bào chất. Khi thể dị bào chất phân chia thì các tế bào con thường được thấy là chỉ chứa 1 dạng ADN này hoặc dạng ADN khác. Trong hỗn hợp 2 dạng ADN khác nhau về mặt di truyền người ta thấy

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

rằng quá trình sắp xếp dẫn tới hình thành các tế bào thế hệ sau liên quan tới dạng này hay dạng kia. Kiểu di truyền này được gọi là phân li tế bào chất. Trong hỗn hợp các bào quan này, ta có thể sẽ phát hiện thấy sự tái tổ hợp.

- Mức độ di truyền thứ ba đó là sự di truyền trong chu kì sinh sản hữu tính. Các bào quan nằm trong tế bào chất, do đó chúng sẽ biểu hiện kiểu di truyền đặc trưng theo vị trí mà nó tồn tại. Ở các loài sinh sản hữu tính thì tế bào chất của hợp tử bắt nguồn từ trứng của cơ thể mẹ. Do đó hầu như tất cả các bào quan, ADN bào quan mang các đột biến gen bào quan đều di truyền theo dòng tế bào chất của trứng và truyền cho cơ thể thế hệ sau. Đây được gọi là kiểu di truyền theo dòng mẹ. Do đó, các kiểu hình khác nhau được mã hóa bởi ADN bào quan được di truyền theo dòng mẹ trong các phép lai.

⇒ Ở đây ta có thể hiểu đơn giản là nếu 1 đột biến phát sinh ở gen trong ADN bào quan trong tế bào trứng thì đời con có thể biểu hiện kiểu hình đột biến hoặc kiểu hình dại. Ta hiểu là kiểu hình chung sẽ là sự tương tác giữa sản phẩm của gen dại và sản phẩm của gen đột biến. Nếu như trong tế bào của mẹ mang toàn gen đột biến thì đời con sẽ 100% biểu hiện kiểu hình đột biến.

Tổng kết lại ta có 3 kết luận nhỏ như sau:

- Các tính trạng di truyền qua tế bào chất không tuân theo các quy luật của thuyết di truyền NST vì tế bào chất không được phân đều cho các tế bào con như đối với NST.
- Các tính trạng di truyền qua tế bào chất được truyền theo dòng mẹ, nhưng không phải tất cả các tính trạng di truyền theo dòng mẹ đều liên quan với các gen trong tế bào chất.
- Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định sẽ vẫn tồn tại khi thay nhân tế bào bằng nhân có cấu trúc di truyền khác.

***** Gen nhân tương tác với gen tế bào chất:**

- Gây nên hiện tượng gọi là bất thụ đực ⇒ 1 số thực vật và cây trồng không có khả năng tạo phấn hoa hoặc phấn hoa không có khả năng thụ tinh
- Cũng là hiện tượng di truyền theo dòng mẹ, được sử dụng trong chọn giống cây trồng để tạo hạt lai mà không mất công loại bỏ phấn hoa cây mẹ.
  ⇒ Trong tế bào có 2 hệ thống di truyền: di truyền NST và di truyền ngoài nhân ⇒ tế bào là một đơn vị di truyền trong đó nhân có vai trò chính.
- Tính bất thụ do nhiều nguyên nhân, bất thụ đực (không tạo phấn hoa hay tạo phấn hoa không có khả năng thụ tinh) ở thực vật có các trường hợp sau:
  - Do gen nhân quy định, như gen ms ở cây ngô.
  - Do ảnh hưởng của điều kiện môi trường như độ ẩm, quang chiếu, khả năng cung cấp chất dinh dưỡng không đáp ứng đúng nhu cầu sinh lý của cây.
  - Do lai xa cũng đưa đến các cơ thể lai không có hạt phấn vì NST có nguồn gốc khác nhau không thể tiếp hợp nhau trong giảm phân. Những hiện tượng bất thụ này đều có ý nghĩa hạn chế chỉ có bất thụ bào chất đực là có vai trò quan trọng. Đó là trường hợp bất thụ của hạt phấn bắt nguồn từ tế bào chất, còn nhân thì có thể có điều chỉnh được nhờ đó có thể dùng các cây bất thụ bào chất đực để phát huy ưu thế lai ở các đối tượng ngô, cao lương, củ cải đường...

  Ví dụ: Xét mối quan hệ giữa kiểu gen, kiểu bào gen (kiểu gen tế bào chất) và kiểu hình của bắp được sử dụng trong lai một tính mà không cần khử đực ở cây mẹ.

STT	Kiểu gen	Kiểu bào gen	Kiểu hình (hạt phấn)
1	rfrf	S (bất thụ)	Bất thụ
2	rfrf	N (hữu thụ)	Hữu thụ
3	RfRf hoặc Rfrf	S	Hữu thụ
4	RfRf hoặc Rfrf	N	Hữu thụ

Vậy hạt phấn của ngô chỉ bị mất hoạt tính khi có yếu tố bất thụ trong tế bào chất mà lại thiếu thiếu gen phục hồi hữu thụ (Rf) ở trong nhân, alen của gen này là rf là gen cũng có tính bất thụ. Cây được phục hồi hữu thụ RfrfS cho tự thụ phấn thì ở đời sau sẽ có 1/4 rfrf có hạt phấn hỏng. Nếu lấy bắp của dạng rfrfS thụ phấn bởi cây rfrfN, thì phấn hoa của toàn bộ đời sau sẽ bị hỏng, cây này chỉ còn bắp mang nhị cái.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Hiện tượng bất thụ đực được quy định bởi những gen nằm trong tế bào chất (ti thể) (còn gọi là *bất thụ đực tế bào chất*) do đó nó sẽ được di truyền theo dòng Mẹ.

Khi cây bắp bất thụ đực (dùng làm cây cái – Mẹ) được thụ tinh bởi phấn hoa của cây khác hữu thụ bình thường ⇒ có thể tất cả con đều bất thụ đực (giống Mẹ).

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Đơn vị cấu trúc cơ bản của NST là :

A. Sợi nhiễm sắc **B.** Nucleoxom **C.** Cromatit **D.** Chất nhiễm sắc

Câu 2: Câu nào sau đây nói về cấu trúc của một nucleoxom là đúng nhất ?

A. 8 phân tử protein histon liên kết với các vòng ADN

B. Lõi là 8 phân tử protein histon, phía ngoài được một đoạn ADN gồm 146 cặp Nu quấn $\frac{7}{4}$ vòng

C. Một phân tử ADN quấn quanh khối cầu protein gồm 8 phân tử protein histon

D. Một phân tử ADN quấn $\frac{7}{4}$ vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử protein histon

Câu 3: Vật chất di truyền của virut là

A. Phân tử axit nucleic liên kết với protein **B.** Sợi đơn ARN được bao bọc bởi protein

C. Phân tử axit nucleic ở trạng thái trần **D.** Phân tử ADN được bao bọc bởi protein

Câu 4: Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST sinh vật nhân thực, dạng sợi có chiều ngang 11nm được gọi là?

A. Sợi cơ bản **B.** Sợi nhiễm sắc **C.** Vùng xếp cuộn **D.** Cromatit

Câu 5: Qúa trình xoắn nhiều bậc của NST ở sinh vật nhân thực theo thứ tự nào sau đây là đúng ?

A. ADN ⇒ nucleoxom ⇒ sợi cơ bản ⇒ sợi nhiễm sắc ⇒ cromatit ⇒ NST kép

B. ADN ⇒ nucleoxom ⇒ cromatit ⇒ sợi nhiễm sắc ⇒ sợi cơ bản ⇒ NST kép

C. ADN ⇒ cromatit ⇒ nucleoxom ⇒ sợi cơ bản ⇒ sợi nhiễm sắc ⇒ NST kép

D. ADN ⇒ sợi cơ bản ⇒ nucleoxom ⇒ sợi nhiễm sắc ⇒ cromatit ⇒ NST kép

Câu 6: Quan sát quá trình nguyên phân, người ta nhận thấy ở một NST không có sợi thoi phân bào đính vào NST này ở kì giữa. Hiện tượng này có thể được giải thích là:

A. Tế bào tổng hợp thiếu thoi phân bào

B. NST này không có tâm động

C. Trình tự đầu mút của NST này bị mất

D. Vì một lí do nào đó mà trình tự tâm động của NST bị mất

Câu 7: Do đâu mà NST có khả năng bảo vệ thông tin di truyền ?

A. NST nằm trong nhân tế bào

B. NST có khả năng tự nhân đôi

C. NST có khả năng giãn xoắn và đóng xoắn

D. Các gen trên NST liên kết với protein histon và các mức xoắn khác nhau

Câu 8: Ở nữ, cặp NST giới tính XX chỉ có một chiếc hoạt động, còn một chiếc bị bất hoạt là ví dụ về:

A. Điều hòa hoạt động của gen **B.** Đột biến

C. In vết hệ gen **D.** Nguyên nhiễm sắc hóa

Câu 9: Ở người, gen quy định các tuyến mồ hôi nằm trên NST giới tính X là trội. Ở nam thì trên da của họ là đồng nhất. Còn ở nữ, 1 số người thì giống như nam giới nhưng một số người lại có da mà có vùng có tuyến mồ hôi có vùng không có tuyến mồ hôi xen kẽ nhau. Những người phụ nữ có hiện tượng xen kẽ tuyến mồ hôi này có thể là:

A. Đồng hợp tử trội về gen này và bị đột biến

B. Đồng hợp tử lặn về gen này và bị đột biến ngược

C. Dị hợp tử về gen này và không bị đột biến

D. Dị hợp tử về gen này và do bị bệnh nào đó nên dẫn đến hỏng tuyến mồ hôi

Câu 10: Bộ NST đặc trưng của các loài sinh sản vô tính được duy trì ổn định là nhờ cơ chế:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Nguyên phân B. Giảm phân
C. Giảm phân và thụ tinh D. Nguyên phân, giảm phân và thụ tinh

Câu 11: Trong nguyên phân, hình thái NST nhìn thấy rõ nhất ở kì nào?
A. Cuối kì trung gian B. Kì đầu C. Kì giữa D. Kì sau

Câu 12: Một tế bào xôma ở người chứa 46 NST. Vậy tế bào đó chứa bao nhiêu nhiễm sắc tử ở kì giữa nguyên của nguyên phân?
A. 46 B. 92. C. 2 D. 46 hoặc 92

Câu 13: Trong kì đầu của nguyên phân, cặp NST tương đồng gồm
A. 1 NST và 2 nhiễm sắc tử B. 2 NST và 2 nhiễm sắc tử
C. 2 NST và 4 nhiễm sắc tử D. 4 NST và 4 nhiễm sắc tử

Câu 14: Tế bào ruột của châu chấu chứa 24 NST, tinh trùng của châu chấu chứa bao nhiêu NST?
A. 11 hoặc 12 B. 12 C. 11 D. 24

Câu 15: Tế bào chứa 60 nhiễm sắc tử khi bắt đầu nguyên phân thì ở kì sau tế bào có bao nhiêu NST ?
A. 30 B. 15 C. 45 D. 60

Câu 16: Tế bào mẹ có 32 NST qua nguyên phân sẽ sản sinh ra hai tế bào con có tổng là
A. 16 cặp NST B. 32 cặp NST C. 32 NST D. 64 cặp NST

Câu 17: Tinh trùng của ong chứa bao nhiêu NST
A. n B. 2n C. 0 D. n hoặc 0

Câu 18: Số NST tương đồng có trong mỗi tế bào con trong kì cuối giảm phân I là bao nhiêu? Biết rằng 2n=16?
A. 32 B. 4 C. 16 D. 8

Câu 19: Ở một loài, người ta đếm được có 8 NST trong đó người ta đếm được mỗi NST có 2 nhiễm sắc tử khác nhau trong tế bào đang phân chia. Đây là :
A. Kì giữa của giảm phân II B. Kì giữa của nguyên phân
C. Kì đầu của giảm phân I D. Kì sau của giảm phân II

Câu 20: Tế bào người có 23 NST, mỗi NST gồm 2 nhiễm sắc tử. Tế bào đang ở
A. Kì đầu nguyên phân B. Kì đầu giảm phân I
C. Kì đầu giảm phân II D. Kì giữa giảm phân I

Câu 21: Quan sát quá trình giảm phân của một con châu chấu đực, ở kì sau của giảm phân II có số nhiễm sắc tử là
A. 11 B. 0 C. 12 D. 11 hoặc 12

Câu 22: Ở châu chấu đực, trong quá trình giảm phân I vào kì sau số cromatit trong tế bào là
A. 0 B. 24 C. 48 D. 46

Câu 23: Trong một tiêu bản tế bào có 8 NST kép đang phân li về hai cực, tế bào đang ở kì nào của giảm phân
A. Kì sau I B. Kì giữa II C. Kì sau II D. Kì giữa I

Câu 24: Sự di truyền tính trạng do gen trên NST Y quy định:
A. Chỉ di truyền ở đồng giao B. Chỉ di truyền ở giới đực
C. Chỉ di truyền ở giới cái D. Chỉ di truyền ở giới dị giao

Câu 25: Ở người gen đột biến trên NST X dễ được phát hiện hơn so với gen đột biến lặn trên NST thường vì
A. Gen đột biến trên NST X thường là gen trội
B. Có hiện tượng bất hoạt NST X, tức là chỉ có một trong hai NST X của nữ hoạt động
C. Tần số đột biến gen trên NST X thường có tần số cao hơn so với trên NST thường
D. Phần lớn các gen trên NST X không có alen tương ứng trên Y

Câu 26: Khi nói về NST giới tính ở người, phát biểu nào sau đây là đúng
A. Trên vùng tương đồng của NST giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp alen
B. Trên vùng tương đồng của NST giới tính, gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y
C. Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X thì cả X và Y đều không mang gen
D.Trên vùng không tương đồng của cặp NST giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp alen

Câu 27: Chọn câu sai
A. Các gen trên cặp NST thường tồn tại thành từng cặp tương ứng
B. Vùng tương đồng của cặp NST giới tính các gen tồn tại thành từng cặp alen
C. Trên NST giới tính ngoài các gen quy định giới tính thì không chứa các gen nào khác

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Các gen quy định giới tính không nằm trên NST thường

Câu 28: Trong phép lai phát hiện ra hiện tượng liên kết gen, Moocgan đã lấy con ruồi nào ở F1 để lai phân tích?

A. Ruồi đực thân xám cánh dài
B. Ruồi cái thân xám cánh dài
C. Ruồi đực thân đen cánh cụt
D. Ruồi cái thân đen cánh cụt

Câu 29: Di truyền liên kết là hiện tượng

A. Các tính trạng di truyền phụ thuộc vào nhau
B. Tính trạng này di truyền kéo theo sự di truyền của tính trạng khác
C. Các tính trạng di truyền không độc lập với nhau
D. Cả 3 ý trên đều đúng

Câu 30: Cơ sở tế bào học của hiện tượng hoán vị gen là

A. Trao đổi chéo không cân giữa hai nhiễm sắc tử chị em
B. Trao đổi đoạn tương ứng giữa hai nhiễm sắc tử chị em
C. Trao đổi đoạn tương ứng giữa hai nhiễm sắc tử không chị em
D. Trao đổi chéo không cân giữa hai nhiễm sắc tử không chị em

Câu 31: Ở ruồi giấm cái xét hai gen A và B cùng nằm trên một NST và cách nhau 62cM. Theo lí thuyết, tần số hoán vị gen giữa hai gen là bao nhiêu ?

A. 62% B. 50% C. 12% D. 0%

Câu 32: Chọn phát biểu sai

A. Qúa trình trao đổi chéo ở kì đầu giảm phân I dẫn đến hiện tượng hoán vị gen
B. Tần số hoán vị gen không vượt quá 50%
C. Trao đổi đoạn xảy ra giữa hai nhiễm sắc tử không chị em trong cặp NST kép tương đồng ở kì đầu giảm phân I
D. Trao đổi đoạn chỉ xảy ra trong giảm phân

Câu 33: Ở ruồi giấm, khi hai gen cùng nằm trên một NST và khoảng cách giữa hai gen là 50cM, để phân biệt hiện tượng này với hiện tượng phân li độc lập thì có thể sử dụng phép lai

A. Cho cá thể đó tự thụ phấn
B. Thuận nghịch
C. Lần lượt cho cá thể đực, cái dị hợp về hai cặp gen lai phân tích
D. Tự thụ phấn qua nhiều thế hệ liên tiếp

Câu 34: Một cá thể có kiểu gen ABCDE/abcde lai với cá thể có kiểu gen abcde/abcde. Kết quả thu được là ABCDE/abcde ; abcde/abcde ; Abcde/abcde ; aBCDE/abcde ; ABCDe/abcde ; abcdE/ abcde . Hiện tượng xảy ra ở cá thể ABCDE/abcde là

A. Hoán vị gen giữa A-B và D-E
B. Hoán vị gen giữa A-B
C. Hoán vị gen giữa A-E
D. Hoán vị gen giữa D-E

Câu 35: Để nghiên cứu tần số hoán vị gen thì cách tốt nhất là

A. Sử dụng phép lai phân tích và phép lai F_1 x F_1
B. Sử dụng phép lai thuận nghịch và phép lai phân tích
C. Sử dụng phép lai phân tích
D. Sử dụng phép lai F_1 x F_1

Câu 36: Khẳng định nào dưới đây về NST giới tính ở người là sai

A. NST Y là NST duy nhất không tiến hành trao đổi chéo
B. NST X có kích thước trung bình và chứa hàng trăm gen
C. NST Y chứa ít gen hơn các NST khác
D. Hầu hết các gen trên X không liên quan đến sự phát triển giới tính

Câu 37: Tần số hoán vị gen được xác định bằng

A. Tổng tỉ lệ các kiểu hình khác P
B. Tổng tỉ lệ các kiểu hình giống P
C. Tổng tỉ lệ của hai loại giao tử mang gen hoán vị và không hoán vị
D. Tổng tỉ lệ các giao tử mang gen hoán vị

Câu 38: Trong lai phân tích, tần số hoán vị gen (f) tính theo công thức

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$f = \frac{\text{(số cá thể khác bố mẹ)}}{\text{tổng số cá thể sinh ra}}$$

đúng với trường hợp nào ?

A. Không có trường hợp nào **B.** Mọi trường hợp

C. Dị hợp đều **D.** Dị hợp chéo

Câu 39: Điều khẳng định nào dưới đây về liên kết gen và hoán vị gen là đúng

A. Liên kết gen hạn chế biến dị tổ hợp do vậy sẽ không có lợi cho loài trong quá trình tiến hóa

B. Chỉ có liên kết gen mới có lợi vì nó duy trì các đặc điểm có lợi cho loài

C. Hoán vị gen phá vỡ các nhóm gen liên kết có lợi vì thế sẽ không có lợi cho sự tồn tại của loài

D. Cả hiện tượng hoán vị và liên kết gen đều có lợi cho loài vì các đặc tính quý của loài cần được duy trì ổn định nhưng cũng cần phải có khả năng thích nghi với môi trường sống luôn biến đổi

Câu 40: Điều khẳng định nào dưới đây về tần số hoán vị gen là đúng

A. Tần số trao đổi chéo trong mỗi tế bào thường không vượt quá 50%

B. Số lượng tế bào giảm phân không có trao đổi chéo thường lớn hơn số tế bào có trao đổi chéo

C. Tần số trao đổi chéo ở các giới khác nhau luôn khác nhau

D. Hoán vị gen luôn xảy ra ở cả hai giới với tần số bằng nhau.

Câu 41: Nói về hoán vị gen khẳng định nào là không đúng

A. Tần số hoán vị gen không vượt quá 50%

B. Hoán vị gen làm tăng biến dị tổ hợp

C. Ở tất cả các loài sinh vật, hoán vị gen chỉ xảy ra ở kiểu gen dị hợp

D. Tần số hoán vị gen phản ánh khoảng cách tương đối giữa các gen trên NST

Câu 42: Khi nói về hoán vị gen và hiện tượng di truyền liên kết, khẳng định nào dưới đây không đúng

A. Liên kết gen làm hạn chế số lượng biến dị tổ hợp do vậy không có lợi cho loài trong quá trình tiến hóa

B. Các tính trạng được xác định bởi các gen liên kết hoàn toàn luôn di truyền cùng nhau

C. Trong phép lai phân tích, nếu xuất hiện hai lớp kiểu hình có tần số lớn bằng nhau và hai lớp kiểu hình có tần số nhỏ bằng nhau chứng tỏ có hiện tượng liên kết gen không hoàn toàn

D. Liên kết gen hoàn toàn làm giảm số kiểu gen và kiểu hình ở đời con, nhưng hoán vị gen làm tăng số kiểu gen và số kiểu hình ở thế hệ sau

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 43: Chọn phát biểu sai

A. Bản đồ di truyền là xác định trình tự và khoảng cách của các gen trên NST

B. Tần số hoán vị gen không vượt quá 50% nên các gen cách nhau không quá 50cM

C. Để xác định tần số hoán vị gen người ta thường dùng phép lai phân tích

D. Vị trí tương đối của các gen trên một NST thường được tính từ một đầu mút của NST

Câu 44: Để xác định trình tự các gen trên NST người ta tiến hành

A. Lai phân tích giữa cá thể dị hợp tử về hai cặp gen với các cá thể đồng hợp tử lặn về hai cặp gen

B. Lai thuận nghịch các cá thể dị hợp tử về hai cặp gen

C. Lai phân tích giữa cá thể dị hợp tử về ba cặp gen với các cá thể đồng hợp tử lặn về ba cặp gen

D. Lai thuận nghịch các cá thể dị hợp tử về ba cặp gen

Câu 45: Phát biểu nào là đúng

A. Trao đổi chéo là một cơ chế đặc biệt trong giảm phân ở một số loài

B. Qúa trình trao đổi chéo luôn dẫn đến hoán vị gen

C. Tần số hoán vị gen ở hai giới của cùng một loài có thể rất khác nhau

D. Tất cả các tế bào sinh giao tử khi giảm phân đều xảy ra trao đổi chéo

Câu 46: Hãy chọn phương án trả lời đúng. Bản đồ di truyền có vai trò gì trong công tác giống

A. Xác định được vị trí các gen quy định các tính trạng có giá trị kinh tế

B. Xác định được vị trí các gen quy định các tính trạng không có giá trị kinh tế

C. Rút ngắn thời gian chọn cặp giao phối do đó rút ngắn thời gian tạo giống

D. Xác định được vị trí các gen quy định các tính trạng cần bị loại bỏ

Câu 47: Nếu biết tần số hoán vị gen giữa hai gen nào đó, giúp ta tiên đoán được

A. Số lượng cá thể có kiểu hình mới **B.** Tần số các tổ hợp gen mới

C. Tần số cá thể đột biến **D.** Khoảng cách giữa hai gen với một gen thứ ba

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 48: Với cấu trúc cuộn xoắn nhiều bậc đã giúp cho chiều dài của NST được rút ngắn bao nhiêu lần so với chiều dài của ADN

A. 15-20 lần **B.** 150-200 lần **C.** 1500-2000 lần **D.** 15000-20000 lần

Câu 49: Chọn phát biểu sai:

A. Hiện tượng bất thụ đực cũng thuộc di truyền theo dòng mẹ.

B. Trên các lá bị đốm xanh trắng thì trong lục lạp chứa cả gen bình thường và gen đột biến.

C. Có những gen ở tế bào nhất định cả đời không được biểu hiện.

D. Thay nhân của 1 tế bào bằng 1 nhân tế bào có kiểu gen hoàn toàn khác thì kiểu hình sẽ thay đổi hoàn toàn.

Câu 50: Để xác định xem 1 tính trạng do gen trong nhân hay do gen tế bào chất quy định ta phải thực hiện phép lai nào ?

A. Lai phân tích **B.** Lai với cá thể thứ ba **C.** Lai thuận nghịch **D.** Lai trở lại

Câu 51: Khi nói về tâm động của nhiễm sắc thể, những phát biểu nào sau đây đúng?

1. Tâm động là trình tự nucleotit đặc biệt, mỗi nhiễm sắc thể bình thường có duy nhất một trình tự nucleotit này.

2. Tâm động là vị trí liên kết của nhiễm sắc thể với thoi phân bào, giúp nhiễm sắc thể có thể di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.

3. Tâm động bao giờ cũng nằm ở đầu tận cùng của nhiễm sắc thể.

4. Tâm động là những điểm mà tại đó ADN bắt đầu tự nhân đôi.

5. Tùy theo vị trí của tâm động mà hình thái của nhiễm sắc thể có thể khác nhau.

A. (1), (2), (5) **B.** (3), (4), (5) **C.** (2), (3), (4) **D.** (1), (3), (4)

Câu 52: Vì sao ruồi giấm thân xám, cánh dài dị hợp là đực hoặc cái đều có kiểu gen $\frac{BV}{bv}$ mà khi lai phân tích lại cho kết quả phân tích khác nhau?

A. Vì chỉ có ruồi đực có quá trình tiếp hợp và trao đổi chéo nhiễm sắc thể ở kì đầu I của giảm phân

B. Vì chỉ có ruồi cái có quá trình tiếp hợp và trao đổi chéo nhiễm sắc thể ở kì đầu I của giảm phân

C. Vì chỉ có ruồi đực có trao đổi chéo không cân nhiễm sắc thể ở kì đầu I của giảm phân

D. Vì chỉ có ruồi cái có trao đổi chéo không cân nhiễm sắc thể ở kì đầu I của giảm phân

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 53: Khi nói về gen liên kết và gen đa hiệu có các phát biểu sau:

1. Gen liên kết và gen đa hiệu khi đột biến đều kéo theo sự biến đổi hàng loạt các tính trạng
2. Nhiều tính trạng được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác cùng nhau
3. Gen liên kết và gen đa hiệu đều chỉ nằm trong nhân của tế bào
4. Gen liên kết và gen đa hiệu luôn tồn tại thành từng cặp 2 alen

Phát biểu đúng là:

A. (1) **B.** (4) **C.** (2) **D.** (3)

Câu 54: Tỉ lệ kiểu hình trong di truyền liên kết giống phân li độc lập trong trường hợp nào ?

A. 2 gen chi phối 2 tính trạng nằm cách nhau ≥ 50cM và tái tổ hợp gen cả hai bên.

B. 2 gen chi phối 2 tính trạng nằm cách nhau ≥ 50cM và tái tổ hợp gen một bên.

C. 2 gen chi phối 2 tính trạng nằm cách nhau 20cM.

D. 2 gen chi phối 2 tính trạng nằm cách nhau 40cM.

Câu 55: Khi nói về giới tính, phát biểu nào sau đây sai?

A. Do hiểu biết về cơ chế hình thành giới tính, người ta có thể chủ động điều chỉnh tỉ lệ đực và cái trong chăn nuôi

B. Do tác động của hoocmon sinh dục, một con gà mái có thể có mọc cựa, có màu và biết gáy như gà trống

C. Ở người, việc sinh con trai và con gái có thể như ý muốn của người mẹ

D. Nhiễm sắc thể giới tính của 1 số côn trùng đực chỉ có 1 chiếc là X, nên kiểu gen giới tính của nó là XO, điều này giống trường hợp của con châu chấu

Câu 56: Đặc điểm di truyền của gen trên NST Y không có alen trên X là :

A. Gen trên Y không có alen trên X di truyền chéo.

B. Gen trên NST Y nếu là gen trội thì ở đời con 50% mang tính trạng trội của gen đang xét.

C. Gen trên Y không có alen trên X chỉ biểu hiện ở giới đực.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Gen trên NST Y nếu là gen lặn thì ở đời con 25% mang tính trạng lặn của gen đang xét.

Câu 57: Gà, hươu, nai có số lượng cá thể cái thường gấp đôi hoặc gấp ba lần số cá thể đực. Có hiện tượng này là do

A. đặc điểm sinh sản và tập tính đa thê ở động vật.

B. tập tính đa thê ở động vật.

C. đặc điểm sinh sản ở các động vật này.

D. giới tính có thể thay đổi do nhân tố bên trong như di truyền hoặc hoocmôn của các loài khác nhau.

Câu 58: Ở sinh vật nhân thực, khi nói đến gen trong nhân và gen trong tế bào chất nhận xét nào sau đây đúng?

A. Mỗi gen đều có 2 chuỗi pôlinuclêôtit.

B. Gen trong tế bào chất tồn tại ở trạng thái đơn gen nên mỗi gen có một alen.

C. Hoạt động di truyền của gen trong tế bào chất diễn ra song song với gen trong nhân tế bào.

D. Trong một tế bào có nhiều nhiễm sắc thể nên một gen trong nhân có nhiều alen.

Câu 59: Ở sinh vật nhân thực, các gen nằm ở tế bào chất

A. chủ yếu được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của trứng

B. luôn tồn tại thành từng cặp alen

C. luôn phân chia đều cho các tế bào con

D. chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới cái

Câu 60: Phép lai giữa bố mẹ có kiểu hình giống nhau tạo ra đời con có tỉ lệ phân ly kiểu hình là 1: 2 :1 không thể xuất hiện trong:

A. Phân ly độc lập mỗi gen quy định 1 tính trạng.

B. Phép lai giữa 1 locut gen trội lặn hoàn toàn.

C. Cơ thể dị hợp 2 cặp gen tự thụ, liên kết gen hoàn toàn và mỗi gen quy định một cặp tính trạng trội lặn hoàn toàn.

D. Cơ thể dị hợp đều về 2 cặp gen tự thụ, hoán vị gen chỉ xảy ra ở một trong hai bên và các cặp gen quy định một cặp tính trạng trội lặn hoàn toàn.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 61: Có một số phép lai và kết quả phép lai ở loài hoa loa kèn như sau:

Cây mẹ loa kèn xanh × cây bố loa kèn vàng → F_1 toàn loa kèn xanh

Cây mẹ loa kèn vàng × cây bố loa kèn xanh → F_1 toàn loa kèn vàng

Sự khác nhau cơ bản giữa hai phép lai dẫn đến kết quả khác nhau:

A. Do chọn cây bố mẹ khác nhau.

B. Tính trạng loa kèn vàng là trội không hoàn toàn.

C. Hợp tử phát triển từ noãn cây nào thì mang đặc điểm của cây ấy.

D. Tính trạng của bố là tính trạng lặn.

Câu 62: Các tế bào kháng thuốc được tách nhân, cho kết hợp với tế bào bình thường mẫn cảm thuốc tạo ra tế bào kháng thuốc. Điều đó chứng tỏ

A. tính kháng thuốc được truyền qua gen ngoài nhiễm sắc thể.

B. tính kháng thuốc được truyền qua gen ở nhiễm sắc thể thường.

C. tính kháng thuốc được truyền qua gen ở nhiễm sắc thể X.

D. tính kháng thuốc được truyền qua gen nhiễm sắc thể Y.

Câu 63: Bằng cách nào phân biệt đột biến gen ngoài nhân trên ADN của lục lạp ở thực vật làm lục lạp mất khả năng tổng hợp diệp lục với đột biến của gen trên ADN ở trong nhân gây bệnh bạch tạng của cây?

A. Đột biến gen ngoài nhân sẽ sinh ra hiện tượng có cây lá xanh, có cây lá trắng; đột biến gen trong nhân sẽ sinh ra hiện tượng lá có đốm xanh, đốm trắng.

B. Đột biến gen ngoài nhân sẽ sinh ra hiện tượng lá có đốm xanh, đốm trắng; đột biến gen trong nhân sẽ làm toàn bộ lá có màu trắng.

C. Đột biến gen ngoài nhân sẽ sinh ra hiện tượng lá có đốm xanh, đốm trắng; đột biến gen trong nhân sẽ làm toàn thân có màu trắng.

D. Đột biến gen ngoài nhân sẽ sinh ra hiện tượng lá có đốm xanh, đốm trắng; đột biến gen trong nhân sẽ sinh ra hiện tượng có cây lá xanh, có cây lá màu trắng.

Câu 64: Điều nào dưới đây không đúng đối với di truyền ngoài NST?

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Vai trò của mẹ lớn hơn hoàn toàn vai trò của bố đối với sự di truyền tính trạng.
B. Di truyền tế bào chất không có sự phân tính ở các thế hệ sau.
C. Mọi hiện tượng di truyền theo dòng mẹ đều là di truyền tế bào chất.
D. Di truyền tế bào chất được xem là di truyền theo dòng mẹ.

Câu 65: Hiện tượng hoán vị gen và phân li độc lập có đặc điểm chung là:
A. Các gen cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng.
B. Làm hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp.
C. Các gen phân li ngẫu nhiên và tổ hợp tự do.
D. Làm tăng sự xuất hiện của biến dị tổ hợp.

Câu 66: Hoán vị gen thường nhỏ hơn 50% vì:
A. Chỉ có các gen ở gần nhau hoặc ở xa tâm động mới xảy ra hoán vị gen.
B. HVG xảy ra còn phụ thuộc vào giới, loài, cá thể.
C. Các gen trong tế bào phần lớn di truyền độc lập hoặc liên kết gen hoàn toàn.
D. Các gen trên 1 nhiễm sắc thể có xu hướng chủ yếu là liên kết, nếu có hoán vị gen thì chỉ xảy ra giữa 2 trong 4 crômatit khác nguồn của cặp NST kép tương đồng.

Câu 67: Kết quả của sự tiếp hợp NST là:
A. Có thể trao đổi chéo.
B. NST đứt đoạn hoặc chuyển đoạn.
C. Phát sinh HVG.
D. Trao đổi vật chất di truyền giữa hai NST.

Câu 68: Phát biểu nào sau đây không đúng với tần số hoán vị gen ?
A. Càng gần tâm động, tần số HVG càng lớn.
B. Tần số HVG tỉ lệ nghịch với lực liên kết giữa các gen trên NST.
C. Tần số HVG tỉ lệ thuận với khoảng cách giữa các gen trên NST.
D. Tần số HVG không lớn hơn 50%.

Câu 69: Điều nào dưới đây không đúng đối với việc xác định tần số hoán vị gen ?
A. Để lập bản đồ di truyền NST.
B. Để xác định sự tương tác giữa các gen.
C. Để xác định khoảng cách giữa các gen trên cùng NST.
D. Để xác định trình tự các gen trên cùng NST.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 70: Một cặp vợ chồng được dự đoán sẽ sinh đôi cùng trứng, hai vợ chồng chơi trò dự đoán, ai sai sẽ rửa bát 1 tháng. Vợ nói: nếu em sinh đôi 2 con gái, 2 con sẽ giống nhau hơn khi em sinh 2 con trai; còn chồng nói sinh đôi trai sẽ giống nhau hơn sinh đôi gái. Kết quả là:
A. Chồng rửa bát.
B. Vợ rửa bát.
C. Cả hai cùng sai nên cùng rửa.
D. Vợ đúng nhưng rửa hộ chồng vì thương chồng

Câu 71: Ở người, bệnh mù màu đỏ và lục do gen lặn (a) trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định, không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y. Một trong các đặc điểm của bệnh này là:
A. Xuất hiện phổ biến ở nữ, ít xuất hiện ở nam.
B. Thường gặp ở nam, hiếm gặp ở nữ.
C. Chỉ xuất hiện ở nữ, không xuất hiện ở nam.
D. Di truyền trực tiếp từ bố cho 100% con trai.

Câu 72: Khi nghiên cứu nhiễm sắc thể ở người, ta thấy những người có nhiễm sắc thể giới tính là XY, XXY hoặc XXXY đều là nam, còn những người có nhiễm sắc thể giới tính là XX, XO hoặc XXX đều là nữ. Có thể rút ra kết luận:
A. NST Y không mang gen quy định tính trạng giới tính.
B. Gen quy định giới tính nam nằm trên NST Y
C. Sự có mặt của NST X quyết định giới tính nữ.
D. Sự biểu hiện giới tính chỉ phụ thuộc vào số lượng NST X.

Câu 73: Để xác định một tính trạng nào đó do gen trong nhân hay gen trong tế bào chất quy định, người ta thường sử dụng phương pháp:
A. Lai thuận nghịch. B. Lai xa. C. Lai khác dòng. D. Lai phân tích.

Câu 74: Một cặp gen có 2 alen tồn tại trên NST tạo ra 5 kiểu gen, cặp gen đó nằm ở vị trí nào trên NST ?
A. Nằm trên NST X.
B. Nằm trên NST Y.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. Nằm trên NST thường. D. Nằm trên cả NST X và Y.

Câu 75: Khi tế bào có gen ngoài NST bị đột biến mà phân chia thì:

A. Gen đột biến đã nhân đôi sẽ được chia đều.

B. Mọi tế bào con cháu của nó đều mang đột biến đó.

C. Gen đột biến không chia đều cho các tế bào con.

D. Mọi tế bào con cháu của nó không có đột biến đó.

Câu 76: Kết quả lai thuận và nghịch ở F_1 và F_2 giống nhau thì rút ra nhận xét gì ?

A. Vai trò P là như nhau đối với sự di truyền tính trạng.

B. Vai trò P là khác nhau đối với sự di truyền tính trạng.

C. Vai trò của mẹ lớn hơn vai trò của bố đối với sự di truyền tính trạng.

D. Vai trò của bố lớn hơn vai trò của mẹ đối với sự di truyền tính trạng.

Câu 77: Ở người, bệnh máu khó đông và bệnh mù màu đỏ - xanh lục do hai gen lặn (a, b) nằm trên nhiễm sắc thể X, không có alen tương ứng trên Y quy định. Một phụ nữ bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục và không bị bệnh máu khó đông lấy chồng bị bệnh máu khó đông và không bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục. Phát biểu nào đúng về những đứa con của cặp vợ chồng trên?

A. Tất cả con gái của họ đều mắc bệnh máu khó đông

B. Tất cả con gái của họ đều mắc bệnh mù màu đỏ - xanh lục.

C. Tất cả con trai của họ đều mắc bệnh mù màu đỏ - xanh lục.

D. Tất cả con trai của họ đều mắc bệnh máu khó đông.

Câu 78: Phương pháp lai nào giúp khẳng định một gen quy định một tính trạng bất kì nằm trên NST thường hay NST giới tính ?

A. Phân tích kết quả lai dựa trên xác suất thống kê.

B. Lai trở lại đời con với các cá thể thế hệ bố mẹ.

C. Hoán đổi vị trí của các cá thể bố mẹ trong thí nghiệm lai (lai thuận nghịch).

D. Lai giữa cá thể có kiểu hình trội với cá thể có kiểu hình lặn (lai phân tích).

Câu 79: Cho các phát biểu sau:

1. Sự nhân đôi của NST dẫn đến sự nhân đôi của ADN.
2. Sự trao đổi đoạn tương đồng giữa 2 cromatit khác nguồn trong cặp tương đồng sẽ luôn dẫn đến hiện tượng hoán vị gen giữa 2 locut gen nằm trên NST đó.
3. Người nam Claiphentơ mang 2 NST X chứa 2 alen khác nhau về locut gen quy định bệnh mù màu xanh lục-đỏ thì sẽ bị mù màu nhẹ hơn so với người nam chỉ có 1 NST X mang gen bệnh.
4. Hoán vị gen là một trường hợp đặc biệt của đột biến chuyển đoạn NST.

Số phát biểu sai là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 80: Cho các phát biểu sau:

1. NST có chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.
2. Số lượng NST mang tính đặc trưng cho loài.
3. Sinh vật nhân thực có số lượng ADN thường lớn hơn số lượng NST trong tế bào.
4. Một số loài không có NST giới tính.

Số phát biểu đúng là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 81: Một nhà khoa học làm thí nghiệm sau: ông lấy 1 tế bào tim của gà và 1 tế bào E.coli điển hình, với gà ông thay nhân của tế bào này bằng 1 nhân khác biệt hoàn toàn còn với tb E.coli ông thay phân tử ADN vùng nhân bằng 1 phân tử ADN khác hoàn toàn; sau đó ông nuôi 2 tế bào thay nhân trên các mt sinh lý phù hợp để tb phát triển và quan sát. Có những dự đoán về kết quả như sau:

1. Kiểu hình của tế bào tim gà khác hoàn toàn khi chưa thay nhân.
2. Kiểu hình của tế bào E.coli khác hoàn toàn so với khi chưa thay ADN.
3. Kiểu hình của tế bào tim gà thay đổi hoàn toàn còn kiểu hình của tế bào E.coli không thay đổi hoàn toàn.
4. Kiểu hình của tế bào tim gà không thay đổi hoàn toàn còn kiểu hình của tế bào E.coli thay đổi hoàn toàn.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Số dự đoán không chính xác là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 82: Cho các phát biểu sau khi nói về tế bào ở người:

1. ADN trong nhân tế bào hồng cầu là ADN dạng thẳng.
2. Tất cả các gen của người đều là gen phân mảnh.
3. Trong các tế bào tim của người hầu hết các gen đều hoạt động rất mạnh.
4. Điều hòa hoạt động của gen là nguyên nhân khiến tế bào tim khác tế bào gan.

Có mấy phát biểu đúng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 83: Để phân biệt người phụ nữ bình thường với người phụ nữ mang 3 NST X thì ta dựa vào:

A. Kiểu hình khác nhau của 2 người này

B. Khả năng sinh sản của 2 người phụ nữ này

C. Sự khác nhau về số lượng thể Barr của 2 người này trong tế bào

D. Cả A, B và C.

Câu 84: Phát biểu không đúng khi nói về NST ở sinh vật nhân thực?

A. Bao gồm chủ yếu là ADN và protein histon.

B. Có những loài không có NST giới tính.

C. Số lượng NST là đặc trưng cho loài.

D. Với những loài có NST giới tính thì số NST giới tính của loài đó ít nhất là 2.

Câu 85: Ở sinh vật nhân thực, các gen trong cùng một tế bào

A. tạo thành một nhóm gen liên kết và luôn di truyền cùng nhau.

B. luôn phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.

C. luôn giống nhau về số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các nuclêôtit.

D. thường có cơ chế biểu hiện khác nhau ở các giai đoạn phát triển của cơ thể.

Câu 86: Bảng sau đây cho biết một sốthông tin về sự di truyền của các gen trong tế bào nhân thực của động vật lưỡng bội:

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

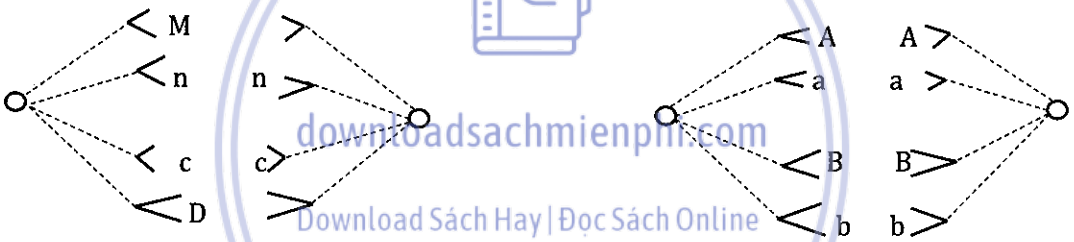
Cột A	Cột B
1. Hai alen của một gen trên một cặp nhiễm sắc thể thường	a. phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.
2. Các gen nằm trong tế bào chất	b. thường được sắp xếp theo một trật tự nhất định và di truyền cùng nhau tạo thành một nhóm gen liên kết.
3. Các alen lặn ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X	c. thường không được phân chia đồng đều cho các tế bào con trong quá trình phân bào.
4. Các alen thuộc các lôcut khác nhau trên một nhiễm sắc thể	d. phân li đồng đều về các giao tửtrong quá trình giảm phân.
5. Các cặp alen thuộc các lôcut khác nhau trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau	e. thường biểu hiện kiểu hình ở giới dị giao tửnhiều hơn ở giới đồng giao tử.

Trong các tổ hợp ghép đôi ở các phương án dưới đây, phương án nào đúng?

A. 1-d, 2-c, 3-e, 4-b, 5-a. **B.** 1-c, 2-d, 3-b, 4-a, 5-e.

C. 1-d, 2-b, 3-a, 4-c, 5-e. **D.** 1-e, 2-d, 3-c, 4-b, 5-a.

Câu 87: Hình vẽ sau đây mô tả hai tế bào ở hai cơ thể lưỡng bội đang phân bào.



Tế bào 1 Tế bào 2

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Biết rằng không xảy ra đột biến; các chữ cái A, a, B, b, c, D, M, n kí hiệu cho các nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân II, tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân.

B. Bộ nhiễm sắc thể của tế bào 1 là 2n = 4, bộ nhiễm sắc thể của tế bào 2 là 2n = 8.

C. Hai tế bào đều đang ở kì sau của nguyên phân.

D. Khi kết thúc quá trình phân bào ở hai tế bào trên thì từ tế bào 1 tạo ra hai tế bào lưỡng bội, từ tế bào 2 tạo ra hai tế bào đơn bội.

Câu 88: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng về nhiễm sắc thể giới tính ở động vật?

(1) Nhiễm sắc thể giới tính chỉ tồn tại trong tế bào sinh dục, không tồn tại trong tế bào xôma.

(2) Trên nhiễm sắc thể giới tính, ngoài các gen quy định tính đực, cái còn có các gen quy định các tính trạng thường.

(3) Ở tất cả các loài động vật, cá thể cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính XX, cá thể đực có cặp nhiễm sắc thể giới tính XY.

(4) Ở tất cả các loài động vật, nhiễm sắc thể giới tính chỉ gồm một cặp tương đồng, giống nhau giữa giới đực và giới cái.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		B	B	C	A	A	D	D	A	C
1	A	C	B	C	A	D	B	A	D	A
2	C	B	D	A	D	D	A	C	A	D
3	C	B	D	C	A	C	D	D	C	D
4	B	C	A	B	C	C	C	B	D	D
5	C	A	B	C	A	C	B	A	B	A
6	D	C	A	C	C	D	D	A	A	B
7	B	B	B	A	A	C	A	C	C	D
8	D	D	A	C	D	D	A	A	A	

GIẢI CHI TIẾT CÁC CÂU HỎI KHÓ

Câu 9: Ta biết rằng ở người có hiện tượng bất hoạt NST giới tính X tạo thể Barr. Trong 2 NST giới tính X có trong tế bào thì 1 có nguồn gốc từ bố và 1 có nguồn gốc từ mẹ. Xác suất để 1 tế bào nào đó của người phụ nữ bị bất hoạt 1 NST X là ngẫu nhiên, tức là tế bào này có NST X nguồn gốc từ mẹ bị bất hoạt, tế bào khác có NST X nguồn gốc từ bố bị bất hoạt. Khi NST X bị bất hoạt thì gen trên đó sẽ không được biểu hiện, do đó bản sao còn lại nằm trên NST X bình thường sẽ được biểu hiện.

Ở đây người phụ nữ có sự biểu hiện xen kẽ chứng tỏ người này phải dị hợp về gen quy định tuyến mồ hôi nên sự bất hoạt NST X sẽ làm cho gen trội hoặc gen lặn được biểu hiện.

Ở nam giới không có hiện tượng này do họ chỉ có 1 NST X nên sẽ chỉ có 1 bản sao của gen trong tế bào và nó được biểu hiện đồng nhất.

Hiện tượng đột biến chỉ xảy ra với tần số rất thấp do đó không thể đột biến ở nhiều vùng trên cùng cơ thể như hiện tượng trên và số lượng người bị đột biến cũng là nhỏ.

⇒ Chọn **C.**

Câu 14: Tế bào ruột của châu chấu là tế bào sinh dưỡng chứa 24 NST ⇒ 2n = 24.

Ở châu chấu cơ chế xác định giới tính là con đực có cặp NST giới tính là XO. Do đó, khi giảm phân tạo tinh trùng thì tinh trùng có 2 loại là X và O (O có nghĩa là không mang NST). Như vậy, ngoài 11 NST ở 11 cặp bình thường thì tinh trùng có thể mang NST giới tính hoặc không. Do đó, số lượng NST trong tinh trùng của châu chấu là 11 hoặc 12.

⇒ Chọn **A.**

Câu 15: Kì sau tế bào các nhiễm sắc tử của mỗi NST kép tách nhau ở tâm động thành các NST đơn và phân li về 2 cực của tế bào. Tuy nhiên, lúc này tế bào chất vẫn chưa phân chia do đó vẫn chỉ là 1 tế bào. Như vậy, NST lúc này đã gấp đôi số lượng nhưng tế bào chưa phân chia do đó tế bào có bộ NST là 4n.

⇒ Số lượng NST ở kì sau nguyên phân của tế bào là 60.

⇒ Chọn **D.**

Câu 17: Ong có cơ chế xác định giới tính kiểu n-2n. Nếu hợp tử mang bộ NST n sẽ phát triển thành ong đực. Ong đực tạo giao tử qua nguyên phân chứ không phải giảm phân. Do đó, từ các tế bào sinh tinh ban đầu qua nguyên phân và biệt hoá sẽ tạo ra các tinh trùng có bộ NST n.

⇒ Chọn **A.**

Câu 19: Mỗi NST gồm 2 nhiễm sắc tử đang phân chia thì tế bào chỉ có thể ở kì giữa giảm phân II hoặc nguyên phân. Ở nguyên phân ta biết rằng NST nhân đôi ở kì trung gian và đến kì giữa thì không có hiện tượng gì đặc biệt. Ở giảm phân I có hiện tượng trao đổi chéo giữa các cromatit thuộc cặp tương đồng, do đó 2 cromatit có trao đổi chéo sẽ mang những đoạn khác nhau. Ở đây quan sát thấy 2 nhiễm sắc tử của NST khác nhau do đó tế bào phải ở giảm phân II.

⇒ Chọn **A.**

Câu 21: Kì sau của giảm phân II tất cả các nhiễm sắc tử của các NST kép đã tách khỏi nhau ở tâm động tạo thành các NST đơn do đó không còn nhiễm sắc tử. Khái niệm nhiễm sắc tử hay cromatit chỉ tồn tại khi NST ở trạng thái kép.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Vì vậy ở kì sau của phân bào II thì số nhiễm sắc tử là 0.
⇒ Chọn **B.**

Câu 22: Châu chấu đực có bộ NST là 2n = 46 do có cặp NST giới tính là XO. Ở kì sau của giảm phân I từng NST kép trong cặp tương đồng phân li về 2 cực của tế bào do đó tất cả NST vẫn tồn tại ở trạng thái kép. Kì sau tế bào chất vẫn chưa phân chia do đó số NST trong tế bào vẫn giữa nguyên so với kì giữa. Tế bào lúc này vẫn có 23 NST kép nên số cromatit là 46.
⇒ Chọn **D.**

Câu 33: Ruồi giấm có đặc điểm là hoán vị gen chỉ xảy ra ở con cái còn con đực không có hoán vị. Dựa vào đặc điểm này ta dễ dàng phân biệt được 2 gen có liên kết với nhau hay không bằng cách lai phân tích lần lượt đực và cái về 2 gen trên. Nếu như kết quả thu được khác nhau thì chứng tỏ 2 gen cùng nằm trên 1 cặp NST còn nếu kết quả thu được giống nhua chứng tỏ 2 gen phân li độc lập.
⇒ Chọn **C.**

Câu 34: Ta thấy kết quả thu được 6 loại kiểu gen khác nhau. Sự khác nhau ở đời con chỉ phụ thuộc vào cơ thể dị hợp về tất cả các cặp gen vì cơ thể còn lại mang kiểu gen đồng hợp lặn chỉ cho 1 loại giao tử duy nhất.
Trong 6 loại kiểu gen có 2 loại kiểu gen do các giao tử liên kết tạo thành là ABCDE/abcde và abcde/abcde.
Có 2 loại kiểu gen mà sự thay đổi chỉ nằm ở locut A và a là Abcde/abcde và aBCDE/abcde.
Có 2 loại kiểu gen mà sự thay đổi chỉ nằm ở locut E và e là ABCDe/abcde và abcdE/abcde.
Rõ ràng sự hoán vị gen đã xảy ra ở 2 vị trí khác nhau giữa A và B, giữa D và E.
⇒ Chọn **A.**

Câu 40: Câu A: Ở mỗi tế bào thì chỉ có xảy ra hoán vị và không xảy ra hoán vị. Tần số hoán vị là sự tổng hợp của tất cả các tế bào tham gia giảm phân chứ không phải tính riêng cho từng tế bào ⇒ SAI.
Câu B: ĐÚNG.
Câu C: Thường thì các loài có tần số hoán vị gen giống nhau ở hai giới. Tuy nhiên cũng có trường hợp tần số hoán vị ở 2 giới không bằng nhua hoặc hoán vị gen chỉ xảy ra ở 1 giới ⇒ SAI.
Câu D: SAI.
⇒ Chọn **B.**

Câu 41: Thực tế hoán vị gen luôn xảy ra khi có trao đổi chéo giữa các cromatit không chị em của cặp NST tương đồng. Tuy nhiên sự hoán vị gen này chỉ thực sự có ý nghĩa khi đoạn trao đổi mang các bản sao khác nhau của gen đó tức là dị hợp còn nếu mang cặp gen đồng hợp thì sự hoán vị không có ý nghĩa.
⇒ Chọn **C.**

Câu 49: Câu A: Bất thụ đực chính là một hiện tượng di truyền theo dòng mẹ ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Ở các lá đốm xanh trắng thì chỗ xanh là các tế bào có lục lạp bình thường còn các chỗ trắng là do tế bào có lục lạp mang gen đột biến. Do đó, lục lạp mang cả gen bình thường và gen đột biến ⇒ ĐÚNG.
Câu C: Ở mỗi tế bào khác nhau thì có các gen khác nhau được biểu hiện. Trung bình chỉ có khoảng 20% gen trong tế bào được biểu hiện. Có những gen sẽ không bao giờ được biểu hiện ở những tế bào nhất định ⇒ ĐÚNG.
Câu D: Khi thay nhân tế bào thì kiểu hình của tế bào sẽ bị thay đổi hầu hết tuy nhiên chỉ ở các tính trạng do gen nhân quy định. Một số tính trạng do gen nằm trong tế bào chất thì khi thay nhân kiểu hình cũng không thay đổi ⇒ SAI.
⇒ Chọn **D.**

Câu 50: Lai thuận nghịch giúp xác định được tính trạng nghiên cứu do gen nằm trên nhiễm sắc thể thường hay trên nhiễm sắc thể giới tính hoặc do gen trong tế bào chất quy định.
Nếu kết quả phép lai thuận nghịch về một tính trạng nào đó mà giống nhau thì đó là di truyền do gen trên nhiễm sắc thể thường, nếu khác nhau theo kiểu tỉ lệ phân li kiểu hình ở hai giới đực cái là khác nhau thì do gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính, nếu kiểu hình của con hoàn toàn phụ thuộc vào kiểu hình của mẹ thì đó là do gen tế bào chất.
⇒ Chọn **C.**

Câu 51: Xét từng ý ta có:
1. Mỗi NST bình thường chỉ có 1 tâm động duy nhất. Tâm động là trình tự nucleotit đặc biệt giúp đính với thoi phân bào ⇒ ĐÚNG.
2. ĐÚNG.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

3. Tâm động có vị trí không cố định, tâm động có thể nằm ở giữa NST, có thể nằm hơi lệch về 1 phía của NST hoặc có thể nằm ở tận cùng NST ⇒ SAI.
4. Tâm động không chứa trình tự khởi đầu sao chép do đó đây không phải vị trí mà ADN bắt đầu nhân đôi ⇒ SAI.
5. Hình thái của NST phụ thuộc vào vị trí của tâm động. Tâm động nằm giữa NST gọi là NST tâm giữa, tâm động nằm lệch về 1 phía gọi là NST tâm lệch, tâm động nằm ở đầu mút NST gọi là NST tâm mút ⇒ ĐÚNG.
Vậy ý 1, 2 và 5 đúng.
⇒ Chọn **A.**

Câu 53: Xét từng ý ta có :
1. Chỉ có gen đa hiệu khi bị đột biến mới kéo theo sự biến đổi của hàng loạt các tính trạng mà nó chi phối còn gen liên kết thì khi bị đột biến sẽ chỉ ảnh hưởng đến tính trạng mà nó quy định ⇒ SAI.
2. Cả gen liên kết và gen đa hiệu đều đảm bảo sự di truyền bền vững của nhóm tính trạng ⇒ ĐÚNG.
3. Cả gen liên kết và gen đa hiệu đều có thể nằm trong nhân tế bào cũng như nằm trong tế bào chất ⇒ SAI.
4. Khi gen liên kết và gen đa hiệu nằm trong tế bào chất thì mỗi gen chỉ có 1 bản sao duy nhất trên 1 bào quan ⇒ SAI.
Vậy chỉ có phát biểu (2) đúng.
⇒ Chọn **C.**

Câu 60: Câu A: Trong trường hợp có 1 gen quy định tính trạng trội không hoàn toàn thì sẽ xuất hiện tỉ lệ 1:2:1 từ cặp tính trạng này, các cặp tính trạng khác trội lặn hoàn toàn cho tỉ lệ kiểu hình 100% do đó tỉ lệ chung sẽ là 1:2:1 ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Trong trường hợp gen đa hiệu trong đó trội về tính trạng này và lặn về tính trạng khác thì phép lai giữa 2 cơ thể có kiểu gen dị hợp sẽ cho đời con có tỉ lệ kiểu hình 1:2:1 ⇒ ĐÚNG.
Câu C: Khi có liên kết gen hoàn toàn thì phép lai giữa 2 cơ thể dị hợp về 2 cặp gen trội lặn hoàn toàn trong trường hợp dị hợp chéo sẽ xuất hiện tỉ lệ 1:2:1 ⇒ ĐÚNG.
Câu D: Khi có hoán vị gen một bên mà cơ thể đem lai đều dị hợp đều thì đời con sẽ luôn cho 4 loại kiểu hình do đó không thể xuất hiện tỉ lệ 1:2:1 ⇒ SAI.
⇒ Chọn **D.**

Câu 61: Đây chính là phép lai thuận nghịch. Ta thấy kết quả của phép lai là khác nhau và đời con mang kiểu hình giống cây cho noãn 100% do đó tính trạng do gen trong tế bào chất quy định.
⇒ Chọn **C.**

Câu 70: Ở nữ thì có cặp NST XX, nhớ là quá trình điều hòa hoạt động của gen tác động để cân bằng liều lượng gen 2 giới sẽ làm bất hoạt 1 trong 2 NST X tạo thể Barr, do quá trình bất hoạt NST X ở nữ diễn ra ngẫu nhiên thời kì đầu với xác suất 1/2 X có nguồn gốc từ bố và 1/2 từ mẹ, các dòng tế bào con sau đó sẽ được bất hoạt tương tự và do đó tính trạng biểu hiện của 2 chị em sinh đôi sẽ khác nhau trên X của bố và mẹ ở từng mô, chính hiện tượng trên gây ra hiện tượng khảm ở người phụ nữ với những vùng tiết mùi khác nhau.
Ở nam thì chỉ có 1 NST X trong tế bào nên sẽ không có hiện tượng trên và do đó nam sinh đôi thường sẽ giống nhau hơn nữ.
⇒ Chọn **B.**

Câu 79: Xét từng ý ta có :
1. Sự nhân đôi ADN mới là cơ sở dẫn đến sự nhân đôi của NST. ADN nhân đôi mới dẫn đến sự nhân đôi của NST. Sự phân li của NST mới là cơ sở cho sự phân li của ADN ⇒ SAI.
2. Nếu 2 locut gen không nằm trong đoạn bị trao đổi chéo thì cũng sẽ không có hiện tượng hoán vị gen giữa 2 locut đó, như vậy ở đây cần có thêm điều kiện là trao đổi chéo xảy ra ở đoạn nằm giữa 2 locut gen đó ⇒ SAI.
3. Người nam Claiphentơ có bộ NST là XXY. Gen quy định mù màu nằm trên vùng không tương đồng của NST X. Mặt khác, ở người trong tế bào chỉ có 1 NST X hoạt động còn NST X còn lại sẽ bị bất hoạt tạo thể Barr. Sự bất hoạt NST X là ngẫu nhiên do đó một nửa số tế bào sẽ có NST X mang gen bình thường hoạt động còn một nửa số tế bào sẽ có NST X mang gen bệnh hoạt động. Tuy nhiên, chỉ cần một nửa số tế bào mang gen bình thường hoạt động cũng đủ để người Claiphentơ có thể nhìn bình thường mà không bị mù màu ⇒ SAI.
4. Hoán vị gen là hiện tượng xảy ra giữa 2 NST trong cặp tương đồng. Chuyển đoạn NST là đột biến xảy ra giữa các NST không tương đồng hoặc chỉ diễn ra trên 1 NST. Như vậy, hoán vị gen và chuyển đoạn NST không

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

thể giống nhau ⇒ SAI.
Vậy cả 4 ý đều sai.
⇒ Chọn **D.**

Câu 80: Xét từng ý ta có :
1. ĐÚNG.
2. ĐÚNG.
3. Sinh vật nhân thực có các bào quan trong tế bào là ti thể và lục lạp, các bào quan này có ADN của riêng nó do đó số lượng ADN trong tế bào thường lớn hơn số lượng NST. Cần chú ý rằng mỗi NST đã luôn chứa 1 ADN ⇒ ĐÚNG.
4. Với những loài có cơ chế xác định giới tính kiểu n-2n như ong,... thì chúng không có NST giới tính ⇒ ĐÚNG.
Vậy cả 4 ý đều đúng.
⇒ Chọn **D.**

Câu 81: Tế bào tim gà có chứa ti thể, còn tế bào vi khuẩn E.coli có chứa plasmit, cả 2 cấu trúc trên đều mang các gen có ảnh hưởng đến một số tính trạng cũng như KH của tế bào vì vậy khi thay nhân thì chúng vẫn biểu hiện và KH của cả 2 tế bào thay nhân đều không biến đổi hoàn toàn mà vẫn mang một số tính trạng giống tế bào ban đầu do đó không có phát biểu nào chính xác.
⇒ Chọn **D.**

Câu 82: Xét từng ý ta có:
1. Ta biết rằng ở người tế bào hồng cầu không có nhân nên hiển nhiên phát biểu này là chưa chính xác ⇒ SAI.
2. Hầu hết các gen ở người là phân mảnh còn 1 số gen không phân mảnh như gen quy định protein histon, inteferon,...⇒ SAI.
3. Trong 1 tế bào trung bình chỉ có khoảng 20% gen hoạt động, còn lại đều ở trạng thái nghỉ nên chỉ gọi là số ít gen hoạt động ⇒ SAI.
4. Các tế bào của cơ thể biểu hiện kiểu hình khác nhau là do sự điều hòa hoạt động của gen gây nên. Ở các tế bào khác nhau thì gen được biểu hiện khác nhau tạo nên các kiểu hình khác nhau ⇒ ĐÚNG.
Vậy chỉ có 1 ý đúng.
⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 83: Có 1 điểm mà có thể chúng ta vẫn lầm tưởng đó là sự khác biệt về kiểu hình giữa người phụ nữ 3X với người phụ nữ bình thường. Tuy nhiên không phải như vậy, người phụ nữ 3X có kiểu hình hoàn toàn bình thường thậm chí khả năng sinh sản của họ cũng vẫn bình thường. Chúng ta chỉ có nhận biết người phụ nữ mang 3 NST X bằng cách quan sát số thể Barr trong tế bào của họ. Ở người trong tế bào sẽ luôn chỉ có 1 NST X hoạt động còn các NST X khác sẽ bị bất hoạt tạo thể Barr. Như vậy, người 3X sẽ có 2 thể Barr còn người phụ nữ bình thường chỉ 1 thể Barr.
⇒ Chọn **C.**

Câu 84: Câu A: Cấu tạo NST sinh vật nhân thực bao gồm chủ yếu là ADN và protein histon, ngoài ra còn có cả các protein phi histon ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Ở những loài mà cơ chế xác định giới tính phụ thuộc số lượng NST như ong thì không có NST giới tính ⇒ ĐÚNG.
Câu C: ĐÚNG.
Câu D: Với những loài có cơ chế xác định giới tính kiểu XX - XO thì con XO bình thường cũng chỉ có 1 NST giới tính ⇒ SAI.
⇒ Chọn **D.**

Câu 85: Xét từng đáp án ta có:
Câu A: Các gen trong cùng 1 tế bào có thể cùng nằm trên 1 NST hoặc nằm trên các NST khác nhau do đó chúng có thể phân li độc lập hoặc liên kết tùy gen. Chỉ có những gen cùng nằm trên 1 NST mới tạo thành 1 nhóm gen liên kết và luôn di truyền cùng nhau ⇒ SAI.
Câu B: Các gen trong cùng 1 tế bào có thể cùng nằm trên 1 NST hoặc nằm trên các NST khác nhau do đó chúng có thể phân li độc lập hoặc liên kết tùy gen. Chỉ có những gen cùng nằm trên các NST khác nhau mới phân li độc lập và tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân ⇒ SAI.
Câu C: Các gen khác nhau có số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các nuclêôtit khác nhau ⇒ SAI.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu D: Ở sinh vật nhân thực, ở các giai đoạn phát triển khác nhau thì nhu cầu của tế bào về các protein, sản phẩm khác là khác nhau vì vậy ở mỗi giai đoạn thì sẽ có các gen khác nhau được biểu hiện với các cơ chế khác nhau. Theo tính toán thì chỉ có 20% lượng gen trong 1 tế bào được biểu hiện trong một giai đoạn phát triển nhất định của cơ thể ⇒ ĐÚNG.

⇒ Chọn **D.**

Câu 86: Các mệnh đề đúng như sau:

(1-d) Hai alen của một gen trên một cặp NST thường phân li đồng đều về các giao tử trong quá trình giảm phân.

(2-c) Các gen nằm trong tế bào chất thường không được phân chia đồng đều cho các tế bào con trong quá trình phân bào.

(3-e) Các alen lặn ở vùng không tương đồng của NST giới tính X thường biểu hiện kiểu hình ở giới dị giao tử nhiều hơn ở giới đồng giao tử.

(4-b) Các alen thuộc các locut khác nhau trên một NST thường được sắp xếp theo một trật tự nhất định và di truyền không cùng nhau tạo thành một nhóm gen liên kết.

(5-a) Các cặp alen thuộc các locut khác nhau trên các cặp NST khác nhau phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.

⇒ Chọn **A.**

Câu 87: Từ hình vẽ ta thấy:

A và a là các NST tương đồng, B và b là các NST tương đồng còn M, n, c và D là các NST không tương đồng. Như vậy, tế bào 1 có 4 NST không tương đồng xếp 1 hàng đang phân chia nên đây là kì sau của giảm phân II. Vậy bộ NST của tế bào 1 phải là n = 4. Kết thúc quá trình phân bào thì từ tế bào 1 này sẽ cho 2 tế bào con mang bộ NST đơn bội.

Tế bào 2 có 2 cặp NST tương đồng xếp thành 1 hàng và đang phân li về 2 cực nên tế bào 2 đang ở kì sau của giảm phân II. Vậy bộ NST của tế bào 2 phải là 2n = 4. Kết thúc quá trình phân bào thì từ tế bào 2 này sẽ cho 2 tế bào con có bộ NST 2n giống như tế bào 2.

⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 88: Xét từng ý ta có:

1. Sai vì NST tồn tại ở cả trong tế bào sinh dục và tế bào xôma
2. Đúng
3. Sai vì cặp NST giới tính ở một số loài không phải là XX ở giới cái, XY ở giới đực, ví dụ ở gà con cái là XY, con đực là XY
4. Sai vì ở một số loài NST không tồn tại thành cặp tương đồng và khác nhau ở 2 giới, ví dụ ở châu chấu XX ở giống cái, XO ở giống đực

Vậy có 1 ý đúng.

⇒ Chọn **A.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

1. Bài tập về NST

a) Các CT

- Trong một nucleoxom chứa 8 phân tử protein histon, giữa hai nucleoxom kế tiếp có 1 phân tử protein histon

  Gọi số nucleoxom là a thì số phân tử histon là: $8.a + a - 1 = 9.a - 1$
- Đoạn ADN quấn quanh mỗi nucleoxom chứa 146 cặp Nu

b) Phương pháp

Đề cho có a nucleoxom và mỗi đoạn nối có b cặp Nu

⇒ Số đoạn nối $= a - 1$

⇒ Số phân tử protein histon $= 9.a - 1$

⇒ Số cặp Nu $= a.146 + (a - 1).b$

⇒ Chiều dài ADN quấn $= [a.146 + (a - 1).b].3,4$

⇒ Số Nu của ADN $= [a.146 + (a - 1).b].2$

2. Bài tập về phân bào

a) Các công thức

a: số tế bào ban đầu

k: số lần nguyên phân

- Số NST tương đương nguyên liệu môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân là :

$$a.2n.(2^k - 1)$$

- Số thoi vô sắc được hình thành trong quá trình nguyên phân là :

$$a.(2^k - 1)$$

- Tổng số tế bào lần lượt sinh ra trong các thế hệ tế bào khi nguyên phân là :

$$2.(2^k - 1)$$

- Số NST môi trường cung cấp cho tế bào sinh giao tử giảm phân tạo giao tử là :

$$a.2n.2^k$$

($a.2^k$ là số tế bào sinh dục đi vào vùng chín tạo giao tử)

- Số NST môi trường cung cấp cho toàn bộ quá trình tạo giao tử của tế bào sinh dục là :

$$a.2n.(2^{k+1} - 1)$$

- Số NST đơn bị tiêu biến trong quá trình tạo trứng là :

$$3.a.2^k.n$$

- Nếu có $a.2^k$ tế bào tham gia giảm phân tạo giao tử thì số thoi phân bào hình thành là :

$$3.a.2^k$$

⇒ Tổng số thoi phân bào được hình thành (trong quá trình tạo giao tử từ tế bào sinh dục sơ khai):

$$a.(2^k - 1) + 3.a.2^k$$

VỀ QUÁ TRÌNH TẠO GIAO TỬ

- Bộ NST của loài là 2n

⇒ Số loại giao tử tạo ra tối đa khác nhau về nguồn gốc NST là: 2^n

⇒ Số tổ hợp các loại giao tử qua thụ tinh là: 4^n

- Vì mỗi loại giao tử chỉ mang n NST từ n cặp NST tương đồng, cơ thể nhận mỗi bên từ bố hoặc mẹ ít nhất là 0 NST và nhiều nhất là n NST

⇒ Số loại giao tử mang a NST của bố hoặc mẹ là: C_n^a

⇒ Xác suất để một loại giao tử mang a NST từ bố hoặc mẹ là: $\frac{C_n^a}{2^n}$

Số tổ hợp có a NST từ ông (bà) nội (giao tử mang a NST của bố) và b NST từ ông (bà) ngoại (giao tử mang b NST của mẹ) là: $C_n^a . C_n^b$

⇒ Xác suất của một tổ hợp có a NST của ông(bà) nội và b NST từ ông(bà) ngoại là: $\frac{C_n^a . C_n^b}{4^n}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Trong quá trình tạo giao tử:
  - 1 tế bào sinh tinh tạo ra 4 tinh trùng thuộc 2 loại khác nhau. Nếu có hoán vị gen thì sẽ tạo 4 tinh trùng thuộc 4 loại khác nhau
  - 1 tế bào sinh trứng chỉ tạo 1 trứng dù có xảy ra hoán vị gen hay không
- Số loại tổ hợp giao tử = số loại giao tử giới cái. số loại giao tử giới đực
- Hiệu suất thụ tinh:

$$H = \frac{\text{Số giao tử được thụ tinh}}{\text{Số giao tử sinh ra}}$$

b) Phương pháp

- Số cách xắp xếp NST ở kỳ giữa trên mặt phẳng phân bào:

2^{n-1} (với n cặp dị hợp)

- Dạng bài tìm bộ NST lưỡng bội của loài:

⇒ Từ các dữ kiện của đề ta đi lập hệ để tính: phương trình về số lần nhân đôi, về số NST môi trường cung cấp,....

- Dạng bài xác định cá thể chứa tế bào tạo giao tử:

- Ta phải xác định được số giao tử được tạo ra, thường là xác định ngược từ số hợp tử = số giao tử tham gia thụ tinh thông qua hiệu suất. Xác định được số tế bào tạo giao tử, thường qua nguyên phân.
- Nếu số giao tử tạo ra là a

Số tế bào tạo giao tử là b

⇒ a = 4. b nếu là giới đực

a = b nếu là giới cái

♥ **Chú ý:**

- Các dạng bài này ta cần áp dụng các công thức một cách linh hoạt

- Với thực vật cần áp dụng đúng vào quá trình tạo tinh trùng và trứng

- Khi nói ở lần nguyên phân thứ k ta xác định rõ là số tế bào ở lần nguyên phân thứ k hay tổng số tế bào đã lần lượt sinh ra cho đến lần nguyên phân thứ k.

downloadsachmienphi.com

📖 **Dạng bài xác định số loại giao tử :**

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

- Cần chú ý một số loài :

+) Ong: giới đực có bộ NST là n nên tạo 1 loại giao tử duy nhất, ong cái có bộ NST là 2n nên áp dụng công thức tính ở trên

+) Châu chấu: đực XO thì giao tử O (không chứa NST giới tính là một loại giao tử bình thường)

- Chú ý về số loại giao tử:

+) Bộ NST 2n → có n cặp trong đó 2 NST của cặp là khác nhau do đó mỗi cặp tạo 2 loại giao tử và n cặp sẽ tạo 2^n loại

+) Nếu cặp NST nào đó mà 2 NST của cặp có cấu trúc giống hệt nhau thì tạo 1 loại giao tử duy nhất

+) Nếu cặp NST nào đó xảy ra trao đổi chéo tại một điểm thì cặp đó tạo 4 loại giao tử

+) Nếu cặp NST nào đó xảy ra trao đổi chéo tại hai điểm không cùng lúc thì cặp đó tạo 6 loại giao tử

+) Nếu cặp NST nào đó xảy ra trao đổi chéo tại 2 điểm cùng lúc thì cặp đó tạo 8 loại giao tử

⇒ Tổng của các cặp xảy ra trao đổi chéo và các cặp bình thường phải bằng n

*** Số loại giao tử hình thành: 2^{n+x}

x: Số cặp NST có trao đổi đoạn.

– Tỉ lệ mỗi loại giao tử: $\frac{1}{2^n}$.

– Số loại hợp tử = Số loại giao tử ♀. Số loại giao tử ♂

📖 **Dạng bài cho kiểu gen cụ thể tính số loại giao tử tối đa tối thiểu tạo ra:**

- Đầu tiên, xác định số loại giao tử tối đa mà kiểu gen đó đạt được, gọi là m
- Gọi số tế bào có kiểu gen như trên mà đề cho là a
  - Nếu a tế bào sinh trứng thì số loại trứng tạo ra tối đa từ a tế bào này là a nếu a ≤ m; số loại trứng tạo ra tối đa là m nếu a > m (lưu ý 1 tế bào sinh trứng khi giảm phân luôn cho 1 trứng thuộc 1 loại)
  - Nếu a tế bào sinh tinh thì số loại tinh trùng tối đa là 2a nếu 2a ≤ m, số loại tinh trùng tối đa là m nếu 2a > m (khi các gen phân li độc lập thì 1 tế bào sinh tinh luôn tạo 4 tinh trùng thuộc 2 loại khác

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

nhau)

▪ Nếu là a tế bào sinh trứng thì số loại trứng tối thiểu là 1; nếu là a tế bào sinh tinh thì số loại tinh trùng tạo ra tối thiểu là 2

⇒ Nếu có 2 gen cùng nằm trên một NST thì xét trường hợp:

+) Nếu là liên kết thì vẫn giống như phân ly độc lập bên trên

+) Nếu có hoán vị gen:

- Nếu a tế bào sinh tinh thì số loại tinh trùng tạo ra tối đa là 4a nếu 4a ≤ m; số loại tinh trùng tối đa là m nếu 4a > m (khi có hoán vị gen thì 1 tế bào sinh tinh sẽ cho 4 tinh trùng thuộc 4 loại khác nhau). Số loại tinh trùng tối thiểu là 4
- Nếu là a tế bào sinh trứng thì vẫn giống như không có hoán vị gen, ta tính giống bên trên

♥ **Chú ý:** *Khi đề bài cho cơ thể có kiểu gen trên thì số trứng tối đa cũng như số tinh trùng tối đa đều là m (do cơ thể có rất nhiều tế bào sinh giao tử)*

3. Di truyền liên kết giới tính

a) Phương pháp

- Cần nắm vững cơ chế xác định giới tính ở một số loài
- Một vài dấu hiệu để nhận biết

+) Bình thường ở một locut gen có 2 alen cho 5 kiểu gen

+) Lai thuận nghịch cho kết quả khác nhau

+) Có hiện tượng di truyền chéo (con đực biểu hiện tính trạng của mẹ, con cái biểu hiện tính trạng của bố)

+) Tính trạng biểu hiện không đồng đều ở hai giới

- Thông thường tỉ lệ giới tính là 1:1

🕮 **Dạng bài gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y:**

- Dựa vào cá thể mang tính trạng lặn ở đời con bị phân tính vì tính trạng lặn thường xuất hiện ở giới XY

+) Biết cơ chế xác định giới tính và giới tính của cá thể đang xét là XY ⇒ Tính trạng biểu hiện ở cá thể đó là lặn.

+) Biết tính trạng biểu hiện ở cá thể đó là lặn ⇒ Cá thể đó là XY

Ta cần nắm được 2 phép lai thuận nghịch cơ bản:

THUẬN:

P: X^AX^A x X^aY

F_1: $1X^AX^a$: $1X^AY$ (100% trội)

F_2: $1X^AX^A$: $1X^AX^a$: $1X^AY$: $1X^aY$

KH: 3 trội : 1 lặn.

NGHỊCH:

P: X^aX^a x X^AY

F_1: $1X^AX^a$: $1X^aY$ (1 trội : 1 lặn)

F_2: $1X^AX^a$: $1X^aX^a$: $1X^AY$: $1X^aY$

KH: 1 trội : 1 lặn.

Như vậy, ta thấy rằng trường hợp này kết quả phép lai thuận nghịch có sự khác biệt ở cả F_1 và F_2.

🕮 **Dạng bài gen nằm trên vùng tương đồng của X và Y:**

- Nếu bố mẹ thuần chủng tương phản thì đời con đồng tính
- Dấu hiệu đặc trưng là tính trạng lặn biểu hiện ở giới XX
- Lai thuận và lai nghịch đều cho F_1 đồng tính và F_2 phân tính với tỉ lệ 3: 1.

Ta cũng cần nắm được 2 phép lai thuận nghịch cơ bản để phân biệt với trường hợp gen nằm ở vùng không tương đồng của X và Y.

THUẬN:

P: X^AX^A x X^aY^a

F_1: $1X^AX^a$: $1X^AY^a$ (100% trội)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_2: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY^a : 1X^aY^a$.

KH: 3 trội : 1 lặn.

NGHỊCH:

P: X^aX^a x X^AY^A

F_1: $1X^AX^a : 1X^aY^A$ (100% trội)

F_2: $1X^AX^a : 1X^AY^A : 1X^aY^A : 1X^aX^a$.

KH: 3 trội : 1 lặn.

Như vậy, dựa vào phép lai thuận nghịch và so sánh ở F_1 và F_2 ta dễ dàng phân biệt được sự di truyền của gen liên kết với NST giới tính trong 2 trườgn hợp.

Dạng bài kết hợp: tương tác có gen trên NST giới tính

- Dựa vào tỉ lệ kiểu hình đời con để xác định được kiểu tương tác chi phối
- Xác định được gen nào liên kết với X (với tương tác bổ trợ thì cả 2 gen có vai trò như nhau, với tương tác át chế tùy thuộc tỉ lệ kiểu hình để xem gen nào liên kết với NST X).
- Dùng phương pháp thử và loại trừ để tìm kiểu gen chính xác (dựa vào kiểu hình và các dữ kiện bài cho).

Dạng bài kết hợp: hai tính trạng phân li độc lập, một trong hai gen liên kết với X

- Tách riêng tách riêng từng tính trạng ra để xác định kiểu gen từng tính trạng đem lai
- Sau khi xác định được kiểu gen từng tính trạng, ta tổ hợp lại để tìm kiểu gen hoàn chỉnh theo kiểu hình đề cho.

4. Di truyền liên kết

a) Liên kết gen hoàn toàn

*** Phương pháp:**

- Cơ thể dị hợp về hai cặp gen chỉ cho 2 loại giao tử
- Tỉ lệ đời con không bằng tích tỉ lệ các cặp tính trạng
- Thường có số loại kiểu hình ít hơn so với phân ly độc lập và hoán vị gen
- Xác định các alen cùng nằm trên một NST: các tính trạng nào thường đi cùng nhau thì alen quy định hai tính trạng đó cùng nằm trên một NST

⇒ **Một vài lưu ý:**

Lai 2 tính: Sẽ xuất hiện tỉ lệ của lai 1 tính .

– 3 : 1 ⇒ Kiểu gen của cơ thể đem lai: $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{AB}{ab}$.

– 1 : 2 : 1 ⇒ Kiểu gen của cơ thể đem lai: $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{Ab}{aB}$; $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{AB}{ab}$; $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{Ab}{ab}$; $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{aB}{ab}$

– 1 : 1

⇒ Kiểu gen của cơ thể đem lai: Nếu giống bố mẹ thì P $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{ab}{ab}$ hoặc nếu khác bố mẹ thì P $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{ab}{ab}$.

– 1 : 1 : 1 : 1 ⇒ $\frac{Ab}{ab}$ x $\frac{aB}{ab}$

Cần chú ý phân biệt với hiện tượng gen đa hiệu.

Dạng : số loại giao tử và tỉ lệ giao tử

– Với x là số cặp NST tương đồng mang gen dị hợp ⇒ số loại giao tử = 2^x

Ví dụ: $\frac{AB}{ab}$ ⇒ x = 1; số loại giao tử = 21

– Với a (a ≤ x) số cặp NST tương đồng chứa các gen đồng hợp ⇒ số loại giao tử = 2^{x-a}

Ví dụ: Aa $\frac{bd}{bd}$ có x = 2 và a = 1 ⇒ $2^{2-1} = 2$ loại giao tử

- Tỷ lệ giao tử của KG = tích tỷ lệ giao tử từng cặp NST

Ví dụ:

$\frac{Ab}{aB}\frac{DE}{de}\frac{GH}{gh}$ Có x = 3 ⇒ số loại giao tử = 23 = 8

Tỷ lệ: aB DE gh = $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}$ = 12,5% hoặc Ab De GH = $\frac{1}{2}.0.\frac{1}{2}$ = 0%

Dạng bài di truyền liên kết + phân li độc lập

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Tách riêng từng cặp tính trạng và xác định tỉ lệ phân tính của từng cặp tính trạng
- Xét sự di truyền đồng thời của hai cặp tính trạng nào đó. Nếu tỉ lệ kiểu hình của hai cặp tính trạng đó bằng tích tỉ lệ của hai cặp tính trạng thì hai cặp gen phân li độc lập

Nếu tỉ lệ kiểu hình của hai cặp tính trạng không bằng tích tỉ lệ của hai cặp tính trạng thì hai cặp gen quy định cùng nằm trên một cặp NST tương đồng

⇒ Kiểu gen của bố mẹ.

📖 **Dạng bài di truyền liên kết + tương tác gen**

- Từ tỉ lệ đề bài cho ta xác định quy luật tương tác theo các tỉ lệ đặc trưng
- Để xác định kiểu gen của bố mẹ thì ta cũng có thể áp dụng tương tự như trường hợp phân li độc lập nhưng cách này khó vì ta cần tính theo quy luật tỉ lệ của tương tác

* Phương pháp giải nhanh dạng bài tìm kiểu gen khi có gen liên kết:

Cách 1:

- Xác định tỉ lệ phân tính ở đời con của từng cặp tính trạng để có thể suy ngược lại kiểu gen của từng cặp tính trạng đó
- Ta tổ hợp lại kiểu gen chung sau đó dùng phương pháp loại trừ và thử; giữa các đáp án phân vân ta lần lượt thử và thay vào đề ta sẽ tìm được đáp án đúng

Cách 2:

- Xác định tỉ lệ phân tính ở đời con của từng cặp tính trạng để có thể suy ngược lại kiểu gen của từng cặp tính trạng đó
- Quan sát tỉ lệ kiểu hình ở đời con. Nếu đời con xuất hiện kiểu hình lặn về tất cả các tính trạng thì bố mẹ dị hợp đều; nếu đời con không có kiểu hình lặn về tất cả các tính trạng thì bố mẹ dị hợp chéo
- Ta cũng có thể dựa vào tỉ lệ kiểu hình trội về tất cả các tính trạng: tỉ lệ này cao thì bố mẹ dị hợp đều, còn tỉ lệ này thấp hơn thì bố mẹ dị hợp chéo

b) Hoán vị gen

*** Các CT**

- Dùng trong hoán vị gen

$$A-B-=0,5+aabb$$
$$A-bb=aaB-=0,25-aabb$$

- Tần số hoán vị gen = 2. tỉ lệ mỗi giao tử hoán vị (với kiểu gen có 2 gen trên một cặp NST tương đồng)
- Tần số hoán vị gen = 4. tỉ lệ mỗi giao tử hoán vị (với kiểu gen có 2 gen trên một cặp NST tương đồng và 1 gen trên một cặp tương đồng khác)
- Tần số hoán vị gen ≤ 50%

⇒ Tỉ lệ mỗi loại giao tử hoán vị ≤ 25%

$$\text{Tần số hoán vị gen} = \frac{\text{số giao tử mang gen hoán vị}}{\text{tổng số giao tử tạo ra}}$$

*** Phương pháp giải:**

*** Cách nhận dạng:

-Cấu trúc của NST thay đổi trong giảm phân.

-Là quá trình lai 2 hay nhiều tính, tỉ lệ phân tính chung của các cặp tính trạng không phù hợp với phép nhân xác suất

Nhưng xuất hiện đầy đủ các loại kiểu hình như phân li độc lập.

2. Cách giải:

-**Bước 1**: Qui ước.

-**Bước 2**: Xét từng cặp tính trạng

-**Bước 3**: Xét cả 2 cặp tính trạng

-**Bước 4**: Xác định kiểu gen của cá thể đem lai và tần số hoán vị gen:

a) Lai phân tích :

-Tần số hoán vị gen bằng tổng % các cá thể chiếm tỉ lệ thấp.

—Nếu ở đời sau xuất hiện kiểu hình giống bố mẹ chiếm tỉ lệ cao ⇒ KG : $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

–Nếu ở đời sau xuất hiện kiểu hình giống bố mẹ chiếm tỉ lệ thấp ⇒ KG : $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$.

b) Hoán vị gen xảy ra 1 bên :

% ab . 50% = % kiểu hình lặn .

-Nếu % ab < 25 % ⇒ Đây là giao tử hoán vị.
⇒ Tần số hoán vị gen: f % = 2 . % ab
⇒ Kiểu gen : $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$.
-Nếu % ab > 25 % ⇒ Đây là giao tử liên kết .
⇒ Tần số hoán vị gen: f % = 100% - 2 . % ab
⇒ Kiểu gen: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$.

c)Hoán vị gen xảy ra 2 bên :

$(\% ab)^2$ = % kiểu hình lặn

Nếu % ab < 25 % ⇒ Đây là giao tử hoán vị .
⇒ Tần số hoán vị gen : f % = 2 . % ab
⇒ Kiểu gen : $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$.
- Nếu % ab > 25 % ⇒ Đây là giao tử liên kết .
⇒ Tần số hoán vị gen: f % = 100% – 2 . % ab
⇒ Kiểu gen: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$.

d) Hoán vị gen xảy ra 2 bên nhưng đề bài chỉ cho 1 kiểu hình (1 trội , 1 lặn):

Gọi x là % của giao tử Ab ⇒ %Ab = %aB = x% .
%AB = %ab = 50% - x% .
Ta có : x^2 – 2x(50% – x%) = kiểu hình (1 trội , 1 lặn).
-Nếu x < 25% ⇒ %Ab = %aB (Đây là giao tử hoán vị)
+ Tần số hoán vị gen: f % = 2 . % ab
+Kiểu gen: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$.
-Nếu x > 25% ⇒ %Ab = %aB (Đây là giao tử liên kết)
+ Tần số hoán vị gen: f % = 100 % – 2 . % ab
+Kiểu gen : $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$.

- **Bước 5**: Viết sơ đồ lai .

Dạng bài tính tỉ lệ giao tử:

- Với 2 cặp gen trên một cặp NST và có tần số hoán vị gen = a

⇒ Tỉ lệ mỗi giao tử hoán vị = $\frac{a}{2}$

Tỉ lệ mỗi giao tử liên kết = $0,5 - \frac{a}{2}$

- Nếu đề cho 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST thì ta tách từng cặp NST ra để tính, tỉ lệ giao tử sẽ bằng tích tỉ lệ từng cặp

⇒ Bài toán ngược cho tỉ lệ giao tử tìm kiểu gen ta cũng áp dụng tương tự, tách từng cặp để tìm kiểu gen

♥ **Chú ý:** *Giao tử liên kết thường luôn lớn hơn giao tử hoán vị*

Dạng bài tính tỉ lệ kiểu hình

- Đề cho 4 cặp gen trên 2 cặp NST, biết tần số hoán vị của các gen

⇒ Tách riêng từng NST để tính, ta áp dụng công thức tính kiểu hình nhanh để tính tỉ lệ kiểu hình cần tìm trên mỗi cặp NST, sau đó tícn tỉ lệ 2 cặp vào ta sẽ được tỉ lệ kiểu hình cần tìm

- Đề cho 3 cặp gen trên 2 cặp NST biết tần số hoán vị gen:

⇒ làm tương tự như trường hợp trên

Dạng bài xác định tần số hoán vị gen :

- Nếu là phép lai phân tích thì tần số hoán vị gen bằng tổng tỉ lệ các loại kiểu hình mới xuất hiện
- Nếu không phải lai phân tích thì ta dựa vào tỉ lệ kiểu hình lặn để tìm tần số hoán vị :

+) Tỉ lệ kiểu hình lặn là số chính phương a thì tỉ lệ giao tử lặn là căn a nếu hoán vị 2 bên. Khi đó :

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\sqrt{a} > 0,25 \Rightarrow$ đó là giao tử liên kết $\Rightarrow$ tần số hoán vị gen $= (0,5 - a).2$

$\sqrt{a} < 0,25 \Rightarrow$ đó là giao tử hoán vị $\Rightarrow$ tần số hoán vị gen $= 2.a$

Nếu hoán vị chỉ xảy ra ở một bên thì tỉ lệ giao tử lặn ở cơ thể hoán vị là $\frac{a}{2}$. Khi đó :

$\frac{a}{2} > 0,25 \Rightarrow$ đó là giao tử liên kết $\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen $= \left(0,5 - \frac{a}{2}\right).2$

$\frac{a}{2} < 0,25 \Rightarrow$ đó là giao tử hoán vị $\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen $= a$

- Nếu đề không cho tỉ lệ kiểu hình lặn mà cho kiểu hình trội về một hay hai tính trạng thì ta đưa về kiểu hình lặn nhờ công thức

$A-B- = 0,5 + aabb$

$A-bb = aaB- = 0,25 - aabb$

sau đó làm các bước giống như trên

- Nếu gen hoán vị nằm trên X không alen tương ứng trên Y, ta dựa vào tỉ lệ kiểu hình ở giới XY để tính tần số hoán vị gen giống như trường hợp lai phân tích nếu XY ở thế hệ lai đều trội. Nếu XY ở thế hệ lai mang tính trạng lặn thì tần số hoán vị gen bằng tổng tỉ lệ kiểu hình mới ở cả hai giới.

✓ **Lưu ý:** Một số điểm đặc biệt của hoán vị gen

- Tỉ lệ kiểu hình luôn luôn là 1 trội (A) : 2 trội (A+B) : 1 trội(B) khi bố (mẹ) dị hợp chéo $\left(\frac{Ab}{aB}\right)$ và không có hoán vị, bên còn lại dị hợp đều hoặc chéo tùy ý và hoán vị gen với tần số bất kì.

- Với tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng lặn ở đời con là 4% (thường hay gặp) (chưa biết kiểu gen bố mẹ) ta sẽ có 3 trường hợp xảy ra:

+) aabb = 0,04 = 0,2ab x 0,2ab ⇒ hoán vị gen cả 2 giới với tần số 40%, bố mẹ đều dị hợp chéo.

+) aabb = 0,04 = 0,4ab x 0,1ab ⇒ hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới với tần số 20% trong đó bố (mẹ) dị hợp đều, còn mẹ (bố) dị hợp chéo.

+) aabb = 0,04 = 0,5ab x 0,08ab ⇒ hoán vị gen xảy ra ở 1 giới với tần số 16%, trong đó 1 bên dị hợp đều không hoán vị còn bên dị hợp chéo có hoán vị.

Tổng quát chung lại khi biết tỉ lệ kiểu hình lặn (< 6,25%) mà chưa biết kiểu gen cụ thể của bố mẹ thì ta sẽ phải xét 3 trường hợp:

- Bố mẹ có kiểu gen giống nhau, hoán vị xảy ra ở cả 2 bên bố mẹ.
- Hoán vị gen xảy ra ở 2 bên bố mẹ, nhưng bố và mẹ có kiểu gen khác nhau (1 bên dị đều còn 1 bên dị chéo)
- Hoán vị gen chỉ xảy ra ở 1 trong 2 bên bố hoặc mẹ.

▪ Trên 1 cặp NST có 3 gen:

+) Nếu xảy ra trao đổi chéo đơn tại 1 điểm tạo 4 loại giao tử khác nhau

+) Nếu xảy ra trao đổi chéo đơn tại 2 điểm không cùng lúc tạo 6 loại giao tử khác nhau

+) Nếu xảy ra trao đổi chéo đổi chéo kép (2 điểm cùng lúc) tạo 8 loại giao tử khác nhau

(Phải hiểu rằng TĐK là phần TĐ đơn chung cho 2 loại TĐ đơn nên khoảng cách giữa 2 điểm = TSTĐ đơn + TSTĐ kép)

a)TSTĐ Kép = tích các TĐ đơn x hệ số trùng hợp

b)TSTĐ đơn = KC tương ứng – TSTĐkép → (khoảng cách tương ứng = TSTĐ đơn + TSTĐ kép)

📖 **Dạng bài tính tần số hoán vị, tính số tế bào hoán vị**

- Có a tế bào tham gia sinh tinh trong đó b tế bào xảy ra hoán vị gen

⇒ Tần số hoán vị gen = $\frac{2.b}{4.a} = \frac{b}{2a}$ (một tế bào xảy ra hoán vị cho hai tinh trùng mang gen hoán vị)

- Nếu có a tế bào sinh tinh và hoán vị gen xảy ra với tần số f

⇒ Số tế bào hoán vị = $\frac{f.4.a}{2} = 2.a.f$

TRAO ĐỔI CHÉO KÉP

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Đầu bài: F_1(Aa,Bb,C) x (aa,bb,cc) → Fa: Cho KH ta → KG	Bước 1: Nhận dạng quy luật	Bước 2: Sắp xếp các tổ hợp giao tử ngược nhau		Bước 3: Chọn 2 KH lớn nhất →Xác định thành phần gen	Bước 4: Chọn nhóm KH tái tổ hợp → Xác định gen nằm giữa	Bước 5: Tính khoảng cách các gen trên NST. Hệ số Nhiễu I Hệ số trùng hợp CC
A-B-C=120	**cho 2 lớp KH→ LKG**	**Giống P**	**ABC=120 abc=125**	$\frac{ABC}{abc}$		**fA-C** $= \frac{Ac+aC}{\sum KH}$ $= \frac{(10+63)+(62+12)}{525}$ **= 0,28=28%=28cM** **fC-B=** $\frac{cB+Cb}{\sum KH}$ $= \frac{(12+65)+(68+10)}{525}$ **= 0,295=29,5%=29,5cM**
A-B-cc=10	**cho 4 lớp KH → LKG+HVG 1cặp**	**TĐC đơn**	**AbC=65 aBc=68**		**Thấy 2 cặp TĐC đơn đều có Ab và aB đều đi với nhau→ AB cùng phía 2 đầu gen C giữa**	
A-bbC-=65	**Cho 6 lớp KH → TĐC đơn ở 2 điểm, ko có TĐC Kép**		**Abc=63 aBC=62**		**KL:** $\frac{ACB}{acb}$	**+ Hệ số Nhiễu I= 1-CC + Hệ số trùng hợp** CC= $\frac{fképQS}{fképLT}$ $=$ số cá thể TĐC thực tế / số cá thể TĐC lý thuyết
aabbC-=12	**Cho 8 lớp KH → TĐC đơn 2 điểm+TĐC kép**	**TĐC kép**	**ABc=10 abC=12**			**Số cá thể TĐC thực tế** $= \sum KH \min$ $= \sum 10+12 = 22$
aabbcc=125						**Số cá thể TĐC lý thuyết** $= fKC1XfKC2X\sum KH$ **=0,28x0,295x525=43,365**
A-bbcc=63						**CC** $=$ số cá thể TĐC thực tế / số cá thể TĐC lý thuyết $= \frac{22}{43,365} = 0,51$
aaB-C-=62						
aaB-cc=68						
Tổng =525						

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Hệ số trùng hợp CC

+ Người ta nhận thấy các gen ..ên NST có khuynh hướng liên kết là chủ yếu, nên hiện tượng TĐC kép xảy ra trong thực tế thường thấp hơn tỷ lệ lý thuyết.

Ví dụ: f(TĐC kép thực tế): $\frac{22}{525} = 4,2\%$ đáng lẽ ra chúng $= 28\% . 29\% = 8,26\%$

Tỷ lệ giữa con số thực tế và lý thuyết gọi là hệ số trùng hợp CC $= \frac{4,2}{8,26} = 0,51$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Hệ số trùng hợp càng nhỏ khi lực liên kết càng lớn, nó sẽ bằng không khi liên kết hoàn toàn và bằng 1 khi các gen không chịu một lực khống chế nào cả.

Nhiễu I (Interference)

Thường thì sự trao đổi chéo ở một chỗ làm giảm xác suất trao đổi chéo thứ hai gần kề nó. Đó là hiện tượng nhiễu.

c) Bản đồ di truyền

- Tần số hoán vị gen tỉ lệ thuận với khoảng cách giữa các gen. 1% hoán vị gen tương đương với 1cM
- Với ba gen A,B,C bất kỳ và khoảng cách giữa chúng lần lượt là:

$$A-B=a;\ B-C=b;\ A-C=c;\ \text{trong đó ví dụ } c=a+b$$

⇒ Thứ tự gen trên bản đồ di truyền là $A-B-C$

- Nếu có nhiều gen thì ta cũng xét ba gen một để xác định thứ tự, lấy hai đầu mút là hai gen cách xa nhau nhất.

II- Bài tập tự luận

Bài 1: Một đoạn sợi cơ bản gồm 10 nucleoxom, mỗi đoạn nối trung bình có 50 cặp Nu. Tổng chiều dài của đoạn ADN xoắn kép trong đoạn sợi cơ bản trên và tổng số phân tử protein histon có trong đoạn sợi cơ bản đó lần lượt là?

Lời giải

Có 10 nucleoxom ⇒ có 9 đoạn nối

⇒ Tổng số cặp Nu = 10.146 + 9.50 = 1910

⇒ Chiều dài ADN = $1910.3,4 = 6494\ A^o$

Số phân tử protein histon = $9.10-1 = 89$

Bài 2: Một hợp tử có $2n = 26$ nguyên phân liên tiếp. Biết chu kì nguyên phân là 40 phút, tỉ lệ thời gian giữa giai đoạn chuẩn bị với quá trình phân chia chính thức là $\frac{3}{1}$; thời gian của kì trước, kì giữa, kì sau và kì cuối tương ứng với tỉ lệ 1:1,5:1:1,5. Theo dõi quá trình nguyên phân của hợp tử từ giai đoạn chuẩn bị của lần phân bào đầu tiên. Xác định số tế bào, số cromatit, số NST cùng trạng thái của nó trong các tế bào ở 2h34'?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Thời gian của quá trình phân chia $= \frac{40}{3+1} = 10$ (phút)

Thời gian của từng kì trong quá trình phân bào là :

Kì đầu $= \frac{10}{1+1,5+1+1,5} = 2$ (phút)

Kì giữa $= 2.1,5 = 3$ (phút)

Kì sau $= 2.1 = 2$ (phút)

Kì cuối $= 2.1,5 = 3$ (phút)

Ta có $2h34' = 3.40 + 34 = 3.40 + 30 + 4 = 3.40 + 30 + 2 + 2$

⇒ Các tế bào đang ở kỳ giữa của lần nguyên phân thứ 4

⇒ Số tế bào $= 2^3 = 8$

Số cromatit $= 8.26.2 = 416$

Số NST $= 8.26 = 208$

Bài 3: Trong ống dẫn sinh dục có 10 tế bào sinh dục thực hiện một số lần phân bào nguyên nhiễm liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 2480 NST đơn. Các tế bào con sinh ra đều giảm phân tạo giao tử môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tạo ra 2560 NST đơn. Biết rằng hiệu suất thụ tinh của giao tử bằng 10% và sự thụ tinh đã tạo ra 128 hợp tử.

a. Xác định bộ NST lưỡng bội của loài

b. Xác định giới tính cơ thể đã tạo ra giao tử đó

Lời giải

a) Gọi k là số lần nguyên phân, ta có hệ:

$$\begin{cases}10.2n.(2^k-1)=2480\\10.2n.2^k=2560\end{cases} \Rightarrow 2n=8$$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

b) Số tế bào thực hiện giảm phân $= \frac{2560}{8} = 320$

128 hợp tử do 128 tinh trùng kết hợp với 128 trứng

$\Rightarrow$ Số giao tử tạo ra $= \frac{128}{0,1} = 1280$

$\Rightarrow 1280 = 320.4$

$\Rightarrow$ 1 tế bào tạo 4 giao tử

$\Rightarrow$ Tế bào sinh dục đực

Bài 4: Ở gà $2n = 78$, 1 tế bào sinh dục trong quá trình nguyên phân và trong quá trình đó tổng số tế bào được lần lượt sinh ra trong các thế hệ là 254. Các tế bào con ở thế hệ cuối cùng đều giảm phân tạo tinh trùng. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 3,125%. Cơ thể gà mái được thụ tinh từ số tinh trùng trên đã đẻ được 20 trứng. Xác định :

a) Số lần nguyên phân của tế bào sinh dục nói trên

b) Số NST môi trường cung cấp cho quá trình tạo tinh trùng

c) Số NST trong các trứng không được thụ tinh

Lời giải

a) Gọi k là số lần nguyên phân, ta có: $2.2^k - 2 = 254 \Rightarrow k = 7$

b) Số NST môi trường cung cấp cho quá trình tạo tinh trùng

$$78.(2^{7+1} - 1) = 19890$$

c) Số tế bào sinh tinh $= 2^7 = 128$

$\Rightarrow$ Số tinh trùng $= 128.4 = 512$

$\Rightarrow$ Số tinh trùng thụ tinh $= 512.\frac{3,125}{100} = 16$

$\Rightarrow$ Có 16 trứng được thụ tinh

$\Rightarrow$ Có 4 trứng không được thụ tinh

$\Rightarrow$ Số NST chứa trong các trứng không được thụ tinh $= 4.\frac{78}{2} = 156$

Bài 5: Ở một loài thực vật thụ tinh kép, khi quan sát một tế bào sinh dưỡng bình thường đang ở kì giữa của nguyên phân thấy có 48 cromatit. Giả sử quá trình thụ tinh của hạt phấn và noãn đều đạt hiệu suất 100% đã hình thành nên 40 hợp tử lưỡng bội

a) Tính số lượng NST đơn tương đương nguyên liệu môi trường cung cấp cho các tế bào đại bào tử mẹ và tiểu bào tử mẹ thực hiện phân bào đảm bảo cho sự thụ tinh nói trên

b) Tính số lượng NST đã bị tiêu biến trong quá trình phân bào cho đến lúc hoàn thành thụ tinh

Lời giải

a) Ở kì giữa có 48 cromatit $\Rightarrow 2n = 24$

Có 40 hợp tử $\Rightarrow$ có 40 trứng và 40 tinh trùng

$\Rightarrow$ Có 10 tế bào mẹ tiểu bào tử và 40 tế bào mẹ đại bào tử

$\Rightarrow$ Số NST môi trường cung cấp cho các tế bào mẹ tiểu bào tử thực hiện phân bào là:

$$10.24 + 40.12 + 40.12 = 1200 \text{ (NST)}$$

Số NST môi trường cung cấp cho các tế bào mẹ đại bào tử thực hiện phân bào là:

$$40.24 + 40.12.(2^3 - 1) = 4320 \text{ (NST)}$$

b) Từ 1 tế bào tiểu bào tử mẹ qua phân bào sẽ làm tiêu biến 1 tế bào ống phấn (n)

$\Rightarrow$ Số NST bị tiêu biến $= 40.12 = 480$

Từ 1 tế bào đại bào tử mẹ qua phân bào làm tiêu biến 3 đại bào tử và 5 tế bào trong túi phôi đều chứa bộ NST n

$\Rightarrow$ Số NST bị tiêu biến $= 40.12.8 = 3840$ (NST)

$\Rightarrow$ Tổng số NST bị tiêu biến $= 480 + 3840 = 4320$

Bài 6: Ở ngô, $2n = 20$, trong quá trình giảm phân có 6 cặp NST tương đồng mỗi cặp xảy ra trao đổi chéo một điểm thì số loại giao tử được tạo ra là bao nhiêu?

Lời giải

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$2n = 20 \Rightarrow n=10$

6 cặp trao đổi chéo tại một điểm tạo $4^6 = 2^{12}$ loại giao tử

4 cặp còn lại bình thường tạo 2^4 loại giao tử

$\Rightarrow$ Tổng tạo $2^{12} . 2^4 = 2^{16}$ loại giao tử

Bài 7: Ở giới cái của một loài động vật ($2n = 24$), trong đó 4 cặp NST đồng dạng có trạng thái gen giống nhau, các cặp còn lại có trạng thái gen khác nhau; khi giảm phân có trao đổi chéo đơn xảy ra ở 2 cặp NST trong số các cặp còn lại đó, số loại giao tử tối đa là bao nhiêu?

Lời giải

$2n = 24 \Rightarrow n = 12 \Rightarrow$ Có 12 cặp

4 cặp đồng dạng giống nhau tạo một loại giao tử

2 cặp đồng dạng xảy ra trao đổi chéo đơn tạo $4^2 = 2^4$loại giao tử

6 cặp còn lại bình thường tạo 2^6 loại giao tử

$\Rightarrow$ Tổng tạo $2^4 . 2^6 = 2^{10}$loại giao tử

Bài 8: Ở người $2n = 46$, giả sử không có trao đổi chéo xảy ra ở cả 23 cặp NST tương đồng.

a) Có bao nhiêu trường hợp giao tử có 5 NST từ bố?

b) Xác suất một loại giao tử mang 5 NST từ mẹ là bao nhiêu?

c) Khả năng một người mang 1 NST của ông nội và 21 NST của bà ngoại là bao nhiêu?

d) Xác suất sinh ra đứa trẻ nhận được 2 cặp NST mà trong mỗi cặp có 1 từ ông nội và 1 từ bà ngoại là bao nhiêu?

c) Xác suất đứa trẻ sinh ra nhận được ít nhất một cặp NST mà trong mỗi cặp có 1 từ ông nội và 1 từ bà ngoại là bao nhiêu?

Lời giải

a) Số loại giao tử mang 5 NST từ bố là: $C_{23}^5 = 33649$

b) Xác suất 1 loại giao tử mang 5 NST từ mẹ là: $\frac{C_{23}^5}{2^{23}} \approx 0{,}004$

c) Khả năng một người mang 1 NST của ông nội và 21 NST của bà ngoại là: $\frac{C_{23}^1 . C_{23}^{21}}{2^{46}} = 8{,}264.10^{-11}$

– Với 1 cặp NST có: 1 chiếc của ông nội hoặc bà nội với xác suất $= \frac{1}{2}$; 1 chiếc của ông ngoại hoặc bà ngoại với xác suất $= \frac{1}{2}$.

$\Rightarrow$ Xác suất mang 1 chiếc của ông nội + 1 chiếc của bà ngoại $= \frac{1}{2} . \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

Xác suất không mang 1 chiếc của ông nội + 1 chiếc của bà ngoại $= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

d) Xác suất sinh ra đứa trẻ nhận được 2 cặp NST mà trong mỗi cặp có 1 từ ông nội và 1 từ bà ngoại là:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 . \left(\frac{3}{4}\right)^{21} . C_{23}^2 = \frac{253.3^{21}}{4^{23}}.$$

e) Xác suất để cả 23 cặp mà mỗi cặp đều không mang:

$$1 \text{ chiếc của ông nội} + 1 \text{ chiếc của bà ngoại} = \left(\frac{3}{4}\right)^{23}.$$

Vậy xác suất để có ít nhất 1 cặp trong đó có 1 chiếc của ông nội + 1 chiếc của bà ngoại $= 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^{23}$.

Bài 9: Một cơ thể có kiểu gen AaBbDdEe với các gen phân li độc lập. Cho rằng quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra. Số loại giao tử ít nhất và nhiều nhất có thể được tạo ra từ 2 tế bào sinh tinh lần lượt là bao nhiêu?

Lời giải

Số tinh trùng tạo ra tối đa từ kiểu gen trên $= 2^4 = 16$

Số tế bào sinh tinh là 2; 1 tế bào tạo 2 loại tinh trùng nên tối thiểu khi 2 tế bào tạo 2 loại tinh trùng giống nhau

$\Rightarrow$ Tối thiểu là 2

Tối đa nếu 2 tế bào tạo 2 loại tinh trùng khác nhau

$\Rightarrow$ Tối đa là 4

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 10: Một tế bào sinh trứng có kiểu gen có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ XGY. Khi giảm phân bình thường (có xảy ra hoán vị gen ở kì đầu I) cho mấy loại trứng ?

Lời giải

Kiểu gen trên có hoán vị gen có thể tạo tối đa 8 loại trứng

Số tế bào = 1

⇒ Số trứng tạo ra = 1

⇒ Đáp án = 1

Bài 11: Cơ thể có kiểu gen AaBBDdEe $\frac{GH}{gh}$ khi giảm phân tạo tinh trùng có thể tạo ra bao nhiêu loại tinh trùng?

Lời giải

Do xét khả năng "có thể" nên ta xét trường hợp hoán vị gen thì kiểu gen trên tạo 2.1.2.2.4 = 32 loại tinh trùng

Do là cơ thể nên có rất nhiều tế bào sinh tinh nên đáp án là 32.

Bài 12: Khi cho gà trống lông không vằn giao phối với gà mái lông vằn thu được F_1 có 1 đực vằn : 1 cái không vằn. Kiểu gen của P là gì?

Lời giải

Tính trạng màu lông biểu hiện không đồng đều ở hai giới

⇒ Tính trạng do gen trên X không alen tương ứng trên Y

Gà mái cặp NST XY, tính trạng lông không vằn thường biểu hiện ở gà mái

⇒ Lông không vằn là tính trạng lặn

Quy ước: A- Vằn

a- Không vằn

⇒ P: Đực không vằn x cái vằn

X^aX^a X^AY

Bài 13: Khi lai cá vảy đỏ thuần chủng với cá vảy trắng được F_1; khi cho F_1 giao phối với nhau được F_2 có tỉ lệ 3 vảy đỏ : 1 vảy trắng trong đó cá vảy trắng toàn con cái. Xác định kiểu gen của cá P; biết loài này cái là XX, đực là XY.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay Đọc Sách Online

Lời giải

F_1 toàn vảy đỏ, F_2 thu được 3 đỏ : 1 trắng

⇒ Vảy trắng là lặn

Vảy trắng biểu hiện ở cá cái (XX)

⇒ Tính trạng do gen trên X có alen tương ứng trên Y quy định

⇒ $P_{t/c}$: Đỏ x Trắng

X^AY^A X^aX^a

Bài 14: Một nhà di truyền học cho lai ruồi giấm cái mắt trắng-thân đen với ruồi đực kiểu hoang dại (mắt đỏ-thân xám) được F_1 tất cả ruồi cái đều có mắt đỏ-thân xám và tất cả ruồi đực mắt trắng thân xám. Cho ruồi F_1 giao phối với nhau được F_2 gồm 384 cá thể phân phối theo tỉ lệ

Ruồi đực: 20 mắt trắng - thân đen

70 mắt trắng - thân xám

28 mắt đỏ - thân đen

76 mắt đỏ-thân xám

Ruồi cái: 21 mắt trắng - thân đen

73 mắt trắng - thân xám

25 mắt đỏ - thân đen

71 mắt đỏ - thân xám

Xác định kiểu gen của P và F_1?

Lời giải

F_1 có 100% ruồi cái mắt đỏ - thân xám

100% ruồi đực mắt trắng - thân xám

⇒ Tính trạng màu mắt có hiện tượng di truyền chéo

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Gen quy định tính trạng màu mắt nằm trên X không có alen tương ứng trên Y quy định
Xét tỉ lệ F_2:
Đỏ : Trắng = 1:1 ⇒ Tính trạng do 1 gen quy định, mắt đỏ trội hoàn toàn so với mắt trắng
Thân xám : Thân đen = 3:1; F_1 100% thân xám
⇒ Màu thân do 1 gen quy định và nằm trên NST thường
Hai tính trạng phân li độc lập
Quy ước : A- Thân xám B- Mắt đỏ
a- Thân đen b- Mắt trắng
⇒ P: cái Mắt trắng-Thân đen x đực Mắt đỏ-Thân xám
aaX^bX^b AAX^BY
F_1: 1 AaX^BX^b : 1AaX^BY

Bài 15: Ở một loài thú, khi cho con cái thuần chủng mắt đỏ giao phối với con đực mắt trắng thuần chủng thu được F_1 100% mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được 9 mắt đỏ : 3 mắt nâu : 3 mắt son : 1 mắt trắng, trong đó mắt trắng toàn con đực. Xác định kiểu gen của P.

Lời giải

F_2 có 16 tổ hợp ⇒ F_1 tạo 4 giao tử
⇒ F_1 dị hợp 2 cặp gen
⇒ Tỉ lệ 9:3:3:1 ⇒ Tính trạng do 2 gen không alen tương tác bổ sung quy định
Quy ước: A-B- : Đỏ A-bb : Nâu
aaB- : Son aabb : Trắng
Tính trạng biểu hiện không đồng đều ở 2 giới
⇒ 1 trong 2 gen liên kết với X
⇒ $P_{t/c}$: cái Đỏ x đực Trắng
AAX^BX^B aaX^bY

Bài 16: Ở lúa, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp; gen B quy định lúa chín sớm trội so với gen b quy định lúa chín muộn. Cho lúa thân cao-chín sớm giao phấn với lúa thân thấp-chín muộn thu được F_1 có 803 thân cao-chín sớm : 797 thân thấp-chín muộn. Xác định kiểu gen của P ?

Lời giải

Ta có :
Cao : Thấp = 1:1 ⇒ P :Aa x aa
Sớm : Muộn = 1:1 ⇒ P : Bb x bb
Có (1:1).(1:1) =1:1:1:1 khác tỉ lệ đề bài là 1:1 và ta thấy có ít số loại kiểu hình hơn
⇒ Các gen quy định các tính trạng nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng liên kết hoàn toàn với nhau
Ta thấy thân cao-chín sớm và thân thấp-chín muộn luôn đi cùng nhau
⇒ Các gen quy định cùng nằm trên một NST
⇒ P : Cao-Sớm x Thấp-Muộn
$\frac{AB}{ab}$ $\frac{ab}{ab}$

Bài 17: Cho gà trống chân thấp-mào xoăn-lông vằn thuần chủng giao phối với gà mái chân cao-mào lá-lông không vằn được F_1. Cho gà mái F_1 lai phân tích được tỉ lệ
1 gà trống chân thấp-mào lá-lông vằn
1 gà trống chân thấp-mào xoăn-lông vằn
1 gà trống chân cao-mào xoăn-lông vằn
1 gà trống chân cao-mào lá-lông vằn
1 gà mái chân thấp-mào xoăn-lông không vằn
1 gà mái chân thấp-mào lá-lông không vằn
1 gà mái chân cao-mào xoăn-lông không vằn
1 gà mái chân cao-mào lá-lông không vằn
Biết chân thấp, mào xoăn, lông vằn là các tính trạng trội và được quy ước lần lượt là A, B và D; các alen lặn quy định các tính trạng tương ứng. Xác định kiểu gen của P ?

Lời giải

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ta thấy tính trạng dạng lông biểu hiện không đồng đều ở hai giới
⇒ Tính trạng dạng lông do gen trên X không alen tương ứng trên Y
Xét :
Thấp : Cao = 1:1 ⇒ P : Aa x aa
Xoăn : Lá = 1:1 ⇒ P : Bb x bb
Vằn : Không vằn = 1:1 ⇒ P : Dd x dd
Xét sự di truyền đồng thời hai tính trạng chiều cao chân và hình dạng mào ta thấy:
(1:1).(1:1) = 1:1:1:1
⇒ hai gen quy định phân ly độc lập
Tương tự ta thấy ba cặp gen quy định ba cặp tính trạng trên phân ly độc lập
(1:1).(1:1).(1:1) = 1:1:1:1:1:1:1:1
⇒ $P_{t/c}$: đực Thấp-Xoăn-Vằn x cái Cao-Lá-Không vằn
$AABBX^DX^D$ $aabbX^dY$

Bài 18: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; alen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dẹt. Cho cây thân cao-hoa đỏ-quả tròn (P) tự thụ phấn thu được F_1 gồm 602 cây thân cao-hoa đỏ-quả dẹt : 198 thân cao-hoa trắng-quả dẹt : 1201 cây thân cao-hoa đỏ-quả tròn : 400 cây thân cao-hoa trắng-quả tròn : 604 cây thân thấp-hoa đỏ-quả tròn : 200 cây thân thấp-hoa trắng -quả tròn. Kiểu gen của P là bao nhiêu?

Lời giải

Tỉ lệ thu gọn của F_1 là :
3 cao-đỏ-dẹt : 1 cao-trắng-dẹt : 6 cao-đỏ-tròn:
2 cao-trắng-tròn : 3 thấp-đỏ-tròn: 1 thấp-trắng-tròn
Ta có :
Cao : Thấp = 3:1 ⇒ P : Aa x Aa
Đỏ : Trắng = 3:1 ⇒ P : Bb x Bb
Tròn : Dẹt = 3:1 ⇒ P : Dd x Dd
⇒ P dị hợp về ba cặp gen. Tỉ lệ F_1 khác phân li độc lập và số loại kiểu hình ít hơn ⇒ có liên kết gen
Xét sự di truyền của hai tính trạng chiều cao cây và màu sắc hoa ta thấy :
(3:1).(3:1) = 9:3:3:1
⇒ Hai gen quy định phân li độc lập
⇒ A và B phân li độc lập
Xét sự di truyền của hai tính trạng chiều cao cây và hình dạng quả thấy:
(3:1).(3:1) ≠ 8:4:4
⇒ Hai gen quy định cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng và liên kết hoàn toàn
⇒ A và D liên kết
A phân li độc lập với B nên b với D cũng phân li độc lập
Xét F_1 không thấy xuất hiện tỉ lệ kiểu hình thấp – trắng – dẹt $\left(\frac{ad}{ad}bb\right)$
⇒ P dị hợp chéo có kiểu gen là $\frac{Ad}{aD}Bb$

Bài 19: Ở một loài thực vật, hình dạng quả do hai gen không alen phân ly độc lập quy định. Khi trong kiểu gen có mặt đồng thời cả hai alen trội A và B cho quả dẹt, khi chỉ có một trong hai alen trội cho quả tròn và khi không có alen trội nào thì cho quả dài. Tính trạng màu sắc hoa do một gen có hai alen quy định, alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toà: so với alen d quy định hoa trắng. Cho cây quả dẹt, hoa đỏ (P) tự thụ phấn thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ :
6 cây quả dẹt, hoa đỏ
5 cây quả tròn, hoa đỏ
3 cây quả dẹt, hoa trắng
1 cây quả tròn, hoa trắng
1 cây quả dài, hoa đỏ

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Xác định kiểu gen của P ?

Lời giải

Ta có :

Dẹt : Tròn : Dài = 9:6:1

⇒ P : AaBb x AaBb (dị hợp)

Đỏ : Trắng = 3:1 ⇒ P : Dd x Dd

⇒ P dị hợp về ba cặp gen

Tỉ lệ F_1 khác phân li độc lập, có ít loại kiểu hình ⇒ có liên kết gen

⇒ A liên kết với D hoặc B liên kết với D

Thấy F_1 không xuất hiện Dài, Trắng đồng hợp lặn

⇒ P dị hợp chéo

$\frac{Ad}{aD}$ Bb hoặc Aa $\frac{Bd}{bD}$

♥ **Chú ý:** *Dạng bài này cần nhìn kĩ 4 đáp án ta có thể loại bỏ nhanh các đáp án sai và giảm bước làm, tất nhiên đề sẽ chỉ có 1 đáp án trong 2 kiểu gen trên*

Bài 20: Giả sử 1 tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ Dd giảm phân bình thường và có hoán vị gen giữa alen B và b. Theo lí thuyết, các loại giao tử nào được tạo ra từ tế bào này?

Giải

Tách 2 cặp NST ra:

Cặp khi có hoán vị cho các loại giao tử là : Ab; aB; AB; ab

Cặp Dd cho 2 loại giao tử là D và d

Do có hoán vị giữa B và b nên 2 loại Ab và AB đi cùng nhau; aB và ab đi cùng nhau

⇒ Các loại giao tử là:

ABD; AbD; abd; aBd hoặc ABd; Abd; abD; aBD

Bài 21: Một cơ thể chứa 3 cặp gen dị hợp khi giảm phân thấy xuất hiện 8 loại giao tử với số lượng như sau:

ABD = ABd = abD = abd = 10

AbD = Abd = aBD = aBd = 190

Kiểu gen của cơ thể này là gì?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Ta thấy xuất hiện 2 lớp giao tử với tỉ lệ khác nhau ⇒ có hoán vị gen

Ta thấy giữa A và B có sự phân lớp tỉ lệ như sau: AB = ab chiếm tỉ lệ thấp

Ab = aB chiếm tỉ lệ cao

⇒ Giao tử liên kết

⇒ Giữa A và B xảy ra hoán vị

⇒ Kiểu gen: $\frac{Ab}{aB}$ Dd

Bài 22: Một cá thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{DE}$ biết khoảng cách giữa gen A và gen B là 40 cM. Các tế bào sinh tinh của cá thể trên giảm phân bình thường hình thành giao tử, theo lí thuyết, trong số các loại giao tử tạo ra loại giao tử ab DE chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Xét cặp A và b cách nhau 40 cM

⇒ Tần số hoán vị gen là 40%

⇒ ab là giao tử liên kết và chiếm tỉ lệ :

$0,5 - \frac{0,4}{2} = 0,3$

Xét cặp tạo giao tử DE = 1

⇒ Tỉ lệ giao tử ab DE = 0,3 . 1 = 0,3 ⇒ 30%.

Bài 23: Ở 1 loài thực vật A thân cao, a thân lùn, B hoa đỏ, b hoa vàng. Cho cá thể có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ tự thụ phấn. Biết trong quá trình giảm phân hình thành giao tử, hoán vị gen đã xảy ra trong quá trình hình thành hạt

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

phôi và noãn với tần số đều là 20%. Xác định tỉ lệ loại kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ thu được ở F_1?

Lời giải

F = 20% ⇒ tỉ lệ giao tử hoán vị =0,1

⇒ tỉ lệ giao tử liên kết là $\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,4$

⇒ $\frac{Ab}{aB} = 2 . 0,4 . 0,4 = 0,32$

Bài 24: Ở 1 loài thực vật, gen A quy định hạt dài trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt tròn; gen B quy định hạt chín sớm trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt chín muộn. Cho các cây có kiểu gen giống nhau và dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn, ở đời con thu được 4000 cây, trong đó có 160 cây có hiểu hình hạt tròn, chín muộn. Biết rằng không có đột biến xảy ra quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái xảy ra hoán vị gen với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, số cây có kiểu hình hạt dài, chín sớm ở đời con là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có: Hạt dài, chín muộn = $\frac{160}{4000} = 0,04$

⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,04 = 0,2ab \times 0,2ab$

⇒ A – B– = 0,5 + aabb = 0,5 + 0,04 = 0,54

⇒ Số cây hạt dài, chín sớm = 0,54 . 4000 = 2160.

Bài 25: Ở 1 loài thực vật, alen a quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa tím trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; alen D quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định quả vàng; alen E quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen e quy định quả dài. Tính theo lý thuyết phép lai (P) $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$ trong trường hợp giảm phân bình thường,quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen giữa các alen B và b với tần số 20%, giữa các alen E và e có tần số 40%, cho F_1 có kiểu hình thân cao, hoa tím, quả đỏ, tròn chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

– Xét cặp $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

F = 20% ⇒ ab = 0,5 – $\frac{0,2}{2}$ = 0,4

⇒ aabb = 0,16

⇒ A – B = 0,5 + 0,16 = 0,66

– Xét cặp $\frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de}$

F = 40% ⇒ de = 0,5 – $\frac{0,4}{2}$ = 0,3

⇒ ddee = 0,3 x 0,3=0,09

⇒ D – E – =0,5 + 0,09 = 0,59

⇒ A – B – D – E = 0,66 . 0,59 = 0,3894.

Bài 26: Cho biết mỗi cặp tính trạng do 1 cặp gen quy định và trội hoàn toàn, tần số hoán vị gen giữa A và B là 20%. Xét phép lai $\frac{Ab}{aB}X^{DE}X^{de} \times \frac{Ab}{ab}X^{dE}Y$, kiểu hình A – bbddE – ở đời con chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Xét cặp $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$

F = 0,2: $\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,4$ $\underline{Ab} = \underline{ab} = 0,5$

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,1$

⇒ A – bb = 0,4 . 0,5 + 0,1 . 0,5 + 0,4 . 0,5 = 0,45

Xét cặp $X^{DE}X^{de} \times X^{dE}Y$

⇒ $X^{dE}X^{de} = 0,25$

⇒ A – bbddE– = 0,45 . 0,25 = 0,1125

Bài 27: Ở cà chua, alen trội A quy định tính trạng thân cao, alen lặn a quy định thân thấp; gen trội B quy

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

định tính trạng quả tròn, alen lặn b quy định quả dài. Hai cặp gen này cùng nằm trên 1 cặp NST. Lai cà chua thân cao, quả tròn dị hợp về 2 cặp gen với cà chua thân cao, quả dài có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}$, F_1 thu được tỉ lệ 47,5% thân cao, quả tròn; 27,5% thân cao, quả dài; 2,5% thân thấp, quả tròn; 22,5% thân thấp quả dài. Khoảng cách giữa 2 gen trên NST là bao nhiêu?

Lời giải

Xét cây thân thấp, quả dài $\left(\frac{ab}{ab}\right) = 0,225$

Cây $\frac{Ab}{ab}$ cho $ab = 0,5$

$\Rightarrow$ Cây dị hợp 2 cặp gen cho $ab = \frac{0,225}{0,5} = 0,45$

$\Rightarrow$ $\underline{ab}$ là giao tử liên kết

$\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen là $f = (0,5 - 0,45).2 = 0,1$

$\Rightarrow$ Hai gen cách nhau 10 cM.

Bài 28: Ở ruồi giấm, có 1 dòng đột biến mắt lồi (do gen a) và cánh cụt (do gen b). Khi cho dòng này lai với dòng kiểu dại(mắt dẹt, cánh dài) thuần chủng thu được tất cả các con mang kiểu hình dại. Khi cho các con cái của F1 lai với các con đực của dòng xuất phát thu được 100 cá thể có kiểu hình như sau:

42 mắt dẹt cánh dài
39 mắt lồi cánh cụt
9 mắt lồi cánh dài
10 mắt dẹt cánh cụt

Tần số hoán vị gen là bao nhiêu?

Lời giải

$\Rightarrow$ F_1 dị hợp $\Rightarrow$ Phép lai trở lại phép lai phân tích

$\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen $= \frac{9 + 10}{100} \approx 0,2$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 29: Ở 1 loài thực vật A- thân cao trội hoàn toàn so với a- thân thấp; B- hạt vàng trội hoàn toàn so với b- hạt trắng. Cho lai giữa 2 cây thuần chủng thân cao- hạt trắng với thân thấp – hạt vàng. Cho F_1 tự thu phấn thu được F_2 có 1371 cây thuộc 4 kiểu hình khác nhau, trong đó có 288 cây thân thấp – hạt vàng. Mọi diễn biến của NST trong quá trình sinh noãn và hạt phấn như nhau. Xác định tần số hoán vị gen?

Lời giải

Ta thấy:

Thân thấp – hạt vàng $= \frac{288}{1371} = 0,21$

$\Rightarrow A - bb = 0,25 - aabb = 0,21$

$\Rightarrow aabb = 0,04$

$\Rightarrow \underline{ab} = 0,2 < 0,25$ $\Rightarrow$ $\underline{ab}$ là giao tử hoán vị

$\Rightarrow$ Tấn số hoán vị gen $= 0,2 . 2 = 0,4$

Bài 30: Ở ruồi giấm A: thân xám > a: thân đen, B: cánh gân > b: cánh không gân. Cho ruồi xám – gân lai với ruồi đực đen – không gân (đều thuần chủng) thu được F_1 100% xám – gân. Nếu cho các con ruồi thuần chủng cái đen – không gân lai với đực xám – có gân thì đời con thu được 100% đực đen- không gân; 100% cái xám- gân. Cho các con xám gần ở F_1 trên giao phối với nhau thu được F_2 ♀3743 xám - gân; đực có 1621 xám- gân, 254 xám – không gân, 1625 đen – không gân, 250 đen – gân. Xác định tần số hoán vị gen.

Lời giải

Ta thấy 2 phép lai trên là thuận nghịch cho kết quả khác nhau và có hiện tương di truyền chéo

Các tính trạng do gen trên X không alen trên Y quy định

F_1 toàn xám – gân

$\Rightarrow$ ♂F_1 có kiểu gen $X^{-}Y$

$\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen $= \frac{254 + 250}{1621 + 254 + 1625 + 250} = 0,134$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 31: Ở tầm xét 500 tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ tham gia quá trình giảm phân trong đó có 150 tế bào xảy ra hiện tượng hoán vị gen. Xác định tần số hoán vị gen?

Lời giải

1 tế bào xảy ra hoán vị cho 4 loại giao tử trong đó có 2 loại mang gen hoán vị

⇒ Số giao tử hoán vị bằng $150 . 2 = 300$

1 tế bào sinh tinh giảm phân tạo 4 giao tử

⇒ Số giao tử tạo ra $= 500 . 4 = 2000$

⇒ Tần số hoán vị gen $= \frac{300}{2000} = 0,15$

Bài 32: Trong quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen $\frac{AD}{ad}$ đã xảy ra hoán vị gen giữa các alen D và d với tần số 18%. Tính theo lí thuyết cứ 1000 tế bào sinh tinh của cơ thể này giảm phân thì số tế bào không xảy ra hoán vị gen giữa các alen D và d là bao nhiêu?

Lời giải

Số tế bào xảy ra hoán vị $= 0,18.4.\frac{1000}{2} = 360$

⇒ Số tế bào không xảy ra hoán vị $= 1000 - 360 = 640$

Bài 33: Biết tần số hoán vị gen như sau: AB = 49%; AC = 36%; BC = 13%, bản đồ gen như thế nào?

Lời giải

Có: $AB = AC + BC$

⇒ A và B ở 2 đầu, C ở giữa

⇒ Bản đồ là A – C – B.

Bài 34: Ở 1 loài xét 3 gen liên kết : A/a; B/b; D/d. Một phép lai phân tích giữa thể dị hợp về 3 gen và thể đồng hợp lặn tạo ra thế hệ con như sau:

aBD : 165	abD : 37	Abd : 125	ABd : 33
BaD : 64	abd : 11	bAd : 56	ABD : 9

Xác định trật tự và khoảng cách giữa các gen, tính hệ số trùng hợp?

Lời giải

Xét thấy những cá thể có tần số cao nhất là aBD và Abd ⇒ các alen này nằm trên 1 NST

abd và ABD có tần số nhỏ nhất. Thấy B, D nằm cùng như kiểu gen bố mẹ ⇒ A bị trao đổi

⇒ Kiểu gen của cơ thể P là: $\frac{BaD}{bAd}$

Khoảng cách giữa A và B là: $\frac{37 + 33 + 11 + 9}{500} = 0,18$

⇒ A – B = 18 cm

Khoảng cách giữa A và D là: $\frac{64 + 56 + 11 + 9}{500} = 0,28$

⇒ A – D = 28 cm

⇒ Tần số trao đổi chéo kép thực tế là: $\frac{11 + 9}{500} = 0,04$

⇒ Tần số trao đổi kép theo lí thuyết là: $0,18 . 0,28 = 0,0504$

⇒ Hệ số trùng hợp $= \frac{0,04}{0,0504} = 0,8$

Bài 35: Xét 3 gen liên kết theo 1 trật tự sau

A-------30-------B-----20----D

Cơ thể có kiểu gen $\frac{AbD}{aBd}$ khi giảm phân cho giao tử aBD với tỉ lệ bao nhiêu ?

Lời giải

Tần số trao đổi chéo kép $= 0,3 . 0,2 = 0,06$

⇒ Tần số trao đổi chéo đơn giữa B và D là: $0,2 - 0,06 = 0,14$

⇒ Tỉ lệ aBD $= \frac{0,14}{2} = 0,07$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 36: Cho lai giữa lúa cây cao hạt tròn với cây thấp hạt dài thu được F_1 đồng loạt cây cao hạt tròn. Cho F_1 giao phối với nhau thì F_2 có 4 kiểu hình theo tỉ lệ: 592 cao, tròn; 158 cao, dài; 163 thấp, tròn; 89 thấp, dài. Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng

a) Tìm quy luật di truyền

b) Xác định tỉ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình ở F_2.

Lời giải

a) F_1 đồng tính ⇒ cao tròn là trội so với thấp dài và dị hợp 2 cặp gen.

- Nếu 2 tính trạng PLĐL thì F_2 xuất hiện 4 kiểu hình với tỉ lệ 9:3:3:1 (khác với đề bài)
- Nếu 2 tính trạng liên kết gen thì F_2 xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 3:1 hay 1:2:1

(khác với tỉ lệ đầu bài)

Theo bài ra F_2 tỉ lệ 59: 16: 16: 9 ≠ 9:3:3:1. Vậy bài tuân theo quy luật hoán vị gen.

b) Lập sơ đồ lai P: $\frac{AB}{AB}$ x $\frac{ab}{ab}$

F_1 : $\frac{AB}{ab}$ 100% cao tròn

Mà F_2 tính trạng cây thấp dài là tính trạng lặn nên kiểu hình $\frac{ab}{ab}$ = 9% = (30% giao tử đực ab x 30% giao tử cái ab)

⇒ Tần số hoán vị của F_1 = 100% − (30% x 2) = 40%

⇒ Giao tử hoán vị có tỉ lệ 20% và giao tử liên kết 30%

Lập sơ đồ lai ⇒ tỉ lệ phân li KH: 59% cao tròn: 16% cao dài: 16% thấp tròn : 9% thấp dài

Bài 37: Xét ba gen liên kết theo trật tự: AB = 30cM, BC = 20cM. Nếu 1 thể dị hợp tử về 3 gen $\frac{AbC}{aBc}$ được lai phân tích thì tỉ lệ các KH theo lí thuyết là bao nhiêu?

Giả sử rằng tần số của các cá thể có TĐC kép = Tích các tần số TĐC (I = 0)

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Bước 1: Tính tần số TĐC kép

− ABC + abc = 0,3.0,2 = 0,06 ⇒ ABC = abc = 0,03

Bước 2: Tính fđơn A-B

− fTĐC A − B = fđơn A − B + fkép ⇒ fđơn A − B = 0,3 − 0,06 = 0,24

⇒ ABc = abC = 0,12

− fTĐC B − C = fđơn B − C + fkép ⇒ fđơn B − C = 0,2 − 0,06 = 0,14

⇒ Abc = aBc = 0,07

Bước 3: Tỉ lệ KH LKG hoàn toàn:

AbC + aBc = 1 − (0,24 + 0,14 + 0,06) = 0,56

⇒ AbC = aBc = 0,28

Lưu ý: Nếu I = 0,2

Có I+CC = 1 ⇒ CC = 1 − 0,2 = 0,8 mà CC = $\frac{\text{fképQS}}{\text{fképLT}}$ ⇒ **f kép LT = CC x f kép thực tế** = 0,8x0,06 = 0,048

⇒ ABC = abc = 0,024

fđơn A − B = 0,3 − 0,048 = 0,252 ⇒ ABc = abC = 0,126

fđơn B − C = 0,2 − 0,048 = 0,152 ⇒ Abc = aBc = 0,076

AbC + aBc = 1 − (0,252 + 0,152 + 0,048) = 0,548

⇒ AbC = aBc = 0,274

Bài 38: Trong một cá thể giả định, con cái thân bè, lông trắng, thẳng được lai với con đực thân mảnh, lông đen, quăn tạo ra F_1 thân mảnh, lông trắng, thẳng. Cho con cái F_1 giao phối với con đực thân bè, lông đen, quăn thu được đời sau:

Thân mảnh, lông trắng, thẳng	=169
Thân mảnh, lông đen, thẳng	=19
Thân mảnh, lông đen, quăn	

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Thân bè, lông trắng, quăn =301
Thân mảnh, lông trắng, quăn =21
Thân bè, lông đen, quăn =8
Thân bè, lông đen, thẳng =172
Thân bè, lông trắng, thẳng =6
=304

Hãy lập bản đồ di truyền xác định trật tự các gen và khoảng cách giữa chúng.

Lời giải

Giao tử của P		KG của Fa	Số cá thể	% số cá thể
Không trao đổi chéo (TĐC)	ABD abd	$\frac{ABD}{abd}$ $\frac{abd}{abd}$	304 301 } 605	60,5
TĐC đơn ở đoạn I	Abd aBD	$\frac{Abd}{abd}$ $\frac{aBD}{abd}$	172 169 } 341	34,1
TĐC đơn ở đoạn II	ABd abD	$\frac{ABd}{abd}$ $\frac{abD}{abd}$	21 19 } 40	4
TĐC kép ở đoạn I và II	AbD aBd	$\frac{AbD}{abd}$ $\frac{aBd}{abd}$	6 8 } 14	1,4
		Tổng cộng	1000	100

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Số liệu ở bảng trên cho thấy phần lớn số cá thể có KH của bố mẹ được hình thành từ các KG không có trao đổi chéo.

- Số cá thể nhận được do TĐC giữa a và b là 34,1%.
- Số cá thể nhận được do TĐC giữa b và d là 4%.
- Số cá thể nhận được do TĐC kép là 1,4%
- Số cá thể nhận được do liên kết giữa a, b, c là 60,5%.

⇒ Vậy:

- Khoảng cách giữa a và b là: 34,1 + 1,4 = 35,5 (cM).
- Khoảng cách giữa b và d là: 1,4 + 1,4 = 2,8 (cM).
- Khoảng cách giữa hai đầu mút a, d là: 35,5 + 2,8 = 38,3 (cM).

Như vậy trình tự sắp xếp của 3 gen là: a, b, d

a← 35,5 →b←2,8→d
←——— 38,3 ———→

Bài 39: Xét 3 cặp gen dị hợp nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể thường.

a) Nếu ở một cá thể có trình tự sắp xếp các gen trên cặp nhiễm sắc thể này là $\frac{ABD}{abd}$, khoảng cách tương đối trên nhiễm sắc thể giữa gen A với gen B là 20 cM; giữa gen B với gen D là 15 cM và trong giảm phân xảy ra cả trao đổi chéo đơn lẫn trao đổi chéo kép thì theo lí thuyết cá thể này tạo ra các loại giao tử với tỉ lệ là bao nhiêu?

b) Nếu quá trình giảm phân ở một cá thể đã tạo ra 8 loại giao tử với thành phần alen và có tỉ lệ là ABD = abd = 2,1%; AbD = aBd = 12,95%; ABd = abD = 28,5% và Abd = aBD = 6,45% thì trình tự sắp xếp các gen trên cặp nhiễm sắc thể này và khoảng cách tương đối giữa chúng là bao nhiêu cM?

Giải

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

a) – TĐC kép = 20%.15% = 3% ⇒ Tạo 2 loại giao tử tỉ lệ bằng nhau: AbD = aBd = $\frac{3\%}{2}$ = 1,5%

Khoảng cách A – B = 20% ⇒

– TĐC đơn đoạn 1(A – B)tạo 2 loại giao tử tỉ lệ bằng nhau: Abd = aBD = $\frac{20\% - 3\%}{2}$ = 8,5%

Khoảng cách D – B = 15% ⇒

– TĐC đơn đoạn 2(D – B)tạo 2 loại giao tử tỉ lệ bằng nhau: ABd = abD = $\frac{15\% - 3\%}{2}$ = 6%

– 2 loại giao tử LKHT bằng nhau: ABD = abd = $\frac{[100\% - (3\% + 17\% + 12\%)]}{2}$ = 34%

b) – 2 loại giao tử có tỉ lệ nhỏ nhất (do TĐC kép nên nhỏ hơn TĐ đơn) là ABD = abd = 2,1% (1)

– 2 loại giao tử có tỉ lệ lớn nhất (do không có TĐC nên lớn hơn TĐ đơn) là ABd = abD = 28,5%(2)

Vì kết quả TĐC kép chỉ làm thay đổi 1 gen nằm ở giữa 2 đầu mút so với khi không có TĐC nên từ (1) & (2)

→ Trật tự gen là $\frac{AdB}{aDb}$

→ Tần số TĐC kép = 2,1.2 = 4,2%

– 2 loại giao tử tạo ra do TĐ đơn đoạn 1(A – d)là ADb = adB = 12,95%

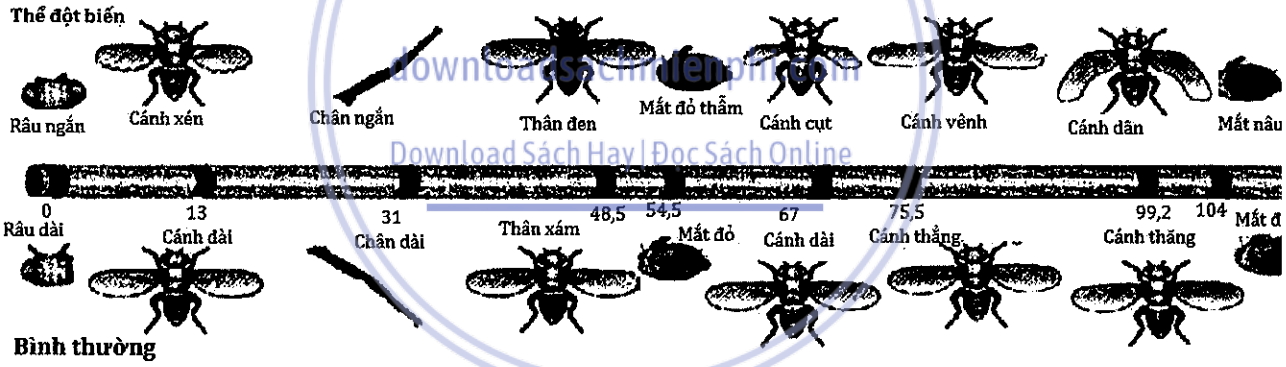
⇒ Khoảng cách A và d = 12,95.2 + 4,2 = 30,1cM

– 2 loại giao tử tạo ra do TĐ đơn đoạn 2(d – B)là Adb = aDB = 6,45%

Khoảng cách d và B = 6,45.2 + 4,2 = 17,1cM

Trường hợp này TĐC kép theo lí thuyết = 17,1% . 30,1% ≈ 5,1% trong khi đó TĐC kép thực tế chỉ = 4,2%. Vậy trong trường hợp này hệ số trùng hợp = $\frac{4,2\%}{5,1\%}$ = 0,8 (do khi xảy ra TĐC tại 1 điểm sẽ làm giảm khả năng TĐC ở điểm lân cận)

Bài 40: Bản đồ gen ở NST số II của ruồi giấm (Drosophila melanogaster) như sau:



Giả sử, alen A quy định chân dài, alen a quy định chân ngắn; alen B quy định cánh dài, alen b quy định cánh cụt. Khi cho lai ruồi giấm cái thuần chủng chân dài, cánh dài với ruồi đực chân ngắn, cánh cụt thu được F_1, tiếp tục cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ ruồi chân dài, cánh cụt ở đời F_2 là bao nhiêu?

Lời giải

- Nhìn bản đồ di truyền ta thấy locut quy định chiều dài cánh cách locut quy định chiều dài chân 67 – 31 = 36 cM hay tần số hoán vị gen là 36%.

- Ta có phép lai: $P_{t/c}$: ♀ chân dài, cánh dài x ♂ chân ngắn, cánh ngắn

$\frac{AB}{AB}$ x $\frac{ab}{ab}$

⇒ F_1: ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ $\frac{AB}{ab}$

$\underline{AB} = \underline{ab} = 32\%$ $\underline{AB} = \underline{ab} = 50\%$

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 18\%$

⇒ Tỉ lệ chân dài, cánh cụt (A – bb) = 18% . 50% = 9%.

Bài 41: Cho biết các cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau. Theo lí thuyết, phép lai $\frac{AB}{ab}$ DDEe x $\frac{Ab}{aB}$ DdEe

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

thu được ở đời con có số cá thể mang kiểu gen dị hợp về một cặp gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu nếu hoán vị gen xảy ra với tần số 40% ở cả bố và mẹ?

Lời giải

⇒ Xét cặp $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{aB}$ với f = 40%

⇒ $\frac{ab}{ab} = \frac{AB}{AB} = \frac{Ab}{Ab} = \frac{aB}{aB}$ = 0,3.0,2 = 0,06.

$\frac{Ab}{ab} = \frac{aB}{ab} = \frac{AB}{Ab} = \frac{Ab}{aB}$ = 0,3.0,3 + 0,2.0,2 = 0,13.

Xét cặp DD x Dd ⇒ DD = Dd = 0,5.

Xét cặp Ee x Ee ⇒ Ee = EE + ee = 0,5.

⇒ Tỉ lệ cơ thể dị hợp về 1 cặp là (4.0,13).0,5.0,5 + 0,5. (4.0,06).0,5 + (4.0,06).0,5.0,5 = 0,25.

Bài 42: Ở ruồi giấm, cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng quá trình tiếp hợp xảy ra ở cả hai giới. Tiến hành phép lai: ♀$\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$ x ♂$\frac{Ab}{aB}\frac{DE}{de}$. Biết khoảng cách giữa các gen trên các cặp NST là giống hệt nhau và bằng 40cM. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể mang kiểu gen dị hợp về 2 trong 4 cặp chiếm bao nhiêu?

Lời giải

Ruồi giấm chỉ có hoán vị của ruồi cái.

+) Xét cặp $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{aB}$

⇒ Đồng hợp về cả 2 cặp là $\frac{Ab}{Ab} = \frac{aB}{aB}$ = 0,2.0,5 = 0,1

⇒ Dị hợp về cả 2 cặp là $\frac{Ab}{aB} = \frac{Ab}{aB}$ = 0,1.2 = 0,2

⇒ Dị hợp về 1 cặp là $\frac{AB}{Ab} = \frac{AB}{aB} = \frac{Ab}{ab} = \frac{aB}{ab} = \frac{0,6}{4}$ = 0,15.

+) Xét cặp $\frac{DE}{de}$ x $\frac{DE}{de}$

⇒ Đồng hợp về cả 2 cặp là $\frac{DE}{DE} = \frac{de}{de}$ = 0,3.0,5 = 0,15

⇒ Dị hợp về cả 2 cặp là $\frac{DE}{de}$ = 0,15.2 = 0,3.

⇒ Dị hợp về 1 cặp là $\frac{DE}{De} = \frac{DE}{dE} = \frac{De}{de} = \frac{dE}{de} = \frac{0,4}{4}$ = 0,1

⇒ Tỉ lệ cần tìm = 2.0,3.0,2 + 0,6.0,4 = 0,36.

⇒ Đáp án: 36%.

Bài 43: Ở một loài động vật, cơ thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}Dd\frac{Gh}{gH}$ giảm phân tạo giao tử. Biết rằng có $\frac{1}{3}$ số tế bào có hoán vị gen xảy ra ở cặp $\frac{AB}{ab}$ và $\frac{1}{2}$ số tế bào khác có hoán vị gen xảy ra ở cặp $\frac{Gh}{gH}$. Để có thể tạo ra số loại tinh trùng tối đa thì cần tối thiểu bao nhiêu tế bào sinh tinh tham gia giảm phân?

Lời giải

Kiểu gen trên tạo tối đa 4.2.4 = 32 loại tinh trùng.

Tuy nhiên, ta thấy không có tế bào xảy ra hoán vị ở cả 2 cặp NST do đó sẽ không xuất hiện loại tinh trùng mang gen hoán vị ở cả 2 cặp NST.

⇒ Số loại tinh trùng tối đa trong trường hợp này = 32 - 2.2.2 = 24.

Trong 24 loại tinh trùng tạo ra có 8 loại tinh trùng mang gen liên kết, 8 loại tinh trùng mang gen hoán vị cặp $\frac{AB}{ab}$ và 8 loại tinh trùng mang gen hoán vị cặp $\frac{Gh}{gH}$.

Mỗi tế bào sinh tinh khi có hoán vị ở 1 cặp NST thì sẽ cho 2 loại tinh trùng mang gen hoán vị và 2 loại tinh trùng mang gen liên kết.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Để tạo ra 8 tinh trùng mang gen hoán vị ở cặp $\frac{AB}{ab}$ cần 4 tế bào hoán vị ở cặp này.

Để tạo ra 8 tinh trùng mang gen hoán vị ở cặp $\frac{Gh}{gH}$ cần 4 tế bào hoán vị ở cặp này.

Để tạo ra đủ số loại tinh trùng thì cần số tế bào tối thiểu là $4.3 = 12$.

Bài 44: Một người đàn ông có da vảy sừng lấy một người phụ nữ bình thường. Họ có 4 người con gái, tất cả đều da có vảy sừng và 3 người con trai da bình thường. Các con trai họ đều lấy vợ da bình thường và các cháu nội đều da bình thường. Một trong số con gái của họ lấy chồng có da bình thường và sinh ra 5 cháu ngoại, trong đó 2 cháu gái da có vảy, 1 cháu gái da bình thường, 1 cháu trai da có vảy và 1 cháu trai da bình thường.

a) Bệnh da có vảy sừng được di truyền như thế nào?

b) Dựa vào câu trả lời ở phần (a), tính xác suất để đứa cháu sinh ra tiếp theo của cặp vợ chồng người con gái trên sẽ bị da có vảy?

Lời giải

a) Da có vảy là tính trạng liên kết với giới tính.

Ta có thể nhận thấy sự biểu hiện bệnh khác nhau giữa 2 con trai và con gái, cho thấy bệnh do 1 gen liên kết với giới tính quy định. Da có vảy không thể liên kết với NST Y, vì nếu như vậy thì tất cả con trai đều biểu hiện bệnh. Vì tất cả các cô con gái bị bệnh mà không có con trai nào bị bệnh nên da có vảy phải là tính trạng trội liên kết với NST X.

Quy ước: A: da có vảy; a: da bình thường.

⇒ Con gái da có vảy có kiểu gen X^AX^A hoặc X^AX^a.

b) Người con gái lấy chồng bình thường sinh được con trai bình thường chứng tỏ phải mang gen lặn trong kiểu gen nên người này dị hợp về gen bệnh (X^AX^a).

Một nửa trong số các cháu sẽ nhận giao tử mang X^A. Do đó xác suất để đứa cháu tiếp theo của cặp vợ chồng này da có vảy là 50%.

Bài 45: Dựa vào các phép lai ở ruồi giấm sau đây, hãy giải thích cơ sở di truyền của mỗi tính trạng và xác định kiểu gen của tất cả các cá thể.

P: ♀ thân đen, mắt trắng x ♂ thân xám, mắt đỏ

F1: ♀ 100% thân xám, mắt đỏ;

♂ 100% thân xám, mắt trắng.

F2: 23 thân xám, mắt đỏ;

24 thân xám, mắt trắng;

9 thân đen, mắt đỏ;

7 thân đen, mắt trắng.

Lời giải

Chúng ta thấy có 4 kiểu hình, do vậy chúng phải có ít nhất là 2 gen. Chúng ta cũng thấy không có sự khác biệt về màu sắc thân giữa đực và cái, do đó chúng ta có thể kết luận rằng tính trạng màu sắc thân do gen nằm trên NST thường quy định.

(Nếu màu sắc thân do gen liên kết với X thì giới đực phải có thân đen)

Vì tất cả ruồi F_1 đều có kiểu hình thân xám nên thân xám là tính trạng trội.

Chúng ta thấy có sự khác biệt về màu mắt liên quan đến giới tính ở F_1, cho thấy tính trạng màu mắt liên kết với NST X. Vì ruồi cái F_1 có mắt đỏ nên mắt đỏ phải là tính trạng trội và do vậy ruồi cái mắt trắng ở P phải đồng hợp tử về gen lặn.

Ở F_2, tỉ lệ phân li giữa thân xám và thân đen xấp xỉ 3:1, đây là tỉ lệ của phép lai do một gen nằm trên NST thường quy định. Tỉ lệ phân li giữa mắt đỏ và mắt trắng là 1:1, đây là tỉ lệ của một tính trạng liên kết với NST X.

Quy ước: A : thân xám; a: thân đen;

B: mắt đỏ; b: mắt trắng.

Ta có sơ đồ lai:

P: ♀ aaX^bX^b x ♂ AAX^BY

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_1: ♀ AaX^BX^b : ♂ AaX^bY

F_2:

3/4A- → 1/2X^bX^b (hoặc 1/2X^bY) ⇒ 3/8 xám,

3/4A- → 1/2X^BX^b (hoặc 1/2X^BY) ⇒ 3/8 xám, đỏ.

1/4aa → 1/2X^bX^b (hoặc 1/2X^bY) ⇒ 1/8 đen, trắng.

1/4aa → 1/2X^BX^b (hoặc 1/2X^BY) ⇒ 1/8 đen, đỏ.

Chúng ta có thể thực hiện phép lai nghịch để kiểm tra kết quả. Chú ý rằng bất cứ sự phân li kiểu hình nào giữa 2 giới cũng gợi ý đến sự di truyền liên kết với giới tính.

Bài 46: Một phép lai ở loài thực vật giữa cây có hoa trắng, hạt trơn với cây có hoa tím, hạt nhăn. F_1 thu được đồng loạt cây có hoa tím, hạt trơn. Lai phân tích các cây F_1 thu được thế hệ lai gồm 208 cây hoa tím, hạt nhăn; 193 cây hoa trắng, hạt trơn; 47 cây hoa tím, hạt trơn và 52 cây hoa trắng, hạt nhăn.

Xác định tỉ lệ kiểu hình của các cây thế hệ F_2 nếu cho F_1 tự thụ phấn trong các trường hợp sau:

a) Hoán vị gen xảy ra ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và cái.

b) Hoán vị gen chỉ xảy ra ở quá trình phát sinh giao tử cái.

Lời giải

F_1 đồng tính có kiểu hình hoa tím, hạt trơn nên P thuần chủng, hoa tím là trội so với hoa trắng, hạt trơn là trội so với hạt nhăn.

P khác nhau bởi cặp tính trạng tương phản nên F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

Quy ước: A: hoa tím; a: hoa trắng;

B: hạt trơn; b: hạt nhăn.

Ta có sơ đồ lai:

P: Hoa trắng, hạt trơn $\frac{aB}{aB}$ x Hoa tím, hạt nhăn $\frac{Ab}{Ab}$

F_1: $\frac{Ab}{aB}$ (Hoa tím hạt trơn)

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lai phân tính F_1 thu được 4 loại kiểu hình khác nhau chứng tỏ hoán vị gen đã xảy ra.

F_1 có kiểu gen dị hợp tử chéo, các cây ở con lai từ phép lai phân tích có kiểu hình khác bố mẹ có số lượng lớn hơn được tạo thành do liên kết gen hoàn toàn; các cây có kiểu hình giống bố mẹ có số lượng nhỏ được tạo thành do hoán vị gen: 440 cây hoa tím, hạt nhăn; 453 cây hoa trắng, hạt trơn; 47 cây hoa tím, hạt trơn và 52 cây hoa trắng, hạt nhăn.

⇒ Tần số hoán vị gen $= \frac{47 + 52}{440 + 453 + 47 + 52} = 0,1.$

Cho F_1 tự thụ phấn:

a) Hoán vị gen xảy ra ở cả bố và mẹ:

F_1: ♀ $\frac{Ab}{aB}$ x ♂ $\frac{Ab}{aB}$

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,45$; $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,05$.

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,45$; $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,05$.

F_2:

♀ \ ♂	$\underline{Ab} = 0,45$	$\underline{aB} = 0,45$	$\underline{AB} = 0,05$	$\underline{ab} = 0,05$
$\underline{Ab} = 0,45$	$\frac{Ab}{Ab} = 0,2025$	$\frac{Ab}{aB} = 0,2025$	$\frac{AB}{Ab} = 0,0225$	$\frac{Ab}{ab} = 0,0225$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\underline{aB} = 0,45$	$\frac{Ab}{aB} = 0,2025$	$\frac{aB}{aB} = 0,2025$	$\frac{AB}{aB} = 0,0225$	$\frac{aB}{ab} = 0,0225$
$\underline{AB} = 0,05$	$\frac{AB}{Ab} = 0,0225$	$\frac{AB}{aB} = 0,0225$	$\frac{AB}{AB} = 0,0025$	$\frac{AB}{ab} = 0,0025$
$\underline{ab} = 0,05$	$\frac{Ab}{ab} = 0,0225$	$\frac{aB}{ab} = 0,0225$	$\frac{AB}{ab} = 0,0025$	$\frac{ab}{ab} = 0,0025$

Tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là:
Hoa tím, hạt trơn (A-B-) = 0,5025;
Hoa tím, hạt nhăn (A-bb) = 0,2475;
Hoa trắng, hạt trơn (aaB-) = 0,2475;
Hoa trắng, hạt nhăn (aabb) = 0,0025.
b) Khi hóan vị gen chỉ xảy ra ở mẹ:

F_1: ♀ $\frac{Ab}{aB}$ x ♂ $\frac{Ab}{aB}$

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,45$; $\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,5$.

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,05$.

F_2:

♂ \ ♀	$\underline{Ab} = 0,45$	$\underline{aB} = 0,45$	$\underline{AB} = 0,05$	$\underline{ab} = 0,05$
$\underline{Ab} = 0,5$	$\frac{Ab}{Ab} = 0,225$	$\frac{Ab}{aB} = 0,225$	$\frac{AB}{Ab} = 0,025$	$\frac{Ab}{ab} = 0,025$
$\underline{aB} = 0,5$	$\frac{Ab}{aB} = 0,225$	$\frac{aB}{aB} = 0,225$	$\frac{AB}{aB} = 0,025$	$\frac{aB}{ab} = 0,025$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là:
Hoa tím, hạt trơn (A-B-) = 0,5;
Hoa tím, hạt nhăn (A-bb) = 0,25;
Hoa trắng, hạt trơn (aaB-) = 0,25;
Hoa trắng, hạt nhăn (aabb) = 0.

Bài tập tổng hợp quy luật

Bài 1: Ở 1 loài thực vật, A- tròn > a- dài; B- trơn > b- nhăn; D- đen > d- trắng. Khi lai 2 cây giống thuần chủng tương phản về 3 cặp tính trạng được F_1 đều tròn – trơn – đen. Cho F_1 lai phân tích thu được những tỉ lệ sau:

20%tròn – nhăn – đen ; 20% tròn – nhăn – trắng
20%dài – trơn – trắng; 50% tròn - trơn – đen
5% tròn – trơn - trắng; 5% dài – nhăn – đen
5% dài – nhăn – trắng; 20% dài – trơn – đen

Xác định kiểu gen F_1 và tần số hoán vị gen?

Lời giải

Xét tròn : dài = 1 : 1 ⇒ F_1 = Aa x aa
Trơn : nhăn = 1 : 1 ⇒ F_1 = Bb x bb
Đen : trắng = 1 : 1 ⇒ F_1 = Dd x dd

Xét sự di truyền đồng thời của 2 tính trạng vỏ hạt thấy (1:1) (1:1) ≠ 4 : 4 : 1 : 1
⇒ Hai tính trạng trên do 2 gen liên kết không hoàn toàn quy định

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Do là phép lai phân tích nên tần số hoán vị gen là: f = 0,1 + 0,1 = 0,2

⇒ A và B cùng nằm trên 1 NST

Xét dài - nhăn = 0,1 ⇒ $\underline{ab}$ = 0,1

⇒ ab là giao tử hoán vị hay F1 dị hợp chéo

⇒ F_1: $\frac{Ab}{aB}$ Dd

Bài 2: Ở ruồi giấm, gen A thân xám trội hoàn toàn so với a thân đen; B cánh dài trội hoàn toàn so với b cánh cụt. Hai cặp gen này trên NST thường; gen D mắt đỏ trội hoàn toàn so với gen d mắt trắng. Gen quy định màu mắt nằm trên NST giới tính X không có alen trên Y.

Phép lai: $\frac{AB}{ab}$ XDXd x $\frac{AB}{ab}$ XDY

cho F_1 có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt đỏ, chiếm tỉ lệ 15%. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ ruồi đực F_1 có kiểu hình thân đen cánh cụt mắt đỏ chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Cách 1:

Xét cặp X^DX^d x X^DY

⇒ X^D – chiếm $\frac{3}{4}$ (mắt đỏ)

⇒ Tỉ lệ thân đen, cánh cụt = $\frac{0,15}{0,75} = 0,2$

⇒ $\frac{ab}{ab}$ = 0,2

Tỉ lệ đực mắt đỏ là 0,25

⇒ Tỉ lệ ruồi đực thân đen, cánh cụt mắt đỏ là: 0,2 . 0,25 = 0,05

Cách 2:

Xét cặp X^DX^d x X^DY

⇒ Mắt đỏ X^D – chiếm 0,75

⇒ Đực mắt đỏ X^DY chiếm 0,25 = $\frac{1}{3}$ mắt đỏ

⇒ Tỉ lệ ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ = $\frac{0,15}{3} = 0,05$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 3: Ở 1 loài động vật, alen A quy định lông xám trội hoàn toàn so với alen a quy định lông hung; alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp; alen D quy định mắt nâu trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt đen.

Phép lai P: ♀ $\frac{AB}{ab}$ XDXd x ♂ $\frac{Ab}{aB}$ XdY

thu được F_1. Trong tổng số cá thể F1, số cá thể cái lông hung, chân thấp, mắt đen chiếm tỉ lệ 1%. Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau ở 2 giới. Theo lí thuyết số cá thể lông xám dị hợp, chân thấp, mắt nâu ở F_1 chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Theo bài ra: $\frac{ab}{ab}$ X^dX^d = 0,01

⇒ $\frac{ab}{ab} = \frac{0,01}{0,25} = 0,04$

Cách 1:

Xét cặp $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{aB}$

Tỉ lệ $\frac{ab}{ab}$ = 0,04 mà cả bố mẹ đều hoán vị cùng tần số và dị hợp khác nhau nên

⇒ 0,04 = 0,4 x 0,1 hay f = 0,2

⇒ $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{aB}$

$\underline{AB} = \underline{ab}$ = 0,4 $\underline{Ab} = \underline{aB}$ = 0,4

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,1$ $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,1$

⇒ Xám dị hợp chân thấp (Aabb) = 0,4.0,4 + 0,1.0,1 = 0,17

Mắt nâu (X^{D}-) = 0,5

⇒ Tỉ lệ xám dị hợp, chân thấp, mắt nâu = 0,17.0,5 = 0,085

Cách 2:

Tìm được f = 0,2; bố mẹ dị hợp khác nhau nên $\frac{Ab}{Ab}$ = 0,1Ab x 0,4Ab = 0,04

Có A – bb = 0,25 – aabb = 0,25 – 0,04 = 0,21

⇒ $\frac{Ab}{ab}$ 0,21 – 0,04 = 0,17

Mắt nâu (X^{D}-) = 0,5

⇒ $\frac{Ab}{ab}$ (XD–) = 0,17 . 0,5 = 0,085

Bài 4: Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến, nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả 2 giới với tần số 24%. Theo lí thuyết, phép lai AaBb $\frac{De}{dE}$ x aaBb $\frac{De}{dE}$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử về cả 4 cặp gen và kiểu hình trội về cả 4 tính trạng lần lượt là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có từng cặp để tính

+ Aa x aa ⇒ Aa = 0,5

A- = 0,5

+ Bb x Bb ⇒ Bb = 0,5

B- = 0,75

+ $\frac{De}{dE}$ x $\frac{De}{dE}$

$\underline{De} = \underline{dE} = 0,38$ $\underline{De} = \underline{dE} = 0,38$

$\underline{DE} = \underline{de} = 0,12$ $\underline{DE} = \underline{de} = 0,12$

(DdEe) = $\frac{DE}{de} + \frac{De}{dE}$ = 2.0,12.0,12 + 2.0,38.0,38 = 0,3176

⇒ $\frac{de}{de}$ = 0,12.0,12 = 0,0144

⇒ D – E– = 0,5 + 0,0144 = 0,5144

⇒ Tỉ lệ dị hợp về 4 cặp = 0,5 . 0,5 . 0,3176 = 0,0794

Tỉ lệ kiểu hình trội về 4 tính trạng là = 0,5.0,75.0,5144 = 0,1929

Bài 5: Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám > a quy định thân đen, alen B quy định cánh dài > b quy định cánh cụt. Các gen quy định màu sắc thân và hình dạng đều nằm trên 1 NST thường; alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên đoạn không tương đồng của X. Cho giao phối ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ với ruồi đực thân xám, thân dài, mắt đỏ (P), trong tổng số các ruồi thu được ở F_1 ruồi có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 2,5%. Biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở F_1 là bao nhiêu?

Lời giải

F_1 xuất hiện đen, cụt, trắng

⇒ P đều cho ab

Do P đều mắt đỏ

⇒ trắng F_1 là $X^{d}Y$ = 0,25

⇒ aabb = $\frac{0,025}{0,25}$ = 0,1

⇒ A – B– = 0,5 + 0,1 = 0,6

Xét P: $X^{D}X^{d}$ x $X^{D}Y$

Mắt đỏ (X^{D}-) = 0,75

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ ruồi xám, dài, đỏ = 0,6.0,75 = 0,45

Bài 6: Đem thỏ F_1 lông trắng – dài giao phối với thỏ lông trắng – ngắn thu được thế hệ F_2 tỉ lệ như sau:

15 trắng – ngắn	15 trắng – dài	1 xám – ngắn
4 xám – dài	4 đen – ngắn	1 đen – dài

Các gen quy định các tính trạng nằm trên NST thường. Kích thước lông do 1 cặp gen quy định và xám – ngắn là đồng hợp tử lặn về các gen đang xét. Xác định kiểu gen F_1 và tần số hoán vị gen. Màu lông do 2 gen không alen tương tác át chế.

Lời giải

Giả sử A,B tương tác ; D – d quy định kích thước lông

Xét F_2 dài : ngắn = 1 : 1

⇒ F_1: Dd x dd

Thấy F2 có 8 kiểu hình xuất hiện thành 3 phân lớp

⇒ Trắng - dài dị hợp ba cặp gen

⇒ Trắng - ngắn đồng hợp hai cặp gen

F_2= 2,5% xám, ngắn (aabb,dd) tỉ lệ thấp do giao tử hoán vị

⇒ F_1: $Aa\frac{Bd}{bD}$ x $Aa\frac{Bd}{bD}$

$aa\frac{bd}{bd} = 0,025 = 0,5abd \times 0,05abd$

⇒ f = 0,05.4 = 0,2

Bài 7: Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở hai giới với tần số như nhau. Tiến hành phép lai P: $\frac{AB}{ab}$ Dd x $\frac{AB}{ab}$Dd trong tổng số cá thể thu được ở F_1, số cá thể có kiểu hình trội về 3 tính trạng trên chiếm tỉ lệ 50,73%. Theo lí thuyết, số cá thể F_1 có kiểu hình lặn về 1 trong 3 tính trạng trên chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Xét cặp Dd x Dd có D- = 0,75

$\Rightarrow A-B- = \frac{0,5073}{0,75} = 0,6764$

⇒ Aabb = 0,6764 - 0,5 = 0,1764

⇒ A – bb = aaB– = 0,25 – 0,1764 = 0,0736

⇒ Tỉ lệ kiểu hình lặn về 1 trong 3 tính trạng là:

0,6764.0,25 + 2.0,0736.0,75 = 0,2795

Bài 8: Một đoạn sợi cơ bản trong trong nhiễm sắc thể ở người có 10 nucleoxom và 9 đoạn ADN nối giữa các nucleoxom, trong mỗi đoạn ADN đó gồm 50 cặp nucleotit. Hãy xác định: tổng số phân tử histon, số phân tử histon mỗi loại, chiều dài, số liên kết photphoeste của đoạn phân tử ADN tương ứng,

Lời giải

- Tổng số phân tử histon: 10 x 8 + 9 = 89 (phân tử)
- Số phân tử histon mỗi loại:

Số H_{2A} = số H_{2B} = số H_3 = số H_4 = 10.2 = 20 (phân tử)

Số H_1 = số đoạn ADN nối = 9

- Chiều dài của đoạn phân tử ADN:

$$[(10 . 146) + (9 . 50)] . 3,4 = 6494 (Å)$$

- Số Nu của phân tử ADN = (10.146 + 9.50).2 = 3820.

⇒ Số liên kết photphoeste = 2N – 2 = 2 . 3820 – 2 =7638.

Bài 9: Ở ruồi giấm, cho phép lai sau

$$\frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}X^HX^h \quad x \quad \frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}X^HY$$

Tỉ lệ cơ thể đực trội về tất cả các tính trạng ở đời con chiếm 8,375% . Hỏi tỉ lệ cơ thể mang 2 tính trạng trội và 3 tính trạng lặn ở đời con trong phép lai trên là bao nhiêu?

Lời giải

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ruồi giấm hoán vị gen chỉ xảy ra ở con cái ⇒ hoán vị gen 1 bên
Tách riêng từng cặp ta thấy:
+) $\frac{De}{dE} \times \frac{De}{dE}$ ⇒ luôn cho tỉ lệ KH: $1D-ee : 2D-E-: 1ddE-$
⇒ Tỉ lệ $A-B-D-E-X^HY = 0,08375 \Rightarrow A-B- = \frac{0,08375}{0,25.0,5} = 0,67$
⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,67-0,5 = 0,17$; $A-bb = aaB- = 0,25-0,17 = 0,08$
⇒ Tỉ lệ cơ thể cần tìm
$= aabb.D-E-.X^hY + (A-bb + aaB-).(D-ee + eeD-).X^hY + aabb.(ddE- + D-ee).X^H-$
$= 0,17.0,5.0,25 + (0,08+0,08).(0,25+0,25).0,25 + 0,17.(0,25+0,25).0,75 = 0,105 = 10,5\%$.

Bài 10: Ở một loài động vật, cơ thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$ thực hiện quá trình giảm phân bình thường tạo ra giao tử, trong đó có 20% số tế bào xảy ra hoán vị giữa A và a, 30% tế bào xảy ra hoán vị giữa D và d, các alen còn lại không xảy ra hoán vị. Biết trong quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Tính theo lí thuyết, tinh trùng mang gen ab de được tạo ra có tỉ lệ tối đa là bao nhiêu?

Lời giải

Số lượng giao tử: ab de có thể được tạo ra là:
cặp 1 có: 20% số tế bào có TĐC; 80% tế bào không TĐC
cặp 2 có: 30% số tế bào có TĐC; 70% tế bào không TĐC
Lưu ý: đề không nói là không xảy ra hoán vị độc lập nghĩa là có thể xảy ra các trường hợp sau:
– TĐC ở cặp 1; không TĐC cặp 2 $= 20\%.70\% = 14\% \Rightarrow ab\ de = 14\%.\left(\frac{1}{4}.\frac{1}{2}\right) = 1,75\%$
– TĐC ở cặp 2; không TĐC cặp 1 $= 30\%.80\% = 24\% \Rightarrow ab\ de = 24\%.\left(\frac{1}{4}.\frac{1}{2}\right) = 3\%$
– TĐC ở cặp 1 và TĐC ở cặp 2 $= 20\%.30\% = 6\% \Rightarrow ab\ de = 6\%.\left(\frac{1}{4}.\frac{1}{4}\right) = 0,375\%$
– Không TĐC $= 70\%.80\% = 56\% \Rightarrow ab\ de = 56\%.\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{2}\right) = 14\%$
⇒ Số lượng giao tử ab de $= 1,75\% + 3\% + 0,375\% + 14\% = 19,125\%$.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 11: Ở một loài có bộ NST 2n = 4, kí hiệu AaBb (A, B là NST của bố; a, b là NST của mẹ). Có 200 tế bào sinh tinh đi vào giảm phân bình thường hình thành giao tử, trong đó:
-20% tế bào sinh tinh có sự trao đổi chéo ở cặp NST Aa; còn cặp Bb không xảy ra hiện tượng bắt chéo.
-30% tế bào sinh tinh có hiện tượng bắt chéo một điểm ở cặp Bb; còn cặp Aa không xảy ra hiện tượng bắt chéo.
-Các tế bào còn lại đều có trao đổi chéo tại một điểm ở cả cặp Aa và Bb.
Số tinh trùng tối đa chứa hoàn toàn NST của mẹ không mang gen trao đổi chéo của bố là bao nhiêu?

Lời giải

Giao tử chỉ mang NST của mẹ không chứa gen của bố là ab.
Khi có TĐC ở một điểm thì một cặp NST cho 4 loại giao tử trong đó chỉ có 1 loại chứa hoàn toàn NST của mẹ, cặp NST không có trao đổi chéo cho 2 loại giao tử trong đó chỉ có 1 loại chứa hoàn toàn NST của mẹ. (mỗi tế bào sinh tinh giảm phân cho 4 tinh trùng).
⇒ Số tinh trùng chỉ mang NST của mẹ không mang gen của bố được tạo ra từ số tế bào chỉ có trao đổi chéo một điểm ở một cặp là: $200.0,2.\frac{1}{4}.\frac{1}{2}.4 + 200.0,3.\frac{1}{4}.\frac{1}{2}.4 = 50$.
Khi có TĐC một điểm ở cả 2 cặp NST thì tạo ra 16 loại tinh trùng trong đó chỉ có 1 loại tinh trùng mang hoàn toàn NST của mẹ.
⇒ Số tinh trùng mang hoàn toàn NST của mẹ không mang gen của bố tạo ra từ số tế bào sinh tinh có TĐC 1 điểm ở cả 2 cặp NST là: $200.0,5.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}.4 = 25$.
⇒ Số tinh trùng chỉ mang NST của mẹ không mang gen của bố là: $50 + 25 = 75$.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

📖 **Lưu ý: Khi giảm phân có hoán vị độc lập thì ta tách riêng từng phần của tế bào sinh tinh để tính, còn khi đề không nói hoán vị độc lập từng nhóm tế bào thì ta cần tính xác suất các trường hợp như ở bài 10.**

Bài 12: Ở một loài động vật xét phép lai: $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}\ X^G X^g$ x $\frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}\ X^G Y$. Đời con thu được tỉ lệ cá thể mang toàn gen lặn là 0,16%. Biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường. Theo lí thuyết tỉ lệ cá thể dị hợp về tất cả các gen trên chiếm tỉ lệ bao nhiêu ở đời con? Biết hoán vị xảy ra với tần số như nhau ở tất cả các cặp.

Giải

Gọi tần số hoán vị là 2x ở mỗi cặp .

$\Rightarrow (0,5-x)^3.x.0,25 = 0,0016 \Rightarrow x = 0,1.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ dị hợp về tất cả các cặp $= \left(\frac{AB}{ab}+\frac{Ab}{aB}\right).\left(\frac{DE}{de}+\frac{De}{dE}\right).X^GX^g$ (ở NST giới tính thì dị hợp chỉ có X^GX^g).

$= (2.0,4.0,4 + 2.0,1.0,1).(4.0,4.0,1).0,25 = 1,36\%.$

Bài 13: Ở một loài động vật, alen A quy định lông xám trội hoàn toàn so với alen a quy định lông hung; alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp; alen D quy định mắt nâu trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt đen. Phép lai P : ♀$\frac{AB}{ab}X^DX^d$ x ♂$\frac{Ab}{aB}X^dY$ thu được F_1. Trong tổng số cá thể F_1, số cá thể cái có lông hung, chân thấp, mắt đen chiếm tỉ lệ 1%. Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số như nhau. Theo lí thuyết, số cá thể lông xám dị hợp, chân thấp, mắt nâu ở F_1 chiếm tỉ lệ?

Giải

Xét tính trạng màu mắt ở F_1: cá thể cái mắt đen chiếm tỉ lệ 0,25

$\Rightarrow$ Tỉ lệ lông hung, chân thấp(aabb) $= \frac{0,01}{0,25} = 0,04$

Xét cặp tính trạng này ở bố mẹ thấy : ♀$\frac{AB}{ab}$ x ♂$\frac{Ab}{aB}$

$\Rightarrow$ aabb = 0,04 = 0,1ab x 0,4ab

$\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen = 20%

$\Rightarrow$ Tỉ lệ lông xám dị hợp, chân thấp(Aabb) = 0,1.0,1 + 0,4.0,4 = 0,17

Mắt nâu ở F_1 chiếm tỉ lệ 50%

$\Rightarrow$ Tỉ lệ lông xám dị hợp, chân thấp, mắt nâu = 0,17.0,5 = 0,085

$\Rightarrow$ Chọn A

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 14: Ở một loài sinh vật, hai cặp gen A,a và B,b cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể và cách nhau 20cM. Hai cặp gen D, d và E, e cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác và cách nhau 10cM. Cho phép lai: $\frac{AB}{ab}\frac{De}{de}$ x $\frac{AB}{ab}\frac{de}{de}$. Biết rằng không phát sinh đột biến mới và hoán vị gen xảy ra ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể thu được ở đời con, số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn về tất cả các gen trên chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Xét cặp $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{AB}{ab}$ có tần số hoán vị gen = 20%

$\Rightarrow$ Tỉ lệ aabb = 0,4.0,4 = 0,16

Xét cặp $\frac{De}{de}$ x $\frac{de}{de}$ có tần số hoán vị gen = 10%

$\Rightarrow$ Tỉ lệ ddee = 0,5.1 = 0,5

$\Rightarrow$ Số cá thể đồng hợp lặn về tất cả các gen trên = 0,16 . 0,5 = 0,08.

Câu 7: Ở một loài thú có bộ NST 2n = 12. Xét 2 locut gen A và B cùng nằm trên 1 cặp NST thường và cách nhau 30cM. Một cơ thể đực của loài có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ DdEe $X^{GH}Y$ giảm phân tạo giao tử. Để cơ thể trên tạo ra tối đa tất cả các loại tinh trùng về các locut gen trên thì cần tối thiểu bao nhiêu tế bào sinh tinh tham gia giảm phân? Biết rằng không có đột biến xảy ra.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lời giải

KG là $\frac{AB}{ab}$ DdEe $X^{GH}Y$.

Tần số hoán vị = 30%.

⇒ Tỉ lệ tế bào giảm phân có hoán vị = 60%.

KG trên cho tối đa 4.2.2.2 = 32 loại tinh trùng.

Trong 32 loại tinh trùng sẽ có 16 loại tinh trùng mang gen hoán vị và 16 loại tinh trùng mang gen liên kết.

Ta biết rằng 1 tế bào sinh tinh khi giảm phân có hoán vị cho 2 loại tinh trùng mang gen hoán vị nên 16 loại tinh trùng mang gen hoán vị cần có 8 tế bào xảy ra hoán vị.

⇒ Tổng số tế bào giảm phân $= \frac{8}{0,6} \approx 13,3$

⇒ Số tế bào tối thiểu là 14 thì mới ra đủ loại giao tử được.

Bài 16: Ở một loài động vật khi cho giao phối con đực mắt đỏ-chân cao thuần chủng với con cái mắt trắng-chân thấp thuần chủng thu được F_1 toàn mắt đỏ-chân cao. Cho F_1 giao phối với nhau thì F_2 thu được 828 mắt đỏ-chân cao; 328 mắt trắng-chân thấp; 72 mắt đỏ-chân thấp; 372 mắt trắng - chân cao. Trong đó, mắt đỏ-chân thấp chỉ có ở con cái. Khi cho con cái ở F_1 giao phối với con đực mắt đỏ-chân thấp thì thu được 1000 con trong đó cơ thể mang toàn gen lặn có 15 con. Tỉ lệ cơ thể mang 1 cặp gen dị hợp và 2 cặp gen đồng hợp ở đời con của phép lai trên là bao nhiêu?

Lời giải

- Thấy F_1 toàn cao-đỏ
- Xét từng tính trạng ở F_2 ta có:

+) đỏ: trắng = 9: 7

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung

Quy ước: A – B–: đỏ ; A – bb , aaB–, aabb : trắng

+) cao: thấp = 3: 1

⇒ Tính trạng do 1 cặp gen trội lặn hoàn toàn quy định

Quy ước : D : cao ; d – thấp

- Ta thấy (9:7).(3:1) khác tỉ lệ kiểu hình đề bài

⇒ có hoán vị gen.

- Xét thấy mắt đỏ-chân thấp chỉ có ở con cái (A-B-dd)

⇒ Có gen trên X không alen tương ứng trên Y và xảy ra hoán vị

⇒ Ở loài này cái XY còn đực XX

⇒ F_1 x F_1: Aa $X^{BD}X^{bd}$ x Aa $X^{BD}Y$

Vậy ta có A – $X^{Bd}Y = 0,045$

⇒ $X^{Bd} = 0,12$

⇒ f=24%

Vậy phép lai là : Aa$X^{BD}Y$ x Aa $X^{Bd}X^{bD}$ (từ dữ kiện đề bài)

⇒ Tỉ lệ 1 cặp dị hợp, 2 cặp đồng hợp là:

(AA + aa). ($X^{BD}X^{Bd}$ + $X^{BD}X^{bD}$) + Aa $X^{BD}X^{bd}$ = 0,22

Bài 17: Ở một loài thú khi lai con cái lông trắng với con đực lông nâu thu được F_1 toàn con lông nâu. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được 72 con cái lông nâu; 74 con cái lông trắng; 150 con đực lông nâu. Cho F_2 giao phối với nhau thì F_3 sẽ có kết quả là bao nhiêu?

Lời giải

- Thú nên có cái XX và đực XY

Từ dữ kiện đề ra ⇒ gen nằm trên vùng tương đồng của X và Y;

Lông nâu trội hoàn toàn so với lông trắng

Quy ước : A- nâu ; a-trắng

⇒ P: X^AY^A x X^aX^a

⇒ F_1: X^AX^a x X^aY^A

⇒ F_2: $1X^AX^a$: $1X^aX^a$: $1X^AY^A$: $1X^aY^A$

- Khi cho F_2 ngẫu phối thì ta có :

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Cái: $1X^A : 3X^a$ x Đực: $1X^A : 1X^a : 2Y^A$

⇒ F_3: $1X^A X^A : 4X^A X^a : 3X^a X^a : 2X^A Y^A : 6X^a Y^A$

⇒ KH: 5 cái nâu : 3 cái trắng : 8 đực nâu

Bài 18: Cho biết các cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau. Theo lí thuyết, phép lai $\frac{AB}{ab}$ DDEe x $\frac{Ab}{aB}$ DdEe thu được ở đời con có số cá thể mang kiểu gen dị hợp về một cặp gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu nếu hoán vị gen xảy ra với tần số 40% ở cả bố và mẹ

Lời giải

Xét cặp $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{aB}$ với f = 40%

⇒ $\frac{ab}{ab} = \frac{AB}{AB} = \frac{Ab}{Ab} = \frac{aB}{aB} = 0,3.0,2 = 0,06.$

$\frac{Ab}{ab} = \frac{aB}{ab} = \frac{AB}{Ab} = \frac{Ab}{aB} = 0,3.0,3 + 0,2.0,2 = 0,13.$

Xét cặp DD x Dd ⇒ DD = Dd = 0,5.

Xét cặp Ee x Ee ⇒ Ee = EE + ee = 0,5.

⇒ Tỉ lệ cơ thể dị hợp về 1 cặp là (4.0,13).0,5.0,5 + 0,5. (4.0,06).0,5 + (4.0,06).0,5.0,5 = 0,25.

Bài 19: Ở ruồi giấm, hai cặp gen A,a và B,b cùng nằm trên một cặp NST và cách nhau 20cM. Hai cặp gen D,d và E,e cùng nằm trên một cặp NST khác và cách nhau 10cM. Cho phép lai: $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$ x $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$. Biết rằng không phát sinh đột biến mới và tiếp hợp xảy ra ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể thu được ở đời con, số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn về tất cả các gen trên chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

⇒ Ở ruồi giấm hoán vị chỉ xảy ra ở con cái.

⇒ cái $\frac{AB}{ab}$ với f = 0,2 ⇒ ab = 0,4

và $\frac{DE}{de}$ với f = 0,1 ⇒ de = 0,45.

đực $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$ ⇒ ab de = 0,5.0,5 = 0,25

⇒ Tỉ lệ lặn = 0,4.0,45.0,25 = 0,045.

Bài 20: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng hoán vị gen xảy ra ở trên 2 cặp NST ở cả 2 giới với tần số 20%. Theo lí thuyết, phép lai $\frac{AB}{ab}$ $X^{DE} X^{de}$ x $\frac{Ab}{aB}$ $X^{DE} Y$ cho đời con có tỉ lệ kiểu hình trội về 3 trong 4 tính trạng là bao nhiêu?

Lời giải

Xét cặp $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{aB}$

⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,1.0,4 = 0,04$; A – B–= 0,5 + 0,04 = 0,54 ; A – bb = aaB–= 0,25 – 0,04 = 0,21.

Xét cặp $X^{DE} X^{de}$ x $X^{DE} Y$

⇒ $X^{de} Y$ = 0,4.0,5 = 0,2 ; D – E–= 0,5 + 0,2 = 0,7; D – ee = ddE–= 0,25 – 0,2 = 0,05.

⇒ Tỉ lệ trội về 3 trong 4 tính trạng = 0,54.2.0,05 + 2.0,21.0,7 = 0,348.

Bài 21: Ở 1 loài động vật lai con cái lông đen với đực lông trắng thu được F_1 có 100% con lông đen. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau F_2 thu được 9 lông đen : 7 lông trắng, trong đó lông trắng mang toàn gen lặn chỉ có ở con đực. Cho các con lông đen ở F_2 giao phối với nhau thì tỉ lệ lông đen thu được ở F_3 là bao nhiêu? Biết giảm phân thụ tinh xảy ra bình thường và không có đột biến xảy ra.

Lời giải

- Tỉ lệ tương tác là 9:7, có sự phân li không đồng đều ở 2 giới

⇒ 1 cặp liên kết với NST X.

F_1 dị hợp về 2 cặp gen đều lông đen ⇒ Aa $X^B X^b$ x Aa $X^B Y$

⇒ Lông đen F_2 có (1AA $X^B X^B$: 1 AA $X^B X^b$: 2Aa $X^B X^B$: 2Aa $X^B X^b$) x (1AA $X^B Y$: 2Aa $X^B Y$)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Đến đây có thể tách từng alen hoặc từ KG suy ra tỉ lệ các giao tử rồi nhân vào.

Ví dụ: $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa \Rightarrow \frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a \Rightarrow \frac{4}{9}AA:\frac{4}{9}Aa:\frac{1}{9}aa \Rightarrow \frac{8}{9}A-$

$\frac{1}{2}X^BX^B:\frac{1}{2}X^BX^b \Rightarrow \frac{3}{4}X^B:\frac{1}{4}X^b \times \frac{1}{2}X^B:\frac{1}{2}Y \Rightarrow X^B-=\frac{7}{8}$

$\Rightarrow$ Lông đen $(A-B-) = \frac{8}{9}.\frac{7}{8}=\frac{7}{9}$

Bài 22: Ở một loài chim, gen quy định hình dạng cánh nằm trên vùng tương đồng của cả X và Y, trong đó alen A quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen a quy định cánh ngắn. Cho con đực cánh dài giao phối với con cái cánh ngắn, thu được F_1 có 100% cánh dài. Cho F_1 và F_2 tiếp tục giao phối với nhau, ở đời F_3 theo lí thuyết tỉ, lệ con cái cánh ngắn chiếm bao nhiêu?

Lời giải

$\Rightarrow$ P: $X^AX^A \times X^aY^a$

$\Rightarrow$ F_1: $X^AX^a : X^AY^a$

$\Rightarrow$ F_2: $X^AX^A : X^AX^a : X^AY^a : X^aY^a$

$3X^A : 1X^a \quad \times \quad 1X^A : 1X^a : 2Y$

$\Rightarrow$ Cái cánh ngắn $= \frac{1}{16}$

Bài 23: Ở ruồi giấm, cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng quá trình tiếp hợp xảy ra ở cả hai giới. Tiến hành phép lai: $♀\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de} \times ♂\frac{Ab}{aB}\frac{DE}{de}$. Biết khoảng cách giữa các gen trên các cặp NST là giống hệt nhau và bằng 40cM. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể mang kiểu gen dị hợp về 2 trong 4 cặp chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Ruồi giấm chỉ có hoán vị của ruồi cái.

+) Xét cặp $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$

$\Rightarrow$ Đồng hợp về cả 2 cặp là $\frac{Ab}{Ab}=\frac{aB}{aB}=0,2.0,5=0,1$

$\Rightarrow$ Dị hợp về cả 2 cặp là $\frac{Ab}{aB}=\frac{Ab}{aB}=0,1.2=0,2$

$\Rightarrow$ Dị hợp về 1 cặp là $\frac{AB}{Ab}=\frac{AB}{aB}=\frac{Ab}{ab}=\frac{aB}{ab}=\frac{0,6}{4}=0,15.$

+) Xét cặp $\frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de}$

$\Rightarrow$ Đồng hợp về cả 2 cặp là $\frac{DE}{DE}=\frac{de}{de}=0,3.0,5=0,15$

$\Rightarrow$ Dị hợp về cả 2 cặp là $\frac{DE}{de}=0,15.2=0,3.$

$\Rightarrow$ Dị hợp về 1 cặp là $\frac{DE}{De}=\frac{DE}{dE}=\frac{De}{de}=\frac{dE}{de}=\frac{0,4}{4}=0,1$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cần tìm $= 2.0,3.0,2 + 0,6.0,4 = 0,36.$

Bài 24: Ở 1 loài thực vật cho phép lai sau:

$$\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de} \times \frac{Ab}{aB}\frac{DE}{de}$$

Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng và khoảng cách của 2 gen trên mỗi cặp NST đều là 20cM. Qúa trình giảm phân và thụ tinh bình thường, hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới thì theo lí thuyết tỉ lệ F_1 mang số tính trạng trội và số tính trạng lặn bằng nhau trong kiểu hình là bao nhiêu?

Lời giải

+) Xét $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ với f = 20%

$\Rightarrow \frac{ab}{ab}=0,4.0,1=0,04$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$A-B- = 0,5 + 0,04 = 0,54$

$A-bb = aaB- = 0,25 - 0,04 = 0,21$

+) Xét $\frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de}$ với f = 20%

$\frac{de}{de} = 0,4.0,4 = 0,16$

$D-E- = 0,5 + 0,16 = 0,66$

$D-ee = ddE- = 0,25 - 0,16 = 0,09$

⇒ Tỉ lệ mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn $= 0,54.0,16 + 0,66.0,04 + 2.0,21.2.0,09 = 0,1884$

Bài 25: Ở ruồi giấm, tính trạng có râu và không có râu do 1 gen có 2 alen quy định. Cho giao phối giữa 2 con ruồi thuần chủng tương phản với nhau thu được F_1 toàn ruồi có râu. Tiếp tục cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được 62 ruồi không râu và 182 ruồi có râu trong đó ruồi không râu toàn con cái. Cho toàn bộ các con ruồi có râu ở F_2 giao phối với nhau thì tỉ lệ ruồi đực có râu so với ruồi không râu ở F_3 theo lí thuyết gấp bao nhiêu?

Lời giải

Xét F_2 : 3 có râu : 1 không râu (toàn cái)

⇒ Gen quy định thuộc vùng tương đồng của cả X và Y

⇒ F_2 : X^aX^a : X^AX^a : X^AY^A : X^aY^A

⇒ Ruồi có râu : X^AX^a : X^AY^A : X^aY^A

lai: $X^AX^a \times X^AY^A : X^aY^A$

$1X^A : 1X^a \quad 1X^A : 1X^a : 2Y^A$

⇒ $2X^A- : 1X^AX^A : 1X^aX^a : 2X^AY^A : 2X^aY^a$

⇒ Ruồi đực có râu $= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Ruồi không râu $= \frac{1}{8}$

⇒ Tỉ lệ là 4

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 26: Tại vùng chín của một cơ thể đực có kiểu gen $AaBbCc\frac{De}{dE}$ tiến hành giảm phân hình thành giao tử. Biết quá trình giảm phân xảy ra bình thường có $\frac{1}{3}$ tế bào xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết số tế bào sinh dục tối thiểu tham gia giảm phân để cho số loại giao tử tối đa là?

Lời giải

Kiểu gen trên cho tối đa $2.2.2.4 = 32$ loại giao tử trong đó số loại giao tử hoán vị $= \frac{32}{2} = 16$.

Ta biết rằng mỗi tế bào khi giảm phân có hoán vị chỉ cho 2 loại giao tử hoán vị.

⇒ Để tạo được 16 loại giao tử hoán vị cần tối thiểu $\frac{16}{2} = 8$ tế bào giảm phân có hoán vị

Số tế bào có hoán vị chiếm $\frac{1}{3}$ tổng số tế bào tham gia giảm phân.

⇒ Số tế bào giảm phân $= 8.3 = 24$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III- Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Trong sợi có chứa 35 nucleoxom và sợi quấn có tổng số Nu là 11036. Hỏi số phân tử protein và số cặp Nu nối giữa các nucleoxom là? Biết khoảng cách giữa các nucleoxom là như nhau.

A. 314 và 12 **B.** 314 và 24 **C.** 280 và 12 **D.** 280 và 24

Bài 2: Một sợi cơ bản có ADN quấn quanh các nucleoxom có chiều dài 7197,8 A^0. Trong đó số Nu quấn quanh 1 nucleoxom bằng 2 lần số Nu của 1 đoạn nối. Số Nucleoxom và số phân tử protein histon là? Biết khoảng cách giữa các nucleoxom là như nhau.

A. 10 và 99 **B.** 10 và 89 **C.** 18 và 161 **D.** 18 và 159

Bài 3: Đoạn ADN quấn quanh các nucleoxom và đoạn nối có khối lượng $12,162.10^5$ đvC. Biết số Nu quấn quanh các nucleoxom bằng 6,371 lần số Nu của các đoạn nối. Số phân tử histon và số Nu giữa 2 nucleoxom kế tiếp là? Biết khoảng cách giữa các nucleoxom là như nhau.

A. 89 và 26 **B.** 98 và 50 **C.**107 và 50 **D.** 116 và 28

Bài 4: Ở 1 loài ong có 2n = 32. Một ong chúa đẻ được 1 số trứng gồm trứng được thụ tinh và trứng không được thụ tinh. Nhưng chỉ có 80% số trứng được thụ tinh nở thành ong thợ, còn trứng không được thụ tinh chỉ có 60% nở thành ong đực. Các trứng còn lại đều không nở và bị tiêu biến. Các trứng nở thành ong đực và ong thợ chứa 155136 NST đơn. Trong đó số ong đực bằng 2% số ong thợ con. Tổng số NST trong các tinh trùng và trứng bị tiêu biến là bao nhiêu nếu số tinh trùng trực tiếp thụ tinh bằng 1% số tinh trùng tạo ra.

A. 595200 **B.** 9505024 **C.** 592800 **D.** 9543424

Bài 5: Sau 1 số đợt nguyên phân liên tiếp, 1 tế bào sinh dục 2n đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu 690 NST đơn mới. Các tế bào sinh ra đều giảm phân bình thường cho các tinh trùng 1,5625% số tinh trùng đó được thụ tinh với trứng cho 1 hợp tử lưỡng bội bình thường. Bộ NST lưỡng bội loài là:

A. 2n = 32 **B.** 2n = 38 **C.** 2n = 46 **D.** 2n = 50

Bài 6: 2 hợp tử của 1 loài nguyên phân liên tiếp 1 số lần, môi trường tế bào cung cấp nguyên liệu tương đương 22792 NST đơn. Hợp tử 1 có số đợt nguyên phân $= \frac{1}{3}$ lần hợp tử 2. Ở kì giữa của mỗi tế bào người ta đếm được 44 NST kép. Tổng số NST đơn mới hoàn toàn do môi trường cung cấp cho hai hợp tử là:

A. 264 **B.** 22704 **C.** 22440 **D.** 22798

Bài 7: 3 tế bào của 1 cơ thể nguyên phân với 1 số đợt của tế bào 1 $= \frac{1}{2}$ số đợt của tế bào 2 $= \frac{1}{3}$ số đợt của tế bào 3 và đã có 81 thoi phân bào bị đứt. Môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương 72 NST đơn trong đợt 2. Tổng số NST ở kì sau của đợt nguyên phân thứ tư là:

A. 384 **B.** 64512 **C.** 10752 **D.** 768

Bài 8: 3 tế bào sinh tinh qua vùng sinh sản rồi qua vùng chín đã hình thành tất cả 253 thoi phân bào. Trong quá trình giảm phân, môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương 2432 NST đơn. Xác định bộ NST 2n của loài.

A. 2n = 24 **B.** 2n = 38 **C.** 2n = 40 **D.** 2n = 76

Bài 9: Ở 1 loài động vật, khi cho giao phối 1 con cái với 1 con đực qua nhiều lần đẻ đã thu được tổng số 1024 cá thể con có kiểu gen khác nhau. Khi phát sinh giao tử ở cái đã xảy ra hoán vị gen tại 1 điểm ở trên 2 cặp NST tương đồng, ở đực không có hoán vị gen. Bộ NST 2n của loài là:

A. 2n = 4 **B.** 2n = 10 **C.** 2n = 8 **D.** 2n = 12

Bài 10: Quan sát tế bào sinh dưỡng của 1 con châu chấu bình thường người ta đếm được 23 NST. Con châu chấu sẽ cho bao nhiêu loại giao tử khác nhau? Nếu các cặp NST đồng dạng có cấu trúc khác nhau giả sử không xảy ra trao đổi chéo trong giảm phân.

A. Không có giao tử do giảm phân bất thường **B.** 1024
C. 2048 **D.** 4096

Bài 11: Quan sát nội nhũ của 1 loài thực vật ta thấy có 36 NST đơn. Trong quá trình tạo giao tử thấy có 4 cặp NST tương đồng có cấu trúc giống nhau. Trong các cặp còn lại thấy 2 cặp xảy ra trao đổi chéo tại 1 điểm, các cặp khác đều giảm phân bình thường. Số loại giao tử tối đa là:

A. 1024 **B.** 16 **C.** 4096 **D.** 16384

Bài 12: Quan sát tế bào sinh dưỡng ruồi giấm thấy có cặp NST số 1 mà trong đó hai thành phần của cặp có hình dạng giống nhau. Quá trình giảm phân ở ruồi giấm thường có sự trao đổi chéo tại điểm ở cặp số 2. Số

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

loại giao tử đực tối đa được tạo ra từ cá thể là:

A. 64 **B.** 16 **C.** 32 **D.** 8

Bài 13: 1 cá thể ong đực khi tạo giao tử cho bao nhiêu loại tinh trùng tối đa?

A. 0 **B.** 216 **C.** 1 **D.** 256

Bài 14: Ở người bộ NST 2n = 46. Trong trường hợp không xảy ra trao đổi chéo tỉ lệ con sinh ra từ 1 cặp bố mẹ bất kì có chứa 23 NST của bà nội là:

A. $\frac{1}{2^{46}}$ **B.** 2^{46} **C.** 2^{23} **D.** $\frac{1}{2^{23}}$

Bài 15: Ở ruồi giấm 2n = 8. Tìm số loại hợp tử hình thành ở ruồi giấm con chứa 2 NST từ bên ruồi giấm ông, 3 NST từ ruồi giấm bà là?

A.6 **B.**4 **C.**12 **D.**24

Bài 16: Có 3 tế bào đều có kiểu gen $\frac{Bd}{bD}$ AaEeGgHh, tiến hành giảm phân xảy ra trao đổi chéo theo lí thuyết, tối đa có thể tạo ra bao nhiêu loại giao tử?

A. 8 **B.** 12 **C.** 16 **D.** 64

Bài 17: Xét 3 tế bào sinh dục trong 1 cá thể ruồi giấm đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}$, gen A cách gen B 15 cM, gen D cách gen E 30 cM. 3 tế bào trên giảm phân tạo ra số loại tinh trùng tối đa có thể là:

A. 2 **B.** 4 **C.** 12 **D.** 16

Bài 18: Xét 4 tế bào sinh dục trong 1 cá thể ruồi giấm đực có kiểu gen $\frac{ab}{AB}\frac{dE}{De}$, 4 tế bào trên giảm phân tạo ra số loại tinh trùng tối thiểu có thể có là:

A. 2 **B.** 4 **C.** 8 **D.** 16

Bài 19: Một tế bào sinh dục của ruồi giấm cái có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$Dd khi giảm phân xảy ra hoán vị gen thì tạo tối đa mấy loại giao tử?

A. 2 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 8

Bài 20: Ở 1 loài động vật có kiểu gen AaBBDd $X^{EH}X^{eh}$ 5 tế bào sinh tinh của cá thể này có thể tạo tối đa bao nhiêu loại tinh trùng?

A. 4 **B.** 8 **C.** 20 **D.** 16

Bài 21: Khi giao phối giữa ruồi giấm cái có cánh chẻ với ruồi giấm đực có cánh bình thường thu được 84 cái cánh chẻ, 79 cái cánh bình thường, 82 đực cánh bình thường. Đây là ví dụ về:

A. Tương tác gen **B.** Liên kết gen **C.** Gen đa hiệu **D.** Gen lặn gây chết.

Bài 22: Cho lai 2 nòi với nhau thu được F_1: 50% màu (♀) : 50% trắng (♂). Cho F_1 tiếp tục cho giao phối được F_2 có tỉ lệ phân li 1 màu: 1 trắng. Cho màu F_2 tiếp tục giao phối thì F_3 thu được kiểu hình phân li theo tỉ lệ như thế nào?

A. 3 màu: 1 trắng **B.** 5 màu: 3 trắng **C.** 1 màu: 3 trắng **D.** 1 màu: 1 trắng

Bài 23: Người ta lai 1 con ruồi cái mắt nâu, cánh ngắn thuần chủng với ruồi đực thuần chủng mắt đỏ, cánh dài, F_1 được toàn bộ cái đỏ, dài; toàn bộ đực đỏ, ngắn. Cho các con ruồi đực, cái F_1 giao phối ngẫu nhiên được F_2 có tỉ lệ kiểu hình như sau: 3 đỏ, dài: 3 đỏ, ngắn: 1 nâu, dài: 1 nâu, ngắn. Kiểu gen của F_1 là gì?

A. AaBb x Aabb **B.** AaX^bX^b x AaX^BY **C.** AaBbX AaBb **D.** AaX^BX^b x AaX^bY

Bài 24: Ở 1 loài động vật, lai giữa cá thể cái có mắt đỏ thuần chủng với cá thể đực mắt trắng thuần chủng được F_1 có 1 ♀ đỏ thẫm: 1 ♂ đỏ . Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2 có 3 đỏ thẫm: 3 đỏ: 2 trắng. Biết ♀XX, ♂ XY. Kiểu gen của P là:

A. AAX^bX^b x aaX^BY **B.** AAX^BX^B x aaX^bY **C.** AAX^bX^b x aaxbY **D.** aaX^BX^B x AAX^bY

Bài 25: Một loài có kiểu NST giới tính như sau ♀ XX, ♂XY. Cho giao phối giữa con cái xám với con đực trắng thuần chủng thu được F_1 100% trắng. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được ♂ 100% trắng; ♀ có 50% trắng: 37,5% xám: 12,5% đen. Kiểu gen của P là:

A. AAX^BX^B x aaX^bY **B.** AAX^bX^b x aaX^BY **C.** AAX^bX^b x aaX^BY^B **D.** aaX^BX^B x AAX^bY^b

Bài 26: Ở 1 loài thực vật, A- hoa đỏ > a- hoa trắng, B- thân cao > b- thân thấp. Lai cây thuần chủng thân cao-

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

hoa đỏ. Lấy cây lai F_1 lai phân tích thu được đời con lai phân tích 1 thân cao – hoa đỏ; 1 thân thấp - hoa trắng. Cho các cây lai F_1 giao phối với nhau, tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2 như thế nào?

A. 1 thân cao – hoa trắng: 2 thân cao – hoa đỏ: 1 thân thấp – hoa đỏ.

B. 3 thân thấp – hoa trắng: 1 thân cao – hoa đỏ.

C. 1 thân cao – hoa đỏ: 1 thân thấp – hoa trắng.

D. 1 thân thấp – hoa trắng: 3 thân cao – hoa đỏ.

Bài 27: Ở 1 loài thực vật khi đem tự thụ phấn cây hoa trắng – thân cao(P) thu được F_1 có 237 hoa trắng – thân cao, 90 hoa trắng – thân thấp, 59 hoa đỏ - thân cao, 30 hoa đỏ - thân thấp, 29 hoa vàng – thân cao. Các gen quy định các tình trạng nằm trên NST thường. Chiều cao thân do 1 cặp gen quy định. Kiểu gen của P là:

A. Aa $\frac{BD}{bd}$ **B.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ **C.** AaBbDd **D.** Bb $\frac{AD}{ad}$

Bài 28: Ở 1 loài thực vật xét 2 tính trạng, gen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với gen d quy định quả dài, nếu có gen A thì luôn cho quả tím, gen B quy định cho quả vàng, gen b quy định cho quả xanh, cho các cây P giao phối với nhau thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình: 50% tròn- tím, 25% dài- tím; 18,75% tròn- vàng; 6,25% tròn- xanh. Xác định kiểu gen của P.

A. $\frac{AD}{ad}$ Bd x $\frac{AD}{ad}$ Bb **B.** $\frac{Ad}{aD}$ Bd x $\frac{Ad}{aD}$ Bb **C.** $\frac{Ad}{aD}$ Bb x $\frac{AD}{ad}$ Bb **D.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ x Aa $\frac{BD}{bd}$

Bài 29: Ở 1 loài thực vật, A- thân cao > a- thân thấp, B- hoa đỏ > b- hoa trắng, D- hạt trơn > d- hạt nhăn. Cho hai cây P đều cao-đỏ-trơn giao phấn với nhau thu được F_1 có 6 cao- đỏ- trơn; 3 cao- đỏ- nhăn; 3 cao- trắng- trơn; 2 thấp- đỏ- trơn; 1 thấp- đỏ- nhăn; 1 thấp- trắng- trơn. Kiểu gen của P là:

A. Aa $\frac{BD}{bd}$ x Aa $\frac{Bd}{bD}$ **B.** Aa $\frac{BD}{bd}$ x Aa $\frac{BD}{bd}$ **C.** $\frac{AD}{ad}$ Bd x $\frac{AD}{ad}$ Bb **D.** AaBbDd x AaBbDd

Bài 30: Cho P thuần chủng khác nhau các cặp gen tương phản lai với nhau được F_1 100% đỏ- bầu dục, cho F_1 lai với cơ thể khác thu được F_2 gồm 49 đỏ- tròn, 50 hồng- tròn, 100 đỏ- bầu dục, 101 hồng- bầu dục, 48 hồng- dài, 50 trắng- dài. Biết sự tái tổ hợp các loại giao tử không vượt quá 8 tổ hợp. Tính trạng hình dáng quả do 1 cặp gen quy định. Phép lai F_1 x F_1 là:

A. Aa $\frac{BD}{ad}$ x aa $\frac{Bd}{Bd}$ **B.** Aa $\frac{BD}{bd}$ x aa $\frac{BD}{bd}$ **C.** AA $\frac{BD}{bd}$ x aa $\frac{Bd}{Bd}$ **D.** Aa $\frac{BD}{BD}$ x aa $\frac{bd}{bd}$

Bài 31: Ở 1 loài động vật, gen A quy định chân cao, gen a quy định chân thấp, gen B quy định lông dài, gen b quy định lông ngắn. Xét 500 tế bào sinh tinh có kiểu gen dị hợp về cả 2 cặp gen tham gia giảm phân trong đó có 150 tế bào xảy ra hoán vị. Tần số hoán vị gen là:

A. 15% **B.** 25% **C.** 30% **D.** 40%

Bài 32: Để xác định kiểu gen của 1 cây cà chua, người ta đem lai phân tích và thu được 165 cây có kiểu gen $\frac{ABD}{abd}$; 163 cây có kiểu gen $\frac{abd}{abd}$; 86 cây có kiểu gen $\frac{abD}{abd}$; 88 cây có kiểu gen $\frac{ABd}{abd}$; 20 cây có kiểu gen $\frac{AbD}{abd}$; 18 cây có kiểu gen $\frac{aBd}{abD}$. Trình tự và khoảng cách giữa các gen sẽ là:

A. BAD : B – A: 7,03cM; A – D32,22 cM; B – D: 39,25cM

B. ABD: B – A: 7,03cM; B – D: 32,22 cM; A – D: 39,25 cM

C. ADB: A – D: 7,03 cM; B – D: 32,22 cM; A – B: 39,25 cM

D. cả 3 đều sai

Bài 33: Ở 1 loài thực vật khi cho cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ tự thụ phấn thì hoán vị gen xảy ra ở 2 bố mẹ với tần số như nhau thì kiểu hình lặn về hai tính trạng trên chiếm tỉ lệ là:

A. 36% **B.** 25% **C.** 12,5% **D.** 4,6%

Bài 34: Xét tổ hợp gen $\frac{Ab}{aB}$ Dd, nếu tần số hoán vị gen là 18% thì tỉ lệ các loại giao tử hoán vị của tổ hợp gen này là

A. ABD= Abd= aBD= abd= 4,5% **B.** ABD= ABd= abD= abd= 4,5%

C. ABD= Abd= aBD= abd=9% **D.** ABD= ABd= abD= abd= 9%

Bài 35: Kết quả phép lai $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{Ab}{aB}$ (có hoán vị gen 1 bên) sẽ cho kết quả có tỉ lệ kiểu hình 1: 2: 1 với tần số là

A. Bất kì **B.**10% **C.**20% **D.**25%

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 36: Ở ruồi giấm, A- thân xám > a- thân đen, B- cánh dài > b- cánh cụt. Lai ruồi giấm thuần chủng thân xám, cánh dài với ruồi giấm thân đen, cánh cụt được F_1 toàn thân xám, cánh dài. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được 70,5% thân xám, cánh dài: 4,5% thân xám, cánh cụt: 4,5% thân đen, cánh dài: 20,5% thân đen, cánh cụt. Kiểu gen của ruồi F_1 và tần số hoán vị gen là:

A. $\frac{Ab}{aB}$; f = 18% **B.** $\frac{AB}{ab}$; f = 18% **C.** $\frac{Ab}{aB}$; f = 9% **D.** $\frac{AB}{ab}$; f = 9%

Bài 37: Cho biết A- quả tròn > a- quả dài; trên 1 NST khác B- quả đỏ > b- quả vàng; D- thân cao > d- thân thấp. Cho những cây dị hợp về 3 cặp gen trên tự thụ phấn F_1 thu được 18% số cây có quả tròn- đỏ - thân thấp. Tỉ lệ cây dài- vàng-cao là bao nhiêu?

A. 16% **B.** 6% **C.** 1% **D.** 0,25%

Bài 38: 3 gen A,B và C liên kết với nhau trên 1 NST của 1 cây. Cho lai cây có kiểu gen $\frac{ABC}{abc}$ với cây $\frac{abc}{abc}$, kiểu và số cây thu được như sau:

$\frac{ABC}{abc}$ = 410; $\frac{aBc}{abc}$ = 28; $\frac{abc}{abc}$ = 390;
$\frac{AbC}{abc}$ = 20; $\frac{Abc}{abc}$ = 75 ; $\frac{abC}{abc}$ = 1 ;
$\frac{aBC}{abc}$ = 75 ; $\frac{ABc}{abc}$ = 1

Khoảng cách giữa A-C, B- C lần lượt là;

A. 15,2 cM và 5 cM **B.** 3,4 cM và 5 cM **C.** 5 cM và 15,2 cM **D.** 15,2 cM và3,4 cM

Bài 39: Xét 1 nhóm liên kết với 2 cặp gen dị hợp có 2000 tế bào trong số 80 tế bào thực hiện giảm phân có xảy ra hoán vị gen thì tỉ lệ mỗi loại giao tử liên kết là:

A. 48% **B.** 49% **C.** 46% **D.** 38%

Bài 40: Lai ruồi giấm thuần chủng: ♀ mắt đỏ- cánh dài x ♂ mắt trắng- cánh cụt thu được F_1 có 100% mắt đỏ- cánh dài: Cho F_1 x F_1 thu được F_2:

♂: 135 đỏ - dài , 135 trắng- cụt; 15 đỏ- cụt, 16 trắng- dài

♀: 300 đỏ- dài

Xác định phép lai F_1 và tần số hoán vị gen:

A. $X^{AB}X^{ab}$ x $X^{ab}Y$; f = 20% **B.** $X^{Ab}X^{aB}$ x $X^{ab}Y$; f = 20%

C. $X^{AB}X^{ab}$ x $X^{AB}Y$; f = 10% **D.** $X^{Ab}X^{aB}$ x $X^{AB}Y$; f = 10%

Bài 41: Đem lai bố mẹ đều thuần chủng khác nhau về 3 cặp gen F_1 xuất hiện toàn cây hoa đỏ, thân cao. Cho F_1 tự thụ phấn F_2 có kết quả 56,25% hoa đỏ - thân cao; 18,75% hoa đỏ- thân thấp; 6% hoa trắng – thân cao; 6 % hoa vàng- thân thấp; 12,75% hoa vàng- thân cao; 0,25% hoa trắng- thân thấp. Biết rằng mọi diễn biến trong quá trình giảm phân là như nhau ở hai giới. Kiểu gen của F_1 và tần số hoán vị gen là:

A. Aa $\frac{Bd}{bD}$ x Aa $\frac{Bd}{bD}$; f = 20% **B.** $\frac{Ad}{aD}$ Bd x $\frac{Ad}{aD}$ Bb; f = 30%

C. $\frac{AD}{ad}$ Bb x $\frac{AD}{ad}$ Bb; f = 16% **D.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ x Aa $\frac{Bd}{bD}$; f = 16%

Bài 42: 2000 tế bào có kiểu gen $\frac{ABD}{abd}$ tiến hành giảm phân; trong đó 800 tế bào xảy ra trao đổi chéo 1 điểm giữa B và D, 20 tế bào xảy ra trao đổi chéo 1 điểm giữa A và B, 100 tế bào xảy ra trao đổi kép tại 2 điểm. Khoảng cách giữa A-B và B-D lần lượt là:

A. 50cM; 45cM **B.** 3cM; 22,5cM **C.** 15cM; 45cM **D.** 7,5cM; 22,5cM

Bài 43: Một cơ thể dị hợp 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng, khi giảm phân tạo giao tử ABD = 15%; kiểu gen của cơ thể và tần số hoán vị gen là:

A. Aa $\frac{Bd}{bD}$; f = 30% **B.** Aa $\frac{Bd}{bD}$; f = 40% **C.** Aa $\frac{BD}{bd}$; f = 40% **D.** Aa $\frac{BD}{bd}$; f = 30%

Bài 44: Ở 1 loài thực vật gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp; gen B quy định hoa tím trội hoàn toàn so với gen b quy định hoa trắng; gen D quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen d quy định quả vàng; gen E quy định quả tròn trội hoàn toàn so với gen e quy định quả dài.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phép lai: $\frac{Ab}{aB}\frac{DE}{de}$ x $\frac{Ab}{aB}\frac{De}{de}$ trong trường hợp giảm phân bình thường hoán vị gen giữa các gen B và b với tần số 20%; E và e là 40%. Hỏi tỉ lệ kiểu hình thân cao, hoa tím, quả vàng, tròn là:

A. 9,69% **B.** 10,26% **C.** 8,16% **D.** 5,1%

Bài 45: Ở ngô, người ta xác định được gen quy định hình dạng hạt và gen quy định màu sắc hạt cùng nằm trên 1 NST tại các vị trí tương ứng trên NST là 19cM và 39cM. Các gen đều có quan hệ trội hoàn toàn. Khi tiến hành tự thụ phấn bắt buộc cơ thể dị hợp về cả 2 cặp gen nói trên tỉ lệ phân li kiểu hình phù hợp nhất ở đời con sẽ là:

A. 56%:14%:14%:16% **B.** 51%:24%:24%:1%

C. 54%:21%:21%:4% **D.** 66%:8%:10%:16%

Bài 46: Trên 1 NST xét 4 gen A, B, C và D khoảng cách tương đối giữa các gen là: AB = 1,5cM; BC = 16,5cM; BD = 3,5cM; CD = 20cM; AC = 18cM. Trật tự đúng của các gen trên NST đó là:

A. DABC **B.** ABCD **C.** BACD **D.** CABD

Bài 47: Ở ruồi giấm gen A quy định mắt đỏ liên kết với gen trội B quy định cánh bình thường. Các tính trạng tương phản là: mắt trắng, cánh xẻ. Cho lai ruồi giấm mắt đỏ, cánh thường với ruồi giấm mắt đỏ cánh xẻ thu được F_1 có ♂: 7,5% mắt đỏ, cánh bình thường;7,5% mắt trắng cánh xẻ; 42,5% mắt đỏ, cánh xẻ; 42,5% mắt trắng cánh bình thường và ♀: 50% mắt đỏ, cánh bình thường; 50% mắt đỏ, cánh xẻ.

Tần số hoán vị gen là:

A. 20% **B.** 7,5% **C.** 30% **D.** 15%

Bài 48: Ở ruồi giấm khi trong kiểu gen có mặt cả 2 gen A và B quy định mắt đỏ thẫm gen A quy định mắt hồng gen B quy định mắt vàng, nếu vắng mặt cả 2 gen thì có mắt trắng. Gen D quy định cánh bình thường trội so với gen d quy định cánh xẻ. Khi lai ruồi đực mắt vàng – cánh bình thường với ruồi cái mắt hồng – cánh xẻ được F_1 đực mắt hồng- cánh xẻ và cái mắt đỏ thẫm- cánh bình thường. Cho ruồi cái F_1 lần lượt giao phối với đực F_1 và đực P; người ta thấy hiệu số giữa tỉ lệ ruồi mắt trắng-cánh xẻ với ruồi mắt trắng- cánh bình thường là 10,5% trong ruồi đực tạo ra. Tần số hoán vị gen và kiểu gen của P là:

A. 32%; $aaX^{BD}Y^{b}$ x $AAX^{bd}X^{bd}$ **B.** 42%; $BBX^{aD}Y$ x $bbX^{Ad}X^{Ad}$

C. 36%; $aaX^{BD}Y$ x $AAX^{bd}X^{bd}$ **D.** 28%; $bbX^{Ad}Y$ x $BBX^{aD}X^{aD}$

Bài 49: Ở 1 loài cây: gen A- thân cao > a – thân thấp; B- hạt vàng > b – hạt xanh; gen D- quả dài > d- quả ngắn. Lai phân tích cây dị hợp tử về 3 cặp gen thu được kết quả: 148 cao- vàng- dài; 68 cao- vàng- ngắn; 64 thấp- xanh- dài; 7 cao- xanh- dài; 143 thấp – xanh- ngắn; 4 thấp- vàng- ngắn; 34 cao- xanh - ngắn; 36 thấp- vàng- dài. Trật tự và khoảng cách giữa các gen lần lượt là:

A. DAB; A-B = 16cM; B-D = 28cM **B.** BAD; A-D = 18cM; A-B = 28cM

C. DBA; B-D = 28cM; B-A =16cM **D.** ADB; A-B = 28cM; A-D = 18cM

Bài 50: Xét 3 gen liên kết biết A – B = 30 cM; B – D = 20 cM; A – D = 50 cM.Biết trao đổi chéo kép xảy ra ngẫu nhiên. Nếu 1 cơ thể dị hợp về 3 cặp gen $\frac{AbD}{aBd}$ được lai phân tích thì tỉ lệ kiểu gen $\frac{AbD}{abd}$ chiếm:

A. 24% **B.** 28% **C.** 14% **D.** 12%

Bài 51: Khi lai 2 thứ ngô thuần chủng cây cao- thân trắng với cây thấp- hạt đỏ thu được F_1 toàn cây cao- hạt đỏ. Cho F_1 tiếp giao phấn với nhau được F_2 gồm 306 cây cao- hạt đỏ; 294 cây thấp- hạt đỏ; 144 cây cao- hạt trắng; 56 cây thấp- hạt trắng. Kiểu gen của F_1 là:

A. $\frac{Ad}{ad}$ Bd **B.** $\frac{AD}{ad}$ Bd **C.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ **D.** Aa $\frac{BD}{bd}$

Bài 52: Cho giao phối ruồi giấm đực mắt trắng thuần chủng với ruồi giấm cái mắt trắng thuần chủng thu được F_1 100% ruồi ♀ mắt đỏ và 100% ruồi ♂ mắt trắng. Cho F_1 giao phối với nhau F2 thu được:

Cái ♀ 1020 mắt đỏ, 980 mắt trắng.

Đực ♂ 20 mắt đỏ: 1980 mắt trắng.

Xác suất bắt gặp một cặp ruồi đực mắt đỏ với ruồi cái mắt trắng ở F2 và tần số hoán vị gen là:

A. 0,1225% ; f = 2% **B.** 12,25%; f = 20% **C.** 0,1225% ; f = 20% **D.** 0,1275% ; f = 2%

Bài 53: Ở ruồi giấm, A: thân xám > a: thân đen, B: cánh dài > b: cánh cụt, D: mắt đỏ > d: mắt trắng. Gen quy định màu mắt nằm trên vùng không tương đồng của NST X. Phép lai: P đều xám, dài, đỏ thu được F_1 có đực xám, cụt, đỏ là 5,4375%. Biết không xảy ra đột biến và hoán vị gen bình thường và F_1 xuất hiện đen, cụt,

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

trắng. Theo lí thuyết, số cá thể cái, xám, dài, đỏ chiếm tỉ lệ:

A. 53,25% **B.** 10,875% **C.** 16,25% **D.** 26,625%

Bài 54: Ở 1 loài động vật, A – lông xám > a – lông đen; B – chân cao > b – chân thấp; D – mắt đỏ > d – mắt xanh. Trong đó 2 gen A và B liên kết trên 1 cặp NST thường gen D nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể X, cho con cái dị hợp 3 cặp gen giao phối với con đực xám, cao, đỏ cũng dị hợp thu được F_1 có 13,5% xám, cao, xanh. Biết ở loài này ♀ XX, ♂ XY và quá trình giảm phân hoán vị gen xảy ra ở 2 giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng lặn trong 3 tính trạng và tỉ lệ cái đen- cao đồng hợp, đỏ là:

A. 13,5% và 2% **B.** 32,5% và 2% **C.** 21,5% và 21% **D.** 10,85% và 4%

Bài 55: Một tế bào xét 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Giả sử trong mỗi nhiễm sắc thể, tổng chiều dài các đoạn ADN quấn quanh các khối cầu histon để tạo nên các nucleoxom là 14,892 µm. Khi tế bào này bước vào kỳ giữa của nguyên phân, tổng số các phân tử protein histon trong các nucleoxom của cặp nhiễm sắc thể này là:

A. 8400 phân tử. **B.** 9600 phân tử. **C.** 1020 phân tử. **D.** 4800 phân tử.

Bài 56: Xét 1 phép lai ở ruồi giấm như sau:

$$\frac{Ab}{aB}\frac{De}{dE}X^{GH}X^{gh} \times \frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}X^{GH}Y$$

Biết quá trình giảm phân và thụ tinh xảy ra bình thường; hoán vị gen xảy ra với tần số như nhau tại tất cả các NST. Tỉ lệ cơ thể mang tất cả các tính trạng trội là 19,5%. Hỏi tỉ lệ cơ thể mang số tính trạng trội bằng tính trạng lặn trong đời con theo lí thuyết là bao nhiêu? Biết 1 gen quy định 1 tính trạng và trội lặn hoàn toàn.

A. 16,2% **B.** 10,4% **C.** 12,6% **D.** 14%

Bài 57: Ở một loài động vật khi cho giao phối con cái mắt đỏ-chân cao thuần chủng với con đực mắt trắng-chân thấp thuần chủng thu được F_1 toàn mắt đỏ-chân cao. Cho F_1 giao phối với nhau thì F_2 thu được 528 mắt đỏ-chân cao; 208 mắt trắng-chân thấp; 48 mắt đỏ-chân thấp; 240 mắt trắng-chân cao. Trong đó, mắt đỏ-chân thấp chỉ có ở con đực. Khi cho con cái ở F_1 giao phối với con đực mắt đỏ-chân thấp không mang các alen giống nhau thì tỉ lệ mắt trắng-chân thấp mang cặp gen đồng hợp ở đời con là bao nhiêu?

A. 10,9375% **B.** 9,375% **C.** 12,5% **D.** 22,4375%

Bài 58: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định quả vàng. Cho cây thân cao, quả đỏ giao phấn với cây thân cao, quả đỏ (P), trong tổng số các cây thu được ở F_1, số cây có kiểu hình thân thấp, quả vàng chiếm tỉ lệ 1%. Biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thân cao, quả đỏ có kiểu gen đồng hợp tử về cả hai cặp gen nói trên ở F_1 là:

A. 1% **B.** 66% **C.** 59% **D.** 51%

Bài 59: Cho cây hoa đỏ, quả tròn lai với cây hoa trắng, quả dài người ta thu được đời con có tỉ lệ phân li kiểu hình như sau : $\frac{1}{4}$ cây hoa đỏ, quả tròn : $\frac{1}{4}$ cây hoa đỏ, quả dài : $\frac{1}{4}$ cây hoa trắng, quả tròn : $\frac{1}{4}$ cây hoa trắng, quả dài. Từ kết quả của phép lai này, kết luận nào được rút ra dưới đây là đúng nhất?

A. Chưa thể rút ra được kết luận chính xác về việc các gen khác alen có nằm trên cùng một NST hay trên hai NST khác nhau.

B. Gen quy định màu hoa và gen quy định hình dạng quả nằm trên các NST khác nhau.

C. Gen quy định màu hoa và gen quy định hình dạng quả nằm trên cùng một NST nhưng giữa chúng đã có xảy ra trao đổi chéo.

D. Gen quy định màu hoa và gen quy định hình dạng quả nằm trên cùng NST.

Bài 60: Cặp bố mẹ đem lai có kiểu gen $\frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de}$. Cho biết mọi diễn biến của NST trong giảm phân là hoàn toàn giống nhau, kiểu hình lông thẳng, đuôi ngắn có kiểu gen là $\frac{de}{de}$. Kết quả nào dưới đây không phù hợp với tỉ lệ kiểu hình lông thẳng, đuôi ngắn ở đời con?

A. 7,84%. **B.** 16%. **C.** 9%. **D.** 4,84%.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 61: Ở ruồi giấm, xét hai cặp gen nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể thường. Cho hai cá thể ruồi giấm giao phối với nhau thu được F_1. Trong tổng số cá thể thu được ở F_1, số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử trội và số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gen trên đều chiếm tỉ lệ 4%. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, ở F_1 số cá thể có kiểu gen dị hợp tử về hai cặp gen trên chiếm tỉ lệ:

A. 2%. **B.** 4%. **C.** 26%. **D.** 8%.

Bài 62: Ở ruồi giấm, gen B quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen b quy định thân đen; gen V quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen v quy định cánh cụt. Hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường và cách nhau 20cM. Lai hai cá thể ruồi giấm thuần chủng (P) thân xám, cánh dài với thân đen, cánh cụt thu được F_1. Cho các ruồi giấm F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau. Tính theo lí thuyết, ruồi giấm có kiểu hình thân xám, cánh dài ở F_2 chiếm tỉ lệ:

A. 70% **B.** 21% **C.** 70% hoặc 66% **D.** 66%

Bài 63: Đem lai mèo cái lông đen với mèo đực lông hung. Mèo con chỉ thu được mèo cái tam thể và mèo đực lông đen. Nếu đem hai con mèo con trên lai với nhau thì kết quả thu được là:

A. Mèo cái lông đen; mèo đực gồm 50% lông hung, 50% lông đen

B. Mèo cái: 50% lông đen, 50% lông tam thể; Mèo đực: 50% lông đen, 50% lông hung

C. Mèo cái toàn lông tam thể; mèo đực: 50% lông đen, 50% lông hung

D. Mèo cái: 50% lông đen, 50% lông tam thể; Mèo đực toàn lông đen

Bài 64: Ở gà, gen quy định màu sắc lông nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có hai alen: alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Cho gà trống lông vằn thuần chủng giao phối với gà mái lông đen thu được F_1. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2. Khi nói về kiểu hình ở F_2, theo lí thuyết, kết luận nào sau đây không đúng?

A. Tất cả các gà lông đen đều là gà mái.

B. Gà trống lông vằn có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông vằn.

C. Gà lông vằn và gà lông đen có tỉ lệ bằng nhau.

D. Gà trống lông vằn có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông đen.

Bài 65: Ở ruồi giấm, tính trạng màu mắt do một gen gồm 2 alen quy định. Cho (P) ruồi giấm đực mắt trắng giao phối với ruồi giấm cái mắt đỏ, thu được F_1 gồm toàn ruồi giấm mắt đỏ. Cho các ruồi giấm ở thế hệ F_1 giao phối tự do với nhau thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 3 con mắt đỏ : 1 con mắt trắng, trong đó ruồi giấm mắt trắng toàn ruồi đực. Cho ruồi giấm cái mắt đỏ có kiểu gen dị hợp ở F_2 giao phối với ruồi giấm đực mắt đỏ thu được F_3. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra, theo lí thuyết, trong tổng số ruồi giấm thu được ở F_3, ruồi giấm đực mắt đỏ chiếm tỉ lệ

A. 75%. **B.** 100%. **C.** 50%. **D.** 25 %.

Bài 66: Một số ruồi giấm có một đột biến làm cho chúng bị run rẩy. Những ruồi giấm này được gọi là "ruồi run". Có một phép lai dưới đây:

P: (đực) ruồi run x (cái) ruồi bình thường

F_1: Tất cả ruồi đực bình thường, tất cả ruồi cái đều là ruồi run.

F_2: 136 ruồi đực là ruồi run, 131 ruồi đực bình thường,

132 ruồi cái là ruồi run, 137 ruồi cái bình thường.

Kiểu di truyền nào giúp giải thích tốt nhất cho gen run rẩy?

A. Trội nằm trên NST thường hoặc lặn liên kết với NST X.

B. Lặn nằm trên NST thường.

C. Trội liên kết với NST X.

D. Trội liên kết với NST Y.

Bài 67: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Hai cặp gen này nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 1. Alen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dài, cặp gen Dd nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 2. Cho giao phấn giữa hai cây (P) đều thuần chủng được F_1 dị hợp về 3 cặp gen trên. Cho F_1 giao phấn với nhau thu được F_2, trong đó cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ, quả tròn chiếm tỉ lệ 49,5%. Biết rằng hoán vị gen xảy ra cả trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Tính theo lí thuyết, cây có kiểu hình thân thấp, hoa vàng, quả dài ở F_2 chiếm tỉ lệ

A. 16%. **B.** 4%. **C.** 9%. **D.** 12%

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 68: Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt; alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Thực hiện phép lai P: $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY$ thu được F_1. Trong tổng số các ruồi ở F_1, ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 52,5%. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, ở F_1 tỉ lệ ruồi đực thân xám, cánh cụt, mắt đỏ là

A. 1,25%. **B.** 3,75%. **C.** 2,5%. **D.** 7,5%.

Bài 69: Ở 1 loài côn trùng có cặp NST giới tính XX và XY, khi lai giữa 1 cặp bố mẹ thu được F_1 biểu hiện ở giới đực 72 con cánh dài, gân lớn: 72 con cánh ngắn, gân bé: 8 con cánh dài, gân bé: 8 con cánh ngắn, gân lớn. Giới cái có 80 con cánh dài, gân lớn: 80 con cánh ngắn, gân lớn. Biết 2 cặp gen quy đinh 2 tính trạng trên là A, a và B, b. Cánh dài trội so với cánh ngắn. Kết luận nào sau đây là không đúng?

A. Hai tính trạng trên di truyền theo quy luật hoán vị gen.

B. Con đực đem lai tạo ra các loại giao tử: $X^{AB} = X^{ab} = 45\%, X^{Ab} = X^{aB} = 5\%$

C. Cả 2 cặp gen quy định 2 tính trạng trên đều nằm trên NST X không có ở Y.

D. Con cái đem lai có hoán vị gen với tần số là 10%.

Bài 70: Ở gà tre, P thuần chủng lai giữa gà lông đỏ tía, chân cao với gà lông vàng nâu, chân thấp. F_1 thu được toàn gà có lông đỏ tía, chân cao. Cho gà trống F_1 giao phối với gà mái chưa biết kiểu gen, F_2 xuất hiện 36 gà lông vàng nâu, chân thấp: 4 gà lông đỏ tía, chân thấp: 4 gà lông vàng nâu, chân cao, tất cả gà trống của F_2 đều có lông đỏ tía, chân cao. Biết 1 gen quy định 1 tính trạng và không có tổ hợp nào bị chết. Kiểu gen của gà mái và tần số hoán vị gen của gà F_1 lần lượt là

A. $X^{AB}X^{ab}$, 10%. **B.** $X^{AB}X^{ab}$, 16%. **C.** $X^{AB}Y$, 10%. **D.** $X^{AB}Y$, 16%.

Bài 71: Cho con đực (XY) thân đen, mắt trắng thuần chủng giao phối với con cái (XX) thân xám, mắt đỏ thuần chủng được F_1 đồng loạt thân xám, mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được: 50% con cái thân xám, mắt đỏ; 20% con đực thân xám, mắt đỏ; 20% con đực thân đen, mắt trắng; 5% con đực thân xám, mắt trắng; 5% con đực thân đen, mắt đỏ. Tần số hoán vị gen để F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình trên là

A. 20% **B.** 15% **C.** 10% **D.** 40%

Bài 72: Ở ớt, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; gen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với b quy định quả vàng. Hai cặp gen này nằm trên cặp nhiễm sắc thể thường. Cho các cây dị hợp tử về cả hai cặp gen tự thụ phấn thu được F_1 có tỉ lệ phân tính 25% cây cao, quả vàng; 50% cây cao, quả đỏ; 25% cây thấp quả đỏ. Kết luận nào sau đây đúng?

A. P có kiểu gen dị hợp tử, hoán vị gen ở một giới tính với tần số 50%

B. Hai cặp gen A, a và B, b liên kết hoàn toàn, P có kiểu gen dị hợp chéo

C. P có kiểu gen dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị ở một bên

D. Ở P, một trong hai gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội lặn không hoàn toàn

Bài 73: Ở một loài thực vật, khi cho cây hoa đỏ, thân cao giao phấn với cây hoa trắng, thân thấp mang kiểu gen đồng hợp tử lặn, ở F_1 thu được tỉ lệ kiểu hình: 2 hoa trắng, thân cao : 1 hoa đỏ, thân thấp : 1 hoa trắng, thân thấp. Cho F_1 giao phấn với cây khác, thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 50% hoa đỏ, thân cao : 43,75% hoa trắng, thân thấp : 6,25% hoa đỏ, thân thấp. Những phép lai nào sau đây của F_1 với cây khác có thể phù hợp với kết quả trên. Biết rằng tính trạng chiều cao cây do một gen có hai alen D và d quy định.

(1) $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{AD}{ad}Bb$.

(2) $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{Ad}{aD}Bb$.

(3) $Aa\frac{BD}{bd} \times Aa\frac{Bd}{bd}$.

(4) $Aa\frac{BD}{bd} \times Aa\frac{BD}{bd}$.

(5) $Aa\frac{Bd}{bD} \times Aa\frac{Bd}{bD}$.

(6) $Aa\frac{Bd}{bD} \times Aa\frac{Bd}{bD}$

(7) $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{Ad}{ad}Bb$.

(8) $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{Ad}{ad}Bb$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. (1) và (4). **B.** (2) và (5). **C.** (3) và (7). **D.** (6) và (8).

Bài 74: Trong quá trình giảm phân ở một cơ thể có kiểu gen $\frac{ABD}{Abd}$ đã xảy ra hoán vị gen giữa gen D và d với tần số là 20%. Tỉ lệ loại giao tử Abd là:

A. 40%. **B.** 20%. **C.** 10%. **D.** 15%.

Bài 75: Một tế bào chứa một cặp NST có 3 cặp gen dị hợp $\frac{AbD}{aBd}$, khi giảm phân tạo tinh trùng, có xảy ra trao đổi chéo NST đơn và trao đổi chéo kép, có thể tạo bao nhiêu loại giao tử, thành phần gen của các loại tinh trùng có thể như thế nào?

A. Bốn tinh trùng: trong đó 2 tinh trùng có thành phần gen liên kết: AbD = aBd và hai tinh trùng có thành phần gen do hoán vị: abD = ABd hoặc Abd = aBD hoặc abd = ABD.

B. Tám loại tinh trùng: trong đó 2 tinh trùng có thành phần gen liên kết: AbD = aBd, các tinh trùng có thành phần gen do hoán vị: abD = ABd; Abd = aBD; abd = ABD.

C. Tám loại tinh trùng, trong đó 4 loại có thành phần gen liên kết: AbD = ABd = abD = abd và 4 loại có thành phần do hoán vị gen: ABD = Abd = a BD = abd

D. Tám tinh trùng có tỉ lệ bằng nhau: AbD = ABd = abD = abd= ABD = Abd = aBD = aBd

Bài 76: Trong quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh ở cơ thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ đã xảy ra hoán vị giữa alen A và a. Cho biết không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, số loại giao tử và tỉ lệ từng loại giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là:

A. 4 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số HVG. **B.** 2 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số HVG.

C. 4 loại với tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1. **D.** 2 loại với tỉ lệ 1 : 1.

Bài 77: Sau đây là kết quả lai thuận và nghịch ở ruồi giấm:

(1). P ♀ mắt đỏ tươi × ♂ mắt đỏ thẫm → F_1: $\frac{1}{2}$ đỏ thẫm : $\frac{1}{2}$ đỏ tươi.

(2). P ♀ mắt đỏ thẫm × ♂ mắt đỏ tươi → F_1: 100% đỏ thẫm.

Kết quả phép lai cho thấy:

A. Màu mắt do một gen quy định và nằm trên NST thường.

B. Màu mắt do 2 gen quy định và nằm trên 2 NST thường không tương đồng.

C. Màu mắt do 1 gen quy định và nằm trên NST X.

D. Màu mắt do 2 gen quy định và có 1 gen nằm trên NST giới tính.

Bài 78: Có 5 tế bào sinh tinh của một cá thể có kiểu gen AaBbddXY tiến hành giảm phân bình thường hình thành tinh trùng. Số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là:

A. 16 **B.** 4 **C.** 10 **D.** 8

Bài 79: Có 3 tế bào sinh tinh của một cá thể có kiểu gen AaBbddXY tiến hành giảm phân bình thường hình thành tinh trùng. Số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là:

A. 6 **B.** 4 **C.** 10 **D.** 8

Bài 80: Một tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{AB}{Ab}$ khi giảm phân có hoán vị tạo ra số loại giao tử là:

A. 2 **B.** 4 **C.** 8 **D.** 16.

Bài 81: Ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể 2n = 8. Trên mỗi cặp nhiễm sắc thể thường xét hai cặp gen dị hợp, trên cặp nhiễm sắc thể giới tính xét một gen có hai alen nằm ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Nếu không xảy ra đột biến thì khi các ruồi đực có kiểu gen khác nhau về các gen đang xét giảm phân có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại tinh trùng?

A. 128. **B.** 16. **C.** 192. **D.** 24.

Bài 82: Giả sử trong quá trình giảm phân ở ruồi giấm xảy ra trao đổi chéo ở một số cặp mà mỗi cặp xảy ra 2 trao đổi chéo đơn, 1 trao đổi chéo kép đã tạo ra 256 loại giao tử khác nhau. Số cặp xảy ra trao đổi chéo ở ruồi cái là

A. 2 **B.** 1 **C.** 3. **D.** 4

Bài 83: Một loài sinh vật có bộ NST lưỡng bội có 2n = 22, cặp NST giới tính là XY (số 11). Cặp NST số 1 có một cặp gen dị hợp, các cặp gen còn lại là đồng hợp, cặp NST số 2 đến cặp NST số 6 chứa các cặp gen dị hợp,

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

các cặp NST còn lại chứa các cặp gen đồng hợp. Khi thực hiện giảm phân, cặp NST số 1 và 3 trao đổi chéo tại 2 điểm không đồng thời, cặp NST số 4 trao đổi chéo kép, cặp NST số 5 và số 6 trao đổi chéo tại một điểm. Xác định số loại giao tử tối đa được hình thành ?

A. 3072 **B.** 6144 **C.** 18432 **D.** 9216

Bài 84: Ở một loài thú, lôcut gen quy định màu sắc lông gồm 2 alen, trong đó các kiểu gen khác nhau về lôcut này quy định các kiểu hình khác nhau; lôcut gen quy định màu mắt gồm 2 alen, alen trội là trội hoàn toàn. Hai lôcut này cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường. Cho biết không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, số loại kiểu gen và số loại kiểu hình tối đa về hai lôcut trên là

A. 9 kiểu gen và 6 kiểu hình. **B.** 9 kiểu gen và 4 kiểu hình.

C. 10 kiểu gen và 6 kiểu hình. **D.** 10 kiểu gen và 4 kiểu hình.

Bài 85: Ở đậu Hà Lan, xét 2 gen (A, a) và (B, b) cùng nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng quan hệ trội lặn hoàn toàn, mỗi gen quy định 1 tính trạng. Xét phép lai giữa 2 cây dị hợp về 2 cặp gen, gọi x là tỉ lệ số cây ở F1 mang kiểu gen aabb. Biết quá trình phát sinh giao tử ở 2 cây là như nhau và xảy ra hoán vị gen. Kết luận nào sau đây chưa chính xác?

A. Tỉ lệ cây mang 2 tính trạng trội ở F_1 là $\frac{1}{2} + x$

B. Tỉ lệ cây mang 1 tính trạng trội ở F_1 là $\frac{1}{2} - 2x$

C. x không lớn hơn 6,25%

D. Tỉ lệ cây mang ít nhất 1 tính trạng trội ở F_1 là 1 – x.

Bài 86: Ở ruồi giấm, xét 3 gen A, B, D trên NST thường, trong đó gen B, D nằm cùng 1 NST. D quy định mắt lồi trội hoàn toàn so với d quy định mắt dẹt. A, B tương tác theo kiểu: 9 thân đen: 6 thân vàng: 1 thân nâu. Cho ruồi cái thân đen, mắt lồi giao phối với ruồi đực thân nâu, mắt dẹt thu được F_1. Trong các cá thể F_1, số cá thể có KH thân nâu, mắt dẹt chiếm 10%. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Không tồn tại phép lai giữa ruồi đực thân đen mắt lồi giao phối với ruồi cái thân nâu mắt dẹt cho F_1 phân li KH giống hệt phép lai trên.

B. Ở F_1, ruồi thân vàng, mắt lồi chiếm 50%.

C. Cho ruồi cái thân nâu, mắt lồi ở F_1 giao phối với ruồi đực P thu được 25% số cá thể có KH giống bố.

D. Ở F_1, các cá thể đều là con cái.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 87: Ở một loài động vật, xét một gen có hai alen nằm ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X; alen A quy định vảy đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định vảy trắng. Cho con cái vảy trắng lai với con đực vảy đỏ thuần chủng(P), thu được F_1 toàn con vảy đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau, thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 con vảy đỏ : 1 con vảy trắng, tất cả các con vảy trắng đều là con cái. Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Dựa vào các kết quả trên, dự đoán nào sau đây đúng?

A. F_2 có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 : 2 : 1.

B. Nếu cho F_2 giao phối ngẫu nhiên thì ở F_3 các con cái vảy trắng chiếm tỉ lệ 25%.

C. Nếu cho F_2 giao phối ngẫu nhiêu thì ở F_3 các con đực vảy đỏ chiếm tỉ lệ 43,75%.

D. Nếu cho F_2 giao phối ngẫu nhiên thì ở F_3 các con cái vảy đỏ chiếm tỉ lệ 12,5%.

Bài 88: Ở gà, alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông không vằn, cặp gen này nằm ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Cho gà trống lông không vằn giao phối với gà mái lông vằn, thu được F_1; Cho F_1 giao phối với nhau, thu được F_2. Biết rằng không xảy ra đột biến, kết luận nào sau đây đúng?

A. F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 con lông vằn : 1 con lông không vằn

B. F_1 toàn gà lông vằn

C. Nếu cho gà mái lông vằn (P) giao phối với gà trống lông vằn F_1 thì thu được đời con gồm 25% gà trống lông vằn, 25% gà trống lông không vằn và 50% gà mái lông vằn

D. F_2 có 5 loại kiểu gen

Bài 89: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số 24%. Theo lí thuyết, phép lai

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$AaBb\frac{De}{dE}$ x $aaBb\frac{De}{dE}$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử về cả bốn cặp gen và tỉ lệ kiểu hình trội về cả bốn tính trạng trên lần lượt là

A. 7,22% và 19,29% **B.** 7,22% và 20,25% **C.** 7,94% và 19,29% **D.** 7,94% và 21,09%

Bài 90: Ở ruồi giấm, gen quy định màu mắt nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có 2 alen, alen A quy định mắt đỏ hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Lai ruồi cái mắt đỏ với ruồi đực mắt trắng (P) thu được F_1 gồm 50% ruồi mắt đỏ, 50% ruồi mắt trắng. Cho F_1 giao phối tự do với nhau thu được F_2. Theo lí thuyết, trong tổng số ruồi F_2, ruồi cái mắt đỏ chiếm tỉ lệ

A. 6,25% **B.** 31,25% **C.** 75% **D.** 18,75%

Bài 91: Ở một loài thực vật, màu sắc hoa do một số gen có 2 alen quy định, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; Chiều cao cây, do hai cặp gen B,b và D,d cùng quy định. Cho cây thân cao, hoa đỏ dị hợp về cả ba cặp gen (ký hiệu là cây M) lai với cây đồng hợp lặn về cả ba cặp gen trên, thu được đời con gồm: 140 cây thân cao, hoa đỏ; 360 cây thân cao, hoa trắng; 640 cây thân thấp, hoa trắng; 860 cây thân thấp, hoa đỏ. Kiểu gen của cây M có thể là :

A. AaBbDd **B.** $Aa\frac{Bd}{bD}$ **C.** $\frac{Ab}{aB}Dd$ **D.** $\frac{AB}{ab}Dd$

Bài 92: Ở gà, gen quy định màu sắc lông nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có hai alen, alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông không vằn. Gen quy định chiều cao chân nằm trên nhiễm sắc thể thường có 2 alen, alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp. Cho gà trống lông vằn, chân thấp thuần chủng giao phối với gà mái lông không vằn, chân cao thuần chủng thu được F_1. Cho F_1 giao phối với nhau để tạo ra F_2. Dự đoán nào sau đây về kiểu hình ở F_2 là đúng?

A. Tất cả gà lông không vằn, chân cao đều là gà trống

B. Tỉ lệ gà mái lông vằn, chân thấp bằng tỉ lệ gà mái lông không vằn, chân thấp

C. Tỉ lệ gà trống lông vằn, chân thấp bằng tỉ lệ gà mái lông vằn, chân cao

D. Tỉ lệ gà trống lông vằn, chân thấp bằng tỉ lệ gà mái lông không vằn, chân cao

Bài 93: Cho hai cây cùng loài giao phấn với nhau thu được các hợp tử. Một trong các hợp tử đó nguyên phân bình thường liên tiếp 4 lần đã tạo ra các tế bào con có tổng số 384 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi. Cho biết quá trình giảm phân của cây dùng làm bố không xảy ra đột biến và không có trao đổi chéo đã tạo ra tối đa 256 loại giao tử. Số lượng nhiễm sắc thể có trong một tế bào con được tạo ra trong quá trình nguyên phân này là

A. 3n = 36 **B.** 2n = 16 **C.** 2n = 26 **D.** 3n = 24

Bài 94: Ở chim bồ câu xét 2 cặp gen nằm trên 1 cặp NST thường và mỗi cặp gồm 2 alen. Trên đoạn không tương đồng của X có 1 gen gồm 3 alen. 3 tế bào sinh tinh có kiểu gen giống nhau dị hợp về tất cả các gen khi giảm phân bình thường có thể cho tối đa bao nhiêu loại tinh trùng?

A. 4 **B.** 8 **C.** 12 **D.** 1

Bài 95: Ở một loài thực vật, hình dạng quả do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Khi trong kiểu gen có mặt đồng thời cả hai alen trội A và B cho quả dẹt, khi chỉ có một trong hai alen trội cho quả tròn và khi không có alen trội nào thì cho quả dài. Tính trạng màu sắc hoa do một gen có hai alen quy định, alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Cho cây quả dẹt, hoa đỏ (P) tự thụ phấn thu được F1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ:

6 cây quả dẹt, hoa đỏ; 5 cây quả tròn, hoa đỏ; 3 cây quả dẹt, hoa trắng

1 cây quả tròn, hoa trắng; 1 cây quả dài, hoa đỏ.

Xác định kiểu gen của P.

A. $\frac{AD}{ad}$ Bb **B.** $\frac{ABD}{abd}$. **C.** $\frac{Ad}{aD}$ Bb. **D.** AaBbDd.

Bài 96: Xét một cơ thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$, trong quá trình giảm phân bình thường hình thành giao tử, có 10% số tế bào xảy ra hoán vị giữa A và B; 20% số tế bào khác xảy ra hoán vị giữa D và E. Theo lí thuyết, trong tổng số giao tử tạo ra, loại tinh trùng mang kiểu gen $\underline{ab}\ \underline{de}$ chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 18,75%. **B.** 21,25%. **C.** 19,25%. **D.** 18,125%.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 97: Cho ruồi giấm thuần chủng mắt đỏ, cánh nguyên giao phối với ruồi giấm mắt trắng, cánh xẻ thu được F_1 đồng loạt mắt đỏ, cánh nguyên. Tiếp tục cho F_1 giao phối với nhau, ở F_2 thu được 282 mắt đỏ, cánh nguyên; 62 ruồi mắt trắng, cánh xẻ; 18 ruồi mắt đỏ, cánh xẻ và 18 ruồi mắt trắng, cánh nguyên. Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định, các gen đều nằm trên NST giới tính X và một số ruồi mắt trắng, cánh xẻ bị chết ở giai đoạn phôi. Tính theo lí thuyết, số lượng ruồi mắt trắng, cánh xẻ đã bị chết là bao nhiêu?

A. 10. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 35.

Bài 98: Ở một loài thú cho giao phối con đực thân xám-chân cao với con cái xám-thấp thu được F_1 có 100% đỏ-cao. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được 6 đỏ-cao : 5 xám-cao : 3 đỏ-thấp : 1 xám – thấp : 1 đen-cao, trong đó đen-cao toàn con cái. Biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường. Kiểu của P là:

A. $AA\ X^{bd}X^{bd} \times aa\ X^{BD}Y$ **B.** $\frac{AB}{AB}X^dX^d \times \frac{ab}{ab}X^DY^D$

C. $\frac{aB}{aB}X^DY \times \frac{Ab}{Ab}X^dX^d$ **D.** $\frac{Ab}{Ab}X^dX^d \times \frac{aB}{aB}X^DY^D$

Bài 99: Ở một loài thực vật , alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp ; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng ; alen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dẹt . Cho cây thân cao-hoa đỏ-quả tròn (P) tự thụ phấn thu được F_1 gồm 3 cây thân cao-hoa đỏ-quả dẹt : 1 thân cao-hoa trắng-quả dẹt : 6 cây thân cao-hoa đỏ-quả tròn : 2 cây thân cao-hoa trắng-quả tròn : 3 cây thân thấp-hoa đỏ-quả tròn : 2 cây thân thấp-hoa trắng -quả tròn . Kiểu gen của P là?

A. $\frac{AD}{ad}Bb$ **B.** $\frac{AB}{ab}Dd$ **C.** $\frac{Ad}{aD}Bb$ **D.** $\frac{Ab}{aB}Dd$

Bài 100: Đem lai bố mẹ đều thuần chủng khác nhau về 3 cặp gen F_1 xuất hiện toàn cây hoa đỏ, thân cao. Cho F_1 tự thụ phấn F_2 có kết quả 56,25% hoa đỏ - thân cao; 18,75% hoa đỏ- thân thấp; 6% hoa trắng – thân cao; 6 % hoa vàng- thân thấp; 12,75%% hoa vàng- thân cao; 0,25% hoa trắng- thân thấp. Kiểu gen của F_1 và tần số hoán vị gen là:

A. $Aa\frac{Bd}{bD} \times Aa\frac{Bd}{bD}$; f = 20%. **B.** $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{Ad}{aD}Bb$; f = 30%.

C. $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{AD}{ad}Bb$; f = 16%. **D.** $Aa\frac{Bd}{bD} \times Aa\frac{Bd}{bD}$; f = 16%

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 101: Ở một loài động vật có bộ NST 2n = 8. Cơ thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}DdEe\ X^{GH}Y^g$ tham gia giảm phân tạo giao tử. Biết rằng khoảng cách giữa A và B là 30cM. Để tạo ra số loại tinh trùng tối đa thì cần tối thiểu bao nhiêu tế bào sinh tinh giảm phân tạo giao tử? Biết rằng có một nửa số tế bào có cặp NST giới tính bị biến đổi cấu trúc.

A. 16. **B.** 27. **C.** 32. **D.** 42.

Bài 102: Một cây dị hợp tử về hai cặp alen quy định hai tính trạng được cho tự thụ phấn và đã cho ra đời con có 4 loại kiểu hình khác nhau, trong đó tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn về hai gen là 0,04. Kết luận nào dưới đây được rút ra từ kết quả lai trên là đúng nhất?

A. Một alen trội và một alen lặn của hai gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể và trong quá trình phát sinh giao tử cái đã xảy ra hiện tượng hóan vị gen.

B. Một alen trội của gen này và một alen lặn của gen kia cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và trong quá trình phát sinh giao tử đã có hiện tượng hóan vị gen.

C. Hai alen trội quy định hai tính trạng nằm trên cùng một nhiễm sắc thể và trong quá trình phát sinh giao tử đực đã có hiện tượng hóan vị gen.

D. Hai alen trội quy định hai tính trạng nằm trên cùng một nhiễm sắc thể và hoán vị gen đã xảy ra trong quá trình phát sinh giao tử đực và quá trình phát sinh giao tử cái.

Bài 103: Trong quá trình giảm phân của ba tế bào sinh tinh có kiểu gen $AaBb\frac{DE}{de}$ đều xảy ra hoán vị thì trường hợp nào sau đây không xảy ra?

A. 8 loại với tỉ lệ: 2:2:2:2:1:1:1:1.

B. 8 loại với tỉ lệ 3:3:3:3:1:1:1:1.

C. 4 loại với tỉ lệ 1:1: 1: 1.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. 12 loại với tỉ lệ bằng nhau.

Bài 104: Một đột biến gen lặn làm mất màu lục lạp đã xảy ra số tế bào lá của một loại cây quý. Nếu sau đó người ta chỉ chọn phần lá xanh đem nuôi cấy để tạo mô sẹo và mô này được tách ra thành nhiều phần để nuôi cấy tạo các cây con. Cho các phát biểu sau đây về tính trạng màu lá của các cây con tạo ra:

(1) Tất cả cây con đều mang số lượng gen đột biến như nhau.

(2) Tất cả cây con tạo ra đều có sức sống như nhau.

(3) Tất cả các cây con đều có kiểu hình đồng nhất.

(4) Tất cả các cây con đều có kiểu gen giống mẹ.

Số phát biểu đúng là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 105: Ở ruồi giấm, xét hai tế bào sinh dục có kiểu gen, trong đó khoảng cách giữa $\frac{AB}{ab}X^{De}X^{dE}$ gen A và gen B là 20cM, giữa gen D và e là 30cM. Tỉ lệ của giao tử AB X^{De} thu được có thể là:

(1) 100%. (2) 50%. (3) 25%. (4) 0%. (5) 14%.

Phương án đúng là:

A. 1, 3, 4. **B.** 2, 4. **C.** 2, 3, 4, 5. **D.** 1, 2, 4.

Bài 106: Thực hiện một phép lai P ở ruồi giấm: $♀\frac{AB}{ab}$ Dd × $♂\frac{AB}{ab}$ Dd thu được F1, trong đó kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 4%. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng. Có bao nhiêu dự đoán sau đây là đúng với kết quả ở F1?

(1) Có 30 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình.

(2) Số loại kiểu gen đồng hợp là 8.

(3) Kiểu gen dị hợp về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 16%.

(4) Tỉ lệ kiểu hình có 2 trong 3 tính trạng trội chiếm tỉ lệ 30%.

Các phát biểu đúng là:

A. 1, 2, 3. **B.** 3, 4. **C.** 1, 3, 4. **D.** 1, 4.

Bài 107: Ở một loài thực vật, xét 2 tính trạng, mỗi tính trạng đều do một gen có 2 alen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Hai gen này cùng nằm trên một nhiễm sắc thể thường, hoán vị gen xảy ra ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái. Giao phấn cây thuần chủng có kiểu hình trội về cả 2 tính trạng với cây có kiểu hình lặn về cả 2 tính trạng trên (P), thu được F_1. Cho F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, kết luận nào sau đây về F_2 sai?

A. Kiểu hình lặn về 2 tính trạng luôn chiếm tỉ lệ nhỏ nhất.

B. Có 10 loại kiểu gen.

C. Kiểu hình trội về 2 tính trạng luôn chiếm tỉ lệ lớn nhất.

D. Có 2 loại kiểu gen dị hợp tử về cả 2 cặp gen.

Bài 108: Cho phép lai P: $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{Ab}{aB}X^dY$, thu được F_1. Trong tổng số cá thể F_1, số cá thể không mang alen trội của các gen trên chiếm 3%. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở 2 giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, ở F_1 số cá thể mang alen trội của cả 3 gen trên chiếm tỉ lệ

A. 46%. **B.** 28%. **C.** 22%. **D.** 32%.

Bài 109: Ở một loài động vật, xét 3 phép lai sau:

Phép lai 1: (P)$X^AX^A \times X^aY$.

Phép lai 2: (P)$X^aX^a \times X^AY$.

Phép lai 3: (P) Dd × Dd.

Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến; các phép lai trên đều tạo ra F_1, các cá thể F_1 của mỗi phép lai ngẫu phối với nhau tạo ra F_2. Theo lí thuyết, trong 3 phép lai (P) có:

(1) 2 phép lai đều cho F_2 có kiểu hình giống nhau ở hai giới.

(2) 2 phép lai đều cho F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 3 cá thể mang kiểu hình trội : 1 cá thể mang kiểu hình lặn.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(3) 1 phép lai cho F_2 có kiểu hình lặn chỉ gặp ở một giới.

(4) 2 phép lai đều cho F_2 có tỉ lệ phân li kiểu gen giống với tỉ lệ phân li kiểu hình.

Trong các kết luận trên, có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Bài 110: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Cho 3 cây thân thấp, hoa đỏ(P) tự thụ phấn, thu được F_1. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, trong các trường hợp về tỉ lệ kiểu hình sau đây, có tối đa bao nhiêu trường hợp phù hợp với tỉ lệ kiểu hình của F_1?

(1) 3 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân thấp, hoa vàng.

(2) 5 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân thấp, hoa vàng.

(3) 100% cây thân thấp, hoa đỏ.

(4) 11 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân thấp, hoa vàng.

(5) 7 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân thấp, hoa vàng.

(6) 9 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân thấp, hoa vàng.

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Bài 111: Ở chim bồ câu xét 2 cặp gen nằm trên 1 cặp NST thường và mỗi cặp gồm 2 alen. Trên đoạn không tương đồng của X có 1 gen gồm 3 alen. 3 tế bào sinh tinh có kiểu gen giống nhau dị hợp về tất cả các gen khi giảm phân bình thường có thể cho tối đa bao nhiêu loại tinh trùng?

A. 4 **B.** 8 **C.** 12 **D.** 16

Bài 112: Một tế bào sinh tinh ở một loài khi giảm phân có thể tạo ra tối đa 768 loại giao tử, biết rằng trong quá trình giảm phân có ba cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi chéo một điểm, cặp NST giới tính bị rối loạn giảm phân 2 ở một tế bào, các cặp còn lại không trao đổi chéo và đột biến. Bộ NST lưỡng bội của loài có thể là

A. $2n = 12$. **B.** $2n = 10$. **C.** $2n = 16$. **D.** $2n = 8$.

Bài 113: Ở một loài, khi lai giữa hai nòi thuần chủng lông đen, dài, mỡ trắng với lông nâu, ngắn, mỡ vàng, thu được F_1 đồng loạt có kiểu hình lông đen, dài, mỡ trắng. Khi cho cá thể F_1 dị hợp 3 cặp lai phân tích người ta thu được kết quả phân li theo tỉ lệ

15% lông đen, dài, mỡ trắng; 15% lông đen , ngắn, mỡ trắng;

15% lông nâu, dài, mỡ vàng; 15% lông nâu, ngắn, mỡ vàng;

10% lông đen, dài, mỡ vàng; 10% lông nâu, dài, mỡ trắng;

10% lông đen, ngắn, mỡ vàng; 10% lông nâu, ngắn, mỡ trắng.

Nếu cho các các thể F_1 ngẫu phối thì tỷ lệ kiểu hình lông đen, dài, mỡ vàng ở F_2 là bao nhiêu? Biết mỗi gen quy định một tính trạng, mọi diễn biến trong giảm phân ở hai giới là như nhau và không có đột biến mới phát sinh.

A. 44,25%. **B.** 24%. **C.** 6,25%. **D.** 12%.

Bài 114: Lai hai cá thể đều dị hợp về hai cặp gen (Aa, Bb). Trong tổng số cá thể thu được ở đời con, số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn về cả hai cặp gen trên chiếm tỷ lệ 9%. Biết hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp NST thường và không có đột biến xảy ra, kết luận nào sau đây về kết quả của phép lai trên là không đúng?

A. Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số 40%.

B. Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố hoặc mẹ với tần số 36%.

C. Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số 18%.

D. Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số nằm trong khoảng từ 36% đến 50%.

Bài 115: Ở đậu Hà Lan gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng; alen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nhăn. Đem giao phấn hai cây đậu thuần chủng quả đỏ - hạt trơn với cây đậu quả vàng - hạt nhăn thu được F_1. Đem cây F_1 giao phấn với cây đậu quả vàng - hạt trơn thuần chủng thu được F_2. Biết 2 cặp gen phân ly độc lập. Chọn phát biểu đúng:

A. Trên các cây F_1 thì 100% là có quả đỏ và chứa toàn hạt trơn.

B. Trên các cây F_2 có tỉ lệ 1 quả đỏ : 1 quả vàng.

C. Trên cây F_1 mang toàn hạt trơn.

D. Trong các hạt trên cây F_1 có nội nhũ có kiểu gen là AAaBBb.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 116: Khi giao phấn giữa hai cây cùng loài, người ta thu được F_1 có tỉ lệ như sau: 70% thân cao, quả tròn : 20% thân thấp, quả bầu dục : 5% thân cao, quả bầu dục : 5% thân thấp, quả tròn.
Kiểu gen của P và tần số hoán vị gen là:

A. $\frac{AB}{ab} x \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra một bên với tần số 20%.

B. $\frac{AB}{Ab} x \frac{ab}{ab}$, hoán vị gen xảy ra một bên với tần số 20%.

C. $\frac{AB}{ab} x \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra hai bên với tần số 20%.

D. $\frac{ab}{aB} x \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra hai bên với tần số 20%

Bài 117: Ở một loài thực vật, A quy định quả ngọt là trội hoàn toàn so với a quy định quả chua; alen B quy định chín sớm là trội hoàn toàn so với b quy định chín muộn. Hai cặp gen quy định tính trạng liên kết không hoàn toàn trên cặp NST thường. Cho P: ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ $\frac{Ab}{aB}$. Biết rằng có 30% số tế bào sinh tinh tham gia giảm phân có xảy ra hoán vị gen, còn ở tất cả các tế bào sinh trứng đều không có sự thay đổi cấu trúc NST trong quá trình giảm phân. Trong trường hợp không xảy ra đột biến thì tính theo lý thuyết, kiểu hình quả ngọt, chín sớm ở F1 sẽ chiếm tỉ lệ là:

A. 53,75%. **B.** 71,25% **C.** 57,5% **D.** 56,25%

Bài 118: Người ta lai 1 con ruồi cái mắt nâu, cánh ngắn thuần chủng với ruồi đực thuần chủng mắt đỏ, cánh dài, F_1 được toàn bộ cái đỏ, dài; toàn bộ đực đỏ, ngắn. Cho các con ruồi đực, cái F_1 giao phối ngẫu nhiên được F_2 có tỉ lệ kiểu hình như sau: 3 đỏ, dài: 3 đỏ, ngắn: 1 nâu, dài: 1 nâu, ngắn. Kiểu gen của F_1 là gì?

A. AaBb x Aabb **B.** AaX^bX^b x AaX^BY

C. AaBb x AaBb **D.** AaX^BX^b x AaX^bY

Bài 119: Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao, alen a quy định thân thấp; gen B quy định quả màu đỏ, alen b quy định quả màu xanh; gen D quy định quả tròn, alen d quy định quả bầu. Biết rằng các gen trội là trội hoàn toàn. Cho giao phấn cây thân cao, quả màu đỏ, tròn với cây thân thấp, quả màu xanh, bầu thu được F_1 toàn kiểu hình thân cao, quả đỏ, tròn. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 gồm 56,25% cây thân cao, quả màu đỏ, tròn; 18,75% cây thân cao, quả màu xanh, bầu; 18,75% cây thân thấp, quả màu đỏ, tròn; 6,25% cây thân thấp, quả màu xanh, bầu. Kiểu gen của cây F1 phù hợp với phép lai trên là:

A. Aa $\frac{BD}{bd}$ **B.** $\frac{AB}{ab}$ Dd **C.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ **D.** $\frac{AD}{ad}$ Bb

Bài 120: Ở một loài thực vật, đem lai hai cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ, quả tròn với nhau thu được 2000 cây ở đời con trong đó có 825 cây cao, đỏ, tròn; 275 cây thấp, đỏ, tròn; 300 cây cao, đỏ, dài; 100 cây thấp, đỏ, dài; 300 cây cao, trắng, tròn; 100 cây thấp, trắng, tròn; 75 cây cao, trắng, dài; 25 cây thấp, trắng, dài. Cho các nhận định sau:

1. 3 tính trạng chiều cao thân, màu hoa và hình dạng quả phân li độc lập.
2. 2 cây P đem lai có kiểu gen và kiểu hình giống nhau và hoán vị xảy ra với tần số 20%.
3. Loài thực vật này có tần số hoán vị ở 2 giới khác nhau.
4. Kết quả phép lai sẽ thay đổi nếu thực hiện phép lai nghịch.

Số nhận định chính xác là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 121: Ở một loài thú, khi cho lai giữa cá thể cái thuần chủng chân cao, lông dài với cá thể đực chân thấp, lông ngắn thu được F_1 toàn chân cao, lông dài . Cho các con F_1 giao phối với nhau thu được F_2 như sau:
- Giới cái: 300 con chân cao, lông dài.
- Giới đực:135 con chân cao, lông dài; 135 con chân thấp, lông ngắn; 15 con chân cao, lông ngắn; 15 con chân thấp, lông dài.

Biết rằng: mỗi gen quy định một tính trạng, hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái. Kết luận nào sau đây là đúng nhất?

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Hai cặp gen quy định hai tính trạng chiều cao chân và chiều dài lông nằm trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên Y hoặc nằm trên nhiễm sắc thể X có alen tương ứng trên Y.

B. Hai cặp gen quy định hai tính trạng chiều cao chân và chiều dài lông nằm trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên Y.

C. Hai cặp gen quy định hai tính trạng chiều cao chân và chiều dài lông nằm trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên Y hoặc nằm trên nhiễm sắc thể thường.

D. Hai cặp gen quy định hai tính trạng chiều cao chân và chiều dài lông nằm trên nhiễm sắc thể X có alen tương ứng trên Y.

Bài 122: Thực hiện phép lai ở gà: Gà mái lông đen lai với gà trống lông xám được F_1: 100% gà lông xám. Cho F_1 tạp giao được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 25% gà mái lông xám: 25% gà mái lông đen: 50% gà trống lông xám. Cho biết tính trạng màu lông do 1 cặp gen quy định. Kết luận nào sau đây không đúng?

A. Gà trống F_2 có 2 kiểu gen.

B. Tính trạng lông xám trội hoàn toàn so với lông đen.

C. Gen quy định tính trạng màu lông trên NST giới tính.

D. Chỉ có ở gà mái tính trạng lông xám mới biểu hiện trội hoàn toàn.

Bài 123: Ở một loài động vật có cơ chế xác định giới tính giống như người, xét 3 locut gen: locut 1 có alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quy định mắt trắng ; locut 2 có alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp và locut 1 cùng locut 2 cùng nằm trên 1 cặp NST thường; locut 3 có alen D quy định lông đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định lông đen và locut này nằm trên đoạn không tương đồng của NST X. Đem con cái dị hợp về 3 cặp gen trên lai với con đực chân cao, mắt đỏ, lông đỏ thu được F_1 có 27,28% con cái chân cao, mắt đỏ, lông đỏ. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F_1 không thể là:

A. 9,2%. **B.** 15,33%. **C.** 11,91%. **D.** 14,38%.

Bài 124: Tính trạng thân xám (A), cánh dài (B) ở ruồi giấm là trội hoàn toàn so với thân đen (a), cánh cụt (b); hai gen quy định tính trạng trên cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường. Gen D quy định mắt đỏ là trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Thế hệ P cho giao phối ruồi ♀ $\frac{AB}{ab}X^DX^d$ với ruồi ♂ $\frac{AB}{ab}X^dY$ được F_1: 250 cá thể trong số đó có 5 ruồi cái thân đen, cánh dài, mắt trắng. Cho rằng tất cả các trứng tạo ra đều tham gia vào quá trình thụ tinh và hiệu suất thụ tinh của trứng là 50%. Biết rằng 100% trứng thụ tinh được phát triển thành cá thể. Có bao nhiêu tế bào sinh trứng của ruồi giấm nói trên không xảy ra hoán vị gen trong quá trình tạo giao tử?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

A. 180. **B.** 135. **C.** 270. **D.** 340.

Bài 125: Ở một loài thực vật, alen A quy định quả tròn, alen a quy định quả dài; alen B quy định quả ngọt, alen b quy định quả chua; alen D quy định hoa đỏ, alen d quy định hoa trắng. Khi cho hai cây (P) có cùng kiểu gen giao phấn với nhau thu được F_1 có tỉ lệ phân ly kiểu hình là: 1080 cây có quả tròn, ngọt, đỏ; 360 cây có quả tròn, ngọt, trắng; 360 cây có quả dài, chua, đỏ; 120 cây có quả dài, chua, trắng. Biết các gen đều nằm trên NST thường và không có đột biến xảy ra. Kiểu gen của cây P là

A. AaBbDd. **B.** $\frac{ABD}{abd}$. **C.** $\frac{AB}{ab}$Dd. **D.** $\frac{Ab}{aB}$Dd.

Bài 126: Ở một loài cá xét một locut gen gồm 2 alen là A và a trội lặn hoàn toàn, trong đó, A quy định vảy đỏ còn a quy định vảy trắng. Cho giao phối cá cái vảy đỏ với cá đực vảy trắng thu được F1 toàn vảy đỏ. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên F2 thu được 3 vảy đỏ : 1 vảy trắng, trong đó vảy trắng toàn con đực. Có bao nhiêu kết luận chắc chắn đúng trong số các kết luận sau?

1. Gen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X.
2. Ở loài cá này, con đực có cặp NST giới tính là XX.
3. Đem các con F2 cho giao phối ngẫu nhiên đời F3 luôn thu được 18,75% cá vảy trắng.
4. Đem các con F2 cho giao phối ngẫu nhiên đời F3 luôn thu được các con đực vảy trắng.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 127: Cho một cây lưỡng bội (I) lần lượt giao phấn với 2 cây lưỡng bội khác cùng loài, thu được kết quả sau:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Với cây thứ nhất, đời con gồm: 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân thấp, quả bầu dục; 150 cây thân cao, quả bầu dục; 30 cây thân thấp, quả tròn.

- Với cây thứ hai, đời con gồm: 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân thấp, quả bầu dục; 30 cây thân cao, quả bầu dục; 150 cây thân thấp, quả tròn.

Cho biết tính trạng chiều cao cây được quy định bởi một gen có hai alen (A và a), tính trạng hình dạng quả được quy định bởi một gen có hai alen (B và b), các cặp gen này đều nằm trên nhiễm sắc thể thường và không xảy ra đột biết. Kiểu gen của cây (I) là

A. $\frac{Ab}{ab}$ **B.** $\frac{Ab}{aB}$ **C.** $\frac{AB}{ab}$ **D.** $\frac{aB}{ab}$

Bài 128: Ở một loài động vật, cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, trong quá trình giảm phân đã xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số như nhau. Phép lai P: $♀\frac{AB}{ab}XDXd \times ♂\frac{AB}{ab}XDY$ thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng trên chiếm tỉ lệ 4%. Theo lí thuyết, dự đoán nào sau đây đúng về kết quả ở F_1?

A. Có 40 loại kiểu gen và 16 loại kiểu hình.

B. Trong tổng số cá thể cái mang kiểu hình trội của 3 tính trạng trên, số cá thể có kiểu gen đồng hợp 3 cặp gen chiếm tỉ lệ $\frac{4}{33}$.

C. Số cá thể mang kiểu hình trội của 1 trong 3 tính trạng trên chiếm tỉ lệ $\frac{11}{52}$.

D. Số cá thể mang 3 alen trội của 3 gen trên chiếm tỉ lệ 36%.

Bài 129: Ở ong mật, gen A quy định cánh dài trội hoàn toàn so với gen a quy định cánh cụt, gen B quy định thân vàng trội hoàn toàn so với gen b quy định thân đen; 2 gen trên cùng nằm trên cặp NST số 3 và cách nhau 40cM. Cho ong chúa cánh dài, thân vàng giao phối với ong đực cánh ngắn, thân đen thu được F_1. Sau đó, cho con ong chúa F_1 có kiểu hình giống mẹ giao phối với ong đực cánh dài, thân vàng. Biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường, chỉ có một nửa số trứng được thụ tinh. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là:

A. 50% cánh dài, thân vàng : 50% cánh ngắn, thân đen.

B. 60% cánh dài, thân vàng : 15% cánh dài, thân đen : 15% cánh ngắn, thân vàng : 10% cánh ngắn, thân đen.

C. 65% cánh dài, thân vàng : 15% cánh ngắn, thân đen : 10% cánh dài, thân đen : 10% cánh ngắn, thân vàng.

D. 100% cánh dài, thân vàng

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		A	B	C	D	C	B	A	B	C
1	D	A	B	C	D	D	B	B	A	B
2	D	C	A	D	A	C	D	B	C	A
3	B	A	D	D	B	A	B	B	A	B
4	C	A	B	C	D	B	A	D	C	C
5	B	C	A	D	A	B	D	C	A	A
6	D	D	A	B	C	D	C	B	A	B
7	C	A	C	C	A	A	C	C	D	A
8	A	C	A	B	C	C	A	C	A	C
9	B	C	B	D	B	C	B	B	D	C
10	A	C	B	B	A	D	D	A	B	A
11	C	B	A	D	C	D	A	A	D	A
12	B	A	D	D	A	C	B	B	B	C

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: Số phân tử protein $= 35.9 - 1 = 314$.

Mỗi nucleoxom có 146 cặp Nu quấn quanh, giữa 2 nuclexom kế tiếp có 1 đoạn Nu nối giữa.

$\Rightarrow$ Có 34 đoạn nối.

Gọi số cặp Nu ở mỗi đoạn nối là x.

$\Rightarrow 35.146 + 34.x = \dfrac{11036}{2} \Rightarrow x = 12.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 2: Gọi số nucleoxom là x.

$\Rightarrow$ Số cặp Nu quấn quanh các nucleoxom $= 146.x$

$\Rightarrow$ Số cặp Nu của 1 đoạn nối $= \dfrac{146}{2} = 73$

$\Rightarrow$ Chiều dài đoạn ADN tổng $= [146.x + 73.(x-1)].3,4 = 7197,8.$

$\Rightarrow x = 10.$

$\Rightarrow$ Số phân tử protein histon $= 10.9 - 1 = 89.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 3: Gọi số nucleoxom là x.

$\Rightarrow$ Số Nu quấn quanh các nucleoxom $= 146.2.x$

$\Rightarrow$ Số Nu của các đoạn nối $= \dfrac{146.2.x}{6,371}$

$\Rightarrow$ Khối lượng của đoạn ADN $= \left[146.2.x + \dfrac{146.2.x}{6,371}\right].300 = 12,162.10^5$

$\Rightarrow x = 12.$

$\Rightarrow$ Số phân tử protein histon $= 12.9 - 1 = 107.$

$\Rightarrow$ Số Nu của các đoạn nối $= \dfrac{146.2.12}{6,371} = 550.$

$\Rightarrow$ Số Nu giữa 2 nucleoxom kế tiếp $= \dfrac{550}{11} = 50.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 4: Gọi số ong đực là x; số ong thợ là y.

$\Rightarrow x = 0,02.y$ (1)

Ong đực là trứng không thụ tinh nở ra $\Rightarrow$ chứa bộ NST $n = 16$.

Ong thợ là do trứng thụ tinh nở ra $\Rightarrow$ chứa bộ NST $2n = 32$.

$\Rightarrow 16.x + 32.y = 155136.$ (2)

Giải hệ (1) và (2) ta được $x = 96$ và $y = 4800$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Số trứng không được thụ tinh bị tiêu biến $= \frac{96}{0,6} = 160.$

⇒ Số NST bị tiêu biến nằm trong số trứng không được thụ tinh $= (160 - 96).16 = 1024.$

Số trứng được thụ tinh bị tiêu biến $= \frac{4800}{0,8} = 6000.$

⇒ Số NST bị tiêu biến nằm trong số trứng được thụ tinh $= (6000 - 4800).32 = 38400.$

Số tinh trùng được tạo ra $= \frac{6000}{0,01} = 600000.$

⇒ Số NST bị tiêu biến nằm trong số tinh trùng không được thụ tinh $= (600000 - 6000).16 = 9504000.$

⇒ Tổng số NST bị tiêu biến $= 1024 + 38400 + 9504000 = 9543424.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 5: 1 hợp tử do 1 trứng kết hợp với 1 tinh trùng.

⇒ Số tinh trùng thụ tinh là 1.

⇒ Số tinh trùng tạo ra $= \frac{1}{0,015625} = 64.$

⇒ Số tế bào sinh tinh $= \frac{64}{4} = 16.$

⇒ Tế bào sinh dục nguyên phân 4 lần liên tiếp.

⇒ Số NST môi trường nội bào cung cấp $= 2n.(2^4 - 1) = 690 \Rightarrow 2n = 46.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 6: Gọi số lần nguyên phân của hợp tử 1 là x.

⇒ Số lần nguyên phân của hợp tử 2 $= 3x.$

Ở kì giữa đếm được 44 NST kép ⇒ $2n = 44.$

⇒ $2n.(2^x - 1) + 2n.(2^{3x} - 1) = 22792.$

⇒ $2^x + 2^{3x} = 520 \Rightarrow x = 3.$

⇒ Tổng số NST đơn mới hoàn toàn do môi trường cung cấp $= 44.(2^3 - 2) + 44.(2^9 - 2) = 22704.$

⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 7: Gọi số đợt nguyên phân của tế bào 1 là x.

⇒ Số đợt nguyên phân của tế bào 2 là 2x.

Số đợt nguyên phân của tế bào 3x.

⇒ $(2^x - 1) + (2^{2x} - 1) + (2^{3x} - 1) = 81 \Rightarrow 2^x + 2^{2x} + 2^{3x} = 84 \Rightarrow x = 2.$

Ở đợt nguyên phân thứ 2 thì cả 3 tế bào đã đều trải qua 1 lần nguyên phân ⇒ có 6 tế bào bước vào lần nguyên phân thứ 2.

⇒ $6.2n = 72 \Rightarrow 2n = 12.$

Ở kì sau của đợt nguyên phân thứ tư sẽ chỉ có các tế bào con của tế bào 2 và tế bào 3 tham gia; cả 2 tế bào đều trải qua 3 đợt nguyên phân.

⇒ Tổng số tế bào ở đợt nguyên phân thứ $4 = 2.2^3 = 16.$

Ở kì sau của nguyên phân, bộ NST trong tế bào là 4n.

⇒ Tổng số NST ở kì sau của đợt nguyên phân thứ $4 = 16.24 = 384.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 8: Gọi số lần phân bào của 3 tế bào lần lượt là x, y, z.

⇒ Tổng số thoi phân bào đã được hình thành là:

$[(2^x - 1) + 3.2^x] + [(2^y - 1) + 3.2^y] + [(2^z - 1) + 3.2^z] = 253.$

⇒ $2^x + 2^y + 2^z = 64.$ (1)

Số NST đơn môi trường cung cấp là:

$2n.2^x + 2n.2^y + 2n.2^z = 2432.$ (2)

Từ (1) và (2) ⇒ $2n = 38.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 9: Con đực không xảy ra hoán vị gen cho 2^n loại giao tử.

Con cái xảy ra hoán vị gen 1 điểm ở 2 cặp NST tương đồng cho 2^{n+2} loại giao tử.

⇒ Tổng số kiểu gen khác nhau ở đời con $= 2^n.2^{n+2} = 1024.$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ n = 4 $\Rightarrow$ 2n = 8.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 10: Bộ NST 2n = 23 $\Rightarrow$ đây là châu chấu đực.

Ở 11 cặp NST thường, mỗi cặp sẽ cho 2 loại giao tử $\Rightarrow$ Số loại giao tử từ các NST thường = 2^{11}.

Châu chấu đực có cặp NST giới tính là XO qua giảm phân sẽ cho 1 loại giao tử mang NST X còn lại không mang NST giới tính hay chỉ mang 11 NST thường $\Rightarrow$ ta vẫn coi đó là 1 loại.

$\Rightarrow$ Cặp NST giới tính cũng cho 2 loại là X và O (không mang NST giới tính).

$\Rightarrow$ Số loại giao tử khác nhau từ con châu chấu đực = $2^{11}.2 = 4096$.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 11: Nội nhũ là tế bào 3n $\Rightarrow$ 3n = 36 $\Rightarrow$ n = 12.

4 cặp NST có cấu trúc giống nhau sẽ chỉ cho 1 loại giao tử duy nhất $\Rightarrow$ còn 8 cặp NST có cấu trúc khác nhau.

2 cặp xảy ra trao đổi chéo 1 điểm cho $4^2 = 16$ loại giao tử.

Còn 6 cặp giảm phân bình thường cho $2^6 = 64$.

$\Rightarrow$ Số loại giao tử tối đa tạo ra = 16.64 = 1024.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 12: Cặp số 1 chỉ cho 1 loại giao tử.

Cặp số 2 có trao đổi chéo $\Rightarrow$ cho 4 loại giao tử.

Cặp số 3 cho 2 loại giao tử.

Cặp NST giới tính ở ruồi đực là XY cho 2 loại giao tử.

$\Rightarrow$ Số loại giao tử đực tối đa được tạo ra = 4.2.2 = 16.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 13: Ong đực có bộ NST là n. Ong đực tạo giao tử bằng nguyên phân do đó sẽ chỉ cho 1 loại giao tử n duy nhất.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 14: Tỉ lệ con sinh ra chứa 23 NST của bà nội = $\frac{C_{23}^{23}}{2^{23}} = \frac{1}{2^{23}}$.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 15: Số loại hợp tử mang 2 NST từ bên ruồi giấm ông = $C_2^4 = 6$.

Số loại hợp tử mang 3 NST từ ruồi giấm bà = $C_4^3 = 4$.

$\Rightarrow$ Số loại hợp tử mang 2 NST từ bên ruồi giấm ông và 3 NST từ ruồi giấm bà = 6.4 = 24.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 16: KG $\frac{Bd}{bD}$ AaEeGgHh có thể cho tối đa 4.2.2.2.2 = 64.

Một tế bào giảm phân khi có trao đổi chéo có thể cho tối đa 4 loại giao tử.

$\Rightarrow$ 3 tế bào khi giảm phân có trao đổi chéo có thể cho tối đa 3.4 = 12 loại giao tử.

$\Rightarrow$ 3 tế bào có KG như trên giảm phân có thể cho tối đa 12 loại giao tử trong 64 loại giao tử có thể có của KG trên.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 17: Ruồi giấm đực không có hoán vị gen trong giảm phân do đó mỗi tế bào khi giảm phân chỉ cho 2 loại tinh trùng khác nhau.

Ta thấy KG $\frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}$ không có hoán vị gen khi giảm phân có thể cho tối đa 4 loại giao tử.

$\Rightarrow$ 3 tế bào có KG $\frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}$ giảm phân cho tối đa 4 loại tinh trùng.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 18: Ruồi giấm đực không có hoán vị gen nên 1 tế bào sinh tinh khi giảm phân chỉ cho 2 loại tinh trùng.

KG $\frac{ab}{AB}\frac{dE}{De}$ có thể cho tối đa 4 loại giao tử.

4 tế bào cho số loại giao tử tối thiểu khi giảm phân nếu 2 loại giao tử tạo ra từ 4 tế bào là giống nhau.

$\Rightarrow$ Số loại tinh trùng tối thiểu là 2.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 19: 1 tế bào sinh trứng dù có KG như thế nào thì qua giảm phân chỉ cho 1 trứng thuộc 1 loại duy nhất.
⇒ Chọn **B.**

Bài 20: KG AaBBDdX^{EH}X^{eh} có thể cho tối đa 2.1.2.4 = 16 loại giao tử.
1 tế bào sinh tinh khi giảm phân nếu có hoán vị gen sẽ cho 4 loại tinh trùng.
⇒ 5 tế bào sinh tinh có KG AaBBDd X^{EH}X^{eh} khi giảm phân có hoán vị gen sẽ cho tối đa 20 tinh trùng thuộc 16 loại.
⇒ Chọn **D.**

Bài 21: Xét F_1 ta có tỉ lệ 1 cái chẻ : 1 cái bình thường : 1 đực bình thường.
Bình thường tỉ lệ đực : cái = 1 : 1.
⇒ Có $\frac{1}{2}$ số con đực bị chết.
Tỉ lệ phân li KH không đồng đều ở 2 giới ⇒ Gen quy định tính trạng liên kết với NST X trên đoạn không tương đồng với Y.
Ta thấy đực cánh bình thường sinh được con cái cánh chẻ và cánh bình thường ⇒ Cánh bình thường là lặn.
⇒ Con đực cánh chẻ bị chết.
Vậy gen gây chết là gen trội khi không có mặt gen lặn trong KG.
Hay gen đã có tác động đa hiệu đến 2 tính trạng là hình dạng cánh và sức sống trong đó alen này trội về tính trạng này và lặn về tính trạng kia và ngược lại.
⇒ Chọn **C.**

Bài 22: Ta thấy F_1 phân li không đồng đều ở 2 giới ⇒ gen quy định tính trạng nằm trên đoạn không tương đồng của NST X.
Ta có Sơ đồ lai như sau:

P: X^aX^a x X^AY.
F_1: $1X^AX^a : 1X^aY$.
F_2: $1X^AX^a : 1X^aX^a : 1X^AY : 1X^aY$.
⇒ Màu ở F_2 có $1X^AX^a : 1X^AY$.
Đem lai màu F_2 ta có:
F_2 x F_2: X^AX^a x X^AY
F_3: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^aY$.
KH: 3 màu : 1 trắng.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Chọn **A.**

Bài 23: Xét riêng từng tính trạng ta có:
+) Màu sắc thân:
$P_{t/c}$: đỏ x nâu ⇒ F_1 toàn đỏ; F_2 thu được 3 đỏ : 1 nâu.
⇒ Mắt đỏ là trội hoàn toàn so với mắt nâu.
Gen nằm trên NST thường.
Quy ước: A: đỏ > a: nâu.
⇒ F_1 toàn đỏ có KG dị hợp Aa.
+) Chiều dài cánh:
F_1 phân li không đồng đều ở 2 giới.
⇒ Gen quy định tính trạng nằm trên vùng không tương đồng của X.
Cánh ngắn biểu hiện ở giới đực (XY) ⇒ cánh ngắn là tính trạng lặn.
Quy ước: B: dài > b: ngắn.
Ta có Sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: Cái mắt nâu, cánh ngắn x Đực mắt đỏ, cánh dài
aaX^bX^b AAX^BY
F_1: $AaX^BX^b : AaX^bY$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 24: Xét F_1 ta thấy tính trạng biểu hiện không đồng đều ở giới ⇒ Gen quy định tính trạng nằm trên đoạn không tương đồng của NST X.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_2 có tỉ lệ 3:3:2

⇒ F_2 có 8 tổ hợp = 4 x 2.

⇒ Tính trạng màu mắt do 2 cặp gen chi phối.

Ta thấy tỉ lệ 3:3:2 là đặc trưng cho trường hợp tương tác gen át chế bởi gen lặn.

⇒ Gen lặn át chế nằm trên NST thường, gen thuộc locut còn lại nằm trên NST X.

Quy ước: aa: át chế + màu trắng; A: không át.

B: đỏ sẫm; b: đỏ.

⇒ $P_{t/c}$: Cái đỏ x Đực trắng.

AAX^bX^b aaX^BY

⇒ Chọn **A.**

Bài 25: Xét tỉ lệ kiểu hình chung ở F_2 ta có:

Trắng : xám : đen = 12: 3: 1

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

F_1 cho 4 loại giao tử ⇒ P thuần chủng.

Quy ước: B: át chế + màu trắng; b: không át.

A: xám; a: đen.

Tính trạng phân li không đồng đều ở hai giới ⇒ 1 trong 2 gen liên kết với NST giới tính.

Ta thấy F_1 toàn con màu trắng và F_2 con đực (XY) toàn có KH trắng ⇒ Gen át chế (B) nằm trên đoạn tương đồng của X và Y.

⇒ $P_{t/c}$: Cái xám x Đực trắng

AAX^bX^b aaX^BY^B

⇒ Chọn **C.**

Bài 26: F_1 lai phân tích chỉ thu được 2 loại KH

⇒ 2 gen liên kết hoàn toàn với nhau trên NST thường.

F_1 có thân cao- hoa đỏ và thân thấp-hoa trắng đi với nhau ⇒ Các gen quy định các tính trạng này liên kết với nhau.

⇒ F_1 dị hợp đều $\frac{AB}{ab}$.

F_1 x F_1: $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{AB}{ab}$

F_2: $\frac{1AB}{AB} : \frac{2AB}{ab} : \frac{1ab}{ab}$

KH: 3 thân cao-hoa đỏ : 1 thân thấp-hoa trắng.

⇒ Chọn **D.**

Bài 27: Tách riêng từng tính trạng ở F_1 ta có:

Trắng : vàng : đỏ = 12:1:3.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

Cao : thấp = 3:1.

⇒ Cao là trội hoàn toàn so với thấp.

Ta thấy F_1 xuất hiện số loại KH ít hơn so với số loại KH tối đa.

⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn giữa 1 gen quy định màu hoa với gen quy định chiều cao cây.

F_1 không xuất hiện KH mang toàn gen lặn (vàng-thấp) ⇒ P dị hợp chéo.

⇒ Chọn **B.**

Bài 28: Tách riêng từng tính trạng ở F_1 ta có:

Tròn : Dài = 3: 1.

Tím : vàng : xanh = 12: 3: 1.

Ta thấy (3:1).(12:3:1) ≠ tỉ lệ đề bài và có ít số loại KH hơn.

⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn.

Ta thấy F_1 không xuất hiện KH dài – vàng và dài – xanh ⇒ gen d liên kết hoàn toàn với gen át chế A.

Ta có tròn – tím(A – D–) = 2. dài – tím(A – dd)

⇒ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 29: Tách riêng từng tính trạng ở F_1 ta có:
Cao: thấp = 3: 1 ⇒ P: Aa x Aa.
Đỏ: trắng = 3: 1 ⇒ P: Bb x Bb.
Trơn: nhăn = 3: 1 ⇒ P: Dd x Dd.
⇒ P dị hợp về 3 cặp gen.
Ta thấy (3:1).(3:1).(3:1) ≠ tỉ lệ đề bài và có số loại KH ít hơn
⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn giữa 2 trong 3 gen.
Xét 2 tính trạng màu sắc hoa và vỏ hạt ta có:
(3 đỏ: 1 trắng). (3 trơn: 1 nhăn) ≠ 8 đỏ − trơn : 4 đỏ − nhăn : 4 trắng − trơn.
⇒ Gen B và D liên kết hoàn toàn với nhau.
Ta thấy tỉ lệ KH về màu sắc hoa và vỏ hạt là 1B − dd : 2B − D−: 1bbD −
⇒ P có 1 cây dị hợp chéo.
⇒ Chọn **A.**
Bài 30: Xét F_2 ta có:
Đỏ: hồng: trắng = 3: 4: 1.
⇒ Tính trạng do 2 gen không alen át chế lặn quy định.
Tròn: bầu dục: dài = 1: 2: 1.
⇒ Tính trạng do 1 gen quy định trong đó tròn trội không hoàn toàn so với trắng.
Ta có: (3:4:1).(1:2:1) ≠ tỉ lệ đề bài và có số loại KH ít hơn
⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn.
F_2 có 8 tổ hợp = 4 x 2.
⇒ 1 cây F_1 cho 4 loại giao tử còn 1 cây cho 2 loại giao tử.
⇒ Chọn **B.**
Bài 31: Số giao tử mang gen hoán vị = 150.2 = 300.
Tổng số giao tử tạo ra = 500.4 = 2000.
⇒ Tần số hoán vị gen = $\frac{300}{2000} = 0,15$.
⇒ Chọn **A.**
Bài 32: Ta chưa biết được số lượng các cây tạo ra do trao đổi đơn giữa A-B do đó không thể tính chính xác được khoảng cách giữa 3 gen trên.
⇒ Chọn **D.**
Bài 33: Ta thấy rằng với KG $\frac{Ab}{aB}$ thì tỉ lệ giao tử ab tạo ra khi có hoán vị $\leq 0,25$.
Tỉ lệ KH lặn về 2 tính trạng $\left(\frac{ab}{ab}\right) \leq 0,0625$.
⇒ Chọn **D.**
Bài 34: Xét cặp $\frac{Ab}{aB}$ với f = 18%.
⇒ Tỉ lệ từng loại giao tử hoán vị tạo ra là: $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,09$;
⇒ Tỉ lệ các loại giao tử hoán vị của tổ hợp gen là: $\underline{AB}$ D= $\underline{AB}$ d= $\underline{ab}$ D = $\underline{ab}$ d = 4,5%
⇒ Chọn **B.**
Bài 35: Khi có hoán vị gen ở 1 bên ta có: $\frac{ab}{ab} = 0$
⇒ A − B−= 0,5 + 0 = 0,5 ; A − bb = aaB−= 0,25 − 0 = 0,25.
Vậy với tần số hoán vị gen bất kì ta luôn có tỉ lệ 1:2:1 về KH với phép lai trên nếu hoán vị chỉ xảy ra ở 1 giới.
⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 36: $P_{t/c}$: Xám, dài $\frac{AB}{AB}$ x Đen, cụt $\frac{ab}{ab}$

F_1: $\frac{AB}{ab}$

Xét F_2 ruồi đen, cụt $\left(\frac{ab}{ab}\right) = 0,205$

Do ruồi giấm chỉ có hoán vị ở ruồi cái $\Rightarrow 0,205\frac{ab}{ab} = 0,5ab \text{ x } 0,41ab$

$\Rightarrow$ ab là giao tử liên kết

$\Rightarrow$ Tần số hoán vị $= (0,5 - 0,41).2 = 0,18.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 37 :

F_1 dị hợp 3 cặp gen $\Rightarrow$ Aa x Aa $\Rightarrow$ Quả tròn (A–) $= 0,75.$

$\Rightarrow$ Qủa đỏ, thân thấp (B – dd) $= \frac{0,18}{0,75} = 0,24.$

$\Rightarrow$ Qủa vàng – thân cao $= 0,24.$

$\Rightarrow$ Qủa dài – vàng – thân cao $= 0,24.0,25 = 0,06.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 38:

Tần số trao đổi chéo đơn giữa A – C $= \frac{75 + 75 + 1 + 1}{410 + 390 + 20 + 28 + 75 + 75 + 1 + 1} = 0,152.$

$\Rightarrow$ Khoảng cách giữa A – C $= 15,2$cM.

Tần số trao đổi chéo đơn giữa B – C $= \frac{20 + 28 + 1 + 1}{1000} = 0,05.$

$\Rightarrow$ Khoảng cách giữa B – C $= 5$cM.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 39: Số giao tử mang gen hoán vị $= 80.2 = 160.$

Tổng số giao tử tạo ra $= 2000.4 = 8000.$

$\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen $= \frac{160}{8000} = 0,02.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ giao tử hoán vị $= 0,01.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ giao tử liên kết $= 0,5 - 0,01 = 0,49.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 40: Ta thấy cái F_2 toàn đỏ – dài $\Rightarrow$ Đực F_1 đỏ – dài có KG $X^{AB}Y$.

Đen – cụt đực F_2 chiếm tỉ lệ thấp $\Rightarrow$ cái F_1 dị hợp đều có KG $X^{AB}X^{ab}$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ KH khác bố mẹ ở đực F_2 do sự tái tổ hợp gen của con cái F1.

$\Rightarrow$ Tần số hoán vị gen $= \frac{15 + 16}{301} = 0,1.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 41: Tách riêng từng tính trạng ở F_2 ta có:

Đỏ : vàng : trắng $= 12:3:1.$

$\Rightarrow$ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

Cao : thấp $= 3:1.$

$\Rightarrow$ Tính trạng do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định trong đó thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp.

Ta có: $(12:3:1).(3:1) \neq 0,5625:0,1875:0,06:0,06:0,1275:0,0025.$

$\Rightarrow$ Có hoán vị gen xảy ra.

Xét cây hoa trắng, thân thấp (mang toàn gen lặn) $= 0,0025.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ lặn ở 2 cặp gen có hoán vị $= \frac{0,0025}{0,25} = 0,01.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ giao tử mang toàn gen lặn $= 0,1.$

$\Rightarrow$ F_1 dị hợp chéo và tần số hoán vị gen $= 0,2.$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **A.**

Bài 42: Mỗi trao đổi chéo đơn xảy ra ở 1 tế bào sẽ cho 2 giao tử mang gen hoán vị đang xét.

Mỗi trao đổi chéo kép xảy ra ở 1 tế bào cũng sẽ cho 2 giao tử mang gen hoán vị đang xét.

⇒ Số loại giao tử mang gen hoán vị giữa B − D = 800.2 + 100.2 = 1800.

Số loại giao tử mang gen hoán vị giữa A − B = 20.2 + 100.2 = 240.

Tổng số giao tử được tạo ra = 2000.4 = 8000.

⇒ Tần số trao đổi chéo đơn giữa $A - B = \frac{240}{8000} = 0,03$.

⇒ Khoảng cách giữa A − B = 3 cM.

Tần số trao đổi chéo đơn giữa $B - D = \frac{1800}{8000} = 0,225$.

⇒ Khoảng cách giữa B − D = 22,5 cM.

⇒ Chọn **B.**

Bài 43: Cơ thể dị hợp về 3 cặp gen nên cặp Aa khi giảm phân cho giao tử A = 0,5.

⇒ $BD = \frac{0,15}{0,5} = 0,3 > 0,25$.

⇒ Đây là giao tử liên kết.

⇒ KG của cơ thể là $Aa\frac{BD}{bd}$.

⇒ Tần số hoán vị = (0,5 − 0,3).2 = 0,4.

⇒ Chọn **C.**

Bài 44: Kiểu hình thân cao, hoa tím, quả vàng, tròn có kiểu gen là A-B-ddE-.

Tách riêng từng cặp NST ta có:

+) $\frac{Ab}{aB} x \frac{Ab}{aB}$ với f = 20%.

⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,1.0,1 = 0,01$.

⇒ A − B−= 0,5 + 0,01 = 0,51.

+) $\frac{DE}{de} x \frac{De}{de}$ với f = 40%.

⇒ ddE−= 0,2.0,5 = 0,1.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình thân cao, hoa tím, quả vàng, tròn = 0,51.0,1 = 0,051.

⇒ Chọn **D.**

Bài 45: Do cây đem tự thụ dị hợp về cả 2 cặp gen nên ta có:

+) Kiểu hình trội về 2 tính trạng = 0,5 + Kiểu hình lặn về 2 tính trạng;

+) Tỉ lệ kiểu hình trội về mỗi tính trạng là bằng nhau.

⇒ Loại đáp án A và D.

Ta thấy 2 gen cách nhau 20cM ⇒ tần số hoán vị gen = 20%.

⇒ Tỉ lệ giao tử mang toàn gen lặn = 0,1 khi dị hợp đều hoặc 0,4 khi dị hợp chéo.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình lặn ở đời con = 0,01 hoặc 0,16.

⇒ chỉ có đáp án B thỏa mãn.

⇒ Chọn **B.**

Bài 46: Ta có CD = 20cM là lớn nhất ⇒ C và D nằm ở ngoài cùng nhất.

Ta xác định vị trí của 3 gen bằng cách xét từng bộ ba khoảng cách giữa 3 gen đó.

Ta có:

+) AB = 1,5cM; BC = 16,5cM; AC = 18cM ⇒ B nằm giữa A và C.

+) BC = 16,5cM; CD = 20cM; BD = 3,5cM ⇒ B nằm giữa C và D.

⇒ Chọn **A.**

Bài 47: F_1 xuất hiện các kiểu hình khác P và có sự phân chia thành 2 lớp ở giới đực.

⇒ Hai tính trạng liên kết không hoàn toàn.

F_1 có sự phân li không đồng đều của các tính trạng.

⇒ Cả 2 tính trạng liên kết với NST X ở đoạn không tương đồng với Y.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Con cái P có kiểu hình mắt đỏ, cánh thường và dị hợp về 2 cặp gen còn con đực có kiểu hình mắt đỏ, cánh xẻ.

Ta có Sơ đồ lai như sau :

P: Đỏ, thường x Đỏ, xẻ.

$X^{AB}X^{ab}$ $X^{Ab}Y$

⇒ Tỉ lệ biến dị tổ hợp ở con đực chính là do sự tái tổ hợp các gen ở con cái P.

⇒ Tần số hoán vị gen = 7,5% + 7,5% = 15%.

⇒ Chọn **D.**

Bài 48: Ta thấy F_1 có sự phân li kiểu hình không đồng đều ở 2 giới và có sự di truyền chéo.

⇒ Cả 2 tính trạng đều di truyền liên kết với giới tính, gen nằm trên đoạn không tương đồng của NST X.

Các gen quy định màu mắt có tác động bổ sung nằm trên 2 cặp NST khác nhau

⇒ 1 trong 2 gen A hoặc B liên kết với NST X.

Nếu A liên kết với NST X:

P: đực vàng x cái hồng

$B - X^aY$ bbX^AX^-

F_1 xuất hiện ruồi đực mắt hồng (bbX^AY) ⇒ con đực P có KG BbX^aY.

Ruồi cái P cho giao tử bX^A ⇒ F_1 sẽ xuất hiện tổ hợp bbX^AX^a có KH là cái mắt hồng (trái giả thiết) ⇒ loại.

⇒ B liên kết với NST X.

⇒ P: đực vàng x cái hồng

aaX^BY $A - X^bX^b$

F_1 không xuất hiện ruồi cái mắt vàng (aaX^BX^b) ⇒ con cái P có KG AAX^BX^b.

Ta có Sơ đồ lai:

P: đực vàng, cánh bình thường x cái hồng, cánh xẻ

$aaX^{BD}Y$ $AAX^{bd}X^{bd}$

F_1: $AaX^{BD}X^{bd}$: $AaX^{bd}Y$

KH: 1 cái đỏ, cánh bình thường: 1 đực hồng, cánh xẻ.

Thực hiện 2 phép lai giữa con cái F_1 với con đực F_1 và con đực P:

Phép lai 1:

Cái F_1 x đực F_1: $AaX^{BD}X^{bd}$ x $AaX^{bd}Y$

Gọi tần số hoán vị là x.

⇒ Các con đực luôn nhận Y từ ruồi đực.

⇒ Tỉ lệ ruồi đực mắt trắng, cánh bình thường ($aaX^{bD}Y$) ở đời con $= \frac{x}{4}.\frac{1}{2} = \frac{x}{8}$.

Tỉ lệ ruồi đực mắt mắt trắng, cánh xẻ ($aaX^{bd}Y$) ở đời con $= \frac{1-x}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1-x}{8}$.

Phép lai 2:

Cái F_1 x đực P: $AaX^{BD}X^{bd}$ x $aaX^{BD}Y$

⇒ Tỉ lệ ruồi đực mắt trắng, cánh bình thường ở đời con $= \frac{x}{4}$.

Tỉ lệ ruồi đực mắt trắng, cánh xẻ ở đời con $= \frac{1-x}{4}$.

Theo bài ra ta có:

Mắt trắng, cánh xẻ - mắt trắng, cánh bình thường = 0,105.

⇒ $\left(\frac{1-x}{8}+\frac{1-x}{4}\right)-\left(\frac{x}{8}+\frac{x}{4}\right) = 0{,}105 \Rightarrow x = 0{,}36.$

Vậy tần số hoán vị gen = 36%.

⇒ Chọn **C.**

Bài 49: Ta thấy rằng tỉ lệ cây cao-vàng-dài (A-B-D-) và thấp-xanh-ngắn (aabbdd) chiếm tỉ lệ cao nhất.

⇒ Do các giao tử liên kết tạo thành là ABD và abd (do lai phân tích)

⇒ A, B và D cùng nằm trên 1 NST còn a, b và d cùng nằm trên 1 NST còn lại.

Tỉ lệ cao – xanh – dài (A – bbD–) và thấp – vàng – ngắn (aaB – dd) chiếm tỉ lệ thấp nhất.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Được tạo thành từ các giao tử do trao đổi chéo kép là AbD và aBd.
Nhận thấy so với giao tử liên kết chỉ có gen B và b được thay đổi vị trí.
⇒ B nằm giữa A và D.
⇒ KG của cây dị hợp là $\frac{ABD}{abd}$.
Tổng số cây tạo ra $= 148 + 68 + 64 + 7 + 4 + 143 + 34 + 36 = 504$.
⇒ Tần số trao đổi chéo đơn giữa $A - B = \frac{34 + 36 + 7 + 4}{504} = 0,16$.
⇒ Khoảng cách giữa $A - B = 16$ cM.
Tần số trao đổi chéo đơn giữa $B - D = \frac{68 + 64 + 7 + 4}{504} = 0,28$.
⇒ Khoảng cách giữa $B - D = 28$ cM.
⇒ Chọn **C.**

Bài 50: Ta thấy KG $\frac{AbD}{abd}$ sẽ nhận giao tử AbD từ cơ thể dị hợp.
AbD là giao tử liên kết.
⇒ Tần số trao đổi chéo kép $= 0,2.0,3 = 0,06$.
Tần số trao đổi chéo đơn giữa $A - B = 0,3 - 0,06 = 0,24$.
Tần số trao đổi chéo đơn giữa $B - D = 0,2 - 0,06 = 0,14$.
⇒ Tỉ lệ giao tử không có trao đổi chéo (giao tử liên kết) $= 1 - 0,06 - 0,24 - 0,14 = 0,56$.
⇒ Tỉ lệ giao tử AbD $= \frac{0,56}{2} = 0,28$.
⇒ Chọn **B.**

Bài 51: Tách riêng từng tính trạng ở F_2 ta có:
Cao: thấp $= 9:7$.
⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.
Đỏ: trắng $= 3:1$.
⇒ Tính trạng do 1 cặp gen trội lặn hoàn toàn nằm trên NST quy định, trong đó đỏ trội hoàn toàn so với trắng.
T có: $(9:7).(3:1) \neq$ tỉ lệ đề bài.
⇒ Có hiện tượng liên kết gen.
Xét cây cao – đỏ (mang các gen trội) $= \frac{306}{800} = 0,3825$.
Tỉ lệ trội của cặp gen phân li độc lập $= 0,75$.
⇒ Tỉ lệ trội về 2 cặp gen liên kết $= \frac{0,3825}{0,75} = 0,51$.
⇒ Có hoán vị gen.
⇒ Tỉ lệ KG mang toàn gen lặn ở 2 cặp gen liên kết $= 0,51 - 0,5 = 0,01$.
⇒ Giao tử mang toàn gen lặn có tỉ lệ 0,01 (hoán vị 2 bên) hoặc 0,02 (hoán vị 1 bên).
⇒ Đây là giao tử hoán vị.
⇒ F_1 dị hợp chéo.
⇒ Chọn **C.**

Bài 52: F_1 xuất hiện KH mắt đỏ khác P ⇒ tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ kiểu 9:7 quy định vì P có KH giống nhau.
F_1 có sự phân li không đồng đều của tính trạng ở 2 giới
⇒ Gen quy định tính trạng nằm trên NST X ở đoạn không tương đồng với NST Y.
Thấy F_2 có tỉ lệ khác với PLĐL ⇒ đã có hoán vị gen
⇒ Cả 2 cặp gen đều nằm trên NST X.
Quy ước: A – B–: đỏ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.
⇒ P: cái trắng x đực trắng
$X^{Ab}X^{Ab}$ $X^{aB}Y$
F_1: $X^{Ab}X^{aB} : X^{Ab}Y$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ mắt đỏ ở con đực do giao tử X^{AB} ở con cái quyết định.

⇒ X^{AB} là 1 giao tử hoán vị $= \frac{20}{20+1980} = 0,01$.

⇒ Tần số hoán vị gen $= 0,01.2 = 0,02$.

Tỉ lệ ruồi cái mắt trắng ở $F_2 = \frac{980}{1020+980+20+1980} = 0,245$.

Tỉ lệ ruồi đực mắt đỏ ở $F_2 = \frac{20}{4000} = 5.10^{-3}$.

⇒ Xác suất cần tìm $= 0,245.5.10^{-3} = 0,001225$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 53: P đều mắt đỏ mà F_1 xuất hiện mắt trắng ⇒ mắt trắng F_1 chắc chắn là X^dY.

⇒ P: X^DX^d x X^DY.

⇒ $X^DY = 0,25$.

Tỉ lệ đực xám, cụt, đỏ $(A - bbX^DY) = 0,054375$.

⇒ $A - bb = \frac{0,054375}{0,25} = 0,2175$.

⇒ $aabb = 0,25 - 0,2175 = 0,0325$.

⇒ $A - B-= 0,5 + 0,0325 = 0,5325$.

Tỉ lệ cái đỏ ở F_2 $(X^DX^D + X^DX^d) = 0,5$.

⇒ Tỉ lệ cái xám, dài, đỏ $= 0,5325.0,5 = 0,26625$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 54: Mắt xanh ở F_2 chỉ có thể là X^dY.

Ta có:

P: X^DX^d x X^DY

⇒ $X^dY = 0,25$; $X^D-= 0,75$.

Tỉ lệ xám, cao, xanh $(A-B-X^dY) = 0,135$.

⇒ $A - B-= \frac{0,135}{0,25} = 0,54$.

⇒ $aabb = 0,54 - 0,5 = 0,04$.

⇒ $A - bb = aaB-= 0,25 - 0,04 = 0,21$.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình mang 2 trong 3 tính trạng lặn $= aabbX^dY + (A - bb + aaB -).X^D-$

$= 0,04.0,75 + (0,21 + 0,21).0,25 = 0,135$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 55: Mỗi nucleoxom được quấn quanh bởi 146 cặp Nu.

Gọi số nucleoxom là x.

⇒ $146.x.3,4 = 14,892.10^4$

⇒ $x = 300$

NST ở kì giữa của nguyên phân ở trạng thái tương đồng kép.

Trong mỗi 1 nucleoxom có 8 phân tử protein histon.

⇒ Tổng số phân tử histon có trong cặp NST=300.8.4=9600.

⇒ Chọn **B.**

Bài 56: Ở ruồi giấm hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái.

Xét cặp NST mang D và E ta có:

Cái $\frac{De}{dE}$ x đực $\frac{De}{dE}$ ⇒ Tỉ lệ kiểu hình là $1D - ee : 2D - E-: 1ddE-$.

Gọi tần số hoán vị gen là 2x ⇒ $2x \leq 0,5$ ⇒ $x \leq 0,25$.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình trội về tất cả các tính trạng $(A - B - D - E - X^{GH}-) = 0,195$.

⇒ $A - B - X^{GH}-= \frac{0,195}{0,5} = 0,39$.

Xét riêng từng cặp gen ta có:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Cái $\frac{Ab}{aB}$ x đực $\frac{AB}{ab} \Rightarrow aabb = x.0,5 \Rightarrow A-B-= 0,5 + x.0,5.$

$X^{GH}X^{gh}$ x $X^{GH}Y \Rightarrow X^{gh}Y = (0,5-x).0,5 \Rightarrow X^{GH}-= 0,5 + 0,5.(0,5-x)$

$\Rightarrow (0,5 + x.0,5).[0,5 + 0,5.(0,5-x)] = 0,39.$

$\Rightarrow$ x = 0,2 hoặc x = 0,3.

Do $x \leq 0,25 \Rightarrow x = 0,2.$

$\Rightarrow A-B-= 0,6;\ A-bb = aaB-= 0,25 - 0,2.0,5 = 0,15;\ aabb = 0,2.0,5 = 0,01.$

$Gghh\ (X^{gh}Y) = 0,3.0,5 = 0,15;\ G-H-\ (X^{GH}-) = 0,5 + 0,15 = 0,65;\ G-hh = ggH-= 0,25 - 0,15 = 0,1.$

⇒ Tỉ lệ kiểu hình có tính trạng trội bằng tính trạng lặn là:

A-B-.(D-ee+ddE-).gghh+(A-bb+aaB-).D-E-.gghh+aabb.D-E-.(G-hh+ggH-)+aabb.(D-ee+ddE-).G-H-+(A-bb+aaB-).(D-ee+ddE-).(Ghh+ggH-)

=0,6.0,5.0,15+0,3.0,5.0,15+0,1.0,5.0,2+0,1.0,5.0,65+0,3.0,5.0,2=0,14.

⇒ Chọn **D.**

Bài 57: Tách riêng từng tính trạng ở F_2 ta có:

Đỏ: trắng = 9: 7.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.

Quy ước: A – B – : đỏ ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.

Cao: thấp = 3: 1.

⇒ Tính trạng do 1 cặp gen quy định, trong đó cao là trội hoàn toàn so với thấp.

Quy ước: D: cao; d: thấp.

Ta có: (9:7).(3:1) ≠ tỉ lệ đề bài

⇒ Có hiện tượng hoán vị gen.

Mắt đỏ, chân thấp (A-B-dd) chỉ xuất hiện ở con đực ⇒ cả 2 tính trạng đều liên kết với giới tính và ở loài này con đực là XY, con cái là XX.

Giả sử B và D liên kết với NST X.

Ta có Sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: cái đỏ-cao $AAX^{BD}X^{BD}$ x đực trắng-thấp $aaX^{bd}Y$

F_1: $AaX^{BD}X^{bd} : AaX^{BD}Y.$

Xét mắt đỏ – chân thấp $(A-X^{Bd}Y) = 0,046875.$

$\Rightarrow X^{Bd}Y = \frac{0,046875}{0,75} = 0,0625.$

$\Rightarrow X^{Bd} = \frac{0,0625}{0,5} = 0,125.$

⇒ Tần số hoán vị gen = 0,125.2 =0,25.

Cái F1 $AaX^{BD}X^{bd}$ x đực Đỏ-thấp không mang các alen giống nhau. $AaX^{Bd}Y$

$\Rightarrow$ Mắt trắng – chân thấp $= AAX^{bd}Y + aaX^{Bd}X^{Bd} + aaX^{Bd}X^{bd} + aaX^{Bd}Y$

$= 0,046875 + 0,015625 + 0,046875 + 0,015625 = 0,125.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 58: Ta biết rằng khi P dị hợp về 2 cặp gen và có hoán vị gen sẽ luôn có:

$\frac{AB}{AB} = \frac{ab}{ab} = 1\%.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 59: Đây là phép lai phân tích thu được tỉ lệ đời lai là 1:1:1:1

⇒ Đây là kết quả của phép lai giữa 2 cặp gen PLĐL hoặc 2 cặp gen thuộc cùng 1 NST và có hoán vị gen xảy ra với tần số 50%.

⇒ Chọn **A.**

Bài 60: Với kiểu gen $\frac{DE}{de}$ thì khi có hoán vị gen xảy ra tỉ lệ giao tử $de \geq 0,25$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ kiểu gen $\frac{de}{de} \geq 0,0625$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 61: Ta có: $\frac{ab}{ab} = 0,04 = 0,5$ ab x 0,08 ab (hoán vị chỉ xảy ra ở ruồi giấm cái)

⇒ Ruồi cái F_1 dị hợp chéo có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

P: cái $\frac{Ab}{aB}$ x đực $\frac{AB}{ab}$

Ab=aB=0,42; AB=ab=0,5

AB=ab=0,08

⇒ Tỉ lệ cá thể dị hợp về 2 cặp gen $\left(\frac{AB}{ab}\right) = 0,08.0,5.2 = 0,08$.

⇒ Chọn **D**

Bài 62: Pt/c: $\frac{AB}{AB}$ x $\frac{ab}{ab}$

F_1: $\frac{AB}{ab}$

$f = 0,2 \Rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,4.0,5 - 0,2.$

⇒ Kiểu hình thân xám, cánh dài $(A - B-) = 0,5 + 0,2 = 0,7$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 63: F_1 có sự di truyền chéo ⇒ tính trạng di truyền liên kết với giới tính.

Mèo đực là XY ⇒ lông đen biểu hiện ở mèo đực

⇒ Lông đen là lặn, lông hung là trội.

Quy ước: A: lông hung; a: lông đen.

P: X^aX^a x X^AY

F_1: $X^AX^a : X^aY$

F_2: $1X^AX^a : 1X^aX^a : 1X^AY : 1X^aY$.

KH: Cái: 50% lông đen, 50% lông tam thể

Đực: 50% lông đen, 50% lông hung

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Chọn **B.**

Bài 64: Gà: XX là trống; XY là mái.

$P_{t/c}$: trống vằn x mái đen

X^AX^A X^aY

F_1: $1X^AX^a : 1X^AY$

F_2: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^aY$.

KH: 2 trống vằn : 1 mái vằn : 1 mái đen.

⇒ Chọn **C.**

Bài 65: F_1 đồng loạt mắt đỏ, F_2 thu được 3 mắt đỏ:1 mắt trắng

⇒ mắt đỏ là trội hoàn toàn so với mắt trắng.

Quy ước: A: mắt đỏ; a: mắt trắng.

Mắt trắng chỉ biểu hiện ở con đực (XY) ⇒ gen liên kết với NST X.

P: cái đỏ x đực trắng

X^AX^A X^aY

F_1: $X^AX^a : X^AY$

F_2: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^AY$.

Ta có phép lai:

Cái mắt đỏ dị hợp F_2 x đực mắt đỏ

X^AX^a X^AY

⇒ Đực mắt đỏ $(X^AY) = 0,25$.

⇒ Chọn **D.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 66: Ta thấy F_1 có sự phân li KH không đồng đều ở 2 giới và có sự di truyền chéo.
⇒ Gen liên kết với NST X.
Ruồi bình thường biểu hiện ở giới đực (F_1) ⇒ bình thường là tính trạng lặn.
⇒ Gen run rẩy là gen trội liên kết với NST X.
⇒ Chọn **C.**

Bài 67: Tỉ lệ cao, đỏ , tròn $(A-B-D-) = 0,495$.
Ta có: F_1 dị hợp ⇒ Dd x Dd ⇒ $D-= 0,75$; $dd = 0,25$.
⇒ $A-B-= \frac{0,495}{0,75} = 0,66$.
⇒ $aabb = 0,66 - 0,5 = 0,16$.
⇒ Tỉ lệ thấp, vàng, dài $(aabbdd) = 0,16.0,25 = 0,04$.
⇒ Chọn **B.**

Bài 68: Xét phép lai: X^DX^d x X^DY
⇒ Mắt đỏ $(X^D-) = 0,75$.
⇒ $A-B-= \frac{0,525}{0,75} = 0,7$.
⇒ $aabb = 0,7 - 0,5 = 0,2$.
⇒ $A-bb = 0,25 - 0,2 = 0,05$.
⇒ Ruồi đực xám, cụt, đỏ $(A-bbX^DY) = 0,05.0,25 = 0,0125$.
⇒ Chọn **A.**

Bài 69: Đáp án A: Ta thấy ở giới đực KH xuất hiện biến dị tổ hợp và chia thành 2 phân lớp ⇒ có hoán vị gen.
⇒ Đúng
Đáp án B: KH khác P chỉ biểu hiện ở giới XY ⇒ đực là XY ⇒ Chỉ tạo 1 loại giao tử X duy nhất.
⇒ Sai.
Đáp án C: Có hoán vị gen xảy ra mà tính trạng phân li không đồng đều ở 2 giới ⇒ cả 2 cặp gen đều liên kết với X.
⇒ Đúng.
Đáp án D: Hoán vị gen xảy ra ở con cái, khi đó tần số hoán vị được tính bằng tổng tỉ lệ các KH khác P ở con đực
⇒ $f = \frac{8+8}{72+72+8+8} = 0,1$.
⇒ Đúng.
⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 70: Gà mái có cặp NST giới tính là XY.
$P_{t/c}$ ⇒ F_1 toàn đỏ tía, chân cao.
⇒ Đỏ tía, chân cao là các tính trạng trội.
⇒ Gà trống F_1 đỏ tía, chân cao có KG $X^{AB}X^{ab}$.
Do tất cả gà trống F_2 (XX) đều có lông đỏ tía, chân cao ⇒ Gà mái đem giao phối chắc chắn có KG $X^{AB}Y$.
⇒ Gà vàng nâu, chân cao và gà đỏ tía, chân thấp là do sự tái tổ hợp gen của gà trống F_1 đem lai.
⇒ Gà đỏ tía, chân cao của mái F_2 = gà vàng nâu, chân thấp = 36.
⇒ Tần số hoán vị gen $= \frac{4+4}{36+36+4+4} = 0,1$.
⇒ Chọn **C.**

Bài 71: F_2 có sự phân li KH không đồng đều ở 2 giới ⇒ cả 2 cặp gen đều liên kết với NST X.
⇒ Các KH khác P ở F_2 là do sự tái tổ hợp gen của con cái F_1.
⇒ Tần số hoán vị $= (5\% + 5\%).2 = 20\%$.
⇒ Chọn **A.**

Bài 72: Ta thấy tỉ lệ KH F_2 là $1A-bb : 2A-B-: 1aaB-$.
⇒ P dị hợp tử về cả 2 cặp gen nên sẽ có 2 trường hợp:
+) P dị hợp tử chéo, 2 cặp gen liên kết hoàn toàn.
+) P dị hợp tử chéo, hoán vị gen chỉ xảy ra ở 1 bên.
⇒ Chọn **C.**

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 73: Xét F_1 ta có:
Trắng : đỏ = 3:1 ⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.
Quy ước: A – B – : đỏ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.
Phép lai tạo ra F_1 chỉ có 3 loại KH ⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn giữa A với D hoặc B với D.
Xét tỉ lệ F_2 ta có:
Đỏ: trắng = 9: 7 ⇒ F_1 và cây đem lai đều có KG AaBb.
Cao:thấp =1:1 ⇒ F_1 x cây đem lai : Dd x dd.
Lại thấy tỉ lệ đỏ, cao (A – B – D–) chiếm tỉ lệ cao ⇒ F_1 và cây đem lai dị hợp đều.
⇒ Chỉ có phép lai (3) và phép lai (7) thỏa mãn.
⇒ Chọn **C.**

Bài 74: Ta coi như gen A không có mặt đưa về KG 2 cặp gen trên 1 NST.
F = 20% ⇒ $\underline{bd}$ = 0,4.
⇒ $\underline{Abd}$ = 0,4.
⇒ Chọn **A.**

Bài 75: Một tế bào sinh tinh khi giảm phân chỉ cho 4 tinh trùng và khi có trao đổi chéo thì sẽ cho 4 loại.
⇒ Chọn **A.**

Bài 76: 1 tế bào khi giảm phân tạo tinh trùng có hoán vị gen thì sẽ cho 4 tinh trùng thuộc 4 loại khác nhau tức là tỉ lệ là 1:1:1:1.
⇒ Chọn **C.**

Bài 77: Phép lai (1) có sự di truyền chéo ⇒ gen liên kết với NST X.
Phép lai (2) thu được F_1 toàn đỏ thẫm ⇒ Đỏ thẫm là trội hoàn toàn so với đỏ tươi
⇒ Chọn **C.**

Bài 78: KG AaBbddXY có thể cho tối đa 2.2.1.2 = 8 loại giao tử.
1 tế bào sinh tinh khi không có hoán vị gen cho 2 loại tinh trùng khác nhau.
⇒ 5 tế bào sinh tinh có thể cho 5.2 = 10 loại tinh trùng khác nhau.
⇒ 5 tế bào sinh tinh có KG AaBbddXY chỉ cho tối đa 8 loại tinh trùng.
⇒ Chọn **D.**

Bài 79: KG AaBbddXY có thể cho tối đa 2.2.1.2 = 8 loại giao tử.
1 tế bào sinh tinh khi không có hoán vị gen cho 2 loại tinh trùng khác nhau.
⇒ 3 tế bào sinh tinh có thể cho 3.2 = 6 loại tinh trùng khác nhau.
⇒ 3 tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbddXY cho tối đa 6 loại tinh trùng thuộc 8 loại tinh trùng có thể có của kiểu gen trên.
⇒ Chọn **A.**

Bài 80: KG trên khi có hoán vị cũng chỉ tạo 2 loại giao tử là $\underline{AB}$ và $\underline{Ab}$.
⇒ 1 tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{AB}{Ab}$ cũng chỉ cho 2 loại tinh trùng.
⇒ Chọn **A**

Bài 81: Mỗi cặp NST tương đồng có 2 cặp gen dị hợp ⇒ cho 4 loại giao tử.
⇒ 3 cặp NST tương đồng cho 4^3 loại tinh trùng.
Cặp NST giới tính XY: Trên X có thể tạo 2 loại tương ứng với 2 alen; trên Y chỉ tạo 1 loại duy nhất.
⇒ Cặp NST giới tính cho 3 loại tinh trùng.
⇒ Số loại tinh trùng tối đa được tạo ra = $4^3.3 = 192$.
⇒ Chọn **C.**

Bài 82: Gọi số cặp trao đổi chéo đơn là x.
Một cặp xảy ra trao đổi chéo kép cho 8 loại giao tử ⇒ còn 3 cặp.
⇒ Số loại giao tử = $8.2^{3+x} = 256$.
⇒ x = 2.
⇒ Chọn **A.**

Bài 83: Cặp NST số 1 trao đổi chéo tại 2 điểm không đồng thời cũng chỉ tạo 2 loại giao tử vì chỉ có 1 cặp gen dị hợp.
Cặp NST số 2 không có trao đổi chéo chứa các cặp gen dị hợp sẽ cho 2 loại giao tử.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Cặp NST số 3 chứa các cặp gen dị hợp và trao đổi chéo tại 2 điểm không cùng lúc tạo 6 loại giao tử.
Cặp NST số 4 chứa các cặp gen dị hợp và trao đổi chéo kép cho 8 loại giao tử.
Cặp số 5 và số 6 chứa các cặp gen dị hợp và trao đổi chéo tại 1 điểm cho 4^2 loại giao tử.
Cặp NST giới tính là XY sẽ cho 2 loại giao tử,
Các cặp còn lại chứa các cặp gen đồng hợp chỉ cho1 loại giao tử duy nhất.
⇒ Tổng số loại giao tử $= 2.2.6.8.4^2.2 = 6144$.
⇒ Chọn **B.**

Bài 84: Locut gen quy định màu sắc lông gồm 2 alen sẽ cho 3 kiểu gen ⇒ cho 3 loại kiểu hình.
Locut gen quy định màu mắt gồm 2 alen cho 3 kiểu gen và trội lặn hoàn toàn ⇒ cho 2 loại kiểu hình.
2 locut cùng nằm trên 1 NST thường sẽ cho $\frac{2.2(2.2+1)}{2} = 10$ loại KG.
Số loại kiểu hình $= 3.2 = 6$.
⇒ Cho 10 loại kiểu gen và 6 loại kiểu hình.
⇒ Chọn **C.**

Bài 85: Đáp án A: Tỉ lệ cây trội về 2 tính trạng = tỉ lệ cây lặn + 0,5.
⇒ Đúng.
Đáp án B: Tỉ lệ cây trội về 1 tính trạng $= 0,25 -$ tỉ lệ cây lặn $= 0,5 - 2.$ tỉ lệ cây lặn.
⇒ Đúng.
Đáp án C: Tỉ lệ x có thể lớn hơn 6,25% nếu P dị hợp đều; tỉ lệ x có thể không lớn hơn 6,25% nếu P dị hợp chéo.
⇒ Sai.
Đáp án D: Tỉ lệ cây mang ít nhất 1 tính trạng trội $= 1 -$ tỉ lệ cây lặn $= 1 - x$.
⇒ Đúng.
⇒ Chọn **C.**

Bài 86:
P: cái đen, lồi x đực nâu, dẹt
$Aa\frac{Bd}{bD}$ $aa\frac{bd}{bd}$
F_1 thu được thân nâu, mắt dẹt $\left(aa\frac{bd}{bd}\right) = 0,1$.
$\Rightarrow \frac{bd}{bd} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2 = bd$ x 0,2bd.
⇒ Tần số hoán vị = 40%.
P đen, lồi có kiểu gen dị hợp chéo.
Đáp án A: ruồi đực không có hoán vị gen ⇒ không có các giao tử hoán vị được tạo ra ⇒ Không xuất hiện tỉ lệ phân li kiểu hình như trên.
⇒ Đúng.
Đáp án B: ruồi thân vàng, mắt lồi $= Aa\frac{Bd}{bd} + aa\frac{BD}{bd} = 0,5.0,3 + 0,5.0,2 = 0,25\%$.
⇒ Sai.
Đáp án C: ruồi thân nâu, mắt lồi ở F_1 có kiểu gen $aa\frac{bD}{bd}$.
⇒ cái $aa\frac{bD}{bd}$ x đực $aa\frac{bd}{bd}$.
⇒ KH thân đen, mắt dẹt = 0,5.
⇒ Sai.
Đáp án D: ở F_1 xuất hiện cả ruồi cái và ruồi đực.
⇒ Sai.
⇒ Chọn **A.**

Bài 87:
P thuần chủng, F_1 toàn vảy đỏ, F_2 thu được tỉ lệ 3 vảy đỏ: 1 vảy trắng trong đó vảy trắng toàn con cái.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Vì gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y nên ở loài này con cái là XY con đực là XX.

⇒ P: Cái vảy trắng x đực vảy đỏ (t/c)

⇒ X^aY X^AX^A

⇒ F_1: $X^AX^a : X^AY$

⇒ F_2: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^aY$

$F_2 \times F_2$: $3X^A : 1X^a$ x $1X^A : 1X^a : 2Y$

F_3: $\frac{3}{16}X^AX^A : \frac{4}{16}X^AX^a : \frac{6}{16}X^AY : \frac{1}{16}X^aX^a : \frac{2}{16}X^aY$

⇒ KH: $\frac{7}{16}$ đực vảy đỏ : $\frac{6}{16}$ cái vảy đỏ : $\frac{1}{16}$ đực vảy trắng : $\frac{2}{16}$ cái vảy trắng.

⇒ Câu C đúng.

⇒ Chọn **C.**

Bài 88 : Ở gà : mái là XY còn trống là XX

⇒ P: trống không vằn x mái lông vằn

⇒ X^aX^a X^AY

⇒ F_1: $1X^AX^a : 1X^aY$ (KH: 1 trống lông vằn : 1 mái không vằn)

⇒ F_2: $1X^AX^a : 1X^aX^a : 1X^AY : 1X^aY$

⇒ Kiểu hình: 1 trống vằn : 1 trống không vằn : 1 mái vằn : 1 mái không vằn

⇒ Kiểu hình chung: 1 vằn : 1 không vằn.

Vậy :

⇒ Câu C: X^AY x X^AX^a sẽ thu được 100% gà trống là lông vằn ⇒ sai

⇒ Câu A: đúng

⇒ Câu B sai, kiểu hình: 1 trống lông vằn : 1 mái không vằn.

⇒ Câu D: F_2 chỉ có 4 loại kiểu gen.

⇒ Chọn **A.**

Bài 89: – Xét cặp Aa x aa ⇒ dị hợp Aa = 0,5

Tỉ lệ KH có A– = 0,5

- Xét cặp Bb x Bb ⇒ dị hợp Bb = 0,5

Tỉ lệ KH B– = 0,75

Xét cặp $\frac{De}{dE} \times \frac{De}{dE}$ có tần số hoán vị gen = 24%

⇒ dị hợp = $\frac{DE}{de} + \frac{De}{dE}$ = 2.0,12.0,12 + 2.0,38.0,38 = 0,3176

Tỉ lệ KH D – E– = 0,5 + ddee = 0,5 + 0,12.0,12 = 0,5144

⇒ Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử về cả bốn cặp gen = 0,5.0,5.0,3176 = 0,0794

Tỉ lệ kiểu hình trội về cả bốn tính trạng = 0,5.0,75.0,5144 = 0,1929

⇒ Chọn **C**

Bài 90 :

P: cái mắt đỏ x đực mắt trắng

F_1: 50% mắt đỏ : 50% mắt trắng

⇒ P: X^AX^a x X^aY

F_1: $X^AX^a : X^aX^a : X^AY : X^aY$

$F_1 \times F_1$: cái x đực

$1X^A : 3X^a$ $1X^A : 1X^a : 2Y$

⇒ Cái mắt đỏ F_2 = $1X^AX^A + 4X^AX^a = 5X^A –$

Tổng ruồi F_2 = 4.4 = 16

⇒ Tỉ lệ cái mắt đỏ = $\frac{5}{16}$ = 0,3125

⇒ Chọn **B.**

Bài 91:

- Tỉ lệ F_1: 7 thân cao, hoa đỏ : 18 thân cao, hoa trắng : 32 thân thấp, hoa trắng : 43 thân thấp, hoa đỏ

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ta có cao:thấp = 1:3 và đây là phép lai phân tích

⇒ tính trạng chiều cao cây do hai cặp gen B,b và D,d tương tác bổ sung tỉ lệ 9:7 quy định

- Thấy F1 có số loại kiểu hình ít hơn so với khi các cặp gen phân li độc lập

⇒ có liên kết gen

⇒ A liên kết với B hoặc A liên kết với D

F_1 xuất hiện thân cao, hoa đỏ với tỉ lệ thấp

⇒ cây dị hợp ở P dị hợp chéo

⇒ P có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ Dd hoặc $\frac{Ad}{aD}$ Bb

⇒ Chọn **C**

Bài 92: Ta có phép lai :

P: gà trống lông vằn, chân thấp bbX^AX^A x gà mái không vằn, chân cao BBX^aY

F_1: $BbX^AX^a : BbX^aY$

⇒ bb X^AX^a = bbX^aX^a

– Ta thấy gà mái có B – X^aY ⇒ câu A sai.

– Đời con thu được bb X^AY = bbX^aY ⇒ câu B đúng.

– Gà trống lông vằn, chân thấp $\left(bb\ X^AX^a = \frac{1}{16}\right)$

Gà mái lông vằn, chân cao $\left(B - X^AY = \frac{3}{16}\right)$

⇒ câu C sai.

– Gà trống lông vằn, chân thấp $\left(bbX^AX^a = \frac{1}{16}\right)$

Gà mái lông không vằn, chân cao $\left(B - X^AY = \frac{3}{16}\right)$

⇒ Câu D sai.

⇒ Chọn **B.**

Bài 93: Số NST chứa trong một tế bào con = $\frac{384}{2^4}$ = 24

Ta có 2^n = 256

⇒ n = 8 ⇔ 3n = 24

⇒ Chọn **D.**

Bài 94: - Ở chim bồ câu con cái có bộ NST XY con đực có bộ NST XX.

⇒ Tế bào sinh tinh có bộ NST XX.

- 2 cặp gen trong đó mỗi cặp gen có 2 alen thuộc 1 NST thường sẽ có 2.2 = 4 loại tinh trùng do dị hợp về 2 cặp gen nên khi giảm phân sẽ có hoán vị gen.

- Trên NST giới tính cặp XX sẽ chỉ cho 2 loại tinh trùng do 3 tế bào có KG giống nhau do đó cặp này chỉ mang 2 trong 3 alen của locut đó.

⇒ Tổng sẽ cho 4.2 = 8 tinh trùng.

⇒ Chọn **B.**

Bài 95: Ta có:

– Dẹt : Tròn : Dài = 9:6:1

P : AaBb x AaBb (dị hợp)

- Đỏ : Trắng = 3:1

⇒ P : Dd x Dd

⇒ P dị hợp về ba cặp gen

Tỉ lệ F_1 khác phân li độc lập, có ít loại kiểu hình ⇒ có liên kết gen

⇒ A liên kết với D hoặc B liên kết với D

- Thấy F_1 không xuất hiện dài, trắng đồng hợp lặn

⇒ P dị hợp chéo

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow \frac{Ad}{aD}$ Bb hoặc Aa $\frac{Bd}{bD}$

⇒ Chọn C

Bài 96: - Mỗi tế bào khi có hoán vị ở 1 cặp sẽ cho 4 loại giao tử khác nhau. Cặp còn lại có thể cho 2 loại giao tử khác nhau.

⇒ có thể cho 4 giao tử khác nhau trong $4.2 = 8$ loại giao tử có thể tạo ra. Và tỉ lệ của mỗi giao tử là $\frac{1}{8}$

10% số tế bào xảy ra hoán vị giữa A và B sẽ cho giao tử ab de $= \frac{0,1.1}{8} = 0,0125$

20% số tế bào khác xảy ra hoán vị giữa D và E sẽ cho giao tử ab de $= \frac{0,2.1}{8} = 0,025$

– Mỗi tế bào khi không có hoán vị sẽ cho 4 loại giao tử có thể ⇒ tỉ lệ mỗi giao tử là $\frac{1}{4}$

70% tế bào không xảy ra hoán vị cho giao tử ab de $= \frac{0,7.1}{4} = 0,175$

⇒ Tổng tỉ lệ giao tử ab de tạo ra $= 0,0125 + 0,025 + 0,175 = 0,2125$.

⇒ Chọn B.

Bài 97: Quy ước: A: mắt đỏ ; a: mắt trắng

B: cánh nguyên ; b: cánh xẻ

$P_{t/c}$: mắt đỏ, cánh nguyên x mắt trắng, cánh xẻ

$X^{AB}X^{AB}$ x $X^{ab}Y$

F_1: $X^{AB}X^{ab}$: $X^{AB}Y$

Cách 1:

Gọi tổng số ruồi cả ruồi sống và ruồi chết là N.

Gọi tần số hoán vị gen là 2x.

⇒ Tỉ lệ ruồi mắt đỏ, cánh xẻ $(X^{Ab}Y) = x.0,5 = \frac{18}{N}$ (1)

Tỉ lệ ruồi mắt đỏ, cánh nguyên $(X^{AB}-) = 0,5 + (0,5 - x).0,5 = \frac{282}{N}$. (2)

Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được N = 400.

Tổng số ruồi sống sót là 282 + 62 + 18 + 18 = 380.

⇒ Số ruồi mắt trắng, cánh xẻ bị chết = 400 – 380 = 20.

Cách 2:

Gọi số ruồi mắt trắng, cánh xẻ bị chết là x.

⇒ Tổng số ruồi sinh ra = 282 + 62 + x + 18 + 18 = 380 + x.

Theo công thức: A – B– = 0,5 + aabb. Ta có:

$$\frac{282}{380 + x} = 0,5 + \frac{62 + x}{380 + x} \Rightarrow 1,5.x = 30 \Rightarrow x = 20.$$

Vậy số ruồi mắt trắng, cánh xẻ bị chết là 20.

⇒ Chọn B.

Bài 98: Xét riêng từng tính trạng ta có:

+) Đỏ : xám : đen = 9: 6: 1

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định

+) Cao : thấp = 3: 1

⇒ Tính trạng do 1 cặp gen quy định và phân li trội lặn hoàn toàn.

Do đây là thú (XX -cái ; đực -XY) ⇒ XX toàn đen-cao

⇒ 1 trong 2 gen trội tương tác nằm trên vùng tương đồng của X và Y.

Quan sát thấy F_2 không xuất hiện đen-thấp và số loại kiểu hình ít hơn có thể

⇒ F_1 dị hợp chéo, không hoán vị gen.

⇒ Chọn D

Bài 99: - Tỉ lệ của F_1 là :

3 cao – đỏ – dẹt : 1 cao – trắng – dẹt : 6 cao – đỏ – tròn:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

2 cao-trắng-tròn : 3 thấp-đỏ-tròn: 1 thấp-trắng-tròn

- Ta có :

Cao : Thấp = 3:1 ⇒ P : Aa x Aa

Đỏ : Trắng = 3:1 ⇒ P : Bb x Bb

Tròn : Dẹt = 3:1 ⇒ P : Dd x Dd

⇒ P dị hợp về ba cặp gen . Tỉ lệ F_1 khác phân li độc lập và số loại kiểu hình ít hơn

⇒ Có liên kết gen

Xét sự di truyền của hai tính trạng chiều cao cây và màu sắc hoa ta thấy:

$$(3:1).(3:1) = 9:3:3:1$$

⇒ Hai gen quy định phân li độc lập

⇒ A và B phân li độc lập

Xét sự di truyền của hai tính trạng chiều cao cây và hình dạng quả thấy:

$(3:1).(3:1) \neq 8:4:4$

⇒ hai gen quy định cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng và liên kết hoàn toàn

⇒ A và D liên kết

A phân li độc lập với B nên b với D cũng phân li độc lập

Xét F_1 không thấy xuất hiện tỉ lệ kiểu hình thấp – trắng – dẹt $\left(\frac{ad}{ad}\ bb\right)$

⇒ P dị hợp chéo có kiểu gen là $\frac{Ad}{aD}$ Bb

⇒ Chọn **C**

Bài 100: ⇒ F_1 dị hợp về 3 cặp gen.

- Xét từng tính trạng ở F_2 ta thấy:

Đỏ : vàng : trắng = 12: 3: 1

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác theo kiểu át chế bởi gen trội.

Cao: thấp = 3: 1 ⇒ Tính trạng do 1 cặp gen quy định.

– Ta thấy (12: 3: 1). (3: 1) khác tỉ lệ đề bài ⇒ có hoán vị gen.

Tỉ lệ hoa trắng thân thấp (aabbdd) = 0,0025

⇒ Kiểu gen do 2 gen liên kết = $\frac{0,0025}{0,25} = 0,01$

⇒ Giao tử hoán vị = 0,1 ⇒ f = 0,2.

⇒ Chọn **A.**

Bài 101: - Kiểu gen trên cho tối đa 4.2.2.4 = 64 loại tinh trùng khi có hoán vị gen.

- Trong 64 loại tinh trùng có 16 loại tinh trùng chỉ chứa các gen liên kết, 16 loại tinh trùng mang các gen hoán vị ở cả 2 cặp NST, có 16 loại tinh trùng chỉ mang gen hoán vị thuộc 1 cặp nên có tổng 32 loại giao tử mang gen hoán vị về 1 cặp. Để tạo ra càng nhiều loại giao tử mà cần số tế bào tối thiểu thì hoán vị ở cả 2 cặp xảy ra.

Khi 1 tế bào giảm phân có hoán vị ở cả 2 cặp thì sẽ có thể có 2 trường hợp:

+) TH_1: Cho 2 loại tinh trùng mang gen hoán vị ở cả 2 cặp và 2 loại trinh trùng mang các gen liên kết.

+) TH_2: Cho 4 loại tinh trùng mang gen hoán vị thuộc 1 trong 2 cặp.

⇒ Cần tối thiểu 8 tế bào cho trường hợp 1 và 8 tế bào cho trường hợp 2 để ra đủ 64 loại tinh trùng.

- Khoảng cách giữa A và B là 30cM ⇒ hoán vị gen = 30%.

⇒ Tỉ lệ tế bào khi giảm phân có hoán vị = 60%.

Như vậy, có 60% số tế bào giảm phân có hoán vị gen ở cặp $\frac{AB}{ab}$ và có 50% số tế bào có hoán vị ở cặp NST giới tính.

Để số tế bào là tối thiểu thì 50% tế bào hoán vị thuộc cặp giới tính phải thuộc trong 60% tế bào có hoán vị cặp $\frac{AB}{ab}$ hay 50% số tế bào có hoán vị ở cả 2 cặp.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tổng số tế bào tối thiểu $= \frac{16}{0,5} = 32$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 102: Do đây là tự thụ phấn nên kiểu gen của đực và cái là giống nhau. Tỉ lệ kiểu hình lặn ≠ 6,25% do đó có hiện tượng hoán vị gen.

$\frac{ab}{ab} = 0,04 = 0,2ab \times 0,2ab$

⇒ $\underline{ab}$ là giao tử hoán vị.

⇒ Cây tự thụ có kiểu gen dị hợp chéo.

⇒ Chọn **B.**

Bài 103:
Câu A: Trường hợp này xảy ra nếu có 2 trong 3 tế bào có cùng cách phân li và hoán vị.
Câu B: Trường hợp này xảy ra nếu có 3 trong 4 tế bào có cùng cách phân li và hoán vị. Trường hợp này không thỏa mãn dữ kiện đề bài.
Câu C: Trường hợp này xảy ra nếu cả 3 tế bào có cùng cách phân li và hoán vị.
Câu D: Trường hợp này xảy ra nếu có 3 tế bào đều có các cách phân li và hoán vị khác nhau.
⇒ Chọn **B.**
Bài 104: Gen ngoài nhân gồm nhiều alen, có khả năng nhân đôi độc lập với sự nhân lên của tế bào và phân bố không đều cho các tế bào con nên một đột biến gen lặn xảy ra ngoài nhân thì tế bào con có thể nhận được gen đột biến hoặc không, kiểu hình ở đời con có thể là xanh (chỉ nhận gen bình thường), đốm (nhận cả gen đột biến và gen bình thường), hoặc bạch tạng (chỉ nhận gen đột biến và gây chết vì mất khả năng quang hợp).
Như vậy, các cá thể con có thể có kiểu gen khác nhau nên biểu hiện kiểu hình khác nhau dẫn đến sức sống của các cá thể này là khác nhau.
Vậy không có ý nào đúng.
⇒ Chọn **A.**
Bài 105:
Do có 2 tế bào sinh trứng nên giảm phân sẽ chỉ cho 2 trứng, do đó ta sẽ có 3 trường hợp có thể xảy ra:
– TH_1: Cả 2 tế bào đều cho loại trứng có kiểu gen $\frac{AB}{ab} X^{De}$, khi đó tỉ lệ giao tử trên thu được là 100%.
– TH_2: Chỉ 1 trong 2 tế bào cho trứng có kiểu gen $\frac{AB}{ab} X^{De}$, khi đó tỉ lệ giao tử thu được là 50%.
– TH_3: Cả 2 tế bào cho trứng đều có kiểu gen khác $\frac{AB}{ab} X^{De}$, khi đó tỉ lệ giao tử trên thu được là 0%.
Vậy có 1, 2 và 4 là có thể xảy ra.
⇒ Chọn **D.**
Bài 106: Đầu tiên, ta cần xác định ruồi giấm chỉ có hoán vị gen ở giới cái.
Tỉ lệ kiểu hình lặn về 3 tính trạng là $\frac{ab}{ab} dd = 0,04$.
Tách riêng từng cặp NST ta có:
Dd x Dd ⇒ dd = 0,25.
⇒ $\frac{ab}{ab} = \frac{0,04}{0,25} = 0,16 = 0,32ab \times 0,5ab$.
⇒ Tần số hoán vị xảy ra ở con cái là 36%.
Ta có phép lai về cặp NST mang gen hoán vị như sau:
P: ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ $\frac{AB}{ab}$
$\underline{AB}=\underline{ab}=0,32$; $\underline{AB}=\underline{ab}=0,5$.
$\underline{Ab}=\underline{aB}=0,18$.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow \frac{AB}{ab} = 0,32.0,5.1 = 0,32.$

Xét từng ý ta có:

(1) Cặp A và B cho 7 loại kiểu gen, cặp Dd cho 3 loại kiểu gen.

⇒ Đời F_1 cho 21 loại kiểu gen.

⇒ SAI.

(2) Cặp A và B cho 2 loại kiểu gen đồng hợp, cặp Dd cho 2 loại kiểu gen đồng hợp.

⇒ Số loại kiểu gen đồng hợp về cả 3 cặp là 4.

⇒ SAI.

(3) Xét cặp Dd x Dd ⇒ Ở F1 cho Dd = 0,5.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen $\left(\frac{AB}{ab} Dd\right) = 0,32.0,5 = 0,16.$

⇒ ĐÚNG.

(4) Xét cặp A và B có tỉ lệ kiểu hình là:

A-B- = 0,5 + 0,16 = 0,66;

A-bb = aaB- = 0,25 - 0,16 = 0,09.

Cặp Dd cho D- = 0,75; dd = 0,25.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng = [A-B-dd + (A-bb + aaB-)D-]

= [0,66.0,25 + (0,09 + 0,09).0,75]

= 0,3.

⇒ ĐÚNG.

Vậy có 2 ý đúng là 3 và 4.

⇒ Chọn **D.**

Bài 107: Quy ước về 2 locut gen là A, a và B, b.

Ta có phép lai:

PT/C: $\frac{AB}{AB}$ x $\frac{ab}{ab}$

F_1: $\frac{AB}{ab}$

Khi cho F_1 giao phấn với nhau ta có:

Câu A: Kiểu hình lặn về 2 tính trạng $\left(\frac{ab}{ab}\right)$. Theo công thức: A – bb = aaB– = 0,25 – aabb, ta thấy:

Nếu kiểu hình lặn (aabb) có tỉ lệ lớn hơn 0,125 thì tỉ lệ 2 loại kiểu hình trội về 1 tính trạng sẽ nhỏ nhất. Do F_1 dị hợp tử đều nên khi có hoán vị tỉ lệ giao tử $\underline{ab} \geq 0,25$. Nếu tần số hoán vị > 2.$\sqrt{0,125}$ thì tỉ lệ kiểu hình lặn về 2 tính trạng sẽ lớn hơn 0,125 và mệnh đề câu này sẽ sai ⇒ SAI.

Câu B: F_1 dị hợp về 2 cặp gen, khi giảm phân cho đầy đủ các loại giao tử vì vậy số loại kiểu gen ở đời F_2 là tối đa. Ta có nhiều các giải quyết cho câu hỏi này:

- Cách 1: Kẻ khung Punnett ta viết tất cả 16 tổ hợp giao tử đời con ra và loại đi các tổ hợp trùng nhau ta sẽ thu được đúng 10 loại kiểu gen. Các tổ hợp trùng bỏ ra được tô vàng:

	$\underline{AB}$	$\underline{Ab}$	$\underline{aB}$	$\underline{ab}$
$\underline{AB}$	$\frac{AB}{AB}$	$\frac{AB}{Ab}$	$\frac{AB}{aB}$	$\frac{AB}{ab}$
$\underline{Ab}$	$\frac{AB}{Ab}$	$\frac{Ab}{Ab}$	$\frac{Ab}{aB}$	$\frac{Ab}{ab}$
$\underline{aB}$	$\frac{AB}{aB}$	$\frac{Ab}{aB}$	$\frac{aB}{aB}$	$\frac{aB}{ab}$
$\underline{ab}$	$\frac{AB}{ab}$	$\frac{Ab}{ab}$	$\frac{aB}{ab}$	$\frac{ab}{ab}$

- Cách 2: Với cơ thể dị hợp tử về 2 cặp gen phân li độc lập khi lai với nhau đời con thu được tối đa 9 loại kiểu gen. Khi 2 cặp gen liên kết với nhau thì ở trường hợp kiểu gen mang 2 cặp gen dị hợp sẽ có 2 loại (dị đều và dị chéo) thay vì chỉ có 1 kiểu gen giống như khi phân li độc lập. Vì vậy, khi 2 cặp gen liên kết ra đầy

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

đủ các loại kiểu gen thì sẽ có nhiều hơn trường hợp khi phân li độc lập 1 loại kiểu gen tức là có 10 loại kiểu gen.

- Cách 3: Do F_1 cho đầy đủ các loại giao tử, nên ta có thể coi như đây như là quần thể ngẫu phối. Khi đó áp dụng công thức tính số loại kiểu gen trong quần thể với 2 locut gen, mỗi locut có 2 alen cùng nằm trên 1 cặp NST ta được số loại kiểu gen tối đa là:

$$\frac{2.2(2.2+1)}{2} = 10.$$

- Cách 4: (hay, nên dùng) Đây là 1 cách mới, áp dụng rất hiệu quả trong các bài tính toán số loại kiểu gen đời con khi biết kiểu gen cụ thể của bố mẹ ở trường hợp có liên kết gen. Ta có công thức tổng quát như sau:

- Công thức tính số kiểu gen ở đời con khi biết kiểu gen của bố mẹ (trong phép lai cụ thể và gen trên cùng 1 cặp NST)

$$m.n - C_k^2$$

trong đó : m là số loại giao tử của cơ thể bố hoặc mẹ

n là số loại giao tử của cơ thể mẹ hoặc bố

k là số loại giao tử giống nhau của cả bố và mẹ ($k \geq 2$)

Cách tính k: trong 1 locut nếu cả bố và mẹ không có cặp alen nào giống nhau thì $k_i=0$; nếu bố và mẹ có 1 cặp alen giống nhau thì $k_i=1$; nếu bố và mẹ có 2 cặp alen giống nhau thì $k_i=2$ (xét loài lưỡng bội và có hoán vị ở cả bố và mẹ); nếu không có hoán vị ta viết giao tử bình thường và tìm k.

⇒ khi đó tích các k_i chính là k.

***** khi k<2 thì công thức là m.n**

Ở bài này ta có $F_1 \times F_1 : \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

⇒ m = n = 4.

Locus A và a có 2 cặp giống nhau ⇒ 2

Locus B và b có 2 cặp giống nhau ⇒ 2

⇒ Số loại giao tử bị trùng nhau ở bố và mẹ =2.2=4.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa ở đời con $= 4.4 - C_4^2 = 10$.

Với cách 3 và cách 4 thì ta sẽ được tìm hiểu chi tiết hơn trong chương di truyền quần thể.

⇒ Câu B ĐÚNG.

Câu C: Theo công thức: A-B- = 0,5 + aabb, ta thấy A-B- luôn lớn hơn 50% tỉ lệ kiểu hình đời con do đó tỉ lệ kiểu hình trội về 2 tính trạng này luôn lớn nhất ⇒ ĐÚNG.

Câu D: Khi 2 locut gen liên kết với nhau thì có 2 kiểu gen dị hợp tử về 2 cặp gen là dị hợp tử đều $\left(\frac{AB}{ab}\right)$ và dị hợp tử chéo $\left(\frac{Ab}{aB}\right)$ ⇒ ĐÚNG.

⇒ Chọn **A.**

Bài 108: Tách riêng từng cặp NST ta có:

$X^DX^d \times X^dY$

$\Rightarrow X^dX^d + X^dY = 0,25 + 0,25 = 0,5.$

$\Rightarrow \frac{ab}{ab} = \frac{0,03}{0,5} = 0,06.$

⇒ A-B- = 0,5+0,06 = 0,56.

⇒ Tỉ lệ cá thể ở F1 mang alen trội của cả 3 gen = 0,56.(1-0,5) = 0,28.

⇒ Chọn **B.**

Bài 109: Viết từng phép lai ta có:

- Phép lai 1:

P: $X^AX^A \times X^aY$

F_1: $1X^AX^a : 1X^AY$

F_2: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^aY$

KH: 3 trội : 1 lặn.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Phép lai 2:

P: X^aX^a x X^AY

F_1: $1X^AX^a$: $1X^aY$

F_2: $1X^AX^a$: $1X^aX^a$: $1X^AY$: $1X^aY$

KH: 1 trội : 1 lặn.

- Phép lai 3:

P: Dd x Dd

F_1: 1DD : 2Dd : 1dd

F_2: 1DD : 2Dd : 1dd

KH: 3 trội : 1 lặn.

Xét từng ý ta có:

(1) Phép lai 2 và phép lai 3 cho kiểu hình giống nhau ở 2 giới ⇒ ĐÚNG.

(2) Phép lai 1 và phép lai 3 đều cho F2 có tỉ lệ kiểu hình là 3 trội : 1 lặn ⇒ ĐÚNG.

(3) Phép lai 2, kiểu hình lặn chỉ xuất hiện ở giới XY ⇒ ĐÚNG.

(4) Phép lai 1 và 3 chắc chắn có tỉ lệ kiểu gen khác tỉ lệ kiểu hình ⇒ SAI.

Vậy có 3 ý đúng.

⇒ Chọn **A.**

Bài 110: Do ta chưa biết 2 locut thuộc các NST khác nhau hay cùng nằm trên cùng 1 NST nên ta sẽ phải tính cả 2 trường hợp. Tuy nhiên, cây thân thấp, hoa đỏ chỉ trội về 1 locut còn locut còn lại toàn lặn nên ta coi như đây là phép lai về 1 locut duy nhất (màu hoa) do đó dù phân li độc lập hay liên kết gen thì kết quả cũng sẽ giống nhau. Do đó, ta chỉ cần tính 1 trường hợp là đủ (tính theo phân li độc lập).

Cây thân thấp, hoa đỏ có 2 loại kiểu gen là aaBB và aabb.

Chọn 3 cây thân thấp, hoa đỏ tự thụ sẽ có 4 trường hợp khác nhau:

+) TH_1: 3 cây được chọn là aaBB.

⇒ Đời con cho 100% aaBB (thân thấp, hoa đỏ).

+) TH_2: 3 cây được chọn có 2 cây aaBB và 1 cây aaBb.

⇒ Đem các cây tự thụ có:

$\frac{2}{3}$aaBB ⇒ $\frac{2}{3}$aaBB.

$\frac{1}{3}$aaBb ⇒ $\frac{1}{3}\left(\frac{3}{4}\text{aaB}-:\frac{1}{4}\text{aabb}\right) = \frac{1}{4}\text{aaB}-:\frac{1}{12}\text{aabb}$.

⇒ Đời con cho tỉ lệ kiểu hình là:

Thân thấp, hoa đỏ $(\text{aaB}-) = \frac{2}{3}+\frac{1}{4} = \frac{11}{12}$;

Thân thấp, hoa vàng $(\text{aabb}) = \frac{1}{12}$.

+) TH3: 3 cây được chọn có 1 cây aaBB và 2 cây aaBb.

Đem các cây tự thụ có:

$\frac{1}{3}$aaBB ⇒ $\frac{1}{3}$aaBB.

$\frac{2}{3}$aaBb ⇒ $\frac{2}{3}\left(\frac{3}{4}\text{aaB}-:\frac{1}{4}\text{aabb}\right) = \frac{1}{2}\text{aaB}-:\frac{1}{6}\text{aabb}$.

⇒ Đời con cho tỉ lệ kiểu hình là:

Thân thấp, hoa đỏ $(\text{aaB}-) = \frac{1}{3}+\frac{1}{2} = \frac{5}{6}$;

Thân thấp, hoa vàng $(\text{aabb}) = \frac{1}{6}$.

+) TH4: 3 cây được chọn đều có kiểu gen aaBb.

⇒ Đem tự thụ có:

aaBb ⇒ $\frac{3}{4}$aaB−: $\frac{1}{4}$aabb.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình là 3 thân thấp, hoa đỏ : 1 thân thấp, hoa vàng.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Vậy có (1), (2), (3) và (4) thỏa mãn.
⇒ Chọn **C.**

Bài 111: Chim bồ câu có cơ chế xác định giới tính khác so với người trong đó XX: trống và XY: mái.

Trên cặp NST thường 2 cặp gen dị hợp khi giảm phân có hoán vị có thể cho tối đa 4 loại giao tử ⇒ 3 tế bào sinh tinh khi giảm phân cho tối đa 4 loại tinh trùng về các gen này.

Tế bào sinh tinh có cặp NST giới tính là XX ⇒ cặp gen dị hợp chỉ chứa 2 trong 3 alen của locut

⇒ Khi giảm phân cho 2 loại giao tử về NST giới tính.

Vậy 3 tế bào sinh tinh cho tối đa 4.2= 8 loại tinh trùng về 3 locut trên.

⇒ Chọn **B.**

Bài 112: Gọi bộ NST lưỡng bội của loài là 2n.
- Mỗi cặp NST tương đồng khi có trao đổi chéo ở 1 điểm có thể cho 4 loại giao tử.
⇒ Ba cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi chéo một điểm cho số loại giao tử $= 4^3$.
- Cặp NST giới tính của tế bào này có thể là XX hoặc XY hoặc XO.
+) Nếu là XX thì khi giảm phân có 1 tế bào rối loạn GP II sẽ có thể cho 3 loại giao tử là X, XX và O.
+) Nếu là XY thì khi giảm phân có 1 tế bào rối loạn GP II sẽ có thể cho 4 loại giao tử là X, Y, XY và O.
+) Nếu là XO thì khi giảm phân có 1 tế bào rối loạn GP II sẽ có thể cho 2 loại giao tử là XX và O.
Như vậy ta sẽ phải xét 3 trường hợp:
+) TH_1: Tế bào có cặp NST XX:
⇒ Số loại giao tử tạo ra $= 4^3.3.2^{n-4} = 768$.
⇒ $2^{n-4} = 4$.
⇒ n = 6
⇒ 2n =12.
+) TH_2: Tế bào có cặp NST XY:
⇒ Số loại giao tử tạo ra $= 4^3.4.2^{n-4} = 768$.
⇒ $2^{n-4} = 3$.
⇒ Không có n thỏa mãn.
+) TH_3: Tế bào có cặp NST XO:
⇒ Số loại giao tử tạo ra $= 4^3.2.2^{n-4} = 768$.
⇒ $2^{n-4} = 6$.
⇒ Không có n thỏa mãn.
Vậy loài có bộ NST 2n = 12.
⇒ Chọn **A.**

Bài 113: Xét riêng từng tính trạng ở đời Fa ta thấy:
+) Lông đen : lông nâu = 1:1.
⇒ Tính trạng do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định.
+) Lông dài : lông ngắn = 1:1.
⇒ Tính trạng do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định.
+) Mỡ trắng : mỡ vàng = 1:1.
⇒ Tính trạng do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định.
P thuần chủng, F1 toàn lông đen, dài, mỡ trắng.
⇒ Lông đen, dài và mỡ trắng là các tính trạng trội hoàn toàn.
Quy ước:
A: lông đen; a: lông nâu;
B: lông dài; b: lông ngắn;
D: mỡ trắng; d: mỡ vàng.
Có 3 trường hợp có thể xảy ra là:
+) TH_1: 3 cặp gen nằm trên 3 cặp NST thường khác nhau.
Khi đó, mỗi cặp tính trạng sẽ cho đời con tỉ lệ kiểu hình là 1:1

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ kiểu hình chung ở đời con là (1:1).(1:1).(1:1) = 1:1:1:1:1:1:1:1, tỉ lệ này khác so với tỉ lệ đề bài nên không thỏa mãn.

+) TH_2: 3 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST thường.

Để đời con tạo ra 8 loại kiểu hình thì cơ thể dị hợp về 3 cặp gen phải tạo được 8 loại giao tử tức là phải xảy ra trao đổi chéo kép.

Cơ thể dị hợp về 3 cặp gen xảy ra trao đổi chéo kép thì 8 loại giao tử sẽ tạo thành 3 phân lớp hoặc 4 phân lớp do đó tỉ lệ kiểu hình đời con cũng sẽ phải tạo thành 3 hoặc 4 phân lớp. Tỉ lệ kiểu hình đề bài chỉ tạo thành 2 phân lớp nên trường hợp này không thỏa mãn.

+) TH_3: 2 trong 3 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST, cặp gen còn lại nằm trên 1 cặp NST khác.

Nếu 2 cặp gen nằm trên cùng 1 cặp NST liên kết hoàn toàn thì cặp NST này chỉ tạo 4 loại giao tử do đó đời con sẽ chỉ cho 4 loại kiểu hình nên không thỏa mãn.

⇒ 2 cặp gen liên kết không hoàn toàn trên NST thường.

Đến đây ta có 2 các để xác định xem 2 gen nào liên kết với nhau.

*Cách 1: Xét từng cặp tính trạng ở Fa ta có:

- Xét tính trạng màu lông và màu mỡ ta có:

(1 đen : 1 nâu).(1 vàng : 1 trắng) ≠ 0,3 : 0,3 : 0,2 : 0,2.

⇒ Gen quy định màu lông và gen quy định màu mỡ nằm trên cùng 1 cặp NST.

⇒ Gen A và D liên kết không hoàn toàn.

*Cách 2: Nhìn tỷ lệ đời F_a ta thấy ở phân lớp cao lông đen và lông trắng luôn đi cùng nhau, lông nâu và lông vàng luôn đi cùng nhau chứng tỏ A và D liên kết trên cùng 1 NST còn a và d liên kết trên cùng 1 NST.

Xét tỉ lệ lông nâu, ngắn, mỡ vàng $\left(\frac{ad}{ad}\ bb\right) = 0,15$.

⇒ $\frac{ad}{ad} = \frac{0,15}{0,5} = 0,3 = ad \times 0,3ad$.

⇒ Tần số hoán vị = (0,5 − 0,3).2 = 0,4.

F_1 dị hợp đều $\frac{AD}{ad}$ Bb.

Khi F_1 giao phối với nhau ta có phép lai:

$F_1 \times F_1$: $\frac{AD}{ad}$ Bb x $\frac{AD}{ad}$ Bb.

Lông đen, dài, mỡ vàng là A − dd B −

Xét riêng từng cặp NST ta có:

+) Bb x Bb ⇒ B− = 0,75.

+) $\frac{AD}{ad}$ x $\frac{AD}{ad}$

⇒ $\frac{ad}{ad} = 0,3.0,3 = 0,09$.

⇒ A-dd = 0,25 - 0,09 = 0,16.

⇒ Tỷ lệ kiểu hình lông đen, dài, mỡ vàng ở F_2 (A − dd Bb) = 0,16.0,75 = 0,12.

⇒ Chọn D.

Bài 114: Tỉ lệ $\frac{ab}{ab} = 0,09$.

Ta có 3 trường hợp xảy ra:

- Bố mẹ giống nhau, hoán vị xảy ra cả 2 giới:

⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,09 = 0,3ab \times 0,3ab$.

⇒ Tần số hoán vị = (0,5 - 0,3).2 = 0,4.

⇒ Đáp án A và D đúng.

- Bố mẹ khác nhau, hoán vị xảy ra ở cả 2 giới:

⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,09 = yab \times (0,5 - y)ab$

⇒ không có y thỏa mãn.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Hoán vị chỉ xảy ở 1 giới, trong đó giới không hoán vị có kiểu gen dị hợp đều:

$\Rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,09 = 0,5ab \times 0,18ab$

⇒ Tần số hoán vị = 0,18.2 = 0,36.

⇒ Đáp án B đúng.

Vậy hoán vị không thể xảy ra ở cả 2 giới với tần số 18%.

⇒ Chọn **C.**

Bài 115: P thuần chủng nên F_1 dị hợp về 2 cặp gen AaBb.

Khi cho F_1 giao phấn với cây quả vàng - hạt trơn thuần chủng là aaBB thì ta có phép lai:

F_1: AaBb x aaBB.

Câu A: Qủa trên cây F_1 là do kiểu gen của cây F_1 quy định. Cây F_1 có kiểu gen Aa do đó sẽ cho 100% quả đỏ.

Hạt trong quả F_1 là hạt F_2, kiểu hình của hạt F_2 do kiểu gen của hạt F_2 quy định. Từ phép lai ta thấy 100% hạt F_2 đều có kiểu hình B – tức hạt trơn.

Vì vậy tất cả các quả trên cây F_1 đều là quả đỏ mang hạt trơn ⇒ ĐÚNG.

Câu B: Từ phép lai ta có Aa x aa ⇒ F_2: 1Aa : 1aa.

Kiểu hình quả là do kiểu gen của cây quy định. Mỗi cây chỉ có 1 kiểu gen nhất định do đó ở F_2 trên mỗi cây chỉ có 1 loại quả duy nhất, hoặc quả đỏ hoặc quả vàng mà không bao giờ mang cả 2 loại quả trên 1 cây (trừ đột biến). Tuy nhiên, xét trên tổng số cây F_2 thì số cây mang quả đỏ sẽ bằng số cây mang quả vàng ⇒ ĐÚNG.

Câu C: Hạt trong quả F_1 là hạt F_2, kiểu hình của hạt F_2 do kiểu gen của hạt F_2 quy định. Từ phép lai ta thấy 100% hạt F_2 đều có kiểu hình B- tức hạt trơn ⇒ ĐÚNG.

Câu D: Nội nhũ được tạo thành từ tinh trùng tạo ra từ hạt phấn và nhân trung tâm trong túi phôi. Nhân trung tâm có kiểu gen 2n và luôn ở trạng thái đồng hợp (bản chất là nhân đôi giao tử cái lên).

Nội nhũ có kiểu gen AaaBBb chỉ có thể được tạo thành do sự kết hợp của tinh trùng ab và nhân trung tâm AABB. Tinh trùng ab chỉ có thể được tạo ra từ cây F_1, nhưng cây quả vàng - hạt trơn thuần chủng (aaBB) chỉ có thể tạo nhân trung tâm là aaBB do đó hạt F_1 sẽ không có kiểu gen trên.

⇒ SAI.

⇒ Chọn **D.**

Bài 116: Xét từng tính trạng ở F_2 ta có:

+) Cao : thấp = 3:1.

⇒ Thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp.

+) Tròn : bầu dục = 3:1.

⇒ Tròn là trội hoàn toàn so với bầu dục.

Dựa vào cây đồng hợp lặn ta có:

$\frac{ab}{ab} = 0,2 = 0,5ab \times 0,4ab.$

⇒ Hoán vị gen chỉ xảy ra ở 1 giới.

Giao tử trên là giao tử liên kết nên P dị hợp đều và có tần số hoán vị = (0,5 - 0,4).2 = 0,2.

⇒ Kiểu gen của P là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra một bên với tần số 20%.

⇒ Chọn **A.**

Bài 117: Số tế bào có hoán vị bằng 2 lần tần số hoán vị.

⇒ Ở giới đực có 30% số tế bào sinh tinh tham gia giảm phân có xảy ra hoán vị gen nên tần số hoán vị là 15%.

Ở giới cái tất cả các tế bào sinh trứng đều không có sự thay đổi cấu trúc NST trong quá trình giảm phân nên không có hoán vị gen.

Ta có phép lai:

$$P: \ ♀ \frac{AB}{ab} \quad x \quad ♂ \frac{Ab}{aB}$$

$$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,5. \qquad \underline{Ab} = \underline{Ab} = 0,425;$$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,075.$

⇒ Tỉ lệ $\frac{ab}{ab} = 0,5.0,075 = 0,0375.$

⇒ Tỉ lệ quả ngọt, chín sớm (A-B-) = 0,5 + 0,0375 = 0,5375.

⇒ Chọn **A.**

Bài 118: Xét riêng từng tính trạng ta có:

+) Màu sắc thân:

$P_{t/c}$: đỏ x nâu ⇒ F_1 toàn đỏ; F_2 thu được 3 đỏ : 1 nâu.

⇒ Mắt đỏ là trội hoàn toàn so với mắt nâu.

Gen nằm trên NST thường.

Quy ước: A: đỏ > a: nâu.

⇒ F_1 toàn đỏ có kiểu gen dị hợp Aa.

+) Chiều dài cánh:

F_1 phân li không đồng đều ở 2 giới.

⇒ Gen quy định tính trạng nằm trên vùng không tương đồng của X.

Cánh ngắn biểu hiện ở giới đực (XY) ⇒ cánh ngắn là tính trạng lặn.

Quy ước: B: dài > b: ngắn.

Ta có Sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: Cái mắt nâu, cánh ngắn aaX^bX^b x Đực mắt đỏ, cánh dài AAX^BY

F_1: $AaX^BX^b : AaX^bY.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 119: Tách riêng từng tính trạng ở F_2 ta có:

+) Cao : thấp = 3:1.

⇒ F_1: Aa x Aa.

+) Đỏ : xanh = 3:1.

⇒ F_1: Bb x Bb.

+) Tròn : bầu = 3:1.

⇒ F_1 : Dd x Dd.

⇒ F_1 dị hợp về 3 cặp gen.

Tổ hợp 3 tính trạng ta thấy (3:1).(3:1).(3:1) ≠ 9:3:3:1 và số loại kiểu hình tạo ra ít hơn.

⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn giữa 2 trong 3 gen.

Xét riêng từng đôi gen ta có:

+) Gen quy định chiều cao với gen quy định màu quả ta có:

(3 cao : 1 thấp).(3 đỏ : 1 xanh) = 9 cao, đỏ : 3 cao, xanh : 3 thấp, đỏ : 1 thấp, xanh.

⇒ 2 cặp gen phân li độc lập.

+) Gen quy định màu quả và dạng quả ta có:

(3 đỏ : 1 xanh).(3 tròn : 1 bầu) ≠ 3 đỏ, tròn : 1 xanh, bầu.

⇒ Gen quy định màu quả và gen quy định dạng quả liên kết hoàn toàn với nhau.

Ta thấy đỏ và tròn luôn đi cùng nhau, xanh và bầu luôn đi cùng nhau.

⇒ A và D liên kết trên 1 NST; a và d liên kết trên 1 NST.

⇒ Kiểu gen của F_1 là $Aa\frac{BD}{bd}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 120: Tỉ lệ KH ở F_1 là 0,4125 cao, đỏ, tròn: 0,1375 thấp, đỏ, tròn: 0,15 cao, đỏ, dài: 0,05 thấp, đỏ, dài: 0,15 cao, trắng, tròn: 0,05 thấp, trắng, tròn: 0,0375 cao, trắng, dài: 0,0125 thấp, trắng, dài.

Tách riêng từng tính trạng ta có:

+) Cao: thấp=3:1 ⇒ Cao là trội so với thấp.

Quy ước: A: cao; a: thấp.

⇒ P: Aa x Aa.

+) Đỏ: Trắng=3:1 ⇒ Đỏ là trội so với trắng.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Quy ước: B: đỏ; b: trắng.
⇒ P: Bb x Bb.
+) Tròn: Dài=3:1 ⇒ Tròn là trội so với dài.
Quy ước: D: tròn; d: dài.
⇒ P: Dd x Dd.
Vậy cả 2 cây P đều dị hợp về 3 cặp gen.
Ta có (3:1).(3:1).(3:1) ≠ tỉ lệ KH F_1 đề bài ⇒ 3 tính trạng không di truyền theo quy luật phân li độc lập ⇒ Ý 1 SAI.
Tỉ lệ KH F_1 cho thấy có xảy ra hoán vị gen giữa 2 trong 3 cặp.
Xét riêng từng cặp tính trạng ta thấy: (3 đỏ: 1 trắng).(3 tròn: 1 dài) ≠ 0,55 đỏ, tròn: 0,2 đỏ, dài: 0,2 trắng tròn: 0,05 trắng, dài.
⇒ Tính trạng màu hoa và dạng quả liên kết với nhau.
Xét KH thấp, trắng, dài $\left(aa\frac{bd}{bd}\right) = 0{,}0125$.
⇒ $0{,}25.\frac{bd}{bd} = 0{,}0125$.
⇒ $\frac{bd}{bd} = 0{,}05 = 0{,}1\ bd \times 0{,}5\ bd$.
⇒ Hoán vị gen chỉ xảy ra ở 1 giới với tần số 20%.
⇒ 1 cây P dị hợp đều còn 1 cây P dị hợp chéo (xảy ra hoán vị).
⇒ Ý 2 sai, ý 3 đúng.
Do hoán vị chỉ xảy ra ở 1 giới và KG của bố mẹ khác nhau nên khi thực hiện phép lai nghịch sẽ cho kết quả khác.
⇒ Ý 4 đúng.
⇒ Chọn **B.**
Bài 121: Ở thú có cơ chế xác định giới tính là con cái XX, con đực XY.
P thuần chủng, F_1 toàn cao dài. F_2 có tỉ lệ như sau:
+) Cao : thấp = 3:1.
⇒ Chân cao là trội hoàn toàn so với chân thấp.
Quy ước: A: chân cao; a: chân thấp.
+) Lông dài : lông ngắn = 3:1.
⇒ Lông dài là trội hoàn toàn so với lông ngắn.
Quy ước: B: lông dài; b: lông ngắn.
Ở F_2 có sự phân li không đồng đều ở 2 giới của cả 2 tính trạng do đó cả 2 tính trạng đều do gen liên kết với NST giới tính quy định.
Con cái (XX) ở F_2 toàn mang tính trạng trội ⇒ nhân giao tử mang các gen trội từ con đực F_1.
⇒ Tỉ lệ con đực ở F_2 sẽ phụ thuộc vào tỉ lệ giao tử tạo ra từ con cái.
⇒ Con đực F_1 cho giao tử Y không mang gen hoặc mang toàn gen lặn.
Tần số hoán vị gen khi đó chính bằng tổng tỉ lệ các kiểu hình tạo ra do hoán vị gen (phân lớp thấp).
⇒ $f = \frac{15 + 15}{135 + 135 + 15 + 15} = 0{,}1$.
Ta có sơ đồ lai.
Pt/c: $X^{AB}X^{AB}$ x $X^{ab}Y\ (X^{ab}Y^{ab})$
F_1: $X^{AB}X^{ab} : X^{AB}Y\ (X^{AB}Y^{ab})$
⇒ Chọn **A.**
Bài 122: Ta thấy:
F_1 toàn gà lông xám, F_2 có tỉ lệ kiểu hình 3 xám : 1 đen.
⇒ Lông xám là trội hoàn toàn so với lông đen.
Quy ước: A: lông xám; a: lông đen.
Tỉ lệ kiểu hình ở F_2 phân ly không đồng đều ở 2 giới và tính trạng lặn chỉ biểu hiện ở gà mái.
Ở gà có cơ chế xác định giới tính ngược lại so với người và thú đó là XX: gà trống và XY là gà mái.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tính trạng do gen liên kết với NST X quy định. (tính trạng lặn hay biểu hiện ở giới XY)

Ta có sơ đồ lai:

P: X^aY x X^AX^A

F_1: $1X^AX^a$: $1X^AY$

F_2: $1X^AX^A$: $1X^AX^a$: $1X^AY$: $1X^aY$.

Vậy ta xét từng đáp án:

Câu A: Gà trống F_2 có 2 kiểu gen là X^AY và X^aY ⇒ ĐÚNG.

Câu B: ĐÚNG.

Câu C: ĐÚNG.

Câu D: Tính trạng màu lông biểu hiện không chịu ảnh hưởng của giới tính, lông xám trội hoàn toàn ở cả đực và cái ⇒ SAI.

⇒ Chọn **D.**

Bài 123: Xét riêng cặp NST giới tính ta có:

P: X^DX^d x X^DY

⇒ Tỉ lệ cái lông đỏ ở F_1 = X^DX^D + X^DX^d = 0,25 + 0,25 = 0,5.

⇒ Tỉ lệ chân cao, mắt đỏ (A – B –)ở F_1 = $\frac{0,2728}{0,5}$ = 0,5456.

⇒ Tỉ lệ chân thấp, mắt trắng (aabb) = 0,5456 – 0,5 = 0,0456.

Đến đây có 3 trường hợp có thể xảy ra:

- Bố mẹ giống nhau, hoán vị xảy ra cả 2 giới:

⇒ $\frac{ab}{ab}$ = 0,0456 = 0,2135ab x 0,2135ab.

⇒ Tần số hoán vị = 0,2135.2 = 0,427 và cả bố mẹ đều có kiểu gen hoán vị chéo $\frac{Ab}{aB}$.

⇒ Ta cần tính tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ $(A - bb\ X^D -)$do đó chỉ cần xác định tỉ lệ giao tử Ab và ab ở mỗi bên.

downloadsachmienphi.com

⇒ Tỉ lệ giao tử mỗi bên là: Ab = 0,2865; ab = 0,2135.

⇒ Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng $(\frac{Ab}{ab})$ = 2.0,2865.0,2135 = 0,1223355.

Tỉ lệ lông đỏ (X^D-) = 0,75.

⇒ Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F1 = 0,1223355.0,75 ≈ 0,092 ⇒ Câu A ĐÚNG.

- Bố mẹ khác nhau, hoán vị xảy ra ở cả 2 giới:

Gọi 2y là tần số hoán vị gen.

⇒ $\frac{ab}{ab}$ = 0,0456 = yab x (0,5 – y)ab

⇒ y = 0,12 hoặc y = 0,38.

⇒ Tần số hoán vị = 0,12.2 = 0,24.

⇒ P: $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{Ab}{aB}$.

AB = ab = 0,38; Ab = aB = 0,12.

AB = ab = 0,12. Ab = aB = 0,38.

⇒ Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng $\left(\frac{Ab}{ab}\right)$ = 0,38.0,38 + 0,12.0,12 = 0,1588.

⇒ Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F_1 = 0,1588.0,75 = 0,1191 ⇒ Câu C ĐÚNG.

- Hoán vị chỉ xảy ở 1 giới, trong đó giới không hoán vị có kiểu gen dị hợp đều:

⇒ $\frac{ab}{ab}$ = 0,0456 = 0,5ab x 0,0912ab

⇒ Tần số hoán vị = 0,0912.2 = 0,1824.

⇒ P: $\frac{Ab}{aB}$ x $\frac{AB}{ab}$

AB = ab = 0,0912; AB = ab = 0,5.

Ab = aB = 0,4088.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng $\left(\frac{Ab}{ab}\right) = 0,4088.0,5 = 0,2044.$

⇒ Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F1 = 0,2044.0,75 = 0,1533 ⇒ Câu B ĐÚNG.

Vậy tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ không thể là 14,38%.

* LƯU Ý: Cần chú ý khi đề không cho rõ kiểu gen của bố mẹ thì ta cần xét tất cả các trường hợp có thể xảy ra.

⇒ Chọn **D.**

Bài 124: Tỉ lệ ruồi cái thân đen, cánh dài, mắt trắng $(aaB - X^dX^d) = \frac{5}{250} = 0,02.$

Xét riêng cặp NST giới tính ta có:

P: X^dX^d x X^dY

⇒ Tỉ lệ cái mắt trắng $(X^dX^d) = 0,25.$

⇒ Tỉ lệ thân đen, cánh dài $(aaB -) = \frac{0,02}{0,25} = 0,08.$

⇒ Con cái cho tỉ lệ gao tử $\underline{aB} = 0,16.$ (ruồi giấm đực không có hoán vị gen nên chỉ cho giao tử $\underline{ab} = 0,5$)

⇒ Tần số hoán vị gen = 0,16.2 = 0,32.

Số cá thể ruồi = số trứng được thụ tinh = 250.

Hiệu suất thụ tinh là 50%.

⇒ Số trứng được tạo ra $= \frac{250}{0,5} = 500.$

Do 1 tế bào trứng chỉ tạo 1 trứng nên sẽ có tổng số 500 tế bào sinh trứng tham gia giảm phân.

Số tế bào hoán vị gấp đôi tần số giao tử hoán vị = 0,32.2 = 0,64.

⇒ Số tế bào sinh trứng không có hoán vị = 1 – 0,64 = 0,36.

⇒ Số lượng tế bào không xảy ra hoán vị = 0,36.500 = 180.

⇒ Chọn **A.**

Bài 125: Tách riêng từng tính trạng ở F_1 ta có:

+) Quả tròn : quả dài $= \frac{1080 + 360}{360 + 120} = 3 : 1.$

⇒ P: Aa x Aa.

+) Quả ngọt : quả chua $= \frac{1080 + 360}{360 + 120} = 3 : 1.$

⇒ P: Bb x Bb.

+) Hoa đỏ : hoa trắng $= \frac{1080 + 360}{360 + 120} = 3 : 1.$

⇒ P: Dd x Dd.

Vậy P dị hợp về 3 cặp gen.

Ta thấy (3:1).(3:1).(3:1) ≠ tỉ lệ F1 và số loại kiểu hình tạo ít hơn 8 nên có sự liên kết gen hoàn toàn giữa 2 trong 3 cặp gen.

Ta thấy, quả tròn và ngọt luôn đi cùng nhau đồng thời quả dài và chua luôn đi cùng nhau.

⇒ A và B cùng nằm trên 1 NST; a và b cùng nằm trên 1 NST còn gen D nằm trên 1 NST khác.

F_1 xuất hiện cây quả dài, chua $\left(\frac{ab}{ab}\right)$ ⇒ P có kiểu gen dị hợp đều $\left(\frac{AB}{ab}\right)$.

⇒ P có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ Dd.

⇒ Chọn **C.**

Bài 126: Ta thấy, F_1 toàn vảy đỏ, F_2 có tỉ lệ 3 vảy đỏ : 1 vảy trắng trong đó vảy trắng toàn con đực.

Do ở đây ta chưa biết cơ chế xác định giới tính của loài cá này nên sẽ có 3 khả năng xảy ra:

+) TH_1: Ở loài cá này, con cái là XX còn con đực là XY và gen quy định tính trạng nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X.

⇒ P: X^AX^A x X^aY

F_1: $1X^AX^a : 1X^AY$

F_2: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^aY$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) TH_2: Ở loài cá này, con cái là XX còn con đực là XY và gen quy định tính trạng nằm trên vùng không tương đồng của NST X.

$\Rightarrow$ P: X^AX^A x X^aY^a

F_1: $1X^AX^a$: $1X^AY^a$

F_2: $1X^AX^A$: $1X^AX^a$: $1X^AY^a$: $1X^aY^a$

+) TH_3: Ở loài cá này, con cái là XY còn con đực là XX và gen quy định tính trạng nằm trên vùng tương đồng của NST X.

$\Rightarrow$ P: X^AY^A x X^aX^a

F_1: $1X^AX^a$: $1X^aY^A$

F_2: $1X^AX^a$: $1X^aX^a$: $1X^AY^A$: $1X^aY^A$

Xét từng phát biểu ta có:

Ý 1: Có thể đúng $\Rightarrow$ SAI.

Ý 2: Có thể đúng $\Rightarrow$ SAI.

Ý 3: Ta thấy ở cả 3 trường hợp thì khi tạo giao tử sẽ luôn có 1 bên cho $\frac{1}{4}$ giao tử mang a hoặc không mang gen, bên còn lại sẽ cho $\frac{3}{4}$ giao tử lặn hoặc không mang gen. Vì vậy sự kết hợp ngẫu nhiên sẽ cho tỉ lệ vảy trắng ở F3 $= \frac{1}{4}.\frac{3}{4} = \frac{3}{4} = 0{,}1875$. $\Rightarrow$ ĐÚNG.

Ý 4: Ở cả 3 trường hợp thì con cái luôn xuất hiện vảy trắng ở F3.

Vậy có 2 ý chắc chắn đúng.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 127: -Trong phép lai thứ nhất có : 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân thấp, quả bầu dục; 150 cây thân cao, quả bầu dục; 30 cây thân thấp, quả tròn.

Xét riêng tỉ lệ phân li từng kiểu hình:

- Thân cao : thân thấp = 3 cao : 1 thấp $\Rightarrow$ A cao > a thấp $\Rightarrow$ Aa x Aa
- Quả tròn : quả bầu dục = 1 tròn : 1 bầu dục $\Rightarrow$ B tròn > b bầu dục $\Rightarrow$ Bb x bb

Ta có (3 cao : 1 thấp)(1 tròn : 1 bầu dục) $\neq$ tỉ lệ phân li kiểu hình của đề bài $\Rightarrow$ các gen cùng nằm trên 1 NST .

$$\frac{ab}{ab} = \frac{90}{210+90+150+30} = 0.1875 = 0.5\underline{ab} \text{ x } 0.375\ \underline{ab}$$

Hoán vị một bên với tần số (0.5 – 0.375) x 2 = 0.25 = 25%

$\Rightarrow$ Phép lai là : $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$

-Với cây thứ hai, đời con gồm: 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân thấp, quả bầu dục; 30 cây thân cao, quả bầu dục; 150 cây thân thấp, quả tròn Xét riêng tỉ lệ phân li từng kiểu hình :

Thân cao : thân thấp = 1 cao : 1 thấp $\Rightarrow$ A cao > a thấp

$\Rightarrow$ Aa x aa

Quả tròn : quả bầu dục = 3 tròn : 1 bầu dục $\Rightarrow$ B tròn > b bầu dục

$\Rightarrow$ Bb x Bb

- Ta thấy $\frac{ab}{ab} = \frac{90}{210+90+150+30} = 0.1875 = 0.5\underline{ab} \text{ x } 0.375\ \underline{ab}$

$\Rightarrow$ Hoán vị gen một bên với tần số 25%

$\Rightarrow$ Phép lai là $\frac{AB}{ab} \times \frac{aB}{ab}$

Kiểu gen của cây (I) là $\frac{AB}{ab}$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 128: Xét phép lai $X^DX^d \times X^DY \Rightarrow X^DX^D, X^DX^d, X^DY, X^dY$

Ta có $\frac{ab}{ab} = 0{,}04 : 0{,}5 = 0{,}16 = 0{,}4 \times 0{,}4$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ Hoán vị gen hai bên với tần số $(0,5-0,4)\times 2 = 0,2$.

$\Rightarrow \underline{AB} = \underline{ab} = 0,4$; $\underline{aB} = \underline{Ab} = 0,1$.

Số kiểu gen tối đa trong quần thể là $\frac{2\times 2\times (2\times 2+1)}{2}\times 4 = 40$ kiểu gen

Số kiểu hình tối đa trong quần thể là: $4\times 3=12 \Rightarrow$ A sai

Cá thể cái có kiểu hình trội cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ là; 0,16+ 0,5=0,66

Cá thể cái có kiểu gen $\frac{AB}{AB}X^DX^D = 0,4\times 0,4\times \frac{1}{2} = 8\%$

Tần số các cá thể có kiểu gen đồng hợp 3 gen trên tổng số cá thể có kiểu hình trội là 0,08: 0,66 $= \frac{4}{33}$

$\Rightarrow$ Chọn **B**

Bài 129: Đầu tiên ta cần biết cơ chế xác định giới tính của ong là n-2n. Nếu ong có bộ NST là n sẽ phát triển thành ong đực, nếu hợp tử có bộ NST 2n thì sẽ phát triển thành ong cái và ong chúa.

Khi cho ong chúa cánh dài, thân vàng (A-B-) giao phối với ong đực cánh ngắn, thân đen ($\underline{ab}$) thì đời con ong cái và ong chúa chắc chắn luôn luôn nhận giao tử $\underline{ab}$ từ ong bố.

$\Rightarrow$ Ong chúa F_1 có kiểu hình giống mẹ là cánh dài, thân vàng $(A-B-)$ chắc chắn có kiểu gen dị hợp về 2 cặp $\frac{AB}{ab}$.

Ong đực cánh dài, thân vàng có kiểu gen $\underline{AB}$.

Qúa trình thụ tinh diễn ra với một nửa số trứng được thụ tinh nghĩa là tỉ lệ đực : cái là 1:1.

2 gen cách nhau 40cM nên hoán vị gen xảy ra ở con cái với tần số 40%.

Ta có sơ đồ lai:

F_1: ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ AB

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,3$; $\underline{AB}$

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,2$.

Ở F_2 ta thấy toàn bộ trứng được thụ tinh sẽ nhận tinh trùng mang $\underline{AB}$ do đó tất cả ong cái và ong chúa sẽ có kiểu hình cánh dài, thân vàng (A-B-).

Trứng không được thụ tinh chiếm 50% tổng số trứng và kiểu gen của ong đực chính là kiểu gen của trứng.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu hình của ong đực là:

Cánh dài, thân vàng $(\underline{AB}) = 0,3.0,5 = 0,15$;

Cánh ngắn, thân đen $(\underline{ab}) = 0,3.0,5 = 0,15$;

Cánh dài, thân đen $(\underline{Ab}) = 0,2.0,5 = 0,1$;

Cánh ngắn, thân vàng $(\underline{aB}) = 0,2.0,5 = 0,1$.

Vậy tỉ lệ kiểu hình đời con là:

Cánh dài, thân vàng $= 0,5 + 0,15 = 0,65$;

Cánh ngắn, thân đen $= 0,15$;

Cánh dài, thân đen $= 0,1$;

Cánh ngắn, thân vàng $= 0,1$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần IV: Tương tác gen

A- LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cơ bản

- Tương tác gen thực chất là tương tác giữa các sản phẩm của các gen với nhau
- Hiện tượng đồng trội là sản phẩm của 2 alen của cùng 1 gen có thể không có sự tương tác gì với nhau mà sản phẩm của từng alen thuộc cùng 1 gen được biểu hiện thành kiểu hình riêng khi chúng tồn tại ở trạng thái dị hợp
- Một gen cũng có thể có tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau được gọi là gen đa hiệu
- Thường biến là những biến đổi ở kiểu hình của cùng một kiểu gen, phát sinh trong đời cá thể dưới ảnh hưởng của môi trường không do sự biến đổi trong kiểu gen
- Tập hợp các kiểu hình của một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau được gọi là mức phản ứng
- Sự phản ứng thành những kiểu hình khác nhau của một kiểu gen trước những môi trường khác nhau gọi là sự mềm dẻo kiểu hình

II- Các kiến thức cần lưu ý

- Mối quan hệ trội lặn chỉ thể hiện ở sự biểu hiện ra kiểu hình của các kiểu gen còn bản thân các gen không có mối liên quan trực tiếp gì với nhau
- Sản phẩm trực tiếp của các gen là protein hay ARN, các sản phẩm này tương tác với các đại phân tử khác trong tế bào và tương tác với môi trường tạo nên kiểu hình của sinh vật.
- Tương tác có: tương tác giữa các gen alen, tương tác giữa các gen không alen và tương tác giữa các gen với môi trường.
- Bản chất các quy luật di truyền của Menden cũng có nguyên nhân do tương tác giữa các sản phẩm của các gen alen.
- Các alen trội hay lặn của một gen chỉ là những đoạn trình tự Nu trên phân tử ADN khác nhau về một hoặc vài cặp Nu. Các alen cùng tồn tại và không ảnh hưởng gì đến nhau tuy nhiên sản phẩm của chúng lại tương tác với nhau tạo nên kiểu hình chung.
- Trội hoàn toàn: sản phẩm của alen này át chế hoàn toàn sản phẩm của alen khác nên chỉ có sản phẩm đó được biểu hiện thành kiểu hình.
- Đồng trội: sản phẩm của 2 alen thuộc cùng 1 gen được biểu hiện thành kiểu hình riêng khi chúng tồn tại ở trạng thái dị hợp tử
- Trội không hoàn toàn: sản phẩm của alen trội át không hoàn toàn sản phẩm của alen lặn hoặc sản phẩm của alen trội là giống nhau ở mọi kiểu gen.
- Các đặc điểm của trường hợp tương tác bổ sung mà F_2 có tỉ lệ 9:7
  - Tính trạng đều do 2 cặp gen không alen phân li độc lập tương tác với nhau quy định
  - Các gen tương tác với nhau theo kiểu bổ sung do gen trội
  - Vai trò của mỗi gen trội là như nhau
  - Tạo ra nhiều biến dị tổ hợp, đa dạng về kiểu gen, phong phú về kiểu hình, có ý nghĩa đối với tiến hóa và chọn giống

⇒ Sơ đồ hóa sinh :

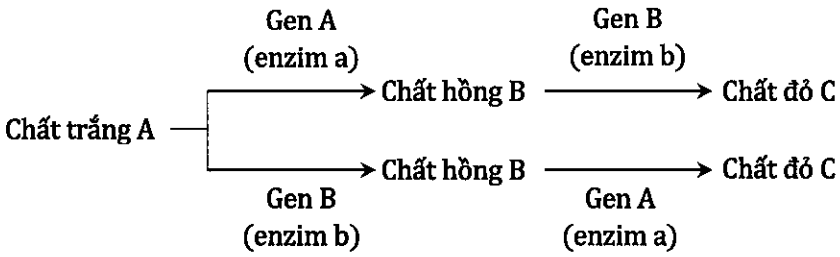
$$\text{Chất trắng A} \xrightarrow[\text{(enzim a)}]{\text{Gen A}} \text{Chất trắng B} \xrightarrow[\text{(enzim b)}]{\text{Gen B}} \text{Sản phẩm đỏ P}$$

- Sơ đồ hóa sinh của trường hợp tương tác bổ sung tỉ lệ 9:6:1

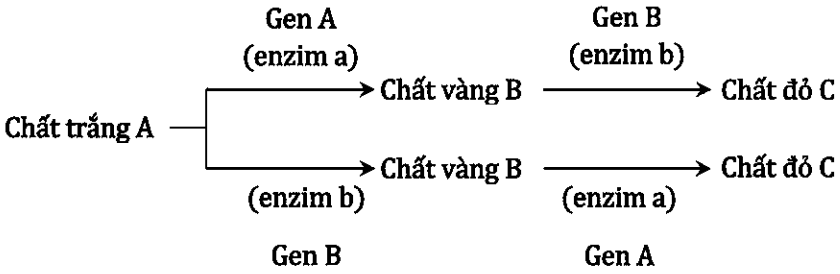
https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

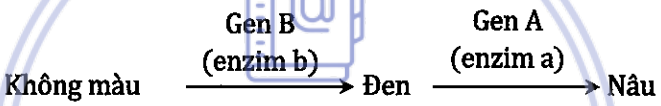


- Sơ đồ hóa sinh của trường hợp tương tác bổ sung tỉ lệ 9:3:3:1 :



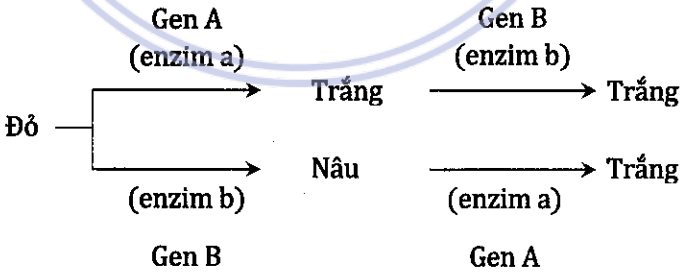
- Tương tác át chế lặn :
  - Alen lặn sẽ át chế các alen khác
  - Kiểu tương tác này có thể quan sát thấy ở màu lông của một số giống chó cũng như chuột

⇒ Sơ đồ hóa sinh :

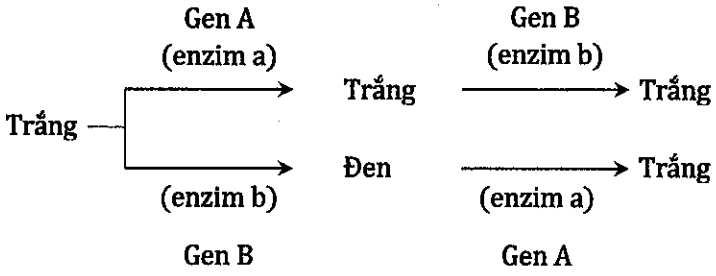


downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

- Các đặc điểm của trường hợp át chế do 2 gen trội
  - Tính trạng đều do 2 cặp gen không alen phân li độc lập tương tác với nhau quy định
  - Các gen tương tác với nhau theo kiểu át chế do gen trội
  - Tạo ra nhiều biến dị tổ hợp, đa dạng về kiểu gen, phong phú về kiểu hình, có ý nghĩa đối với tiến hóa và chọn giống
- Sơ đồ hóa sinh của trường hợp át chế trội tỉ lệ 12:3:1 :



- Sơ đồ hóa sinh của trường hợp át chế trội tỉ lệ 13:3 :



https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Tương tác cộng gộp:
  - Tương tác cộng gộp là đặc trưng cho các tính trạng số lượng và tính trạng số lượng thường do rất nhiều gen khác nhau cùng quy định
  - Mỗi alen trội đều góp một phần như nhau vào sự biểu hiện tính trạng
  - Tính trạng số lượng di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp thì sự biểu hiện của kiểu gen phụ thuộc vào sự có mặt của số lượng các gen trội có trong mỗi kiểu gen
  - Các tính trạng số lượng có liên quan đến năng suất của nhiều vật nuôi và cây trồng: số lượng hạt trên bắp ngô, sản lượng trứng ở gia cầm,.. màu da ở người, chiều cao,.. do sự cộng gộp của nhiều gen không alen.
- Tương tác giữa gen điều hòa và gen bị điều hòa là do sản phẩm của gen điều hòa tác động vào chính gen bị điều hòa hoặc tác động vào sản phẩm của gen bị điều hòa làm cho gen này hoạt động hoặc bất hoạt.
- Cũng có những trường hợp 2 gen tương tác với nhau cùng nằm trên 1 NST. Khi đó, ngoài quy luật tương tác gen, các gen còn chịu sự chi phối của quy luật liên kết gen và hoán vị gen.
- Gen đa hiệu là cơ sở để giải thích hiện tượng biến dị tương quan. Khi một gen đa hiệu bị đột biến thì sẽ đồng thời kéo theo sự biến dị ở các tính trạng mà nó chi phối. Gen đa hiệu là hiện tượng phổ biến ở nhiều loài sinh vật.
- Để phân biệt được gen đa hiệu với trường hợp hai gen liên kết hoàn toàn ta gây đột biến gen
- Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường. Kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gen với môi trường.
- Tính trạng chất lượng phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen ít chịu ảnh hưởng của môi trường. Tính trạng số lượng thường là những tính trạng đa gen, chịu ảnh hưởng nhiều của môi trường
- Thường biến là loại biến dị đồng loạt theo cùng một hướng xác định với các cá thể có cùng kiểu gen và sống trong điều kiện giống nhau. Thường biến không do biến đổi kiểu gen nên không di truyền được . Chính nhờ hiện tượng thường biến mà trên cùng một cá thể có thể biểu hiện kiểu hình khác nhau. Ví dụ: lá cây rau mác dưới nước và trên mặt nước của cùng 1 cây,...
- Thường biến đảm bảo sự thích ứng trước những thay đổi nhất thời hoặc theo chu kì của môi trường do đó cá thể có thể tồn tại và do đó có thể phát sinh đột biến mới, có ý nghĩa gián tiếp đối với tiến hóa.
- Độ mềm dẻo của một kiểu gen được xác định bằng số kiểu hình có thể có của kiểu gen đó
- Mức phản ứng do kiểu gen quy định do đó di truyền được. Mức phản ứng về mỗi tính trạng thay đổi tùy kiểu gen của từng cá thể. Ta có thể hiểu một cách đơn giản thường biến là sự biến đổi kiểu hình của cùng 1 kiểu gen trong môi trường còn mức phản ứng là tập hợp tất cả các thường biến thu được.
- Ảnh hưởng của môi trường có thể gây hậu quả di truyền cho con người
- Về sơ đồ tóm tắt quá trình chuyển hóa axit amin phenylalanin thành tirozin và cuối cùng thành CO_2 và H_2O

$$\text{phenylalanin} \xrightarrow{A} \text{tirozin} \xrightarrow{B} CO_2 + H_2O$$

Người bị bệnh phenylketo niệu do thiếu enzim chuyển hóa ở bước A còn người bị bệnh ankapton niệu (ankan niệu) do thiếu enzim chuyển hóa trong bước B

- Để xác định được mức phản ứng của một kiểu gen chúng ta phải tạo ra được các cá thể sinh vật có cùng một kiểu gen sau đó cho sinh sống và phát triển trong các môi trường khác nhau ⇒ các loài sinh sản sinh dưỡng ta dễ dàng xác định mức phản ứng của cùng 1 kiểu gen.
- Không giống vật nuôi cây trồng nào thể hiện sự vượt trội hơn so với các giống khác trong mọi điều kiện của môi trường

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Loại tác động của gen thường được chú ý trong sản xuất nông nghiệp là :

A. Tương tác bổ trợ giữa hai loại gen trội
B. Tác động cộng gộp
C. Tác động át chế giữa các gen không alen
D. Tác động đa hiệu

Câu 2: Tỉ lệ phân tính 1:1 ở F_1 và F_2 giống nhau ở lai thuận và lai nghịch diễn ra ở phương thức di truyền nào?

A. Di truyền liên kết giới tính
B. Di truyền tế bào chất
C. Di truyền tính trạng do gen trên NST thường quy định
D. Ảnh hưởng của giới tính

Câu 3: Hiện tượng các gen thuộc những locut khác nhau cùng tác động quy định một tính trạng được gọi là:

A. Gen trội lấn át gen lặn
B. Tính đa hiệu của gen
C. Tác động cộng gộp tích lũy
D. Liên kết gen

Câu 4: Ở người bạch tạng làm cho da trắng đồng thời lông trắng, mống mắt màu hồng được giải thích bằng quy luật di truyền nào?

A. Tương tác bổ sung
B. Tương tác át chế do gen trội
C. Gen đa hiệu
D. Tác động cộng gộp

Câu 5: Ở thỏ màu sắc của lông được quy định như sau:

A-B- : xám A-bb : trắng
aabb : trắng aaB- : đen
màu sắc của lông thỏ được giải thích theo quy luật

A. Tương tác át chế do gen lặn
B. Tương tác át chế do gen trội
C. Tương tác bổ trợ giữa hai alen trội
D. Tương tác cộng gộp

Câu 6: Một đột biến gen lặn trên NST thường làm người bệnh (aa) không tổng hợp được enzim chuyển hóa phenylalanin thành tirozin gây bệnh phenylketo niệu. Giải thích nào sau đây là hợp lí nhất về việc cá thể Aa cũng khỏe mạnh như cá thể AA?

A. Sản phẩm của alen trội A ức chế hoạt động của alen lặn a
B. Lượng enzim tạo ra từ cá thể Aa đủ để chuyển hóa phenylalanin
C. Alen lặn mã hóa cho phân tử protein không hoạt động
D. Trong cá thể dị hợp Aa, gen trội A ngăn ngừa sự phiên mã của alen a

Câu 7: Trong các phát biểu sau đây về mức phản ứng, phát biểu nào đúng ?

A. Mức phản ứng có thể thay đổi tùy theo điều kiện môi trường nên không thể di truyền được
B. Trong chăn nuôi gia súc để thay đổi mức phản ứng người ta có thể gây đột biến nhân tạo
C. Tính trạng hàm lượng bơ trong sữa có mức phản ứng rộng
D. Mức phản ứng do gen quy định nên di truyền được

Câu 8: Gen đa hiệu là

A. Gen có thể biểu hiện thành nhiều kiểu hình khác nhau
B. Gen có thể tạo ra nhiều sản phẩm
C. Gen có thể tác động làm ảnh hưởng đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau
D. Gen có nhiều bản sao trong hệ gen

Câu 9: Làm thế nào để phân biệt được gen đa hiệu với trường hợp hai gen liên kết hoàn toàn với nhau ?

A. Lai phân tích
B. Lai thuận nghịch
C. Gây đột biến
D. Gây đột biến số lượng NST

Câu 10: Lai hai dòng cây đều có hoa trắng với nhau người ta thu được thế hệ sau 100% số cây con có hoa đỏ . Từ kết quả lai này ta có thể rút ra kết luận gì ?

A. Các alen quy định hoa trắng ở cả hai dòng cây bố mẹ là alen với nhau
B. Màu hoa đỏ xuất hiện là do kết quả của sự tương tác cộng gộp
C. Các alen quy định hoa trắng ở cả hai dòng cây bố mẹ là không alen với nhau
D. Chúng ta chưa thể rút ra kết luận gì

Câu 11: Khi nói về mức phản ứng, nhận định nào không đúng ?

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Các giống cây khác nhau có mức phản ứng khác nhau
B. Tính trạng số lượng thường có mức phản ứng rộng
C. Tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng hẹp
D. Mức phản ứng không do kiểu gen quy định

Câu 12: Khi nói về mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình, nhận định nào sau đây không đúng?
A. Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường
B. Kiểu hình của cơ thể chỉ phụ thuộc vào kiểu gen mà không phụ thuộc vào môi trường
C. Bố mẹ không truyền cho con những tính trạng đã hình thành sẵn mà truyền một kiểu gen
D. Kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường

Câu 13: Sự mềm dẻo kiểu hình có nghĩa là:
A. Tính trạng có mức phản ứng rộng
B. Sự điều chỉnh kiểu hình theo sự biến đổi của kiểu gen
C. Một kiểu gen có thể biểu hiện thành nhiều kiểu hình khác nhau trước các điều kiện môi trường khác nhau
D. Một kiểu hình có thể do nhiều kiểu gen quy định

Câu 14: Một giống lúa thuần chủng có năng suất trung bình là 6 tấn/ha, sau khi chuyển sang một địa phương khác người ta thấy năng suất trung bình có thể đạt 7,5 tấn/ha, nhưng khi mang những hạt lúa này đi gieo trồng ở địa phương cũ thì năng suất vẫn chỉ khoảng 6 tấn/ha. Về mặt di truyền, nguyên nhân có thể là:
A. Hiện tượng đột biến gen quy định năng suất
B. Đột biến đa bội thể làm tăng năng suất
C. Biến dị tổ hợp trong lai hữu tính
D. Hiện tượng thường biến

Câu 15: Tính trạng hàm lượng protein sữa ở bò là một tính trạng có hệ số di truyền cao. Nhận định nào dưới đây là chính xác về tính trạng nói trên?
A. Tính trạng này không phụ thuộc vào điều kiện nuôi dưỡng
B. Mức độ phụ thuộc của tính trạng đó vào kiểu gen và điều kiện nuôi dưỡng là như nhau
C. Tính trạng này phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen, chịu ảnh hưởng ít của điều kiện nuôi dưỡng
D. Tính trạng đó phụ thuộc chủ yếu vào điều kiện nuôi dưỡng

Câu 16: Để xác định mức phản ứng ta phải:
A. nuôi các cá thể có kiểu gen khác nhau trong cùng một môi trường
B. nuôi các cá thể có cùng kiểu gen trong các môi trường khác nhau
C. nuôi các cá thể có cùng kiểu gen trong cùng một môi trường
D. nuôi các cá thể có kiểu gen khác nhau trong các môi trường khác nhau

Câu 17: Chọn phát biểu đúng
A. Tính trạng số lượng phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen ít chịu ảnh hưởng của môi trường
B. Tính trạng chất lượng phụ thuộc chủ yếu vào môi trường
C. Tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng rộng
D. Tính trạng số lượng thường là đa gen

Câu 18: Gen đa hiệu là cơ sở để giải thích cho hiện tượng
A. Các tính trạng có mức phản ứng khác nhau
B. Các biến dị tương quan
C. Sự phong phú của kiểu gen và kiểu hình
D. Các tính trạng thường không di truyền cùng nhau

Câu 19: Việc xác định mức phản ứng ở loài nào sau đây dễ thực hiện hơn?
A. Lạc B. Cam C. Bò sữa D. Gà

Câu 20: Khi nói về mức phản ứng, mềm dẻo kiểu hình phát biểu nào chưa chính xác?
A. Trong một kiểu gen, mỗi gen có mức phản ứng riêng.
B. Độ mềm dẻo của một kiểu gen chính là số kiểu hình có thể có của kiểu gen đó.
C. Mức phản ứng về mỗi tính trạng là giống nhau tương ứng với kiểu gen của từng cá thể.
D. Mức phản ứng di truyền được.

Câu 21: Thỏ bị bạch tạng không tổng hợp được sắc tố melanin nên lông màu trắng, con ngươi của mắt có màu đỏ do nhìn thấu cả mạch máu trong đáy mắt. Đây là hiện tượng di truyền:
A. tương tác cộng gộp
B. tương tác bổ sung

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. tác động đa hiệu của gen D. liên kết gen hoàn toàn

Câu 22: Khi nói về gen liên kết và gen đa hiệu có các phát biểu sau:

(1) Gen liên kết và gen đa hiệu khi đột biến đều kéo theo sự biến đổi hàng loạt các tính trạng

(2) Nhiều tính trạng được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác cùng nhau

(3) Gen liên kết và gen đa hiệu đều chỉ nằm trong nhân của tế bào

(4) Gen liên kết và gen đa hiệu luôn tồn tại thành từng cặp 2 alen

Phát biểu đúng là:

A. (1) B. (4) C. (2) D. (3)

Câu 23: Màu hoa anh thảo (*Primul sinesis*) di truyền theo định luật Menđen. Cây hoa đỏ thuần chủng có kiểu gen RR ở nhiệt độ 35^{0}C cho màu hoa trắng, nhưng ở đời sau của cây hoa trắng này ở 20^{0}C lại cho hoa đỏ. Còn cây hoa trắng (rr) ở nhiệt độ nào cũng cho hoa trắng. Điều này chứng tỏ:

A. Gen R đã bị đột biến thành r ở nhiệt độ cao

B. Gen r đã đột biến thành R ở nhiệt độ cao

C. Kiểu gen Rr rất nhạy cảm với nhiệt độ

D. Màu hoa do gen (R; r) quy định chịu ảnh hưởng của nhiệt độ

Câu 24: Hiện tượng tự nhiên nào sau đây không minh họa cho khái niệm thường biến?

A. Cây bàng rụng lá màu mùa đông, sang xuân ra lá

B. Người nhiễm chất độc màu da cam sinh ra con bị dị dạng

C. Dân miền núi nhiều hồng câu hơn hẳn dân đồng bằng nên da dẻ hồng hào hơn

D. Thỏ xứ lạnh có bộ lông trắng dày vào mùa đông, lông xám mỏng vào mùa hè

Câu 25: Với chế độ chăn nuôi tốt nhất, trong 10 tháng giống lợn Đại bạch có trọng lượng 185 kg, trong khi đó giống lợn Ỉ chỉ cho khối lượng 50 kg. Ví dụ này chứng tỏ:

A. trong một kiểu gen, mỗi gen có mức phản ứng riêng.

B. mức phản ứng về mỗi tính trạng thay đổi tùy kiểu gen của từng cá thể.

C. tính trạng số lượng chịu ảnh hưởng nhiều của điều kiện sống.

D. tính trạng số lượng có mức phản ứng rộng.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 26: Giống lúa X khi trồng ở đồng bằng Bắc Bộ cho năng suất 8 tấn/ha, ở vùng Trung Bộ cho năng suất 6 tấn/ha, ở đồng bằng sông Cửu Long cho năng suất 10 tấn/ha. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng,... thay đổi đã làm cho kiểu gen của giống lúa X bị thay đổi theo.

B. Năng suất thu được ở giống lúa X hoàn toàn do môi trường sống quy định.

C.Tập hợp tất cả các kiểu hình thu được về năng suất (6 tấn/ha, 8 tấn/ha, 10 tấn/ha,...) được gọi là mức phản ứng của kiểu gen quy định tính trạng năng suất của giống lúa X.

D. Giống lúa X có nhiều mức phản ứng khác nhau về tính trạng năng suất.

Câu 27: Cho các bước sau

(1)Tạo ra các cây có cùng một kiểu gen

(2)Tập hợp các kiểu hình thu được từ những cây có cùng kiểu gen

(3)Trồng các cây có cùng kiểu gen trong những điều kiện môi trường khác nhau.

Để xác định mức phản ứng của một kiểu gen ở thực vật cần tiến hành các bước lần lượt như sau

A. (1) → (2) → (3) B. (3) → (1) → (2) C. (1) → (3) → (2) D. (2) → (1) → (3).

Câu 28: Người ta cho rằng Hb^S (Hb: Hemoglobin) là gen đa hiệu vì:

A. Hb^A chỉ có 1 hiệu quả, còn Hb^S nhiều tác động,

B. 1 gen Hb nói chung mã hóa 4 chuỗi polipeptit.

C. Nó tạo ra sản phẩm gây nên nhiều rối loạn bệnh lí.

D. 1 gen Hb^S gây biến đổi ở 2 chuỗi polipeptit.

Câu 29: Giả sử màu da người do ít nhất 3 cặp alen quy định, trong kiểu gen sự có mặt của mỗi alen trội bất kì làm tăng lượng melanin nên da sẫm hơn. Người có da trắng nhất có kiểu gen là:

A. aaBbCc. B. aabbcc. C. AABBCC. D. AaBbCc.

Câu 30: Trong chọn giống, tương tác gen sẽ cho con người khả năng:

A. Chọn được tính trạng mới có thể có lợi B. Tìm được các tính trạng quý đi kèm nhau.

C. Có nhiều biến dị tổ hợp để chọn D. Hạn chế biến dị ở đời sau, làm giống ổn định.

Câu 31: Thực chất hiện tượng tương tác giữa các gen không alen là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Sản phẩm của các gen khác locut tương tác nhau xác định 1 KH
B. Nhiều gen cùng locut xác định một KH chung.
C. Các gen khác locut tương tác trực tiếp nhau xác định một KH.
D. Gen này làm biến đổi gen khác không alen khi tính trạng hình thành.

Câu 32: Trong tương tác cộng gộp, tính trạng càng phụ thuộc vào nhiều cặp gen thì
A. Càng có sự khác biệt lớn về kiểu hình giữa các tổ hợp gen khác nhau.
B. Sự khác biệt về KH giữa các KG càng nhỏ.
C. Làm xuất hiện những tính trạng mới chưa có ở bố mẹ.
D. Tạo ra một dãy tính trạng với nhiều tính trạng tương ứng.

Câu 33: Tính trạng không thuộc loại tính trạng số lượng là:
A. Khối lượng 1 con gà. **B.** Chiều cao của một cây ngô.
C. Số hạt ở 1 bông lúa. **D.** Màu của 1 quả cà chua.

Câu 34: Sau đây là một số đặc điểm của biến dị:
(1) Là những biến đổi ở kiểu gen.
(2) Là những biến đổi di truyền được qua sinh sản.
(3) Là những biến đổi đồng loạt, theo hướng xác định, tương ứng với môi trường.
(4) Là những biến đổi đột ngột, gián đoạn về một hoặc một số tính trạng nào đó.
(5) Là những biến đổi ở kiểu hình không liên quan đến sự biến đổi trong kiểu gen.
Những đặc điểm của thường biến gồm:
A. (1), (4). **B.** (3), (5). **C.** (1), (2). **D.** (2), (4).

Câu 35: Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về hệ số di truyền ?
A. Hệ số di truyền càng cao thì hiệu quả chọn lọc càng thấp.
B. Hệ số di truyền thấp chứng tỏ tính trạng ít chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh.
C. Đối với những tính trạng có hệ số di truyền thấp thì chỉ cần chọn lọc một lần đã có hiệu quả.
D. Hệ số di truyền cao nói lên rằng tính trạng phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen.

Câu 36: Vai trò của thường biến đối với tiến hoá?
A. Không có ý nghĩa đối với quá trình tiến hoá **B.** Là nguyên liệu thứ cấp của quá trình tiến hoá.
C. Có ý nghĩa gián tiếp đối với tiến hoá **D.** Là nguyên liệu sơ cấp của quá trình tiến hoá.

Câu 37: Hoa cẩm tú cầu thuần chủng mọc ở những nơi khác nhau có thể cho màu hoa khác nhau: đỏ, đỏ nhạt, đỏ tím và tím. Hiện tượng này là do:
A. Lượng nước tưới khác nhau. **B.** Độ pH của đất khác nhau.
C. Cường độ sáng khác nhau. **D.** Đột biến gen quy định màu hoa.

Câu 38: Chọn câu đúng:
A. KH như nhau bao giờ cũng có cùng kiểu gen. **B.** Cùng một kiểu hình chỉ có một kiểu gen.
C. Cùng một kiểu gen có khi kiểu hình khác nhau **D.** Kiểu gen như nhau chắc chắn có KH như nhau.

Câu 39: Dạng thích nghi nào sau đây là thích nghi kiểu gen ?
A. Người lên núi cao có số lượng hồng cầu tăng lên.
B. Cây rau mác mọc trên cạn có lá hình mũi mác, mọc dưới nước có thêm loại lá hình bản dài.
C. Con bọ que có thân và các chi giống cái que.
D. Một số loài thú ở xứ lạnh mùa đông có bộ lông dày, màu trắng; mùa hè có bộ lông thưa hơn, màu xám.

Câu 40: Sự mềm dẻo về kiểu hình của một kiểu gen có được là do
A. Sự tự điều chỉnh của kiểu gen trong một phạm vi nhất định.
B. Sự tự điều chỉnh của kiểu gen khi môi trường thấp dưới giới hạn.
C. Sự tự điều chỉnh của kiểu hình khi môi trường vượt giới hạn.
D. Sự tự điều chỉnh của kiểu hình trong một phạm vi nhất định.

Câu 41: Trong các hiện tượng sau, thuộc về thường biến là hiện tượng
A. Tắc kè hoa thay đổi màu sắc theo nền môi trường.
B. Bố mẹ bình thường sinh ra con bạch tạng.
C. Lợn con sinh ra có vành tai xẻ thuỳ, chân dị dạng.
D. Trên cây hoa giấy đỏ xuất hiện cành hoa trắng.

Câu 42: Nhận định nào dưới đây không đúng?

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Mức phản ứng của kiểu gen có thể rộng hay hẹp tuỳ thuộc vào từng loại tính trạng.

B. Sự biến đổi của kiểu gen do ảnh hưởng của môi trường là một thường biến.

C. Mức phản ứng càng rộng thì sinh vật thích nghi càng cao.

D. Sự mềm dẻo KH giúp sinh vật thích nghi với sự thay đổi của môi trường.

Câu 43: Giống thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt trên toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông màu đen. Giải thích nào sau đây không đúng?

A. Do các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ các tế bào ở phần thân

B. Nhiệt độ cao làm biến tính enzim điều hoà tổng hợp melanin, nên các tế bào ở phần thân không có khả năng tổng hợp melanin làm lông trắng.

C. Nhiệt độ thấp nên enzim điều hoà tổng hợp melanin hoạt động nên các tế bào vùng đầu mút tổng hợp được melanin làm lông đen.

D. Do các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ các tế bào ở phần thân.

Câu 44: Nhiệt độ cao ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen tổng hợp melanin tạo màu lông ở giống thỏ Himalaya như thế nào theo cơ chế sinh hoá?

A. Nhiệt độ cao làm gen tổng hợp melanin ở phần thân bị đột biến không tạo được melanin, làm lông ở thân có màu trắng.

B. Nhiệt độ cao làm biến tính enzim điều hoà tổng hợp melanin, nên các tế bào ở phần thân không có khả năng tổng hợp melanin làm lông trắng.

C. Nhiệt độ cao làm gen tổng hợp melanin hoạt động, nên các tế bào ở phần thân tổng hợp melanin → lông có màu trắng.

D. Nhiệt độ cao làm gen tổng hợp melanin không hoạt động, nên các tế bào ở phần thân không có khả năng tổng hợp melanin làm lông trắng.

Câu 45: Bệnh phêninkêtô niệu ở người do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường. Người mắc bệnh có thể biểu hiện ở nhiều mức độ nặng nhẹ khác nhau phụ thuộc trực tiếp vào?

A. Hàm lượng pheninalanin có trong máu.

B. Hàm lượng pheninalanin có trong khẩu phần ăn.

C. Khả năng chuyển hoá pheninalanin thành tiroxin.

D. Khả năng thích ứng của tế bào thần kinh não.

Câu 46: Trong thực tiễn sản suất, vì sao các nhà khuyến nông khuyên "không nên trồng một giống lúa duy nhất trên diện rộng"?

A. Vì khi điều kiện thời tiết không thuận lợi có thể bị mất trắng, do giống có cùng một kiểu gen nên có mức phản ứng giống nhau.

B. Vì khi điều kiện thời tiết không thuận lợi giống có thể bị thoái hoá, không còn đồng nhất về KG làm năng suất bị giảm.

C. Vì qua nhiều vụ canh tác giống có thể bị thoái hoá, nên không còn đồng nhất về KG làm năng suất sụt giảm.

D. Vì qua nhiều vụ canh tác đất không còn đủ chất dinh dưỡng cung cấp cho cây trồng, nên năng suất sụt giảm.

Câu 47: Nếu hai bố mẹ bị bạch tạng mà sinh ra được hai người con đều bình thường và 1 người con bị bạch tạng thì kết luận nào được rút ra dưới đây là phù hợp nhất? Chọn câu trả lời đúng

A. Đột biến xảy ra trong quá trình phát triển của thai nhi.

B. Đột biến đã xảy ra trong quá trình phát sinh giao tử ở cả bố và mẹ.

C. Do đột biến ngược xảy ra ở bố hoặc mẹ.

D. Bệnh bạch tạng ở bố và mẹ là do hai gen khác nhau quy định.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		B	D	C	C	A	B	D	C	C
1	C	D	B	C	D	C	B	D	B	B
2	C	C	C	D	B	B	C	B	C	B
3	A	A	D	D	B	D	C	B	C	C
4	A	A	B	C	D	A	A	D		

GIẢI CHI TIẾT CÁC CÂU HỎI KHÓ

Câu 5: Nhìn vào quy ước ta thấy trong kiểu gen xuất hiện bb thì cho màu lông trắng nên chứng tỏ bb át chế sự biểu hiện màu lông của các gen khác và B không có vai trò át chế, có thể giải thích B cho phép tích lũy sắc tố ở lông.

Khi màu lông được biểu hiện thì nếu có A trong kiểu gen sẽ cho màu lông xám, nếu có aa trong kiểu gen sẽ cho màu lông đen.

Sự tương tác hóa sinh bên trên biểu hiện cơ chế của 1 tính trạng được quy định bởi sự át chế của gen lặn.

⇒ Chọn **A.**

Câu 6: Ở đây ta cần xác định rõ các gen không tác động trực tiếp lên nhau mà chỉ là sự tương tác giữa các sản phẩm của chúng. Cơ thể dị hợp chỉ mang 1 alen A nhưng hoàn toàn bình thường đó là do lượng enzim cơ thể này sản xuất đáp ứng đủ nhu cầu của cơ thể do đó không có sự tích lũy sản phẩm phenylalanin và không bị bệnh.

⇒ Chọn **B.**

Câu 10: Hai dòng bố mẹ có cùng kiểu hình nhưng cho đời con đồng loạt biểu hiện kiểu hình khác chứng tỏ tính trạng không thể do 1 locut gen chi phối.

Ở đây ít nhất phải có 2 locut gen chi phối sự hình thành màu hoa. Ta dễ dàng xác định đây là hiện tượng tương bổ sung giữa 2 locut gen không alen.

⇒ Chọn **C.**

Câu 19: Để xác định mức phản ứng ta cần phải tạo ra các cá thể có kiểu gen đồng nhất sau đó nuôi chúng trong những điều kiện môi trường khác nhau để thu được tập hợp sự biến đổi kiểu hình. Do đó, loài nào dễ dàng tạo được nhiều cá thể có cùng kiểu gen trong thời gian ngắn thì sẽ dễ xác định mức phản ứng hơn.

Ta thấy, các loài sinh sản vô tính sẽ dễ dàng thu được các cá thể có kiểu gen giống nhau trong thời gian ngắn. Xét 4 loài trên ta thấy chỉ có cam là có khả năng sinh sản sinh dưỡng còn 3 loài còn lại đều sinh sản hữu tính. Do đó, cam là loài dễ xác định mức phản ứng nhất.

⇒ Chọn **B.**

Câu 22: Xét từng ý ta có:

(1) Chỉ có gen đa hiệu khi bị đột biến mới kéo theo sự thay đổi của hàng loạt tính trạng còn gen liên kết khi bị đột biến chỉ ảnh hưởng đến tính trạng mà gen chi phối ⇒ SAI.

(2) Cả gen đa hiệu và di truyền liên kết đều có đặc điểm là các tính trạng được di truyền cùng nhau hay chính là hiện tượng biến dị tương quan ⇒ ĐÚNG.

(3) Cả gen liên kết và gen đa hiệu đều có thể nằm ở cả trong nhân tế bào lẫn ở ngoài tế bào chất ⇒ SAI.

(4) Khi gen đa hiệu hay gen liên kết nằm ở tế bào chất thì nó chỉ có duy nhất 1 bản sao ⇒ SAI.

Vậy ý (2) đúng.

⇒ Chọn **C.**

Câu 43: Các vùng đầu mút cơ thể do có diện tích tiếp xúc với môi trường lớn do đó ở đây sẽ có nhiệt độ thấp hơn so với các vùng ở thân. Chính nhiệt độ thấp ở các tế bào làm cho gen tổng hợp enzim điều hòa tổng hợp sắc tố melanin hoạt động và tổng hợp sắc tố làm lông đen.

⇒ Chọn **C.**

Câu 44: Các tế bào ở vùng thân có nhiệt độ cao hơn các tế bào ở các đầu mút cơ thể nên các gen quy định tổng hợp sắc tố melanin không được biểu hiện, do đó lông có màu trắng.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Nhiệt độ đã ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin cụ thể gen này chỉ biểu hiện ở điều kiện nhiệt độ thấp.

⇒ Chọn **D.**

Câu 47: Bố mẹ đều bị bạch tạng sinh được con bình thường có thể do đột biến xảy ra ra ở cả bố và mẹ. Tuy nhiên, đột biến không thể xảy ra với xác suất lớn như vậy vì họ có 2 người con đều bình thường. Thực tế cho thấy, đột biến ngược xảy ra là rất khó khăn.

Như vậy, ở đây ta nghĩ đến việc bạch tạng ở gia đình này của bố và mẹ gây nên do 2 locut khác nhau. Có thể dãy chuyển hóa tổng hợp sắc tố da trải qua 2 chặng, thiếu hụt 1 trong 2 hoặc cả 2 enzim của con đường này đều gây bệnh bạch tạng. Ta có thể hình dung qua sơ đồ minh họa sau:

Tiền chất trắng 1 $\xrightarrow{A}$ **Tiền chất trắng 2** $\xrightarrow{B}$ **Sắc tố da melanin**

Nếu chỉ cần thiếu hụt enzim A hoặc B hoặc cả 2 thì đều bị bạch tạng. Nếu quy ước enzim A do gen A tổng hợp, còn enzim B do gen b tổng hợp, các alen a và b tổng hợp các enzim bất hoạt thì kiểu gen của 2 vợ chồng là:

Aabb x aaBB hoặc AAbb x aaBb hoặc Aabb x aaBb.

⇒ Chọn **D.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

1. Tương tác bổ sung 2 gen không alen

a) 9:3:3:1

- Mỗi gen trội quy định một kiểu hình và khi 2 gen trội tương tác với nhau sẽ cho một kiểu hình khác
- F_1 dị hợp về 2 cặp gen, F_2 cho 16 tổ hợp thuộc 4 loại kiểu hình với tỉ lệ tương ứng 9:3:3:1 về một tính trạng
- F_1 dị hợp về 2 cặp gen đem lai phân tích thu được tỉ lệ 1:1:1:1

b) 9:6:1

- Mỗi gen trội quy định kiểu hình giống nhau, 2 gen trội tương tác cho một kiểu hình khác, 2 gen lặn tương tác cho kiểu hình khác
- F_1 dị hợp 2 cặp gen, F_2 cho 16 tổ hợp tỉ lệ 9:6:1
- F_1 dị hợp 2 cặp gen (AaBb), khi lai phân tích cho tỉ lệ 1:2:1 và kiểu hình AaBb thuộc phân lớp $\frac{1}{4}$, kiểu hình aabb thuộc phân lớp $\frac{1}{4}$ khác

c) 9:7

- Mỗi gen trội quy định kiểu hình giống giống nhau, hai gen trội tương tác cho kiểu hình khác
- F_1 dị hợp 2 cặp gen, F_2 có 16 tổ hợp tỉ lệ 9:7
- F_1 dị hợp về 2 cặp gen (AaBb), đem lai phân tích cho tỉ lệ 3:1 và kiểu hình AaBb thuộc phân lớp $\frac{1}{4}$

2. Tương tác át chế do gen trội

a) 12:3:1

- Một trong 2 alen trội át chế các alen còn lại, alen lặn của gen đó không át chế, alen trội còn lại quy định một kiểu hình, alen lặn còn lại quy định một kiểu hình khác
- F_1 dị hợp 2 cặp gen, F_2 cho 16 tổ hợp tỉ lệ 12:3:1
- F_1 dị hợp 2 cặp gen (AaBb), lai phân tích cho tỉ lệ 1:2:1 và kiểu hình AaBb thuộc phân lớp $\frac{2}{4}$

b) 13:3

- Một trong 2 alen trội át chế các alen còn lại, alen lặn tương ứng không át chế, alen trội còn lại quy định một kiểu hình, alen lặn còn lại cho kiểu hình như khi bị át chế
- F_1 dị hợp 2 cặp gen, F_2 cho 16 tổ hợp tỉ lệ 13:3
- F_1 dị hợp 2 cặp gen (AaBb), lai phân tích cho tỉ lệ 3:1 và kiểu hình AaBb thuộc phân lớp $\frac{3}{4}$

3. Tương tác át chế do gen lặn 9:3:4

- Một trong 2 alen lặn át chế các alen còn lại, alen trội tương ứng sẽ không át, alen trội còn lại quy định một kiểu hình, alen lặn còn lại quy định một kiểu hình khác
- F_1 dị hợp 2 cặp gen, F_2 cho 16 tổ hợp tỉ lệ 9:3:4
- F_1 dị hợp 2 cặp gen (AaBb), lai phân tích cho tỉ lệ 1:2:1 và kiểu hình AaBb thuộc phân lớp $\frac{1}{4}$, kiểu hình aabb thuộc phân lớp $\frac{2}{4}$

4. Tương tác cộng gộp

- Tỉ lệ kiểu hình phân li 15:1 là kết quả tương tác cộng gộp giữa hai gen trội, trong đó kiểu hình không phụ thuộc vào số alen trội trong kiểu gen.
- Tỉ lệ phân li kiểu hình 1:4:6:4:1 là kết quả tương tác cộng gộp giữa hai gen trội, trong đó kiểu hình phụ thuộc vào số lượng alen trội trong kiểu gen.

❖ Một số lưu ý đặc biệt khi giải các bài tương tác:

- 9:3:3:1 (56,25%: 18,75%: 18,75%: 6,25%) hoặc 9:6:1 (56,25%: 37,5%: 6,25%) hoặc 9:7

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(56,25%: 43,75%) là tính trạng di truyền theo tương tác bổ trợ (bổ sung).

- 12:3:1 (75%: 18,75%: 6,25%) hoặc 13:3 (81,25%: 18,75%) là tính trạng di truyền theo quy luật tương tác át chế bởi gen trội.
- 9:3:4 (56,25%: 18,75%: 25%) là tương tác át chế do gen lặn. (có thể giải thích theo tương tác bổ trợ của 2 gen trội)
- 15:1 (93,75%:6,25%) hoặc 1:4:6:4:1 là tương tác cộng gộp giữa các gen trội

⇒ Từ các dữ kiện đề cho về phân li kiểu hình F_2 đặc trưng hoặc kết quả phép lai phân tích ta xác định kiểu tương tác sau đó quy ước và xử lí các bước tiếp theo.

❖ Phép lai AaBb x Aabb hoặc AaBb x aaBb thường phân li kiểu hình:

– 3: 3: 1: 1 ⇒ bổ sung 9: 3: 3: 1

– 4: 3: 1 ⇒ bổ sung 9: 6: 1 hoặc át chế 9: 3: 4

– 6: 1: 1 ⇒ át chế 12: 3: 1

– 3: 3: 2 ⇒ át chế 9: 3: 4

–5: 3 ⇒ Hoặc bổ trợ 9: 7 nếu $\frac{3}{8}$ giống kiểu hình F_1

⇒ Hoặc át chế 13: 3 nếu $\frac{5}{8}$ giống kiểu hình F_1

– 7: 1 ⇒ Hoặc át chế 13: 3

⇒ Hoặc cộng gộp 15:1

🕮 Dạng bài cho tỉ lệ phép lai tìm kiểu hình

- Từ tỉ lệ các phép lai nếu xuất hiện bất kì tỉ lệ nào trong các tỉ lệ trên thì:
- Xác định số loại kiểu hình để suy các trường hợp có thể

Nếu cho 3 loại kiểu hình ⇒ có thể là tương tác bổ sung 9:6:1, có thể là át chế lặn hoặc át chế trội tỉ lệ 12:3:1

Nếu cho 2 loại kiểu hình thì ⇒ có thể là tương tác át chế trội tỉ lệ 13:3 hoặc tương tác bổ sung tỉ lệ 9:7

Nếu cho 4 loại kiểu hình ⇒ tương tác bổ sung tỉ lệ 9:3:3:1

- Thử dữ kiện đề bài ứng với các trường hợp, lấy các trường hợp thỏa mãn

+ Tương tác bổ trợ có 3 tỉ lệ kiểu hình: 9:3:3:1; 9:6:1; 9:7.

- Tương tác bổ trợ gen trội hình thành 4 KH: 9:3:3:1

A-B- ≠ A-bb ≠ aaB- ≠ aabb thuộc tỉ lệ: 9:3:3:1

- Tương tác bổ trợ gen trội hình thành 3 KH: 9:6:1

A-B- ≠ (A-bb = aaB-) ≠ aabb thuộc tỉ lệ 9:6:1

- Tương tác bổ trợ gen trội hình thành 2 KH: 9:7

A-B- ≠ (A-bb = aaB- = aabb) thuộc tỉ lệ 9:7

+ Tương tác át chế có 3 tỉ lệ kiểu hình: 9:3:4; 12:3:1; 13:3

- Tương tác át chế gen trội hình thành 3 KH: 12:3:1

(A-B- = A-bb) ≠ aaB- ≠ aabb thuộc tỉ lệ 12:3:1

- Tương tác át chế gen trội hình thành 2 KH: 13:3

(A-B- = A-bb = aabb) ≠ aaB- thuộc tỉ lệ 13:3

- Tương tác át chế gen lặn hình thành 3 KH: 9:3:4

A-B- ≠ aaB- ≠ (A-bb = aabb) thuộc tỉ lệ 9:3:4

+ Tác động cộng gộp (tích lũy) hình thành 2 kiểu hình: 15:1

(A-B- = A-bb = aaB-) ≠ aabb

Tổng quát n cặp gen tác động cộng gộp ⇒ tỉ lệ kiểu hình theo hệ số mỗi số hạng trong khai triển của nhị thức Newton $(A+a)^n$.

⇒ Tương tác bổ trợ kèm theo xuất hiện tính trạng mới

Tương tác át chế ngăn cản tác dụng của các gen không alen.

Tương tác cộng gộp mỗi gen góp phần như nhau vào sự phát triển.

🕮 Dạng toán nghịch:

- Thường dựa vào kết quả phân tính ở thế hệ lai để suy ra số kiểu tổ hợp giao tử và số loại bố mẹ

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ số cặp gen tương tác.

- Sau khi xác định được số cặp gen tương tác, đồng thời xác định được kiểu gen của bố mẹ và suy ra sơ đồ lai có thể có của phép lai đó để thấy tỉ lệ KG thuộc dạng nào, đối chiếu với kiểu hình của đề bài để dự đoán kiểu tương tác.
- Thường thì tổng tỉ lệ chuẩn ở thế hệ con bao giờ cũng là một số chẵn bởi nó là tích của một số chẵn với một số nguyên dương khác khi thực hiện phép nhân xác suất trong quần thể. Từ đó, suy ra số loại giao tử của bố mẹ.

⇒ Khi lai F_1 x F_1 tạo ra F_2 có 16 kiểu tổ hợp như: 9:3:3:1; 9:6:1; 9:7; 12:3:1; 13:3, 9:3:4; 15:1.
(16 = 4 x 4 ⇒ P giảm phân cho 4 loại giao tử)
⇒ Khi lai F_1 với cá thể khác tạo ra F_2 có 8 kiểu tổ hợp như: 3:3:1:1; 4:3:1; 3:3:2; 5:3; 6:1:1; 7:1.
(8 = 4 x 2 ⇒ một bên P cho 4 loại giao tử, một bên P cho 2 loại giao tử)
⇒ Khi lai phân tích F_1 tạo ra F_2 có 4 kiểu tổ hợp như: 3:1; 1:2:1; 1:1:1:1.
(4 = 4 x 1 ⇒ một bên P cho 4 loại giao tử, một bên P cho 1 loại giao tử)
⇒ *Xét sự di truyền của 1 tính trạng, điều giúp chúng ta nhận biết tính trạng đó được di truyền theo quy luật tương tác của 2 gen không alen là:*

+ Tính trạng đó được phân li kiểu hình ở thế hệ sau theo tỉ lệ 9:3:3:1 hay biến đổi của tỉ lệ này.
+ Tính trạng đó được phân li kiểu hình ở thế hệ sau theo tỉ lệ 3:3:1:1 hay biến đổi của tỉ lệ này.
+ Kết quả lai phân tích xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 1:1:1:1 hay biến đổi của tỉ lệ này.

Dạng bài về tương tác cộng gộp (chiều cao cây)

- Đề cho cao nhất là a (cm), thấp nhất là b (cm) và có c alen trong kiểu gen

⇒ mỗi alen trội (lặn)sẽ làm cây cao thêm: $\frac{a-b}{c}$ (cm)

⇒ dựa vào phép lai để tính theo số alen của con

- Khi cho cây cao nhất hoặc thấp nhất và mỗi alen trội (lặn) làm cho cây cao thêm x (cm) thì tính số alen theo chiều cao cây cần tìm và dựa vào phép lai để tính toán.

Dạng bài tương tác gen kết hợp với liên kết gen:

⇒ Các kết luận nhận biết và xác định KG P:

- Nếu F_2 xuất hiện: aabbdd ⇒ F_1 có liên kết gen dị hợp đều và ngược lại.
- Xét 2 tính trạng tương tác gen nếu: A = B (9: 6: 1,9: 7,15: 1) ⇒ 2 trường hợp Aa – Dd hoặc Bb – Dd
- Xét 2 tính trạng tương tác gen nếu: A≠B (9:3:3:1,9:3:4,12:3:1,13:3) ⇒ Hoặc TH_1 hoặc TH_2

  TH_1 nếu: Khi F_2 có mặt aaB – dd

  TH_2 nếu: Khi F_2 không có mặt aaB – dd

⇒ THPLKH F_2 nếu là: 12:3:1, 9:3:4, 9:3:3:1, 9:6:1⇒ KG F1 dị hợp đều
⇒ THPLKH F_2 nếu ≠ 12:3:1, 9:3:4, 9:3:3:1, 9:6:1 mà là: 9:3:2:1:1, 6:6:3:1, 8:5:2:1, 6:5:3:1, 8:4:3:1
⇒ KG F_1 dị hợp chéo.

Dạng bài tương tác 1 cặp trên NST thường, 1 cặp trên NST giới tính

- Dựa vào số loại kiểu hình để tìm kiểu hình để tìm kiểu tương tác: khi đề tách riêng kiểu hình 2 giới ta sẽ tính gộp lại để tìm kiểu hình chung.
- Xác định được kiểu tương tác thì thử kiểu gen và loại trừ để xem cặp gen nào liên kết với giới tính.
- Từ dữ kiện đề bài ta sẽ xác định được kiểu gen.

Dạng bài cho F_2 giao phối tính xác suất ở F_2:

- Xác định kiểu tương tác từ các dữ kiện đề cho: dùng tỉ lệ KH chung hoặc từ các kết quả phép lai(thử quy ước và tìm).
- Xác định tỉ lệ từng kiểu gen trong kiểu hình đem lai.
- Tính tỉ lệ loại giao tử cần tính ⇒ nhân xác suất các giao tử để tìm tỉ lệ KG và KH cần tìm.
- Ta cũng có thể dùng cách tách riêng từng gen tính theo kiểu quần thể ngẫu phối để xác định tỉ lệ từng kiểu gen đời sau của gen đó sau đó nhân xác suất từng KG cần tìm lại. Tuy nhiên cách này chỉ được áp dụng khi các cá thể lấy để giao phối phải cân bằng và xuất hiện đầy đủ các loại giao tử và hợp tử.

Ví dụ: Tỉ lệ kiểu gen AaBb là x trong số kiểu hình đem lai
⇒ Tỉ lệ giao tử giao tử ab = $\frac{x}{4}$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

II – Bài tập tự luận

Bài 1: Lai ruồi giấm thuần chủng mắt đỏ với ruồi giấm thuần chủng mắt nâu, người ta thu được toàn bộ ruồi F_1 có kiểu hình mắt đỏ sẫm và F_2 có tỉ lệ 9 mắt đỏ sẫm: 3 mắt đỏ : 3 mắt nâu : 1 mắt trắng. Xác định quy luật di truyền màu mắt của ruồi giấm.

Lời giải

Trong phép lai trên, thế hệ bố mẹ khác nhau một tính trạng, ở F_1 xuất hiện tính trạng mới và F_2 có tỉ lệ phân li 9: 3: 3: 1, chứng tỏ quy luật di truyền của tính trạng này là quy luật tương tác giữa 2 gen trội, trong đó mỗi gen quy định một kiểu hình riêng.

Quy ước: A-B-: mắt đỏ sẫm;

A-bb: mắt nâu;

aaB-: mắt đỏ;

aabb: mắt trắng.

Ta có sơ đồ lai:

P: Mắt đỏ x Mắt nâu

AAbb aaBB

F_1: AaBb (mắt đỏ sẫm)

F_2: 9A – B – : 3A – bb: 3aaB – : 1aabb

KH: 9 mắt đỏ sẫm: 3 mắt đỏ: 3 mắt nâu: 1 mắt trắng.

Chú ý rằng với giả thiết hai gen liên kết không hoàn toàn và có tần số hoán vị là 50% ta cũng có thể giải thích được kiểu di truyền trên. Tuy nhiên, đây là trường hợp rất hiếm gặp trong thực tế và ít được chấp nhận.

Bài 2: Lai 2 giống bí ngô quả tròn khác nhau người ta thu được F_1 toàn quả dẹt. Đem F_1 lai phân tích thấy đời lai có tỉ lệ phân li kiểu hình 1 quả dẹt : 2 quả tròn : 1 quả dài. Hãy biện luận để xác định quy luật di truyền của tính trạng trên.

Lời giải

Trong phép lai trên bố mẹ có quả tròn nhưng ở F_1 lại xuất hiện kiểu hình mới là quả dẹt. Đem F_1 lai phân tích thấy đời lai thu được 4 tổ hợp kiểu hình nên F_1 quả dẹt chắc chắn dị hợp về 2 cặp gen.

Khi lai phân tích thấy quả dẹt chỉ chiếm phân lớp thấp do đó tính trạng dạng quả phải do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A-B-: quả dẹt;

A-bb + aaB-: quả tròn;

aabb: quả dài.

Ta có sơ đồ lai:

P: Qủa tròn x Qủa tròn

AAbb aaBB

F_1: AaBb (quả dẹt)

F_1 lai phân tích:

F_1 x quả dài: AaBb x aabb

F_a: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

KH: 1 quả dẹt : 2 quả tròn : 1 quả dài.

Chú ý, khi giải bài tập, ta dựa vào tỉ lệ phân li của phép lai phân tích để rút ra quy luật di truyền thì ta cần có sự kiểm tra lại quy luật để giải thích cho đúng phép lai, tránh sự nhầm lẫn.

Bài 3: Lai bí ngô thuần chủng quả màu trắng với bí ngô thuần chủng quả màu xanh, người ta thu được F_1 có quả màu trắng và F_2 phân li 12 quả trắng: 3 quả vàng: 1 quả xanh. Hãy xác định quy luật di truyền màu quả bí ngô trong thí nghiệm trên và lập sơ đồ lai.

Lời giải

Trong phép lai trên, F_2 có tỉ lệ phân li 12: 3: 1, tỉ lệ biến đổi của phép lai hai tính trạng (9:3:3:1) của Menden, cho thấy có hiện tượng tương tác át chế trội.

Quy ước: A: quả vàng; a: quả xanh;

I: át chế sự biểu hiện của A và a; i: không át.

Ta có sơ đồ lai:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

P: Quả trắng x Quả xanh
IIAA iiaa
F_1: IiAa (quả trắng)
F_2: 9I – A–: quả trắng.
3I-aa : quả trắng.
3iiA- : quả vàng.
1iiaa : quả xanh.
⇒ KH: 12 quả trắng: 3 quả vàng: 1 quả xanh.
Trong trường hợp này, phép lai phân tích F_1 sẽ cho tỉ lệ phân li ở đời con cũng là 1:2:1. Ví dụ đem lai phân tích bí ngô quả trắng ở F_1 ta có:
F_1: IiAaxiiaa
F_a: 1I – A–: quả trắng.
1I-aa : quả trắng.
1iiA- : 1 quả vàng.
1iiaa : quả xanh.
KH: 1 quả vàng: 2 quả trắng: 1 quả xanh.
Chú ý khi giải bài tập nếu dựa vào tỉ lệ của phép lai phân tích để rút ra quy luật di truyền thì ta cần kết hợp với các phân tích khác để tìm quy luật chính xác giải thích đúng tất cả các phép lai, tránh nhầm lẫn.
Bài 4: Lai ruồi giấm thuần chủng mắt màu da cam với ruồi đực mắt da cam, người ta thu được toàn bộ ruồi giấm F_1 có mắt màu đỏ và F_2 phân li kiểu hình như sau: 3 ruồi cái mắt đỏ: 1 ruồi cái mắt da cam: 3 ruồi đực mắt đỏ: 5 ruồi đực mắt da cam. Hãy biện luận xác định quy luật di truyền tính trạng màu mắt của ruồi giấm và lập sơ đồ lai.

Lời giải

Trong phép lai trên, bố mẹ khác nhau 1 tính trạng, F_1 xuất hiện tính trạng mới khác bố mẹ; F_2 có tỉ lệ phân li 9:7 (3:1 hay chính là 6:2 ở ruồi cái và 5:3 ở ruồi đực) nên đây là quy luật di truyền do 2 gen không alen tương tác bổ sung quy định.
F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình khác nhau ở 2 giới cho thấy 1 trong 2 gen nằm trên NST giới tính.
Để toàn bộ ruồi F_1 có mắt đỏ thì ruồi cái mắt da cam thuần chủng phải mang gen quy định mắt da cam trên NST X, còn ruồi đực mang gen quy định mắt da cam trên NST thường, đồng hợp tử lặn về 2 gen cũng có màu mắt da cam.
Quy ước: A-B-: mắt đỏ; (A-bb + aaB- + aabb): mắt da cam.
Ta có sơ đồ lai:
P: ♀ Mắt da cam x ♂ Mắt da cam
aaX^BX^B AAX^bY
F_1: $1AaX^BX^b : 1AaX^BY$
F_2:

♀ \ ♂	AX^B	AY	aX^B	aY
AX^B	AAX^BX^B ♀ mắt đỏ	AAX^BY ♂ mắt đỏ	AaX^BX^B ♀ mắt đỏ	AaX^BY ♂ mắt đỏ
AX^b	AAX^BX^b ♀ mắt đỏ	AAX^bY ♂ mắt da cam	AaX^BX^b ♀ mắt đỏ	AaX^bY ♂ mắt da cam
aX^B	AaX^BX^B ♀ mắt đỏ	AaX^BY ♂ mắt đỏ	aaX^BX^B ♀ mắt da cam	aaX^BY ♂ mắt da cam
aX^b	AaX^BX^b ♀ mắt đỏ	AaX^bY ♂ mắt da cam	aaX^BX^b ♀ mắt da cam	aaX^bY ♂ mắt da cam

KH: 6 cái mắt đỏ: 2 cái mắt da cam : 3 đực mắt đỏ : 5 đực mắt da cam.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 5: Cho giao phối một loài chuột đen với chuột trắng thu được F_1 toàn xám: cho F_1 tạp giao thu được F_2 có 452 chuột xám, 201 chuột trắng, 147 chuột đen. Đem chuột xám F_1 giao phối với một con chuột trắng. Thu được đời con có tỉ lệ 3:4:1. Xác định kiểu gen con chuột trắng ở phép lai với F_1.

Lời giải

F_2 có 452 xám: 201 trắng: 147 đen ⇔ 9 xám: 4 trắng: 3 đen

⇒ Tương tác át chế lặn.

Quy ước:

bb – át ⇒ trắng; A : xám

B – không át; a : đen

Xét phép lai với chuột F_1:

Đời con có $3 + 4 + 1 = 8$ tổ hợp.

Chuột xám F_1 được hợp 2 cặp gen cho 4 loại giao tử:

⇒ Chuột trắng đem lai cho 2 loại giao tử nên có kiểu gen Aabb.

Bài 6: Cho gà lông trắng giao phối với gà lông trắng thu được đời con 18,75% gà nâu, còn lại là gà lông trắng. Xác định kiểu gen cặp gà đem lại?

Lời giải

Xét đời con có:

$$\text{trắng} : \text{nâu} = \frac{100 - 18,75}{18,75} = 13:3$$

⇒ Tương tác át chế trội

P dị hợp 2 cặp gen.

Bài 7: Cho ngựa lông xám và ngựa lông trắng giao phối với nhau thu được F_1 có 5 trắng: 3 xám. Cho các con ngựa lông xám F_1 giao phối với nhau thu được F_2 có tổng tỉ lệ kiểu hình là 16. Cho các con lông trắng F_1 giao phối với nhau thu được đời con có 3 con trắng: 1 xám. Xác định kiểu gen của phép lai này.

Lời giải

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

+) Xám F_1 giao phối với nhau tạo 16 tổ hợp.

⇒ Xám F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tương tác bổ sung.

Quy ước: A – B: xám

A – bb : trắng

aaB – :trắng

aabb :trắng

+) Xét phép lai các con trắng F_1:

Đời con có 4 tổ hợp = 2 x 2.

⇒ Kiểu gen: Aabb x aaBb.

Bài 8: Ở 1 loài thực vật chiều cao cây do 3 cặp gen A-a, B – b; D – d tương tác cộng gộp quy định. Cây cao nhất có chiều cao 120cm, cây thấp nhất là 60cm. Mỗi gen trội sẽ làm cây cao thêm. Cho cây dị hợp về 3 cặp gen tự thụ phấn. Tỉ lệ cây 80 cm ở đời con là bao nhiêu?

Lời giải

Mỗi gen trội làm cây cao thêm là: $\frac{120 - 60}{6} = 10$ (cm)

⇒ Số alen trội có trong cây 80cm là: $6 - \frac{120 - 80}{10} = 2$

P: AaBbDd x AaBbDd

Cách 1: Tỉ lệ cây có 2 alen trội là

$$C_6^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{15}{64}$$

Cách 2: Xét từng cặp:

Aa x Aa ⇒ cho nhiều nhất 2 alen trội.

Bb x Bb ⇒ cho nhiều nhất 2 alen trội.

Dd x Dd ⇒ cho nhiều nhất 2 alen trội.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số alen trội nhiều nhất là 6.

Số tổ hợp giao tử là 2^6.

⇒ Tỉ lệ cây có 2 alen trội $= \frac{C_6^2}{2^6} = \frac{15}{64}$

Bài 9: Giao phấn giữa 2 cây (P) đều có hoa trắng thuần chủng thu được F_1 100% hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, F_2 thu được 9 đỏ: 7 trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 cây hoa đỏ F_2 giao phấn với nhau. Theo lí thuyết, xác suất để xuất hiện cây hoa trắng đồng hợp lặn ở F_3 là bao nhiêu?

Lời giải

F_2 tỉ lệ 9:7 .

⇒ Tương tác bổ sung.

⇒ Hoa đỏ có kiểu gen A – B – (tự quy ước)

Xét từng cặp gen ở cây hoa đỏ F_2:

9A – B – Trong đó $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$Aa và $\frac{1}{3}$BB : $\frac{2}{3}$Bb

Các cây này giao phấn ⇒ ngẫu phối.

⇒ Ở từng cặp gen:

$\frac{4}{9}$AA: $\frac{4}{9}$Aa:$\frac{1}{9}$aa

$\frac{4}{9}$ BB: $\frac{4}{9}$Bb:$\frac{1}{9}$bb

⇒ Tỉ lệ đồng hợp lặn là: $\frac{1}{9}$aa.$\frac{1}{9}$bb $= \frac{1}{81}$

Bài 10: Khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả tròn (P), thu được F_1 toàn quả dẹt. Cho cây F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 dẹt: 1 tròn: 2 bầu dục. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2, cho các cây quả bầu F_2 giao phấn với nhau thu được F_3. Lấy ngẫu nhiên 1 cây F_3 đem trồng, theo lí thuyết, xác xuất để cây này có kiểu hình quả tròn là bao nhiêu?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

+) F_1 lai phân tích thu được 4 tổ hợp

⇒ F_1 dị hợp 2 cặp gen.

+) P: Dẹt x Tròn.

F_1: 100% Dẹt.

F_1 lai phân tích: Dẹt x Lặn (đồng hợp)

F_0: 1 Dẹt: 2 Bầu dục: 1 Tròn.

⇒ Tương tác bổ sung

Quy ước: A – B - : Dẹt

A – bb : Bầu dục

aaB – :Bầu dục

aabb: Tròn

⇒ F_1: AaBb

⇒ Bầu F_2: $\frac{1}{6}$AAbb : $\frac{2}{6}$Aabb : $\frac{2}{6}$ aaBb : $\frac{1}{6}$aaBB

⇒ Tỉ lệ giao tử ab $= \frac{1}{2}.\frac{2}{6}+\frac{1}{2}.\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

⇒ Tỉ lệ tròn (aabb) $= \frac{1}{3}.\frac{1}{3}=\frac{1}{9}$

Bài 11: Ở 1 loài động vật, khi cho các con cái lông đen giao phối với con đực lông trắng thu được F_1 có 1 cái trắng: 1 đực xám. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 thu được 6 trắng: 8 xám: 2 đen. Xác định kiểu gen của P?

Lời giải

F_1 biểu hiện kiểu hình không đồng đều ở 2 giới.

⇒ Tính trạng do gen liên kết với NST X.

F_2 có 8 tổ hợp ⇒ F_1 cho 4 loại giao tử.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen liên kết quy định.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Thử trường hợp thấy tính trạng do kiểu tương tác bổ sung quy định.

Quy ước:

A – B - : trắng

aabb: là đen

A – bb : xám

aaB – : xám.

⇒ P: cái đen x đực trắng

aaX^bX^b AAX^BY

Bài 12: 1 cây tự thụ phấn thu được F_1 56,25% thân cao : 43,75% thân thấp. Giao phối ngẫu nhiên các cây thân cao F_1 với nhau thu được tỉ lệ cây thân cao ở F_2 chiếm bao nhiêu?

Lời giải

F_1 có 9 cao: 7 thấp.

⇒ Tương tác bổ sung.

Quy ước:

A – B - : cao

A – bb - : thấp

aaB - : thấp

aabb : thấp

Thân cao F_1 có 1AABB: 2AABb: 4AaBb: 2AaBB.

Xét từng cặp gen có:

$3AA : 6Aa \Rightarrow \frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a$

Cao F_1 ngẫu phối $\Rightarrow \frac{4}{9}AA:\frac{4}{9}Aa:\frac{1}{9}aa$

Tương tự: $\frac{4}{9}BB:\frac{4}{9}Bb:\frac{1}{9}bb$

$\Rightarrow$ Thân cao: $A- B- = \frac{8}{9}.\frac{8}{9} = \frac{64}{81} = 79{,}01\%$

Bài 13: Ở ngô có 3 cặp gen phân li độc lập, tác động cộng gộp để hình thành chiều cao cây, mỗi gen trội làm cây lùn đi 20cm. Tiến hành lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất. Tỉ lệ cây có chiều cao 90cm ở F_2 là bao nhiêu?

Lời giải

Số alen lặn có trong cây 90cm là:

$\frac{210-90}{20} = 6$

⇒ Cây đồng hợp lặn

⇒ Chiếm tỉ lệ $\frac{1}{64}$

Bài 14: Ở 1 loài thực vật xét 2 tính trạng. Tính trạng chiều cao cây do 1 cặp gen có 2 alen quy định, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác với nhau, quy định 1 trong 2 gen liên kết lai cây thân cao – hoa đỏ với cây thân cao – hoa đỏ thu được F_1 có 9 cao - đỏ: 6 cao – hồng: 1 cao – trắng. Xác định kiểu gen của P.

Lời giải

Xét tính trạng chiều cao cây:

Cao chiếm 100% ⇒ DD x D –

Đỏ: hồng: trắng = 9:6:1

⇒ Tương tác bổ sung

⇒ P: $\frac{AD}{aD}$ Bb x $\frac{AD}{aD}$ Bb hoặc $\frac{AD}{aD}$ Bb x $\frac{AD}{ad}$ Bb

Bài 15: Khi lai 2 thứ hoa thuần chủng, hoa đỏ và hoa trắng với nhau được F_1 toàn hoa đỏ. Cho F_1 tiếp tục giao phối với nhau được F_2 có 176 hoa đỏ: 128 hoa trắng. Xác suất để ở F_2 xuất hiện 5 cây trên cùng 1 lô đất có thể gặp ít nhất 1 cây hoa đỏ là bao nhiêu?

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tròn Bộ SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lời giải

F_2 có tỉ lệ 9:7

⇒ Tương tác bổ sung.

Xác suất xuất hiện cây hoa trắng ở F_2 là $\frac{7}{16}$

Xác suất bắt gặp 5 cây hoa trắng là $\left(\frac{7}{16}\right)^5$

⇒ Xác suất cần tìm là: $1-\left(\frac{7}{16}\right)^5 = 0{,}984$

Bài 16: Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F_1 gồm toàn quả dẹt. Cho cây F_1 lai với cây đồng hợp lặn thu được đời con gồm 1 quả dẹt : 2 quả tròn : 1 quả bầu dục. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2. Cho các cây quả dẹt F_2 giao phấn với cây quả bầu dục F_2 thu được F_3. Xác suất để 1 cây F_3 có quả bầu dục là bao nhiêu?

Lời giải

F_1 lai với cây đồng hợp lặn tạo 4 tổ hợp

⇒ F_1 dị hợp 2 cặp gen, F1 toàn quả dẹt và chiếm $\frac{1}{4}$ trong phép lai phân tích.

⇒ P thuần chủng, tính trạng do 2 gen không alen tương tác bổ trợ.

Quy ước: A – B - : quả dẹt

Aabb : quả bầu dục

A – bb : quả tròn

aaB: quả tròn.

⇒ F_1: AaBb.

F_2 x F_2: Dẹt x Bầu dục

A-B- aabb

⇒ F_3: aabb = x ab . 1ab = x

Xét dẹt F_2 có: $\frac{1}{9}$ AABB: $\frac{2}{9}$AABb: $\frac{2}{9}$AaBB : $\frac{4}{9}$ AaBb

⇒ $x = \frac{1}{4}.\frac{4}{9} = \frac{1}{9}$

⇒ Xác suất là $\frac{1}{9}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 17: Ở 1 loài động vật, có 3 gen phân ly độc lập tác động qua lại cùng quy định màu lông, mỗi gen đều có 2 alen (A,a ; B,b ; D,d). Khi kiểu gen có mặt đồng thời cả 3 alen trội cho lông xám; các kiểu gen còn lại đều cho kiểu hình lông trắng. Thực hiện phép lai giữa cặp bố mẹ có kiểu hình lông xám và lông trắng đều thuần chủng về cả 3 cặp gen, F_1 thu được 100% lông xám. Cho các con ở F_1 giao phối tự do với nhau thu được F_2. Tính theo lí thuyết, trong số các cá thể lông trắng ở F_2, tỉ lệ cá thể không thuần chủng là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có phép lai:

$P_{t/c}$: Xám x Trắng

AABBDD aabbdd

F_1: AaBbDd

Đến đây ta tách từng cặp gen ra, ta có:

+) Aa x Aa ⇒ $AA = \frac{1}{4}$; $Aa = \frac{1}{2}$; $aa = \frac{1}{4}$.

+) Bb x Bb ⇒ $BB = \frac{1}{4}$; $Bb = \frac{1}{2}$ $bb = \frac{1}{4}$.

+) Dd x Dd ⇒ $D-D = \frac{1}{4}$; $Dd = \frac{1}{2}$; $dd = \frac{1}{4}$.

⇒ Tỉ lệ lông xám (A – B – D –) $= \frac{3}{4}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{27}{64}$

⇒ Tỉ lệ lông trắng = 1 − lông xám $= 1-\frac{27}{64} = \frac{37}{64}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp ở đời con $= (AA + aa).(BB + bb).(DD + dd) = \left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right).\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right).\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right)$

$= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}$

$= \frac{1}{8}.$

Trong các kiểu gen đồng hợp chỉ có kiểu gen AABBDD là cho lông xám còn lại đều cho lông trắng

$\Rightarrow$ Tỉ lệ đồng hợp cho lông trắng $= \frac{1}{8} - AABBDD = \frac{1}{8} - \frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{7}{64}.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ lông trắng không thuần chủng $= \frac{37}{64} - \frac{7}{64} = \frac{30}{64}.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ lông trắng không thuần chủng trong số các cá thể lông trắng $= \frac{\frac{30}{64}}{\frac{37}{64}} = \frac{30}{37}.$

Bài 18: Ở 1 loài thực vật, cho lai giữa một cặp bố mẹ thuần chủng thân cao, hoa vàng và cây thân thấp, hoa đỏ thu được F_1 gồm 100% cây thân cao, hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 gồm 40,5% thân cao, hoa đỏ; 34,5% thân thấp, hoa đỏ; 15,75% thân cao, hoa vàng và 9,25% thân thấp, hoa vàng. Trong phép lai trên tỉ lệ thân thấp, hoa đỏ thuần chủng ở F_2 là bao nhiêu? Cho biết các gen thuộc NST thường, diễn biến giảm phân giống nhau ở cả đực và cái.

Lời giải

- Tách từng tính trạng ở F_2 ta có:

Thân cao : thân thấp $= (40,5 + 15,75) : (34,5 + 9,25) = 56,25\% : 43,75\% = 9:7$

$\Rightarrow$ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A – B–: cao ; A – bb + aaB – + aabb : thấp

Hoa đỏ : hoa vàng $= (40,5 + 34,5) : (15,75 + 9,25) = 75\% : 25\% = 3:1$

$\Rightarrow$ Tính trạng di truyền theo quy luật phân li do 1 cặp gen quy định.

Quy ước: D: hoa đỏ; d: hoa vàng.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

- Ta thấy tỉ lệ kiểu hình đời F_2 khác (9:7). (3:1)

$\Rightarrow$ có hoán vị gen.

F_1 dị hợp về cả 3 cặp gen.

- Xét tỉ lệ thân cao, hoa đỏ (A-B-D-) = 0,405

Giả sử A liên kết với D $\Rightarrow$ B- = 0,75

$\Rightarrow$ A – D– $= \frac{0,405}{0,75} = 0,54 \Rightarrow$ aadd $= 0,54 - 0,5 = 0,04$

$\Rightarrow \underline{ad} = 0,2 \Rightarrow f = 0,4.$

$\Rightarrow$ F_1 dị hợp chéo có kiểu gen $\frac{Ad}{aD}$ Bb

$\Rightarrow$ Tỉ lệ thân thấp, hoa đỏ thuần chủng $= \frac{AD}{AD}$ bb $+ \frac{aD}{aD}$ BB $+ \frac{aD}{aD}$ bb

$= 0,2.0,2.0,25 + 0,3.0,3.0,25 + 0,3.0,3.0,25$

$= 0,055.$

Bài 19: Ở 1 loài thực vật, màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác quy định. Khi lai cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng F_1 thu được toàn hoa đỏ. Lai cây hoa vàng thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng thu được F'_1 toàn hoa đỏ giống F_1. Cho các cây F_1 và F'_1 tự thụ thu được F_2. Chọn các cây hoa đỏ và hoa trắng ở F_2 giao phấn với nhau thì tỉ lệ cây hoa đỏ thu được ở F3 là bao nhiêu?

Lời giải

Từ dữ kiện đề bài ta thấy tính trạng màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen lặn.

Quy ước: A:không át chế; aa: át chế

B: hoa đỏ ; b : hoa vàng

Ta có Sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: hoa đỏ x hoa trắng

AABB aabb

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_1: AaBb

$P'_{t/c}$: hoa trắng x hoa vàng

aaBB AAbb

F'_1: AaBb

$\Rightarrow F_1 \times F'_1$: AaBb x AaBb

F_2: 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb

KH: 9 hoa đỏ : 3 hoa vàng : 4 hoa trắng.

$\Rightarrow$ Hoa đỏ và hoa trắng có 9A – B–: 3aaB–: 1aabb.

Ta thấy Aa giảm 2 và ab giảm 1 so với tổng giao tử ở F2.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ giao tử là $\frac{4}{13}$AB : $\frac{4}{13}$aB : $\frac{3}{13}$ab : $\frac{2}{13}$Ab

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa vàng (A – bb) $= \frac{2}{13}.\frac{2}{13} + 2.\frac{2}{13}.\frac{3}{13} = \frac{16}{169}$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa trắng (aaB – + aabb) $= \frac{4}{13}.\frac{4}{13} + 2.\frac{4}{13}.\frac{3}{13} + \frac{3}{13}.\frac{3}{13} = \frac{49}{169}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa đỏ = 1 – hoa vàng – hoa trắng

$= 1 - \frac{16}{169} - \frac{49}{169}$

$= \frac{104}{169}$

Bài 20: Khi lai cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng, F_1 thu được 100% hoa đỏ. Cho lai F_1 với cây hoa trắng thuần chủng ở trên, F_2 thu được 3 hoa trắng : 1 hoa đỏ. Sự di truyền tính trạng trên tuân theo quy luật nào?

Lời giải

$P_{t/c}$, F_1 thu được 100% hoa đỏ $\Rightarrow$ Tính trạng hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa trắng (theo ĐL đồng tính của Menđen).

Mà tính trạng hoa trắng là tính trạng do gen lặn quy định nên hoa trắng chỉ cho 1 loại giao tử. Trong khi đó $F_2 = 3 + 1 = 4$ kiểu tổ hợp, vậy con lai F_1 phải cho 4 loại giao tử $\Rightarrow$ F_1 dị hợp 2 cặp gen (AaBb), lúc đó KG của hoa trắng thuần chủng là aabb, kiểu gen của cây hoa đỏ thuần chủng là AABB.

Sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: AABB x aabb

hoa đỏ hoa trắng

F_1: AaBb

hoa đỏ

F_1 x $P_{t/c}$(hoa trắng): AaBb x aabb

hoa đỏ hoa trắng

F_2: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

Mà kết quả kiểu hình của đề bài là 3 hoa trắng: 1hoa đỏ. Ta đã xác định được ở trên KG aabb quy định tính trạng hoa trắng, AaBb quy định tính trạng hoa đỏ.

Từ đó ta có thể kết luận 2 KG còn lại là Aabb và aaBb quy định tính trạng hoa trắng.

Kết luận sự di truyền tính trạng trên tuân theo quy luật tương tác gen, kiểu tương tác bổ trợ gen trội.

Bài 21: Ở 1 loài thú lai giữa con cái mắt đỏ thuần chủng với con đực mắt trắng thuần chủng thu được F_1 có 1 cái đỏ thẫm: 1 đực đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau thu được 3 đỏ thẫm : 3 đỏ : 2 trắng. Tìm kiểu gen của P?

Lời giải

F_1 biểu hiện KH không đồng đều ở 2 giới

$\Rightarrow$ Tính trạng màu mắt do gen nằm trên X không có alen tương ứng trên Y quy định.

F_2 có tỉ lệ 3:3:2 $\Rightarrow$ có 8 tổ hợp = 4 x 2

$\Rightarrow$ Tính trạng màu mắt do 2 cặp gen không alen quy định.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ 1 trong 2 cặp gen sẽ liên kết với NST X.

Thử chọn ta thấy màu mắt di truyền do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi cặp gen lặn, trong đó gen lặn át chế nằm trên NST gen còn lại liên kết với X.

Quy ước: A-B- : Đỏ thẫm aaB- ; aabb : Trắng.

A-bb : Đỏ

⇒ $P_{t/c}$: Đỏ x Trắng

AAX^bX^b aaX^BY

Bài 22: Ở một loài thực vật khi cho 2 cây hoa trắng thuần chủng khác nhau hoàn toàn lai với nhau thu được F_1 toàn hoa trắng (1 trong 2 cây P đồng hợp lặn). Cho F_1 giao phấn với cây hoa đỏ đồng hợp thu được đời con 1 hoa đỏ: 1 hoa trắng. Cho F_1 tạp giao thu được F_2. Cho các cây hoa trắng F_2 giao phấn với nhau thì tỉ lệ cây hoa trắng thuần chủng trong tổng số hoa trắng thu được ở F_3 là bao nhiêu? Biết không có đột biến phát sinh và quá trình giảm phân cũng như thụ tinh diễn ra bình thường.

Giải

P: AABB x aabb

F_1: AaBb

F_1: AaBb x aaBB

F_2': 1AaBB : 1AaBb : 1aaBB : 1aaBb

KH: 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng

F_1 x F_1: AaBb x AaBb

F_2: 9A – B–: 3A – bb: 1aabb : 3aaB –

KH: 13 trắng : 3 đỏ

trắng : 9A-B- : 3A-bb : 1aabb

Ta thấy aB giảm 2 và ab giảm 1

⇒ Tỉ lệ giao tử là $\frac{4}{13}AB : \frac{4}{13}Ab : \frac{3}{13}ab : \frac{2}{13}aB$

⇒ Tỉ lệ trắng thuần chủng = $AABB + AAbb + aabb = 2.\left(\frac{4}{13}\right)^2 + \left(\frac{3}{13}\right)^2 = \frac{41}{169}$

Tỉ lệ đỏ $F_3 = aaBB + aaBb = \left(\frac{2}{13}\right)^2 + 2.\frac{3}{13}.\frac{2}{13} = \frac{16}{169}$

⇒ Tỉ lệ trắng $F_3 = 1 - \frac{16}{169} = \frac{153}{169}$

⇒ Tỉ lệ trắng thuần chủng trong tổng số hoa trắng ở $F_3 = \frac{\frac{41}{169}}{\frac{153}{169}} = \frac{41}{153} = 26{,}8\%$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III – Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Cho chuột lông xám giao phối với chuột lông trắng đồng hợp lặn thu được 48 con xám: 99 con trắng: 50 con đen. Cho chuột đen và trắng thuần chủng giao phối với nhau được F_1 toàn xám. Cho F_1 tiếp tục giao phối với nhau thì sự phân li kiểu hình ở F2 sẽ như thế nào?

A. 9 xám: 3 đen: 4 trắng
B. 9 đen: 3 xám: 4 trắng
C. 12 trắng: 3 xám: 1 đen
D. 9 xám: 6 trắng: 1 đen

Bài 2: Giống lúa thứ I có kiểu gen AABBDD cho 12(g) hạt mỗi bông. Giống lúa thứ II có kiểu gen aabbdd cho 6(g) hạt mỗi bông. Cho 2 giống lúa AABBDD và aabbdd giao phấn với nhau. Cho F_1 giao phấn với cây có kiểu gen aabbdd. Xác định tỉ lệ cây có 8(g) hạt trên bông.

A. $\frac{1}{8}$ **B.** $\frac{2}{8}$ **C.** $\frac{3}{8}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Bài 3: Cho gà mào hạt đào giao phối với gà mào lá (mang toàn gen lặn) thu được F_1 có 1 gà mào hạt đào: 1 gà mào hoa hồng: 1 gà mào hạt đậu: 1 gà mào lá. Cho gà mào hạt đào và mào hoa hồng ở F_1 giao phối với nhau thu được F_2. Xác suất bắt gặp 1 cặp gà hạt đào và gà mào hoa hồng ở F_2 giao phối với nhau là

A. $\frac{1}{64}$ **B.** $\frac{9}{64}$ **C.** $\frac{3}{64}$ **D.** $\frac{9}{128}$

Bài 4: Ở thỏ khi đem lai 1 thỏ lông xám với thỏ lông trắng thì thu được đời con toàn thỏ lông trắng, đem thỏ con thu được lai phân tích thì thu được tỉ lệ 1 thỏ lông đen: 2 thỏ lông trắng: 1 thỏ lông xám. Quy luật di truyền chi phối phép lai trên là.

A. Tương tác gen kiểu át chế 12:3:1
B. Tương tác gen kiểu át chế 9:4:3
C. Tương tác gen kiểu bổ sung 9:6:1
D. Tương tác gen kiểu bổ sung 9:3:3:1 và có gen gây chết.

Bài 5: Người ta đem lai ngựa lông nâu với ngựa lông nâu có kiểu gen giống nhau được đời con có tỉ lệ 9 lông nâu: 2 lông đen: 1 lông trắng. Quy luật di truyền của phép lai trên là:

A. Tương tác gen kiểu át chế 12:3:1, gen gây chết là gen lặn.
B. Tương tác gen kiểu át chế 9:3:4, gen gây chết là gen trội.
C. Tương tác gen kiểu át chế 12:3:1, gen gây chết là gen trội.
D. Tương tác gen kiểu át chế 9:3:4, gen gây chết là gen lặn.

Bài 6: Ở loại đậu thơm, sự có mặt của 2 gen trội A và B trong cùng kiểu gen quy định màu hoa đỏ, các kiểu gen khác chỉ có 1 trong 2 loại gen trội trên, cũng như kiểu đồng hợp lặn sẽ cho kiểu hình hoa trắng. Cho lai cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn hoa đỏ. Cho F_1 giao phối với cây hoa trắng được thế hệ sau phân tích theo tỉ lệ 3 đỏ: 5 trắng. Kiểu gen của cây hoa trắng đem lai với F1 là:

A. AaBb **B.** AaBB **C.** aaBb **D.** aaBB

Bài 7: Theo dõi sự di truyền màu lông ở gà, người ta tiến hành lai 2 gà lông trắng với nhau trong đó có 1 con là 1 đồng hợp lặn thì thấy đời con thu được 125 gà lông trắng: 42 gà lông nâu. Quy luật di truyền chi phối tính trạng màu lông là:

A. Tương tác bổ sung tỉ lệ 9:7
B. Tương tác át chế tỉ lệ 12:3:1
C. Tương tác át chế tỉ lệ 9:3:4
D. Tương tác át chế tỉ lệ 13:3

Bài 8: Cho hoa đỏ thuần chủng cho giao phối với hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn hoa đỏ. Cho F_1 giao phấn với cây hoa trắng (P) được thế sau có tỉ lệ 3 trắng: 1 đỏ. Nếu cho các cây F_1 giao phấn với nhau thì tỉ lệ hoa trắng thuần chủng ở F2 là:

A. $\frac{6}{32}$ **B.** $\frac{6}{36}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{1}{9}$

Bài 9: Lai chó lông xám với chó lông trắng thu được F_1 có 49 cho lông xám: 98 chó lông trắng: 49 chó lông đen. Cho 1 cặp chó thuần chủng lông đen giao phối với chó lông trắng thu được F_1 toàn lông xám. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F2. Xác suất bắt gặp 1 cặp chó lông xám và chó lông đen đều thuần chủng ở F2 giao phối với nhau là:

A. $\frac{1}{128}$ **B.** $\frac{1}{512}$ **C.** $\frac{3}{256}$ **D.** $\frac{1}{256}$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 10: Ở loài thực vật, gen A quy định hoa đỏ, alen a là lặn quy định hoa vàng. Những màu này bị gen trội nằm trên cùng 1 NST át chế làm cho hoa có màu trắng. Khi lai thứ hoa thuần chủng màu trắng với thứ hoa màu vàng, F_1 thu được toàn hoa trắng. Cho F_1 lai phân tích người ta thu được đời con phân li theo tỉ lệ 4 hoa trắng: 3 hoa vàng: 1 hoa đỏ. Khoảng cách giữa 2 gen A và B là:

A. 12,5cM **B.** 50cM **C.** 25cM **D.** 30cM

Bài 11: Ở lợn, các gen tác động lên khối lượng cơ thể (mỗi gen có 2 alen). Mỗi cặp alen chứa gen trội đều có tác dụng tăng trọng như nhau và đều tăng gấp 3 lần alen lặn. Cho lợn Ỉ thuần chủng lai với lợn Đại Bạch thuần chủng thu được con lai F_1 có khối lượng 120 kg. Cho rằng 4 cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau tham gia hình thành tính trạng con lai F_1 chứa 4 cặp gen dị hợp. Khối lượng của lợn có kiểu gen đồng hợp lặn là:

A. 30 kg B. 60 kg C. 90 kg D. 45 kg

Bài 12: Ở 1 loài thực vật đem giao phấn, 2 cây đều có hoa trắng thân cao với nhau thu được F_1 có 56,25% hoa trắng - thân cao: 18,75% hoa trắng – thân thấp: 18,75% hoa đỏ - thân cao: 6,25% hoa vàng - thân thấp. Biết các gen quy định các tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường. Chiều cao thân cây do 1 cặp gen quy định. Kiểu gen của P là:

A. $\frac{Ad}{Ad}$ Bb **B.** $\frac{Ad}{aD}$ Bb **C.** $\frac{AD}{aD}$ Bb **D.** $\frac{AD}{ad}$ Bb

Bài 13: Ở 1 loài động vật, gen B quy định lông xám, alen b quy định lông đen, gen A át chế gen B và b, alen a không át chế các gen phân li độc lập. Lai phân tích cơ thể dị hợp về 2 cặp gen, tỉ lệ kiểu hình ở đời con là:

A. 2 lông đen: 1 lông trắng: 1 lông xám **B.** 2 lông xám: 1 lông trắng: 1 lông đen

C. 3 lông trắng: 1 lông đen **D.** 2 lông trắng: 1 lông xám: 1 lông đen.

Bài 14: Ở 1 loài hoa, gen A : màu vàng, a : không màu, B : màu đỏ + át, b : không màu + không át. Bố mẹ có kiểu gen như thế nào để đời con có tỉ lệ kiểu hình 6 đỏ: 1 vàng: 1 không màu:

A. AaBb x Aabb **B.** AaBb x aaBb **C.** AABb x AaBb **D.** AABb x AaBB

Bài 15: Giả sử sự khác nhau giữa cây ngô cao 10cm và cây ngô cao 26cm là do 4 cặp gen tương tác cộng gộp quy định. Các cá thể thân cao 10cm có kiểu gen là aabbddee, các cá thể thân cao 26cm có kiểu gen là AABBDDEE. Chiều cao của con lai F_1 có bố mẹ cao lần lượt là 10cm và cây cao 22cm thuần chủng là:

A. 20cm **B.** 18cm **C.** 22cm **D.** 16cm

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 16: Tính trạng màu hoa do 2 gen nằm trên 2 nhiễm sắc thể thường khác nhau tương tác theo kiểu bổ sung, mỗi gen gồm 2 alen trội hoàn toàn. Các gen trội đều tham gia tạo sản phẩm có hoạt tính hình thành màu hoa. Các gen lặn đều tạo sản phẩm không có hoạt tính. Cho những cây thuộc 2 dòng thuần giao phối hoa tím x hoa trắng thu được F_1. Cho F_1 ngẫu phối thu được 3 loại hoa tím, hoa trắng và hoa vàng. Cho cây hoa tím F_2 lai với cây hoa vàng F_2. Tỉ lệ kiểu hình hoa tím ở F3 là:

A. $\frac{16}{27}$ **B.** $\frac{3}{16}$ **C.** $\frac{12}{27}$ **D.** $\frac{1}{4}$

Bài 17: Cho biết gen A tổng hợp $P_{(A)}$, gen a tổng hợp $P_{(a)}$.

Gen B tổng hợp $P_{(B)}$, gen b tổng hợp $P_{(b)}$

Các gặp gen nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau. Sơ đồ hình thành màu hoa của 1 loài cây là:

Chất trắng 1-- $P_{(A)}$--> Chất trắng 2-- $P_{(B)}$--> màu đỏ

$P_{(a)}$,$P_{(b)}$ đều bất hoạt. Cho 1 cây tự thụ, F_1 có 56,25% cây hoa đỏ. Tỉ lệ cây có chất trắng 2 là:

A. 25% **B.** 12,5% **C.** 18,75% **D.** 50%

Bài 18: Sơ đồ hình thành màu hoa như sau:

Chất trắng → sắc tố xanh → sắc tố đỏ. Để chất trắng → xanh cần có enzim do gen A tổng hợp. Để sắc tố xanh → đỏ cần có enzim do B tổng hợp. Các alen a và b tổng hợp enzim mất chức năng. Gen A và B nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau. Cây hoa xanh thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng có kiểu gen aaBB cho ra các cây F_1 sau đó các cây F_1 cho tự thụ phấn tạo ra cây F_2. Nếu lấy ngẫu nhiên 1 cây F_2 non để trồng thì xác suất để cây này cho hoa trắng là bao nhiêu?

A. 0,4375 **B.** 0,25 **C.** 0,065 **D.** 0,1875

Bài 19: Khi cho các cây thuần chủng (P) có hoa màu đỏ lai với cây có hoa màu trắng, F_1 thu được toàn hoa đỏ. Cho các cây F_1 lai với 1 cây có hoa màu trắng thế hệ sau thu được tỉ lệ kiểu hình 5 hoa trắng: 3 hoa đỏ. Ở loài thực vật này, để kiểu hình con lai thu được 3 hoa trắng: 1 hoa đỏ, thì kiểu gen của cơ thể đem lai phải

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

như thế nào?

A. AaBb x aabb hoặc Aabb x aaBb **B.** AABb x Aabb

C. AaBb x Aabb **D.** Aabb x Aabb hoặc AaBb x Aabb

Bài 20: Ở 1 loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 gen không alen là A và B tương tác với nhau quy định. Nếu trong kiểu gen có cả 2 gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ. Khi chỉ có 1 loại gen trội A hoặc B hay toàn bộ gen lặn thì cho kiểu hình hoa trắng. Tính trạng chiều cao cây cho 1 gen gồm 2 alen d quy định thân thấp lặn hoàn toàn so với alen D quy định thân cao. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBbDd x aabbDd cho đời con có kiểu hình thân cao hoa đỏ chiếm tỉ lệ:

A. 56,25% **B.** 18,75% **C.** 6,25% **D.** 25%

Bài 21: Tính trạng hình dạng quả bí do 2 cặp gen Aa và Bb quy định. Lai 2 thứ bí thuần chủng quả tròn với quả tròn, ta thu được 100% quả dẹt. Tự thụ phấn F_1 được F_2 phân li theo tỉ lệ 1827 quả dẹt: 1218 quả tròn: 203 quả dài. Nếu cho rằng quần thể đang cân bằng di truyền trong đó A = 0,4 ; b = 0,7. Theo lí thuyết kiểu hình quả dẹt chiếm tỉ lệ:

A. 12% **B.** 56,25% **C.** 1,44% **D.** 32,64%

Bài 22: 1 loài thực vật, khi cho 2 thứ hoa thuần chủng hoa đỏ và hoa trắng lai với nhau thu được F_1 100% cây hoa đỏ. Khi cho cây F_1 lai phân tích thu được F_2 có tỉ lệ 1 đỏ: 2 hồng: 1 trắng. Khi cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 với tỉ lệ:

A. 12 đỏ: 3 hồng: 1 trắng **B.** 9 đỏ: 4 hồng: 3 trắng

C. 9 đỏ: 6 hồng: 1 trắng **D.** 9 đỏ: 3 hồng: 4 trắng

Bài 23: Ở 1 loài thực vật, chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất được F_1 có chiều cao trung bình. Sau đó cho F_1 giao phấn. Chiều cao trung bình và tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F_2:

A. 185cm và $\frac{108}{256}$ **B.** 185cm và $\frac{63}{256}$ **C.** 180cm và $\frac{126}{256}$ **D.** 185cm và $\frac{121}{256}$

Bài 24: Lai giữa hai cây thuần chủng thân cao với thân thấp F_1 đều có thân cao. Cho F_1 lai với 1 cây khác F_1 thu được 62,5% cây thân cao: 37,5% cây thân thấp. Tính trạng chiều cao của cây di truyền theo quy luật nào?

A. Tương tác át chế kiểu 13:3 **B.** Tương tác bổ trợ kiểu 9:6:1

C. Tương tác át chế kiểu 12:3:1 **D.** Tương tác bổ trợ kiểu 9:7.

Bài 25: Ở gà, màu lông có lông đen, lông vàng hoặc lông xám. Tiến hành phép lai giữa gà vàng thuần chủng và gà lông xám thuần chủng thu được đời sau toàn bộ gà trống và mái đều lông vàng. Tiếp tục cho các cá thể F_1 này lai với nhau, ở đời sau thu được tổng số 485 gà con với đủ ba màu và có 365 gà lông vàng; các màu lông phân bố đều ở 2 giới. Quy luật di truyền cho phối là:

A. Tương tác át chế trội **B.** Tương tác bổ trợ 9:6:1

C. Tương tác bổ trợ 9:3:3:1 **D.** Tương tác át chế kiểu lặn

Bài 26: Ở chuột, màu lông có thể trắng, đen hoặc xám. Tiến hành phép lai giữa chuột đen và xám thuần chủng đời sau thu được 100% xám. Tiến hành phép lai giữa các chuột xám F_1 này với nhau thu được đời F_2 với 3 màu là xám, đen và trắng với tỉ lệ cho mỗi loại kiểu hình là 75%: 24%: 1%. Nhận định nào là đúng khi nói về quy luật di truyền chi phối:

A. Tương tác bổ trợ giữa các gen cùng nằm trên 1 cặp NST và có hiện tượng hoán vị với tần số 10%.

B. Các tính trạng chịu sự chi phối của quy luật di truyền liên kết không hoàn toàn, mỗi gen quy định 1 tính trạng khác nhau.

C. Tương tác át chế trội giữa 2 gen cùng quy định 1 tình trạng, tần số hoán vị gen giữa 2 gen là 20%.

D. Hai gen chi phối tính trạng có khoảng cách trên NST là 40cM

Bài 27: Tiến hành phép lai giữa hai giống thực vật có quả đỏ và quả vàng, ở đời F_1 thu được 100% quả đỏ. Cho các cây F_1 tự thụ phấn, F_2 thu được 2 loại kiểu hình là quả đỏ và quả vàng với tỉ lệ đỏ: vàng = 1,286. Quy luật chi phối là:

A. Tương tác át chế trội **B.** Tương tác bổ trợ

C. Trội lặn hoàn toàn, lai 1 locus **D.** Tương tác cộng gộp

Bài 28: Cho ngựa đen thuần chủng giao phối với ngựa trắng thuần chủng đồng hợp lặn, F_1 đều lông đen. Cho F_1 lai phân tích thu được Fa có tỉ lệ 2 trắng: 1 đen: 1 xám. Khi cho F_1 giao phối với ngựa xám thu được đời

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

con có tỉ lệ 3 đen: 3 xám: 2 trắng. Quy luật di truyền chi phối.

A. Tương tác át chế trội tỉ lệ 12:3:1 **B.** Tương tác bổ trợ tỉ lệ 9:6:1

C. Tương tác cộng gộp **D.** Tương tác át chế lặn

Bài 29: Ở 1 loài hoa có 3 gen phân li độc lập cùng kiểm soát sự hình thành sắc tố đỏ của hoa là k^+, l^+, m^+. Ba gen này hoạt động như sau:

Chất trắng 1-- k^+--> Chất trắng 2-- l^+--> vàng cam-- m^+--> đỏ.

Các alen đột biến cho chức năng là lặn so với alen dại. 1 cây hoa đỏ đồng hợp về cả 3 alen dại lai với cây hoa trắng đồng hợp về cả 3 alen đột biến. Tất cả các cây F_1 có hoa đỏ. Cho các cây F_1 giao phấn với nhau để tạo F_2. Tỉ lệ hoa trắng ở F2 là:

A. $\frac{27}{64}$ **B.** $\frac{28}{64}$ **C.** $\frac{1}{64}$ **D.** $\frac{3}{64}$

Bài 30: Ở 1 loài thực vật lưỡng bội. Khi lai 2 cây hoa trắng thuần chủng với nhau, thu được F_1 toàn hoa trắng. Cho F_1 giao phấn với nhau thu được F_2 gồm 81,25% hoa trắng và 18,75% hoa đỏ. Cho F_1 giao phấn với tất cả cây hoa đỏ ở F_2 thu được đời con. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết ở đời con số cây có kiểu gen đồng hợp lặn về 2 cặp gen chiếm:

A. $\frac{1}{12}$ **B.** $\frac{1}{24}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{1}{16}$

Bài 31: Ở ngựa, sự có mặt của 2 gen trội A và B cùng kiểu gen quy định lông xám, gen A có khả năng đình chỉ hoạt động của gen B nên gen B cho lông màu đen khi không đứng cùng với gen A trong kiểu gen. Ngựa mang 2 cặp gen đồng hợp lặn cho kiểu hình lông hung. Các gen phân li độc lập trong quá trình di truyền. Tính trạng màu lông ngựa là kết quả của hiện tượng nào?

A. Tác động cộng gộp **B.** Tác động át chế

C. Trội không hoàn toàn **D.** Tác động bổ trợ

Bài 32: Ở đậu thơm, sự có mặt của 2 gen trội A, B trong cùng kiểu gen quy định màu hoa đỏ, các tổ hợp gen khác chỉ có 1 trong 2 loại gen trội trên, cũng như kiểu gen đồng hợp lặn sẽ cho kiểu hình hoa màu trắng. Cho biết các gen phân li độc lập trong quá trình di truyền. Lai 2 giống đậu hoa trắng thuần chủng, F_1 thu được toàn hoa màu đỏ. Cho F_1 giao phấn với hoa trắng thu được F_2 phân tính theo tỉ lệ 37,5% đỏ: 62,5% trắng. Kiểu gen hoa trắng đem lai với F_1 là:

A. Aabb hoặc aaBb **B.** Aabb hoặc AaBB

C. aaBb hoặc AABb **D.** AaBB hoặc AABb

Bài 33: Cho lai hai dòng vẹt thuần chủng lông vàng với lông xanh, được F_1 toàn màu hoa thiên lý (xanh-vàng); F_2 gồm $\frac{9}{16}$ màu thiên lý : $\frac{3}{16}$ lông vàng : $\frac{3}{16}$ lông xanh : $\frac{1}{16}$ lông trắng. Tính trạng này di truyền theo quy luật:

A. Phân li độc lập **B.** Trội không hoàn toàn

C. Tương tác gen **D.** Liên kết gen

Bài 34: Lai 2 dòng bí thuần chủng quả tròn, thu được F_1 toàn quả dẹt; cho F_1 tự thụ phấn F_2 thu được 271 quả dẹt: 179 quả tròn : 28 quả dài. Kiểu gen của bố mẹ là:

A. AAbb x aaBB **B.** AaBb x AaBb **C.** AaBB x Aabb **D.** AABB x aabb

Bài 35: Ở 1 loài hoa bình thường cây có hoa tím nhưng người ta đã phát hiện được 2 dòng hoa đột biến lặn khác nhau, dòng 1 cho hoa màu xanh (kiểu gen aa), còn dòng 2 cho hoa màu đỏ (kiểu gen bb). Xét về mặt hóa sinh người ta nhận thấy từ tiền chất không màu nếu được enzim A xúc tác sẽ cho ra màu xanh còn cũng chất đó nếu được enzim B xúc tác sẽ cho ra màu đỏ. Các gen a và b được biết là nằm trên các NST khác nhau. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn thì tỉ lệ phân li kiểu hình đời con sẽ như thế nào?

A. 9 tím : 6 đỏ : 1 xanh **B.** 9 tím : 3 đỏ : 4 xanh

C. 9 tím : 3 đỏ: 3 xanh : 1 trắng **D.** 12 tím : 3 đỏ : 1 xanh

Bài 36: Lai 2 cây thuần chủng khác nhau về 3 cặp tính trạng tương phản, cây có quả đỏ-tròn-ngọt với cây có quả vàng-dài-chua thu được F_1 toàn cây quả đỏ-tròn-ngọt. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ 3 cây quả đỏ-tròn-ngọt : 1 cây quả vàng-dài-chua. Quy luật di truyền có thể chi phối 2 tính trạng trên là:

A. Liên kết gen hoặc gen đa hiệu. **B.** Hoán vị gen

C. Liên kết gen **D.** Gen đa hiệu

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 37: Cho 2 cây thân thấp thuộc 2 dòng thuần mang các alen khác nhau hoàn toàn thu được F_1 toàn thân thấp. Cho 2 dòng thuần thân cao và thân thấp lai với nhau thu được F'_1 toàn thân thấp và cùng kiểu gen với F_1. Cho các cây F_1 và F'_1 lai với nhau thu được F_2. Cho các cây thân thấp F_2 giao phấn tự do với nhau thì tỉ lệ cây thân thấp đồng hợp F_3 thu được là bao nhiêu? Biết tính trạng do 2 cặp gen không alen quy định.

A. $\frac{41}{169}$ B. $\frac{82}{306}$ C. $\frac{32}{169}$ D. $\frac{2}{9}$

Bài 38: Ở một loài thực vật, cho giao phấn giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp lặn (P), thu được F_1 gồm toàn cây hoa đỏ. Tiếp tục cho cây hoa đỏ F_1 giao phấn trở lại với cây hoa trắng (P), thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 cây hoa trắng : 1 cây hoa đỏ. Cho biết không có đột biến xảy ra, sự hình thành màu sắc hoa không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Có thể kết luận màu sắc hoa của loài trên do

A. Hai gen không alen tương tác với nhau theo kiểu bổ sung quy định.

B. Một gen có 2 alen quy định, alen trội là trội hoàn toàn.

C. Hai gen không alen tương tác với nhau theo kiểu cộng gộp quy định.

D. Một gen có 2 alen quy định, alen trội là trội không hoàn toàn.

Bài 39: Ở một loài động vật, gen B quy định lông xám, alen b quy định lông đen, gen A át chế gen B và b, alen a không át chế, các gen phân li độc lập. Lai phân tích cơ thể dị hợp về 2 cặp gen, tỉ lệ kiểu hình ở đời con là

A. 2 lông đen : 1 lông trắng : 1 lông xám. B. 2 lông trắng : 1 lông đen : 1 lông xám.

C. 3 lông trắng : 1 lông đen. D. 2 lông xám : 1 lông trắng : 1 lông đen

Bài 40: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen(B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu, khi trong kiểu gen không có alen B thì hoa không có màu (hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gen trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

A. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

B. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng.

C. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng.

D. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng.

Bài 41: Ở một giống lúa, chiều cao của cây do 3 cặp gen (A, a; B, b; D, d) cùng quy định, các gen phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội có mặt trong kiểu gen làm cho cây thấp đi 5cm. Cây cao nhất có nhiều cao là 100cm. Cây lai được tạo ra từ phép lai giữa cây thấp nhất với cây cao nhất có chiều cao là:

A. 80cm. B. 75cm. C. 85cm. D. 70cm.

Bài 42: Ở một loài thực vật, khi lai giữa dạng hoa đỏ thẫm thuần chủng với dạng hoa trắng thuần chủng được F_1 toàn hoa màu hồng. Khi cho F_1 tự thụ phấn ở F_2 thu được tỉ lệ: 1 đỏ thẫm : 4 đỏ tươi : 6 hồng : 4 đỏ nhạt : 1 trắng. Quy luật di truyền đã chi phối phép lai này là:

A. Phân li độc lập.

B. Tương tác cộng gộp giữa các gen không alen.

C. Tương tác át chế giữa các gen không alen.

D. Tương tác bổ sung giữa các gen không alen.

Bài 43: Giao phấn giữa hai cây (P) đều có hoa màu trắng thuần chủng, thu được F_1 gồm 100% cây có hoa màu đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 cây hoa màu đỏ : 7 cây hoa màu trắng. Chọn ngẫu nhiên hai cây có hoa màu đỏ ở F_2 cho giao phấn với nhau. Cho biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, xác suất để xuất hiện cây hoa màu trắng có kiểu gen đồng hợp lặn ở F_3 là:

A. $\frac{1}{81}$. B. $\frac{16}{81}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{81}{256}$.

Bài 44: Ở ngô, tính trạng về màu sắc hạt do hai gen không alen quy định. Cho ngô hạt trắng giao phấn với ngô hạt trắng thu được F_1 có 962 hạt trắng, 241 hạt vàng và 80 hạt đỏ. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ hạt trắng ở F_1 đồng hợp về cả hai cặp gen trong tổng số hạt trắng ở F_1 là:

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{3}{16}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 45: Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng chiều cao cây do hai gen không alen là A và B cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ thêm một alen trội A hay B thì chiều cao cây tăng thêm 10cm. Khi trưởng thành, cây thấp nhất của loài này có chiều cao 100cm. Giao phấn (P) cây cao nhất với cây thấp nhất, thu được F_1, cho các cây F_1 tự thụ phấn. Biết không có đột biến xảy ra, theo lí thuyết, cây có chiều cao 120cm ở F_2 chiếm tỉ lệ:

A. 25,0%. **B.** 50,0%. **C.** 37,5%. **D.** 6,25%.

Bài 46: Ở một loài động vật, biết màu sắc lông không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Cho cá thể thuần chủng (P) có kiểu hình lông màu lai với cá thể thuần chủng có kiểu hình lông trắng thu được F_1 100% kiểu hình lông trắng. Giao phối các cá thể F1 với nhau thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình 13 con lông trắng : 3 con lông màu. Cho cá thể F_1 giao phối với cá thể lông màu thuần chủng, theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con là:

A. 1 con lông trắng : 1 con lông màu. **B.** 3 con lông trắng : 1 con lông màu.

C. 5 con lông trắng : 3 con lông màu. **D.** 1 con lông trắng : 3 con lông màu.

Bài 47: Ở bí ngô, kiểu gen A-bb và aaB- quy định quả tròn; kiểu gen A- B- quy định quả dẹt; kiểu gen aabb quy định quả dài. Cho bí quả dẹt dị hợp tử hai cặp gen lai phân tích, đời Fa thu được tổng số 160 quả gồm 3 loại kiểu hình. Tính theo lí thuyết, số quả dài ở Fa là:

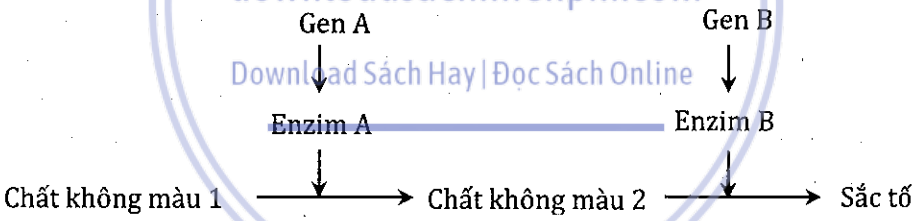
A. 54. **B.** 40. **C.** 75. **D.** 105.

Bài 48: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen là A và B tương tác với nhau quy định. Nếu trong kiểu gen có cả hai gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ; khi chỉ có một loại gen trội A hoặc B hay toàn bộ gen lặn thì cho kiểu hình hoa trắng. Tính trạng chiều cao cây do một gen gồm hai alen là D và d quy định, trong đó gen D quy định thân thấp trội hoàn toàn so với alen d quy định thân cao. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBbDd × aabbDd cho đời con có kiểu hình thân cao, hoa đỏ chiếm tỉ lệ:

A. 6,25%. **B.** 56,25%. **C.** 25%. **D.** 18,75%.

Bài 49: Ở một loài thực vật, màu sắc hoa là do sự tác động của hai cặp gen (A,a và B,b) phân li độc lập. Gen A và gen B tác động đến sự hình thành màu sắc hoa theo sơ đồ :

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online



Các alen a và b không có chức năng trên. Lai hai cây hoa trắng (không có sắc tố đỏ) thuần chủng thu được F_1 gồm toàn cây có hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu hình thu được ở F_2 là:

A. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. **B.** 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng.

C. 13 cây hoa đỏ : 3 cây hoa trắng. **D.** 3 cây hoa đỏ : 5 cây hoa trắng.

Bài 50: Giống lúa thứ nhất với kiểu gen aabbdd cho 6 gam hạt trên mỗi bông. Giống lúa thứ hai với kiểu gen AABBDD cho 12 gam hạt trên mỗi bông. Cho hai giống lúa có kiểu gen AABBdd và aabbDD thụ phấn với nhau được F_1. Khối lượng hạt trên mỗi bông của F_1 là bao nhiêu ?

A. 8 gam. **B.** 9 gam. **C.** 10 gam. **D.** 7 gam.

Bài 51: Màu lông ở thỏ do 2 cặp gen nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể thường quy định, trong đó: B quy định lông xám, b quy định lông nâu; A át chế B và b cho màu lông trắng, a không át. Cho thỏ lông trắng lai với thỏ lông nâu được F_1 toàn thỏ lông trắng. Cho thỏ F_1 lai phân tích, tính theo lý thuyết thì tỉ lệ kiểu hình thỏ lông trắng xuất hiện ở Fa là:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Bài 52: Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng quy định tính trạng màu hoa. Sự tác động của 2 gen trội không alen quy định màu hoa đỏ, nếu thiếu sự tác động này cho hoa màu trắng. Xác định tỉ lệ phân li về kiểu hình ở F_1 trong phép lai P: AaBb x aaBb:

A. 3 đỏ: 5 trắng **B.** 1 đỏ: 3 trắng **C.** 5 đỏ: 3 trắng **D.** 3 đỏ: 1 trắng

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 53: Ở một loài thực vật, màu sắc hoa có hai trạng thái là hoa đỏ và hoa trắng. Trong phép lai giữa hai cây hoa trắng thuần chủng (P), thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Cho cây F_1 tự thụ phấn, thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng. Dự đoán nào sau đây về kiểu gen của F_2 là không đúng?

A. Các cây hoa đỏ có 4 loại kiểu gen.

B. Các cây hoa đỏ thuần chủng có 1 loại kiểu gen.

C. Các cây hoa trắng thuần chủng có 3 loại kiểu gen.

D. Các cây hoa trắng có 7 loại kiểu gen.

Bài 54: Lai hai dòng bí thuần chủng quả tròn được F_1 toàn quả dẹt; F_2 gồm 271 quả dẹt: 179 quả tròn : 28 quả dài. Sự di truyền hình dạng quả tuân theo quy luật di truyền nào?

A. Tương tác át chế **B.** Tương tác cộng gộp

C. Trội không hoàn toàn **D.** Tương tác bổ trợ

Bài 55: Ở Ngô, tính trạng kích thước của thân do 3 cặp alen (A_1a_1, A_2a_2, A_3a_3) quy định. Mỗi gen lặn làm cho cây cao thêm 10cm, chiều cao cây thấp nhất 80cm. Nếu F_1 đồng loạt xuất hiện kiểu hình Ngô cao 110cm. Kiểu gen của P là:

A. $A_1A_1A_2A_2A_3A_3$ x $a_1a_1a_2a_2a_3a_3$ **B.** $A_1A_1A_2A_2a_3a_3$ x $a_1a_1a_2a_2A_3A_3$

C. $A_1A_1a_2a_2A_3A_3$ x $a_1a_1A_2A_2a_3a_3$ **D.** 1 trong 4 trường hợp nói trên.

Bài 56: Ở một loài thực vật, tính trạng hình dạng quả do hai gen không alen phân li độc lập cùng quy định. Khi trong KG có mặt đồng thời cả hai alen trội A và B cho quả dẹt, khi chỉ có một trong hai alen cho quả tròn và khi không có alen trội nào cho quả dài. Tính trạng màu sắc hoa do một gen có 2 alen quy định, alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Cho cây quả dẹt. hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 6 cây quả dẹt, hoa đỏ : 5 cây quả tròn, hoa đỏ : 3 cây quả dẹt, hoa trắng :1 cây quả tròn hoa trắng : 1 cây quả dài, hoa đỏ.

Biết rằng không xảy ra đột biến, kiểu gen nào của (P) sau đây phù hợp với kết quả trên?

A. $\frac{Ad}{aD}$ Bb **B.** $\frac{BD}{bd}$ Aa **C.** $\frac{AD}{Ad}$ BB **D.** $\frac{AD}{ad}$ Bb

Bài 57: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; alen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dài. Cho cây thân cao, hoa đỏ, quả tròn (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 301 cây thân cao, hoa đỏ, quả dài; 99 cây thân cao, hoa trắng, quả dài; 600 cây thân cao, hoa đỏ, quả tròn; 199 cây thân cao, hoa trắng, quả tròn; 301 cây thân thấp, hoa đỏ, quả tròn; 100 cây thân thấp, hoa trắng, quả tròn. Biết rằng không xảy ra đột biến, kiểu gen của (P) là:

A. $\frac{AB}{ab}$Dd **B.** $\frac{Ad}{aD}$Bb **C.** $\frac{AD}{ad}$Bb **D.** Aa$\frac{Bd}{bD}$

Bài 58: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Hai cặp gen này nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 1. Alen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dài, cặp gen Dd nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 2. Cho giao phấn giữa hai cây (P) đều thuần chủng được F_1 dị hợp về 3 cặp gen trên. Cho F_1 giao phấn với nhau thu được F_2, trong đó cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ, quả tròn chiếm tỉ lệ 49,5% . Biết rằng hoán vị gen xảy ra cả trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Tính theo lí thuyết, cây có kiểu hình thân thấp, hoa vàng, quả dài ở F_2 chiếm tỉ lệ

A. 16%. **B.** 4%. **C.** 9%. **D.** 12%

Bài 59: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Cho hai cây có kiểu hình khác nhau giao phấn với nhau, thu được F_1. Cho các cây F_1 giao phấn ngẫu nhiên, thu được F_2 gồm 56,25% cây hoa trắng và 43,75% cây hoa đỏ. Biết rằng không xảy ra đột biến, trong tổng số cây thu được ở F_2, số cây hoa đỏ dị hợp tử chiếm tỉ lệ

A. 12,5%. **B.** 37,5% **C.** 18,55% **D.** 25%

Bài 60: Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do ba cặp gen không alen là A,a; B,b và D,d cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen trội thì chiều cao cây tăng thêm 5cm. Khi trưởng thành, cây thấp nhất có chiều cao 150cm. Theo lí thuyết, phép lai AaBbDd x AaBbDd cho đời con có số cây cao 170cm chiếm tỉ lệ

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. $\frac{5}{16}$ **B.** $\frac{1}{64}$ **C.** $\frac{3}{32}$ **D.** $\frac{15}{64}$

Bài 61: Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F_1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2. Cho tất cả các cây quả tròn F_2 giao phấn với nhau thu được F_3. Lấy ngẫu nhiên một cây F_3 đem trồng, theo lí thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là

A. $\frac{1}{9}$ **B.** $\frac{1}{12}$ **C.** $\frac{1}{36}$ **D.** $\frac{3}{16}$

Bài 62: Ở một loài thực vật, đem cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Đem cây F_1 lai phân tích thu được đời con có 4 loại kiểu hình là hoa đỏ; hoa trắng; hoa vàng và hoa xanh với tỉ lệ ngang nhau. Đem các cây F_1 cho tự thụ phấn thu được F_2. Đem loại bỏ các cây hoa xanh và hoa trắng ở F_2, sau đó cho các cây còn lại giao phấn ngẫu nhiên với nhau. Theo lí thuyết, tỉ lệ hoa đỏ thuần chủng trong số hoa đỏ ở F_3 chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Bài 63: Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do 6 cặp gen không alen cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen lặn thì chiều cao cây giảm 5cm. Khi trưởng thành, cây cao nhất có chiều cao 160cm. Theo lí thuyết, phép lai AaBbDdEeFfHh x AaBbDdEeFFHh cho đời con có số cây mang cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số cặp gen đồng hợp lặn trong kiểu gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu trong các cây cao 140 cm?

A. $\frac{5}{1024}$. **B.** $\frac{5}{234}$. **C.** $\frac{1}{33}$. **D.** $\frac{1}{56}$.

Bài 64: Ở 1 loài động vật, lai con cái lông đen với đực lông trắng thu được F_1 có 100% con lông đen. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau F_2 thu được 9 lông đen : 6 lông vàng : 1 lông trắng, trong đó lông trắng chỉ có ở con đực. Cho các con lông đen ở F_2 giao phối với nhau thì tỉ lệ lông vàng thu được ở F_3 là bao nhiêu? Biết giảm phân thụ tinh xảy ra bình thường và không có đột biến xảy ra.

A. 38,88%. **B.** 77,88%. **C.** 30,67%. **D.** 20,83%.

Bài 65: Ở một loài thực vật, xét 2 gen nằm trong nhân tế bào, mỗi gen đều có 2 alen. Cho hai cây (P) thuần chủng khác nhau về cả hai cặp gen giao phấn với nhau, thu được F1. Cho F1 lai với cơ thể đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gen, thu được Fa. Biết rằng không xảy ra đột biến và nếu có hoán vị gen thì tần số hoán vị là 50%, sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Theo lí thuyết, trong các trường hợp về tỉ lệ kiểu hình sau đây, có tối đa bao nhiêu trường hợp phù hợp với tỉ lệ kiểu hình của Fa?

(1) Tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1. (2) Tỉ lệ 3 : 1. (3) Tỉ lệ 1 : 1.

(4) Tỉ lệ 3 : 3 : 1 : 1. (5) Tỉ lệ 1 : 2 : 1. (6) Tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.

A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.

Bài 66: Ở một loài côn trùng, cặp nhiễm sắc thể giới tính ở giới cái là XX, giới đực là XY; tính trạng màu cánh do hai cặp gen phân li độc lập cùng quy định. Cho con cái cánh đen thuần chủng lai với con đực cánh trắng thuần chủng (P), thu được F_1 toàn con cánh đen. Cho con đực F_1 lai với con cái có kiểu gen đồng hợp tử lặn, thu được Fa có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 2 con đực cánh trắng : 1 con cái cánh đen : 1 con cái cánh trắng. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên, thu được F_2. Theo lí thuyết, trong số con cánh trắng ở F_2, số con đực chiếm tỉ lệ

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{5}{7}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Bài 67: Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét 2 cặp gen (A, a; B, b) phân li độc lập cùng quy định màu sắc hoa. Kiểu gen có cả hai loại alen trội A và B cho kiểu hình hoa đỏ, kiểu gen chỉ có một loại alen trội A cho kiểu hình hoa vàng, các kiểu gen còn lại cho kiểu hình hoa trắng. Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 3 loại kiểu hình. Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường. Theo lí thuyết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận phù hợp với kết quả của phép lai trên?

(1) Số cây hoa trắng có kiểu gen dị hợp tử ở F1chiếm 12,5%.

(2) Số cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp tử ở F1chiếm 12,5%.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(3) F1 có 3 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng.

(4) Trong các cây hoa trắng ở F1, cây hoa trắng đồng hợp tử chiếm 25%.

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 68: Đem lai giữa bố mẹ đều thuần chủng nhận được F_1 đồng loạt hoa đỏ, quả ngọt. F_1 tự thụ phấn được F_2 với 4 lớp kiểu hình 1431 hoa đỏ, quả ngọt; 1112 hoa trắng, quả ngọt; 477 hoa đỏ, quả chua; 372 hoa trắng, quả chua. Biết rằng vị quả do 1 locus chi phối. Nếu sử dụng F_1 lai với một cây khác chưa biết kiểu gen, đời sau thu được 63 trắng, ngọt; 21 trắng , chua; 20 đỏ, ngọt và 7 đỏ, chua. Cây đem lai với F_1 có kiểu hình là:

A. Đỏ, ngọt **B.** Đỏ, chua **C.** Trắng, ngọt **D.** Trắng, chua

Bài 69: Ở 1 loài thú đem lai con cái mắt trắng với con đực mắt trắng thì F_1 thu được tỉ lệ kiểu hình: 100% cái mắt trắng: 50% đực mắt trắng: 37,5% đực mắt nâu : 12,5% đực mắt đen. Cho các con đực mắt trắng F_1 giao phối với cái mắt đen thì tỉ lệ mắt đen ở F_2 là bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân và thụ tinh bình thường không có đột biến.

A. 0% **B.** 25% **C.** 50% **D.** 37,5%

Bài 70: Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng được F_1 toàn hoa đỏ. Cho F_1 lai với cơ thể đồng hợp lặn được thế hệ con có tỉ lệ 3 cây hoa trắng : 1cây hoa đỏ. Cho 1cây F_1 tự thụ phấn được F_2. Xác suất để F_2 có đúng 3 cây hoa đỏ trong 4 cây con là bao nhiêu?

A. 0,07786 **B.** 0,177978 **C.** 0,03664 **D.** 0,31146

Bài 71: Ở một loài động vật, khi cho các con đực (XY) có mắt trắng giao phối với các con cái mắt đỏ được F_1 đồng loạt mắt đỏ. Cho các cá thể F_1 giao phối tự do, đời F_2 thu được: 18,75% con đực mắt đỏ : 25% con đực mắt vàng : 6,25% con đực mắt trắng : 37,5% con cái mắt đỏ : 12,5% con cái mắt vàng. Nếu cho các con đực và con cái mắt vàng ở F2 giao phối với nhau thì theo lý thuyết, tỉ lệ các con đực mắt đỏ thu được ở đời con là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{8}$ **B.** $\frac{7}{9}$ **C.** $\frac{3}{8}$ **D.** $\frac{3}{16}$

Bài 72: Ở một loài thực vật đem lai cây hoa trắng thuần chủng với cây hoa xanh thuần chủng thu được F_1 cho 100% hoa trắng. Đem một cây hoa trắng thuần chủng có kiểu gen lai với cây hoa vàng cũng thuần chủng cũng thu được F'_1 cho 100% hoa trắng. Cho F_1 và F'_1 giao phấn với nhau F_2 thu được 16 tổ hợp với đầy đủ 3 loại màu hoa. Chọn các cây hoa trắng ở F_2 cho giao phấn ngẫu nhiên. Theo lí thuyết, ở F_3 trong số các cây hoa trắng thì tỉ lệ thuần chủng thu được là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{2}{9}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

Bài 73: Cho P thuần chủng lai với nhau được F_{1-1} toàn cây hoa đỏ. Cho F_{1-1} lai phân tích, được tỉ lệ là 3 trắng: 1 đỏ. Xét thêm một cặp gen quy định chiều cao cây. Cho các cá thể P thuần chủng khác nhau bởi các cặp gen tương phản lai với nhau, được F_{1-2} đồng loạt cây hoa đỏ, thân cao. Cho F_{1-2} lai phân tích, F_{2-2} thu được 4 loại kiểu hình là: hoa đỏ, thân cao; hoa đỏ, thân thấp; hoa trắng, thân cao và hoa trắng, thân thấp; trong đó, cây hoa đỏ, thân thấp chiếm tỉ lệ 20%. Cây hoa đỏ, thân cao ở F_{2-2} chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 20%. **B.** 30%. **C.** 45%. **D.** 5%.

Bài 74: Khi lai 2 thứ ngô thuần chủng cây cao- thân trắng với cây thấp- hạt đỏ thu được F_1 toàn cây cao- hạt đỏ. Cho F_1 tiếp giao phấn với nhau được F_2 gồm 306 cây cao- hạt đỏ; 294 cây thấp- hạt đỏ; 144 cây cao- hạt trắng; 56 cây thấp- hạt trắng. Kiểu gen của F_1 là:

A. $\frac{Ad}{ad}$ Bd **B.** $\frac{AD}{ad}$ Bd **C.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ **D.** Aa $\frac{BD}{bd}$

Bài 75: Ở một loài thực vật, nếu trong kiểu gen có mặt cả hai alen trội A và B thì kiểu hình quả dẹt, nếu thiếu một alen trội nói trên thì cho kiểu hình quả tròn, nếu thiếu cả hai gen trội nói trên thì sẽ cho kiểu hình quả dài. Alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Cho giao phấn giữa cây có quả dẹt, hoa đỏ với cây quả dài, hoa vàng đều thuần chủng, thu được F_1 đồng loạt quả dẹt, hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, đời F_2 phân li kiểu hình như sau: 9 cây quả dẹt, hoa đỏ; 3 cây quả tròn, hoa đỏ; 3 cây quả tròn, hoa vàng; 1 cây quả dài, hoa vàng. Biết các gen quy định các tính trạng này nằm trên NST thường, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến và hoán vị gen nhỏ hơn 50%. Kiểu gen của cây F1 là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. $\frac{Ad}{aD}$ Bb **B.** $\frac{AD}{ad}$ Bb **C.** $\frac{AB}{ab}$ Dd **D.** $\frac{Bd}{bD}$ Aa

Bài 76: Ở một loài thực vật, sắc tố quy định màu hoa được tổng hợp theo cách sau: Enzim A là sản phẩm của alen trội A của một locut chi phối, alen lặn a không có khả năng tạo enzyme này. Enzim B do alen trội B chi phối, alen lặn b không có khả năng tạo enzim. Nếu tế bào có cả 2 enzim trên thì cho hoa đỏ, sự thiếu hụt bất kỳ enzim nào đều khiến cho hoa có màu trắng. Tiến hành phép lai giữa hai cây có hoa màu đỏ, đời F1 thu được hoa đỏ chiếm 66%. Biết rằng không có đột biến xảy ra, gen nằm trên NST thường và xuất hiện cây trắng đồng hợp lặn. Theo lý thuyết, trong số các cây hoa trắng thì cây đồng hợp lặn chiếm:

A. 16% **B.** 25% **C.** 47,06% **D.** 66%

Bài 77: Ở 1 loài thực vật xét 3 gen (A,a), (B,b), (D,d), trong đó D quy định thân cao trội hoàn toàn so với d quy định thân thấp. 2 gen (A,a) và (B,b) quy định màu quả tương tác theo kiểu 9 đỏ: 3 hồng: 3 vàng: 1 cam. Cho cây (P) dị hợp về 3 cặp gen trên tự thụ, F_1 thu được 27 cao đỏ, 9 cao hồng, 9 cao vàng, 3 cao cam, 9 thấp đỏ, 3 thấp hồng, 3 thấp vàng, 1 thấp cam. Số kiểu gen có thể có của cây (P) là:

A. 1 **B.** 5 **C.** 7 **D.** 11

Bài 78: Một nhà khoa học làm phép lai ở một loài động vật cho con đực lông xám giao phối với con cái lông vàng được F_1 toàn lông xám, tiếp tục cho F_1 giao phối với nhau được F_2 có kiểu hình là:

- Ở đực: 302 xám và 101 vàng
- Ở cái: 150 xám và 251 vàng.

Cho rằng không có đột biến xảy ra và tính trạng không chịu ảnh hưởng của môi trường. Chọn phát biểu đúng:

A. Gen quy định tính trạng chỉ nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y

B. Đã có gen gây chết

C. Tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính

D. Ông đang làm thí nghiệm với chim bồ câu.

Bài 79: Ở 1 loài động vật ngẫu phối, cho con cái lông trắng thuần chủng giao phối với con đực lông trắng, đời con F_1 thu được toàn lông trắng. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên, F_2 thu được tỉ lệ 13 lông trắng: 3 lông đen, cứ trong 3 con lông đen thì có 1 con đực. Tiến hành cho những con lông trắng ngẫu phối với nhau thu F_3. Hỏi ở F_3, theo lí thuyết, tỉ số giữa con đực lông đen và con cái lông đen thuần chủng là bao nhiêu?

A. $\frac{7}{3}$. **B.** $\frac{7}{8}$. **C.** $\frac{9}{10}$. **D.** $\frac{3}{1}$.

Bài 80: Cho cá thể mắt đỏ thuần chủng lai với cá thể mắt trắng được F_1 đều mắt đỏ. Cho con cái F_1 lai phân tích với đực mắt trắng thu được tỉ lệ 3 mắt trắng: 1 mắt đỏ, trong đó mắt đỏ đều là con đực. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Màu mắt di truyền theo trội hoàn toàn. P: ♀ X^AX^A x ♂ X^aY.

B. Màu mắt di truyền theo tương tác bổ sung. P: ♂ AAX^BX^B x ♀ aaX^bY.

C. Màu mắt di truyền theo tương tác bổ sung. P: ♀ AAX^BX^b x ♂ aaX^bY.

D. Màu mắt di truyền theo trội hoàn toàn. P: ♀ X^AX^A x ♂ X^aY.

Bài 81: Các màu lông chuột đen, nâu và trắng đều được quy định do sự tương tác của gen B và C. Các alen B và b tương ứng quy định sự tổng hợp các sắc tố đen và nâu. Chỉ khi có alen trội C thì các sắc tố đen và nâu được chuyển đến và lưu lại ở lông. Trong phép lai giữa chuột có kiểu gen BbCc với chuột bbCc thì phát biểu nào dưới đây là đúng?

1. Màu lông tương ứng của các chuột bố mẹ nêu trên là đen và nâu
2. Tỉ lệ phân li kiểu hình đen: nâu ở đời con là 1 : 1
3. $\frac{3}{4}$ số chuột ở đời con có lông đen
4. $\frac{1}{4}$ số chuột ở đời con có lông nâu
5. $\frac{1}{4}$ số chuột ở đời con có lông trắng
6. Các alen C và B/b là ví dụ về đồng trội

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Đáp án đúng:

A. 1, 5 **B.** 2, 3, 4, 6 **C.** 1, 2, 5 **D.** 1, 2, 4, 6

Bài 82: Ở một loài thực vật tiến hành phép lai giữa 3 dòng thuần như sau:

PL1: Dòng 1 (hoa trắng) x Dòng 2 (hoa đỏ) ⇒ F_1 thu được 100% hoa đỏ; F_1 tự thụ thu được F_2 có tỉ lệ 7 trắng: 9 đỏ.

PL2: Dòng 3 (hoa trắng) x Dòng 2 (hoa đỏ) ⇒ F_1 thu được 100% hoa đỏ; F_1 tự thụ thu được F_2 có tỉ lệ 7 trắng: 9 đỏ.

Biết rằng không có đột biến, kiểu gen và kiểu tác động của dòng 2 ở hai phép lai là giống hệt nhau. Phát biểu đúng là:

A. Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác gen bởi 2 gen không alen theo kiểu bổ sung.

B. Tính trạng màu hoa được quy định bởi ít nhất 3 locus gen.

C. Tính trạng màu hoa chịu sự chi phối của 1 locus gen.

D. Tính trạng màu hoa được chi phối bởi 2 alen.

Bài 83: Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F_1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân ly theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2. Cho tất cả các cây quả tròn F_2 giao phấn với nhau thu được F_3. Lấy ngẫu nhiên một cây F_3 đem trồng, theo lý thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là:

A. 26,03%. **B.** 18,37%. **C.** 33,33%. **D.** 11,11%.

Bài 84: Một loài thực vật đem lai cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng F_1 thu được toàn hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, thế hệ F_2 thu được tỉ lệ phân ly kiểu hình là 9 hoa đỏ:7 hoa trắng. Nếu lấy ngẫu nhiên một cây hoa trắng đem tự thụ phấn thì xác suất thu được thế hệ con lai không có sự phân li về kiểu hình là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{9}$ **B.** $\frac{3}{7}$ **C.** $\frac{1}{7}$ **D.** 1.

Bài 85: Cho cây (P) thân cao, hoa đỏ tự thụ phấn, thu được F_1 gồm : 37,5% cây thân cao, hoa đỏ : 37,5% cây thân cao, hoa trắng : 18,75% cây thân thấp, hoa đỏ : 6,25% cây thân thấp, hoa trắng. Biết tính trạng chiều cao cây do một cặp gen quy định, tính trạng màu sắc hoa do hai cặp gen khác quy định, không có hoán vị gen và không xảy ra đột biến. Nếu cho cây (P) giao phấn với cây có kiểu gen đồng hợp tử lặn về ba cặp gen trên thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

A. 1 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa trắng : 1 cây thân cao, hoa đỏ : 1 cây thân cao, hoa trắng

B. 3 cây thân cao, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa trắng

C. 1 cây thân thấp, hoa đỏ : 2 cây thân cao, hoa trắng : 1 cây thân thấp, hoa trắng

D. 1 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân cao, hoa trắng: 2 cây thân thấp, hoa trắng

Bài 86: Ở ruồi giấm, cho con cái cánh dài, thân xám giao phối với con đực cánh ngắn, thân đen thu được đời F_1 toàn ruồi cánh dài, thân xám. Cho các con ruồi F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được 10000 ruồi con ở F_2 với 4 loại kiểu hình, trong đó, có 4219 con cánh dài, thân xám và 1406 con cánh dài, thân đen. Biết rằng quá trình phát sinh giao tử ở ruồi đực và ruồi cái không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, tỉ lệ ruồi cánh ngắn, thân xám thuần chủng ở F_2 là bao nhiêu?

A. 1,5625%. **B.** 7,8125%. **C.** 3,125%. **D.** 4,6875%.

Bài 87: Cho 2 cây thân thấp thuộc 2 dòng thuần mang các alen khác nhau hoàn toàn thu được F_1 toàn thân thấp và dị hợp về 2 cặp gen. Cho 2 dòng thuần thân cao và thân thấp lai với nhau thu được F_1' toàn thân thấp và cùng kiểu gen với F_1. Cho các cây F_1 và F_1' lai với nhau thu được F_2. Cho các cây thân thấp F_2 giao phấn tự do với nhau thì tỉ lệ cây thân thấp chứa cặp gen đồng hợp F_3 thu được là bao nhiêu? Biết giảm phân và thụ tinh bình thường.

A. $\frac{41}{169}$ **B.** $\frac{149}{169}$ **C.** $\frac{128}{169}$ **D.** $\frac{113}{169}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		A	C	D	A	C	C	D	A	B
1	C	B	D	C	B	D	A	C	B	A
2	B	D	C	B	A	A	C	B	D	B
3	A	B	A	C	A	C	A	A	A	B
4	B	C	B	A	A	C	B	B	D	B
5	B	A	A	D	D	D	A	B	B	B
6	D	A	B	C	D	A	B	D	C	D
7	D	D	A	D	C	B	C	D	D	D
8	B	C	B	D	D	C	D	D		

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: F_1 có tỉ lệ 1 xám: 2 trắng: 1 đen.

⇒ F_1 có 4 tổ hợp = 4 x 1.

⇒ Chuột lông xám dị hợp về 2 cặp gen (do chuột lông trắng ở P đồng hợp lặn nên chỉ cho 1 loại giao tử).

⇒ Tính trạng màu lông di truyền theo quy luật tương tác át chế bởi gen lặn.

Quy ước: aa: át chế + trắng; A: không át;

B: xám; b: đen.

⇒ Sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: Đen x Trắng.

AAbb aaBB

F_1: AaBb (Xám)

F_2: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb.

KH: 9 xám: 3 đen: 4 trắng.

⇒ Chọn **A.**

Bài 2:

Ta thấy kiểu gen AABBDD trong kiểu gen có 6 alen trội cho 12(g); kiểu gen aabbdd trong kiểu gen không có alen trội nào cho 6(g)

⇒ Mỗi alen trội có mặt trong kiểu gen sẽ làm tăng 1(g) hạt trên bông.

P: AABBDD x aabbdd

F_1: AaBbDd

Xét phép lai: AaBbDd x aabbdd

Tách từng cặp gen ta có:

Aa x aa ⇒ cho tối đa 1 alen trội trong KG đời con.

Bb x bb ⇒ cho tối đa 1 alen trội trong KG đời con.

Dd x dd ⇒ cho tối đa 1 alen trội trong KG đời con.

⇒ Trong KG của đời con có thể cho tối đa 1 + 1 + 1 = 3 alen trội.

Số tổ hợp giao tử = 2^3.

Cây có 8(g) hạt trên bông sẽ có 2 alen trội trong KG ⇒ Cần tính tỉ lệ cây mang 2 alen trội ở đời con.

⇒ Tỉ lệ cây mang 2 alen trội = $\frac{C_3^2}{2^3} = \frac{3}{8}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 3: F_1 thu được 4 tổ hợp = 4 x 1.

⇒ Gà mào hạt đào mang 2 cặp gen dị hợp.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.

Quy ước: A+B: mào hạt đào;

A: mào hoa hồng;

B: mào hạt đậu;

A + b: mào hình lá.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Sơ đồ lai:

P: Mào hạt đào x Mào hình lá.

AaBb aabb

F_1: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

F_1 x F_1: AaBb x Aabb

F_2: 3A-B-: 3A-bb: 1aaBb: 1aabb.

KH: 3 mào hạt đào: 3 mào hoa hồng: 1 mào hạt đậu: 1 mào hình lá.

⇒ Gà mái hạt đào = gà trống hạt đào = gà mái hoa hồng = gà trống hoa hồng $= \frac{3}{8}.\frac{1}{2} = \frac{3}{16}$.

Cặp gà giao phối với nhau thì chỉ có thể là gà trống với gà mái.

⇒ Xác suất bắt gặp 1 cặp gà mào hạt đào và mào hoa hồng giao phối với nhau $= \frac{3}{16}.\frac{3}{16} + \frac{3}{16}.\frac{3}{16} = \frac{9}{128}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 4: F_1 đem lai phân tích đời con thu được 4 tổ hợp = 4 x 1.

⇒ Con trắng F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng được quy định bởi 2 cặp gen không alen tác động át chế bởi gen trội quy định.

Thấy xuất hiện 3 loại KH về tính trạng ⇒ Át chế trội kiểu 12:3:1.

⇒ Chọn **A.**

Bài 5: F_1 thu được 12 tổ hợp.

Bình thường số tổ hợp phải là 16.

Tỉ lệ của tổ hợp bình thường là 12:3:1.

⇒ Tính trạng được quy định bởi 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội và có gen gây chết.

Quy ước: A: át chế + nâu; a: không át.

B: đen; b: trắng.

⇒ Con nâu ở P dị hợp về 2 cặp gen.

P: AaBb x AaBb

F_1: 1AABB: 2AABb: 4AaBb: 2AaBB: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb.

Thấy F_1 bị chết 3 con nâu và 1 con đen ⇒ Tổ hợp mang cặp gen BB gây chết.

⇒ Gen gây chết là gen trội không át chế.

⇒ Chọn **C.**

Bài 6: F_1 toàn hoa đỏ sẽ có KG dị hợp về 2 cặp gen.

$P_{t/c}$: Đỏ x Trắng.

AABB aabb

F_1: AaBb

F_1 lai với cây khác thu được 8 tổ hợp = 4 x 2.

⇒ Cây đem lai dị hợp về 1 cặp gen.

⇒ Chọn **C.**

Bài 7:Tỉ lệ phân li KH ở F_1 là 3 lông trắng: 1 lông nâu.

⇒ F_1 có 4 tổ hợp = 4 x 1.

⇒ Gà lông trắng dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

F_1 chỉ xuất hiện 2 loại KH ⇒ Tương tác át chế trội kiểu 13:3.

⇒ chọn **D.**

Bài 8: F_1 đem lai phân tích thu được tỉ lệ 3 trắng: 1 đỏ ⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A – B – : đỏ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.

$P_{t/c}$: Đỏ x Trắng

AABB aabb

F_1: AaBb

F_2: 9A-B- : 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb.

KH: 9 đỏ: 7 trắng.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ hoa trắng thuần chủng ở F_2 (AAbb; aaBB; aabb) $= \frac{3}{16} = \frac{6}{32}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 9: F_1 có tỉ lệ 1 xám: 2 trắng: 1 đen.

⇒ F_1 có 4 tổ hợp=4 x 1.

⇒ Tính trạng được quy định bởi 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen lặn quy định.

Quy ước: A: không át; aa: át chế + trắng;

B: xám; b: đen.

$P_{t/c}$: Đen x trắng

AAbb aaBB

F_1: AaBb

F_2: 1AABB: 2AABb: 4AaBb: 2AaBB: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb.

KH: 9 xám: 3 đen: 4 trắng.

⇒ Chó cái lông đen thuần chủng = chó đực lông đen thuần chủng = chó cái lông xám thuần chủng

= chó đực lông xám thuần chủng $= \frac{1}{16}.\frac{1}{2} = \frac{1}{32}$.

⇒ Xác suất cần tìm $= \frac{1}{32}.\frac{1}{32} + \frac{1}{32}.\frac{1}{32} = \frac{1}{512}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 10: Quy ước: A: hoa đỏ; a: hoa vàng;

B: át chế + hoa trắng; b: không át.

$P_{t/c}$: Trắng x Vàng

$\frac{AB}{AB}$ $\frac{ab}{ab}$

F_1: $\frac{AB}{ab}$

F_1 lai phân tích: $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{ab}{ab}$

Xét Fa thu được hoa vàng $\left(\frac{ab}{ab}\right) = \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$ ab x ab.

⇒ Tần số hoán vị gen của cây $F_1 = \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{8}\right).2 = \frac{1}{4} = 0{,}25$.

⇒ Khoảng cách giữa 2 gen A và B là 25cM.

⇒ Chọn **C.**

Bài 11: Gọi số kg tăng trọng của 1 alen trội là 3x ⇒ Số kg tăng trọng của 1 alen lặn là x.

F_1 dị hợp về 4 cặp gen (có 4 alen trội và 4 alen lặn) có khối lượng 120 kg.

⇒ $4.3x + 4.x = 120$

⇒ $x = 7{,}5$.

Lợn có KG đồng hợp lặn có 8 alen lặn trong KG

⇒ Khối lượng của lợn có KG đồng hợp lặn $= 8.7{,}5 = 60$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 12: Tách riêng từng tính trạng ở F1 ta có:

+) Trắng : đỏ: vàng = 12 : 3 : 1.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

P dị hợp về 2 cặp gen.

Quy ước: B: át chế + trắng; b: không át;

A: đỏ; a: vàng.

+) Cao : thấp = 3 : 1.

⇒ P dị hợp về 3 cặp gen.

Quy ước: D: cao; d: thấp.

Ta có (12:3:1). (3:1) ≠ tỉ lệ đề bài và có số loại kiểu hình ít hơn.

⇒ Có hiện tượng liên kết hoàn toàn giữa A hoặc B với gen D.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Đến đây ta có nhiều cách để xác định xem gen nào liên kết với gen D.

* Cách 1:

Xét thấy tỉ lệ trắng - cao : trắng - thấp = 3 : 1.

⇒ Gen trội át chế phân li độc lập với gen quy định chiều cao thân.

* Cách 2:

Giả sử A liên kết với D ta sẽ có 2 trường hợp:

+) Alen A và alen D cùng nằm trên 1 NST.

Ta có phép lai: $\frac{AD}{ad} \times \frac{AD}{ad}$

⇒ Đời con thu được tỉ lệ cao, trắng $(A-D-) = 0,75$ ⇒ loại.

+) Alen A và alen d cùng nằm trên 1 NST.

Ta có phép lai: $\frac{Ad}{aD} \times \frac{Ad}{aD}$

⇒ Đời con thu được tỉ lệ cao, trắng = 0,5 ⇒ loại.

Vậy A phân ly độc lập với D.

F_1 xuất hiện hoa vàng – thân thấp $\left(\frac{ad}{ad}bb\right)$ ⇒ P có kiểu gen dị hợp đều là $Aa\frac{BD}{bd}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 13: Ta có phép lai:

P_a: AaBb x aabb

F_a: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

KH: 2 trắng: 1 xám: 1 đen.

⇒ Chọn **D.**

Bài 14: Đời con xuất hiện kiểu hình không màu ⇒ Cả bố và mẹ đều cho giao tử ab.

Đời con chỉ có 1 vàng ⇒ chỉ 1 bên bố hoặc mẹ cho giao tử Ab.

⇒ Chọn **B.**

Bài 15: Mỗi gen trội sẽ làm tăng chiều cao cây $= \frac{26-10}{8} = 2$cm.

⇒ Cây cao 22cm thuần chủng sẽ có kiểu gen đồng hợp trội về 3 cặp gen và đồng hợp lặn về cặp gen còn lại.

⇒ Mỗi cá thể đời con sẽ luôn nhận 1 giao tử mang 3 alen trội và 1 alen lặn từ cây cao 22cm và nhận 1 giao tử mang 4 alen lặn từ cây cao 10cm ⇒ trong kiểu gen có 3 alen trội và 5 alen lặn.

⇒ Chiều cao của cây lai = 10 + 3.2 = 16cm.

⇒ Chọn **D.**

Bài 16: Quy ước: A – B – : hoa tím;

A – bb + aaB–: hoa vàng;

aabb: hoa trắng.

$P_{t/c}$: Tím x Trắng

AABB aabb

F_1: AaBb

F_2: 9A – B – : 3A – bb: 3aaB – : 1aabb.

KH: 9 tím: 6 vàng : 1 trắng.

Phép lai:

P: Tím F_2 x Vàng F_2

9A – B – 3A – bb: 3aaB –

G: $\frac{4}{9}AB:\frac{2}{9}Ab:\frac{2}{9}aB:\frac{1}{9}ab$ $Ab = aB = ab = \frac{1}{3}$.

⇒ Hoa tím $(A-B-) = \frac{4}{9}.1 + \frac{2}{9}.\frac{1}{3}.2 = \frac{16}{27}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 17: Hoa đỏ có kiểu gen A – B –.

Hoa đỏ $F_1 = 0,5625$.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen (AaBb).

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Cây có chất trắng 2 là cây có enzim $P_{(A)}$ mà không có enzim $P_{(B)}$ xúc tác ⇒ KG A-bb.

⇒ Tỉ lệ $A - bb = \frac{3}{16}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 18: Cây hoa xanh thuần chủng có KG Aabb.

P: AAbb x aaBB

F_1: AaBb

F_2: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb.

KH: 9 đỏ: 3 xanh: 4 trắng.

⇒ Xác suất để cây cho hoa trắng $= \frac{4}{16}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 19: F_2 thu được 8 tổ hợp = 4 x 2.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bổ trợ quy định.

Quy ước: A – B – : đỏ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.

Đời con thu được tỉ lệ 3 trắng: 1 đỏ.

⇒ Đời con có 4 tổ hợp = 4 x 1 = 2 x 2.

⇒ Chọn **A.**

Bài 20: Thân cao – hoa đỏ có KG A – B – D –.

Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x aa ⇒ $A-- = \frac{1}{2}$.

Bb x bb ⇒ $B-- = \frac{1}{2}$.

Dd x Dd ⇒ $D-- = \frac{3}{4}$.

⇒ Tỉ lệ thân cao – hoa đỏ $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{3}{4} = \frac{3}{16}$.

⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 21: F_2 thu được tỉ lệ 9 quả dẹt: 6 quả tròn: 1 quả dài.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.

Quy ước: A-B-: quả dẹt;

A-bb + aaB-: quả tròn;

aabb: quả dài.

Cấu trúc di truyền của quần thể là:

(0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa).(0,09BB: 0,42Bb: 0,49bb)

⇒ Tỉ lệ quả dẹt $(A - B-) = (0,16AA + 0,48Aa).(0,09BB + 0,42Bb) = 0,3264$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 22: F_1 lai phân tích thu được 4 tổ hợp ⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

Tỉ lệ 1 đỏ: 2 hồng: 1 trắng thu được khi lai phân tích.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.

Quy ước: A-B-: đỏ;

A-bb+aaB-: hồng;

aabb: trắng.

F_1 x F_1: AaBb x AaBb

F_2: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb.

KH: 9 đỏ: 6 hồng : 1 trắng.

⇒ Chọn **C.**

Bài 23: Cây thấp nhất sẽ có KG đồng hợp lặn.

⇒ Cây lai F_1 sẽ có KG dị hợp về tất cả các cặp gen và mang 5 alen trội trong KG.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chiều cao của cây lai $F_1 = 210 - (10 - 5).5 = 185$.

Tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F2 là tỉ lệ của các cây có 5 alen trội trong KG. Với F1 dị hợp về 5 cặp gen thì ta có:

Cây mang 5 alen trội ở $F_2 = C_{10}^5.\left(\frac{1}{2}\right)^5.\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{63}{256}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 24: F_2 thu được tỉ lệ 5 thân cao: 3 thân thấp.

⇒ F_2 có 8 tổ hợp ⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội.

Số loại KH là 2 ⇒ Tương tác át chế tỉ lệ 13:3.

⇒ Chọn **A.**

Bài 25: F_2 thu được tỉ lệ gà vàng $= \frac{365}{485} = 0{,}75$.

⇒ F_2 thu được đầy đủ 3 loại màu và sẽ có 16 tổ hợp.

⇒ Tính trạng màu lông do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

⇒ Chọn **A.**

Bài 26: $P_{t/c}$ ⇒ F_1 thu được 100% xám ⇒ F_2 thu được 3 loại kiểu hình khác tỉ lệ phân li độc lập

⇒ Có hoán vị gen xảy ra

⇒ 2 cặp gen quy định tính trạng cùng nằm trên 1 cặp NST thường.

⇒ Xám F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

F_2 thu được tỉ lệ trắng (đồng hợp lặn) = 0,01.

Tỉ lệ giao tử mang gen lặn ở $F_1 = 0{,}1$.

⇒ Tần số hoán vị = 0,2.

⇒ Chọn **C.**

Bài 27: F_2 thu được tỉ lệ đỏ: vàng = 9: 7.

⇒ F_2 có 16 tổ hợp.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tác động bổ trợ quy định.

⇒ Chọn **B.**

Bài 28: F_1 lai phân tích F_a thu được 4 tổ hợp ⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

F_a thu được lông trắng $= \frac{1}{2}$.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen lặn quy định.

⇒ Chọn **D.**

Bài 29: Có 2 cách để giải quyết bài toán:

Cách 1: Tính trực tiếp

Các cây hoa trắng sẽ có thể tạo ra chất trắng 2 hoặc giữ nguyên ở chất trắng 1 ⇒ Trong kiểu gen sẽ không có alen l^+.

F_1 dị hợp về 3 cặp gen ⇒ $k^+kl^+lm^+m$

Tách riêng từng cặp gen ở F1 ta có:

$k^+k \times k^+k \Rightarrow k^+- = \frac{3}{4}$; $kk = \frac{1}{4}$.

$l^+l \times l^+l \Rightarrow l^+- = \frac{3}{4}$; $ll = \frac{1}{4}$.

$m^+m \times m^+m \Rightarrow m^+- = \frac{3}{4}$; $mm = \frac{1}{4}$.

⇒ Tỉ lệ cây hoa trắng $= (k^+ - ll - -) + (kk - - - -) = \frac{3}{4}.\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{7}{16} = \frac{28}{64}$.

⇒ chọn **B.**

Cách 2: Tính gián tiếp bằng cách lấy tổng trừ đi cây hoa vàng cam và hoa đỏ.

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ $= k^+ - l^+ - m^+ - = \frac{3}{4}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{27}{64}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Tỉ lệ hoa vàng cam $= k^+ - l^+ - mm = \frac{3}{4}.\frac{3}{4}.\frac{1}{4} = \frac{9}{64}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa trắng $= 1 -$ hoa vàng cam $-$ hoa đỏ $= 1 - \frac{27}{64} - \frac{9}{64} = \frac{28}{64}$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 30: F_2 thu được tỉ lệ 13 trắng: 3 đỏ.

$\Rightarrow$ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

Quy ước: A: át chế + trắng; a: không át;

B: đỏ; b: trắng.

F_1 dị hợp về 2 cặp gen AaBb.

$\Rightarrow$ Hoa đỏ ở F_2 có 1aaBB: 2aaBb.

Ta có phép lai:

F_1 x đỏ F2: AaBb x 1aaBB: 2aaBb

$AB = Ab = aB = ab = \frac{1}{4}$. $aB = \frac{2}{3}$; $ab = \frac{1}{3}$.

$\Rightarrow$ Cây đồng hợp lặn (aabb) $= \frac{1}{4}.\frac{1}{3} = \frac{1}{12}$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 31: Có mặt gen A sẽ cho lông xám $\Rightarrow$ gen A át chế các gen không alen.

Gen B cho lông đen và b cho lông hung.

$\Rightarrow$ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 32: $P_{t/c}$: trắng x trắng

AAbb aaBB

F_1: AaBb.

Ta thấy F_2 thu được tỉ lệ 3 đỏ: 5 trắng.

$\Rightarrow$ F_2 có 8 tổ hợp $\Rightarrow$ Cây trắng đem lai dị hợp về 1 cặp gen và đồng hợp lặn về cặp gen còn lại.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 33: F_2 thu được 16 tổ hợp $\Rightarrow$ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

$\Rightarrow$ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 34: F_2 thu được tỉ lệ 9 dẹt: 6 tròn: 1 dài.

$\Rightarrow$ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.

$\Rightarrow$ F_1 dị hợp về 2 cặp gen cho quả dẹt.

$P_{t/c}$: tròn x tròn

AAbb aaBB

F_1: AaBb (dẹt).

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 35: Từ tác động hóa sinh ta có quy ước như sau:

A+B: tím; A-bb: đỏ; aaB-: xanh; aabb: trắng.

P: AaBb x AaBb

F_1: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb.

KH: 9 tím: 3 đỏ: 3 xanh: 1 trắng.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 36: Ta thấy có sự di truyền cùng nhau của các tính trạng $\Rightarrow$ Có hiện tượng gen đa hiệu hoặc liên kết gen.

F_1 dị hợp, F_2 thu được 4 tổ hợp.

$\Rightarrow$ Cả 2 trường hợp đều thỏa mãn.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 37: $P_{t/c}$ thân thấp thu được F_1 toàn thân thấp.

$P_{t/c}'$ thân cao lai với thân thấp thu được F_1' toàn thân thấp giống hệt F_1.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.
Quy ước: A: át chế + thấp; a: không át;
B: cao; b: thấp.
⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen AaBb.
F_1 x F_1: AaBb x AaBb
F_2: 1AABB: 2AABb: 4AaBb: 2AaBB: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb.
⇒ Thân thấp F_2 có 1AABB: 2AABb: 4AaBb: 1AAbb: 2Aabb: 1aabb.
Ta thấy các cây thân thấp F_2 khi giảm phân cho giao tử sẽ chỉ giảm đi so với tổng số các cây F_2 3 giao tử trong đó giảm 2aB và 1ab.
⇒ Tỉ lệ giao tử thân thấp F_2 là $\frac{4}{13}$AB: $\frac{4}{13}$Ab: $\frac{2}{13}$aB: $\frac{3}{13}$ab.
⇒ Tỉ lệ thân thấp đồng hợp F_3 = AABB + AAbb + aabb = $\frac{4}{13}.\frac{4}{13}.2+\frac{3}{13}.\frac{3}{13}=\frac{41}{169}$.
⇒ Chọn **A.**
Bài 38: F_1 lai trở lại thu được đời con có 4 tổ hợp.
⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.
⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác quy định.
F_1 dị hợp về 2 cặp gen cho hoa đỏ.
AaBb x aabb
F: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb.
KH: 1 đỏ: 3 trắng.
⇒ Tính trạng do 2 cặp gen tác động bổ sung.
⇒ Chọn **A.**
Bài 39:
Ta có Sơ đồ lai:
Pa: AaBb x aabb
Fa: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb
KH: 2 trắng : 1 xám: 1 đen.
⇒ Chọn **B.**
Bài 40: Quy ước: A: đỏ; a: tím;
B: có màu; b: không có màu.
P: AaBb x AaBb
F_1: 9A − B − : 3aaB − : 3A − bb: 1aabb
KH: 9 đỏ: 3 tím: 4 trắng.
⇒ Chọn **B.**
Bài 41:
Cây lai từ phép lai giữa cây cao nhất (đồng hợp trội) và cây thấp nhất (đồng hợp lặn) sẽ dị hợp về cả 3 cặp gen ⇒ mang 3 alen trội trong KG.
⇒ Chiều cao của cây lai = 100 − 3.5 = 85 cm.
⇒ Chọn **C.**
Bài 42: F_2 có sự phân li về nhiều kiểu hình khác nhau và sự biểu hiện của kiểu hình phụ thuộc vào số lượng alen trội có trong kiểu gen.
⇒ Mỗi alen trội đóng góp như nhau vào sự biểu hiện của tính trạng.
⇒ Tính trạng do các cặp gen không alen tác động cộng gộp quy định.
⇒ Chọn **B.**
Bài 43: F_2 thu được tỉ lệ 9 đỏ: 7 trắng,
⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.
Quy ước:
A − B − : đỏ; (A − bb + aaB − +aabb): trắng.
⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen có KG AaBb.
F_1 x F_1: AaBb x AaBb

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_2: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb

⇒ Hoa đỏ F_2 có 1AABB: 2AABb: 2AaBB: 4AaBb.

⇒ Cho các loại giao tử là $\frac{4}{9}$AB: $\frac{2}{9}$Ab: $\frac{2}{9}$Ab: $\frac{1}{9}$ab.

⇒ Hoa trắng (aabb) ở $F_3 = \frac{1}{9}.\frac{1}{9} = \frac{1}{81}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 44: F_1 thu được tỉ lệ phân li kiểu hình là 12 trắng: 3 vàng: 1 đỏ.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

Quy ước: A: át chế + trắng; a: không át;

B: vàng; b: đỏ.

⇒ P dị hợp về 2 cặp gen.

P: AaBb x AaBb

F_1: 1AABB: 2AABb: 2AaBB: 4AaBb: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb.

⇒ Hoa trắng F_1 có 1AABB: 2AABb: 2AaBB: 4AaBb: 1AAbb: 2Aabb

⇒ Tỉ lệ hoa trắng thuần chủng = AABB + AAbb = $\frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 45: cao nhất có KG đồng hợp trội; cây thấp nhất có KG đồng hợp lặn.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen AaBb.

Cây cao 120cm có số alen trội trong KG = $\frac{120-100}{10} = 2$.

⇒ Tỉ lệ cây mang 2 alen trội trong KG ở F_2 = AaBb + AAbb + aaBB = $\frac{6}{16} = 0{,}375$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 46: F_2 thu được 13 trắng: 3 màu.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

Quy ước: A: át chế + trắng; a: không át;

B: màu; b: trắng.

F_1 có kiểu gen AaBb.

F_1 x màu thuần chủng: AaBb x aaBB

F_2: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

KH: 3 trắng: 1 màu.

⇒ Chọn **B.**

Bài 47: Ta có Sơ đồ lai:

Pa: AaBb x aabb

Fa: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb

KH: 1 dẹt: 2 tròn: 1 dài.

⇒ Số lượng quả dài ở $F_a = \frac{1}{4}.160 = 40$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 48: Cây thân cao, hoa đỏ có kiểu gen là A-B-D-.

Tách riêng từng cặp gen ta có:

Aa x aa ⇒ A−= $\frac{1}{2}$.

Bb x bb ⇒ B−= $\frac{1}{2}$.

Dd x Dd ⇒ D−= $\frac{3}{4}$.

⇒ Tỉ lệ cây thân cao, hoa đỏ = $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{3}{4} = \frac{3}{16} = 0{,}1875$.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **D.**

Bài 49: Từ sơ đồ hóa sinh ta có quy ước sau:

A – B – : đỏ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.

$P_{t/c}$: Trắng x Trắng

AAbb aaBB

F_1: AaBb

F_2: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb.

KH: 9 đỏ: 7 trắng.

⇒ Chọn **B.**

Bài 50: Giống lúa AABBDD cho 12 gam trên bông; giống lúa aabbdd cho 6 gam trên bông.

⇒ Mỗi alen trội làm tăng ố gam trên bông $= \frac{12-6}{6} = 1$.

P: AABBdd x aabbDD.

F_1: AaBbDd

F_1 có 3 alen trội trong kiểu gen.

⇒ Khối lượng hạt trên mỗi bông = 6 + 3 = 9.

⇒ Chọn **B.**

Bài 51:

P: trắng x nâu

AABB aabb

F_1: AaBb

Lai phân tích: AaBb x aabb

Fa: 1AaBb: 1Aabb: 1aaBb: 1aabb.

KH: 2 trắng: 1 xám: 1 nâu.

⇒ Tỉ lệ xuất hiện thỏ lông trắng $= \frac{1}{2}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 52: Quy ước: A – B – : đỏ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.

P: AaBb x aaBb

F_1: 3A-B-: 3aaB-: 1A-bb: 1aabb

KH: 3 đỏ: 5 trắng.

⇒ Chọn **A.**

Bài 53: F_2 thu được tỉ lệ 9 đỏ: 7 trắng.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ quy định.

Quy ước: A – B – : đỏ; (A – bb + aaB – +aabb): trắng.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen AaBb.

F_1 x F_1: AaBb x AaBb

F_2: 1AABB: 2AABb: 2AaBB: 4AaBb: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb.

Đáp án A đúng: hoa đỏ có 4 KG là AABB; AABb; AaBB và AaBb.

Đáp án B đúng: hoa đỏ thuần chủng có 1 KH duy nhất là AABB.

Đáp án C đúng: hoa trắng thuần chủng có 3 KG là AAbb; aaBB và aabb.

Đáp án D sai: hoa trắng có 5 loại KG là AAbb; Aabb; aaBB; aaBb và aabb.

⇒ Chọn **D.**

Bài 54: Xét tỉ lệ KH đời con là:

271 quả dẹt : 179 quả tròn : 28 quả dài ≈ 9 quả dẹt : 6 quả tròn : 1 quả dài

Quy luật di truyền chi phối là: Tương tác bổ trợ

⇒ Chọn **D.**

Bài 55: Theo đề bài suy ra, cây có chiều cao thấp nhất có kiểu gen là đồng hợp trội $A_1A_1A_2A_2A_3A_3$.

Mỗi gen lặn làm cây cao thêm 10cm

$$110 = 80 + 10 + 10 + 10$$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Suy ra F_1 xuất hiện 3 gen lặn hay dị hợp tử về 3 cặp gen $A_1a_1A_2a_2A_3a_3$

Bây giờ, dựa vào dữ kiện đề bài cho:

+ Phép lai: $A_1A_2A_2A_3A_3$ x $a_1a_1a_2\ a_2a_3a_3 \Rightarrow A_1a_1A_2a_2A_3a_3$

+ Phép lai: $A_1A_1A_2A_2a_3a_3$ x $a_1a_1a_2\ a_2A_3A_3 \Rightarrow A_1a_1A_2a_2A_3a_3$

+ Phép lai: $A_1A_1a_2a_2A_3A_3$x $a_1a_1A_2A_2a_3a_3 \Rightarrow A_1a_1A_2a_2A_3a_3$

⇒ Chọn **D**

Bài 56:

C1: + Căn cứ theo quy ước gen mà đề bài đưa ra cho thấy quy luật di truyền chi phối phép lai này là quy luật tương tác bổ trợ.

+ Vì phép lai ở đời P là tự thụ (KG của bố và mẹ là như nhau) và tổng số tổ hợp cá thể lai được tạo ra trong phép lai ở F_1 sinh ra từ P là: 6 + 5 + 3 + 1 + 1 = 16 tổ hợp cá thể lai mà phép lai lại do 3 cặp gen chi phối nên nhất định sẽ có hai cặp gen liên kết hoàn toàn với nhau còn lại 1 cặp gen sẽ phân li độc lập sẽ cho mỗi bên giao tử đóng góp là 4 loại. Do vậy, phương án C. $\frac{Ad}{AD}BB$ chỉ cho 2 loại giao tử sẽ bị loại, 3 phương án còn lại đều có thể đáp ứng yêu cầu này.

+ Căn cứ vào đời F_1 thu được 1 cây quả tròn hoa trắng : 1 cây quả dài, hoa đỏ, dùng biện pháp suy luận về kiểu giao tử đóng góp trong sơ đồ lai, điền nhanh theo sơ đồ điền khuyết, không cần viết hết sơ đồ lai hoàn chỉnh, ta dễ dàng thấy chỉ có phương án A. $\frac{Ad}{aD}Bb$ là đáp án đúng .

⇒ Chọn **A.**

C2: Tỉ lệ KG ở F_1 là 6: 5: 3: 1: 1 vậy F_1 có 16 tổ hợp = 4x4 vậy P cho 4 loại giao tử nên cặp gen quy định màu sắc liên kết hoàn toàn với 1 trong 2 cặp gen quy định hình dạng hạt.

Xét kiểu hình quả dài, hoa đỏ ở F_1 có KG là tổ hợp giữa aabb và D- nên có KG là $aa\frac{b-}{bD}$ hoặc $\frac{a-}{aD}bb$ từ đây ta kết luận a liên kết hoàn toàn với D hoặc b liên kết hoàn toàn với D.

Vậy P có thể là $\frac{Ad}{aD}Bb$ hoặc $Aa\frac{Bd}{bD}$ căn cứ vào đáp án, đáp án đúng là A.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Chọn **A.**

Bài 57:

C1: + Tỉ lệ $F_1 \approx 3 : 1 : 6 : 2 : 3 : 1$

+ Theo đề bài ta có tổng số loại tổ hợp ở F_1 thu được từ phép lai cây thân cao, hoa đỏ, quả tròn (P) tự thụ phấn là: 3 + 1 + 6 + 2 + 3 + 1 = 16 tổ hợp, mà KG của cá thể đem lai do 3 cặp gen chi phối nên nhất định phải có 2 cặp gen liên kết hoàn toàn với nhau, một cặp dị hợp phân li độc lập

+ Tỉ lệ 3 : 1: 6 : 2 : 3 : 1 = (1 : 2 : 1) (3 : 1) ⇒ trong KG của các cá thể ở P (tự thụ) có một cặp dị hợp phân li độc lập cho tỉ lệ 3 : 1, và 2 cặp gen còn lại liên kết hoàn toàn có trạng thái dị hợp tử chéo do vậy ta dễ dàng loại đi phương án A và C, chỉ còn lại B và D

+ Căn cứ vào 2 loại tổ hợp là 1 thấp, trắng, tròn và 1 cao, trắng, dài ở đời F_1 thu được biện luận theo KG của phương án B và D cho ta phương án đúng là **B.** $\frac{Ad}{aD}Bb$

⇒ Chọn B. (Bạn đọc tự hoàn thiện sơ đồ lai P: B. $\frac{Ad}{aD}Bb$ x $\frac{Ad}{aD}Bb$ để kiểm tra đời F_1)

C2: Tỉ lệ F_1 là 3:1:6:2:3:1 ⇒ có 16 tổ hợp kết luận có 2 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST F1 dị hợp 3 cặp gen:

Xét KH cây thân thấp,hoa trắng, quả tròn là tổ hợp của aa, bb, D-

Nhận xét a và b không cùng nằm trên 1 cặp NST vì nếu chúng liên kết thì thế hệ sau sẽ có KH thấp, trắng, dài (F_1 không có)

Vậy chỉ có thể a liên kết với D hoặc b liên kết với D

TH1: Xét a liên kết với D KG của P là $\frac{Ad}{aD}Bb$ tỉ lệ đời con là

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(1cao, dài: 2 cao tròn: 1 thấp tròn).(3 đỏ: 1 trắng)=3cao, đỏ, dài: 1cao, trắng, dài: 6cao, đỏ, tròn: 2 cao, trắng, tròn: 3 thấp đỏ tròn: 1 thấp trắng tròn. Đúng với kết quả F_1 vậy KG P là $\frac{Ad}{aD}Bb$ không cần xét TH2 đáp án B.

⇒ Chọn **B.**

Bài 58: F_1 dị hợp về 3 cặp gen tự thụ thu được F2 cho thân cao, hoa đỏ, quả tròn (A-B-D-) = 0,495.

Ta có : Dd x Dd ⇒ D− = 0,75.

⇒ $A-B- = \frac{0,495}{0,75} = 0,66$

⇒ F_1 xảy ra hoán vị gen.

⇒ aabb = (A − B−) - 0,5 = 0,66 - 0,5 = 0,16.

⇒ Dd x Dd ⇒ dd = 0,25.

⇒ Cây thân thấp, hoa vàng, quả đỏ (aabbdd) = 0,16.0,25 = 0,04.

Vậy tỉ lệ cần tìm là 4%.

⇒ Chọn **B.**

Bài 59: Cách 1:

Đến F_2 quần thể đã cân bằng di truyền

⇒ CTDT: 0,5625aa + 0,4375A −

⇒ a = 0,75 ; A = 1 − 0,75 = 0,25.

⇒ Dị hợp tử ở F_2 = 2.0,75.0,25 = 0,375.

⇒ Chọn **B.**

Cách 2:

Hết sức chú ý đến tỉ lệ thu được là 9 : 7, nhiều bạn sẽ làm theo hướng tương tác gen bổ trợ 9 : 7, nhưng lưu ý rằng ở đây giả thuyết đặt ra là A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng, nên ta có quy ước sau

A-: Hoa đỏ > aa : Hoa trắng

Đem F_1 đi giao phối ngẫu nhiên thì thế hệ F_2 ta sẽ thu được QT đạt trạng thái CBDT

⇒ aa = q2 = 56,25%, ta được $q = \frac{3}{4}, p = \frac{1}{4}$.

Vậy QT ở F_2 là = [6,25%AA + 37,5%Aa + 56,25%aa = 1]

Tóm lại ta được Aa (đỏ dị hợp) = 37,5%

⇒ Chọn **B.**

Bài 60:

Cây có chiều cao 170cm có $\frac{170 - 150}{5} = 4$ gen trội trong kiểu gen

⇒ Tỉ lệ cây 170cm = $C_6^4.\left(\frac{1}{2}\right)^4.\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{15}{64}$

⇒ Chọn **D**

Bài 61: F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen thu được đời con có 4 tổ hợp nên F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

(P) Dẹt x Bầu dục

⇒ F_1 100% Dẹt và F_1 lai phân tích cho tỉ lệ 1:2:1

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định

Quy ước : A-B- : dẹt A-bb : tròn

aabb : bầu dục aaB- : tròn

⇒ F_1: AaBb

F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ các hiểu gen như sau :

1AABB : 2AABb : 4AaBb : 2AaBB : 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2 aaBb : 1aabb

⇒ Quả tròn F_2: 1AAbb : 2Aabb : 1 aaBB : 2aaBb

Cây bầu dục có kiểu gen là aabb (nhận ab từ bố và ab từ mẹ)

Từ các cây tròn F_2 cho tỉ lệ giao tử ab = $\frac{2}{6}.\frac{1}{2} + \frac{2}{6}.\frac{1}{2} = \frac{1}{3}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ cây bầu dục ở $F_3 = \frac{1}{3}.\frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

⇒ Chọn **A.**

Bài 62: Từ các dữ kiện ta biết đây là kiểu tương tác 9:3:3:1

Trong đó hoa đỏ là 9A − B−; hoa vàng là 3A − bb

⇒ Cho giao tử là $\frac{1}{3}AB : \frac{1}{3}Ab : \frac{1}{6}aB : \frac{1}{6}ab$

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ $= 1 - \left(\frac{1}{3}.\frac{1}{3} + \frac{2.1}{3}.\frac{1}{6} + \frac{1}{6}.\frac{1}{6} + \frac{2.1}{6}.\frac{1}{6} + \frac{1}{6}.\frac{1}{6}\right) = \frac{2}{3}$

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ thuần chủng $= \frac{1}{3}.\frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

⇒ Tỉ lệ cần tìm $= \frac{\frac{1}{9}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{6}$

⇒ Chọn **B**

Bài 63: Cây cao 140cm có $12 - \frac{160-140}{5} = 8$ alen trội trong KG

⇒ Cây cao 140cm chiếm $\frac{C_{11}^7}{2^{11}} = \frac{165}{1024}$.

⇒ Cây có số cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số cặp gen đồng hợp lặn cao 140cm chỉ có trường hợp mang 4 cặp đồng trội và 2 cặp đồng lặn, ta thấy cặp F chắc chắn chỉ cho đồng hợp trội với tỉ lệ $\frac{1}{2}$, 5 cặp còn lại cho đồng trội = đồng lặn $= \frac{1}{4}$

⇒ Tỉ lệ $= \frac{1}{2}.C_5^3.\left(\frac{1}{4}\right)^3.\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{5}{1024}$

⇒ Tỉ lệ $= \frac{5}{165} = \frac{1}{33}$

⇒ Chọn **C**

Bài 64: Tỉ lệ tương tác là 9:6:1, có sự phân li không đồng đều ở 2 giới ⇒ 1 cặp liên kết với NST X.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen đều lông đen ⇒ $Aa\,X^BX^b \times Aa\,X^BY$

⇒ Lông đen F_2 có $(1AA\,X^BX^B : 1AA\,X^BX^b : 2Aa\,X^BX^B : 2Aa\,X^BX^b) \times (1AA\,X^BY : 2Aa\,X^BY)$

đến đây có thể tách từng alen hoặc từ KG suy ra tỉ lệ các giao tử rồi nhân vào.

VD: $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa \Rightarrow \frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a \Rightarrow \frac{4}{9}AA : \frac{4}{9}Aa : \frac{1}{9}aa \Rightarrow \frac{8}{9}A- : \frac{1}{9}aa$

$\frac{1}{2}X^BX^B : \frac{1}{2}X^BX^b \Rightarrow \frac{3}{4}X^B : \frac{1}{4}X^b \times \frac{1}{2}X^B : \frac{1}{2}Y \Rightarrow \frac{7}{8}X^B- : \frac{1}{8}X^bY$

⇒ Lông vàng $= \frac{8}{9}.\frac{1}{8} + \frac{1}{9}.\frac{7}{8} = 20{,}83\%$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 65: Từ dữ kiện đề ra ta có F_1 có kiểu gen dị hợp về cả 2 locut. Khi lai F_1 với cơ thể đồng hợp lặn về 2 cặp gen thì sẽ có 2 trường hợp xảy ra:

- Nếu 2 locut gen cùng thuộc 1 NST và liên kết hoàn toàn thì khi giảm phân sẽ cho 2 loại giao tử với tỉ lệ 1:1 và do đó đời con sẽ có thể cho tỉ lệ kiểu hình là 1:1 nếu 1 gen quy định 1 tính trạng.

F_1: $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$

F_a: $1\frac{AB}{ab} : 1\frac{ab}{ab}$

- Nếu 2 locut gen cùng thuộc 1 NST và xảy ra hoán vị với tần số 50% thì F_1 khi giảm phân sẽ cho 4 loại giao tử với tỉ lệ 1:1:1:1 do đó đời con sẽ có thể cho tỉ lệ kiểu hình là 1:1:1:1 nếu 1 gen quy định 1 tính trạng.

F_1: $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_a: $1\frac{AB}{ab} : 1\frac{Ab}{ab} : 1\frac{aB}{ab} : 1\frac{ab}{ab}$

- Nếu 2 locut gen thuộc 2 cặp NST tương đồng khác nhau thì F_1 khi giảm phân cũng cho 4 loại giao tử với tỉ lệ 1:1:1:1 do đó đời con có thể cho tỉ lệ kiểu hình 3:1 hoặc 1:2:1 nếu 2 cặp gen này tương tác bổ sung quy định 1 tính trạng.

F_1: AaBb x AaBb

F_a: 1AaBb : 1Aabb : 1aaBb : 1aabb.

*** **Lưu ý:** Ta có thể dùng mẹo để giải quyết nhanh bài tập trên như sau:

Do F_1 dị hợp về 2 cặp gen và hoán vị nếu có xảy ra cũng với tần số 50% nên F_1 giảm phân cho tối thiểu là 2 và tối đa 4 loại giao tử với tỉ lệ luôn luôn bằng nhau. Do đó, khi lai với cơ thể đồng hợp lặn thì đời con có số tổ hợp giao tử tối đa là 4. Ta chọn những đáp án có số tổ hợp giao tử là ước của 4. (mẹo này chỉ áp dụng nhanh và chỉ đúng trong trường hợp nhất định)

Vậy có 4 trường hợp thỏa mãn.

⇒ Chọn **A.**

Bài 66: Từ đề bài ta thấy

F_1 lai với con cái đồng hợp tử lặn thu được F_a có 4 tổ hợp ⇒ con đực F_1 cho 4 loại giao tử.

F_a có tỉ lệ kiểu hình phân li không đồng đều ở 2 giới ⇒ 1 trong 2 gen quy định tính trạng màu cánh liên kết với NST giới tính.

P thuần chủng, F_1 toàn cánh đen. Lai phân tích con đực F_1 thu được đời con có 3 cánh trắng: 1 cánh đen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A-B-: cánh đen; (A-bb + aaB- + aabb): cánh trắng.

Giả sử B liên kết với NST giới tính. Ta thấy cánh đen (mang 2 gen trội) chỉ xuất hiện ở giới cái (XX) nên chứng tỏ gen B liên kết với NST giới tính X ở đoạn không tương đồng.

Ta có sơ đồ lai:

$P_{t/c}$: cái cánh đen x đực cánh trắng

AAX^BX^B aaX^bY

F_1: $1AaX^BX^b : 1AaX^BY$

F_1 lai phân tích: AaX^BY x aaX^bX^b

F_a: $1AaX^BX^b : 1AaX^bY : 1aaX^BX^b : 1aaX^bY$.

F_1 x F_1: AaX^BX^b x AaX^BY

F_2:

giới cái: $6A-X^B-: 2aaX^B-$ (6 cánh đen : 2 cánh trắng)

giới đực: $3A-X^BY : 1aaX^BY : 3A-X^bY : 1aaX^bY$ (3 cánh đen : 5 cánh trắng)

Vậy trong số 7 con cánh trắng ở F_2 có 5 con đực.

⇒ Chọn **B.**

Bài 67: Cây hoa đỏ tự thụ phấn đời con thu được 3 loại kiểu hình

⇒ Cây hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gen.

Ta có sơ đồ lai:

P: AaBb x AaBb

F_1: 1AABB : 2AABb : 4AaBb : 2AaBB : 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb : 1aabb.

Xét từng ý ta có:

(1)Hoa trắng có kiểu gen dị hợp = aaBb $= \frac{2}{16} = \frac{1}{8} = 0{,}125$ ⇒ ĐÚNG.

(2)Hoa trắng có kiểu gen đồng hợp = aaBB + aabb $= \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{2}{16} = 0{,}125$ ⇒ ĐÚNG.

(3) Hoa trắng ở F_1 có 3 loại kiểu gen là aaBB, aaBb và aabb ⇒ ĐÚNG.

(4) Trong các cây hoa trắng ở F_1 số cây đồng hợp = số cây dị hợp ⇒ SAI.

Vậy có 3 ý đúng.

⇒ Chọn **D.**

Bài 68: Xét F_1 có:

+) Đỏ : Trắng = 9:7 ⇒ tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Quy ước: A-B-: đỏ ; (A-bb + aaB- +aabb): trắng.

+) Ngọt : Chua =3:1 ⇒ tính trạng di truyền theo quy luật phân ly.

Quy ước: D: ngọt > d: chua.

P thuần chủng được F_1 toàn đỏ, ngọt; F_1 tự thụ thu được đầy đủ 4 loại kiểu hình ⇒ F_1 dị hợp về 3 cặp gen.

Xét tỉ lệ đỏ, ngọt$(A-B-D-) = \frac{1431}{1431+1112+477+372} = 0{,}421875 = \frac{9}{16}.\frac{3}{4}$

⇒ 3 cặp gen phân ly độc lập.

⇒ F_1 có kiểu gen AaBbDd.

Xét phép lai với cây chưa biết kiểu gen thu được đời con có tỉ lệ đỏ, chua $(A-B-dd) = \frac{1}{16}$.

Có 2 trường hợp:

TH1: dd=0,25 ⇒ A-B- = 0,25= 0,25AB x 1ab ⇒ AaBb x aabb

⇒ Cây đem lai là aabbDd (Trắng, ngọt).

TH2: dd = 0,5 ⇒ A − B− = 0,125 (loại).

⇒ Chọn **C.**

Bài 69: Xét tỉ lệ kiểu hình ở F_1 ta được 12 mắt trắng : 3 mắt nâu : 1 mắt đen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế trội quy định.

Ở thú, con cái XX, con đực XY.

Ta thấy con cái toàn mắt trắng chứng tỏ gen át chế nằm trên vùng không tương đồng của NST X.

Quy ước: A: mắt nâu; a: mắt đen; B: át chế; b: không át.

⇒ P: AaX^BX^b x AaX^BY.

⇒ Đực mắt trắng F_1 có $1AAX^BY : 2AaX^BY : 1aaX^BY$.

Con cái mắt đen có kiểu gen aaX^bX^b.

F_1 x F_1: $1AAX^BY : 2AaX^BY : 1aaX^BY$ x aaX^bX^b

Mắt đen mang toàn gen lặn, do đó ta chỉ cần tính tỉ lệ giao tử lặn ở mỗi bên.

Các con đực mắt trắng F_1 cho tỉ lệ giao tử $aY = \frac{3}{8}$.

Con cái mắt đen cho tỉ lệ giao tử $aX^b = 1$.

⇒ Tỉ lệ mắt đen $= \frac{3}{8}.1 = \frac{3}{8} = 0{,}375$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 70: P thuần chủng, F_1 lai phân tích thu được 4 tổ hợp.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

Đời lai thu được 2 loại kiểu hình trong đó kiểu hình giống F_1 chiếm $\frac{1}{4}$.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tác động bổ sung quy định.

Quy ước: A-B-: hoa đỏ; (A-bb + aaB- + aabb): hoa trắng.

F_1 có kiểu gen AaBb khi tự thụ cho F_2 có tỉ lệ kiểu hình là 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng.

⇒ Xác suất để F_2 có đúng 3 cây hoa đỏ trong 4 cây con $= C_4^3.\left(\frac{9}{16}\right)^3.\frac{7}{16} = \frac{5103}{16384} \approx 0{,}31146$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 71: Xét tỉ lệ F_2 thu được 9 mắt đỏ : 6 mắt vàng : 1 mắt trắng.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A-B-: mắt đỏ;

A-bb + aaB-: mắt vàng;

aabb: mắt trắng.

Kiểu hình ở F_2 phân ly không đồng đều ở 2 giới ⇒ 1 trong 2 gen quy định tính trạng liên kết với NST X.

F_2 thu được 16 tổ hợp ⇒ F_1 cho 4 loại giao tử.

F_1 toàn mắt đỏ nên có kiểu gen là AaX^BX^b x AaX^BY.

Thấy mắt trắng (chứa toàn gen lặn) chỉ xuất hiện ở giới đực ⇒ loài này con cái XX và con đực XY.

F_1 lai với nhau thu được các cá thể cái và đực mắt vàng ở F_2 như sau:

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

– Cái: $1aaX^BX^B$: $1aaX^BX^b$.

– Đực: $1AAX^bY$: $2AaX^bY$: $1aaX^BY$.

Đem các cá thể mắt vàng giao phối với nhau ta có:

F_2 x F_2: $(1aaX^BX^B : 1aaX^BX^b)$ x $(1AAX^bY : 2AaX^bY : 1aaX^BY)$

Con đực mắt đỏ có kiểu gen A – X^BY.

⇒ Để tính tỉ lệ đực mắt đỏ ta chỉ việc tính tỉ lệ giao tử AX^B; aX^B ở giới cái và giao tử AY; aY ở giới đực.

⇒ Cái: $1aaX^{BX^B}$: $1aaX^BX^b$ ⇒ cho đời con có $aX^B = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{3}{4}$.

Đực: $1AAX^{bY}$: $2AaX^bY$: $1aaX^BY$ ⇒ cho đời con có $AY = \frac{1}{4}.\frac{1}{2} + \frac{2}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$;

$aY = \frac{2}{4}.\frac{1}{4} + \frac{1}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

⇒ Tỉ lệ con đực mắt đỏ đời $F_3 = \frac{3}{4}.\frac{1}{4} = \frac{3}{16}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 72: Ta thấy F_2 thu được 16 tổ hợp nên cả F_1 và F'_1 đều dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Hoa trắng thuần chủng có 2 kiểu gen và cây dị hợp về 2 cặp gen biểu hiện kiểu hình hoa trắng.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác át chế quy định.

Quy ước: A: át chế + hoa trắng; a: không át;

B: hoa vàng; b: hoa xanh.

P: AABB x aabb

F_1: AaBb

P': AAbb x aaBB

F'_1: AaBb

F_1 x F'_1 : AaBb x AaBb

F_2: 9A – B–: 3A – bb : 3aaB–: 1aabb.

KH: 12 trắng : 3 vàng : 1 xanh.

Các cây hoa trắng ở F_2 có kiểu gen là: 9A – B–: 3A – bb.

Bình thường khi F_2 giảm phân cho giao tử thì cho 4 loại giao tử là AB = Ab = aB = ab = 4/16.

Khi loại bỏ 1aaBB : 2aaBb : 1aabb thì ta thấy giao tử aB bị giảm đi 2 và giao tử ab bị giảm đi 2.

⇒ Tỉ lệ giao tử tạo ra từ các cây hoa trắng ở F_2 là $\frac{1}{3}$AB : $\frac{1}{3}$Ab : $\frac{1}{6}$ab : $\frac{1}{6}$aB

⇒ Tỉ lệ hoa trắng thuần chủng = AABB + AAbb = $2.\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{2}{9}$.

Tỉ lệ vàng và hoa xanh F_3 là = aaBB + aaBb + aabb = $\left(\frac{1}{6}\right)^2 + 2.\frac{1}{6}.\frac{1}{6} + \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{9}$.

⇒ Tỉ lệ hoa trắng ở $F_3 = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$.

⇒ Tỉ lệ hoa trắng thuần chủng trong số hoa trắng ở $F_3 = \frac{\frac{2}{9}}{\frac{8}{9}} = \frac{1}{4}$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 73: Xét phép lai thứ 1:

P thuần chủng, F_{1-1} đồng nhất hoa đỏ. F_{1-1} lai phân tích thu được 4 tổ hợp

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

⇒ Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác quy định.

Đời lai thu được 2 loại kiểu hình trong đó kiểu hình giống F_{1-1} chiếm tỉ lệ thấp.

⇒ Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A-B-: hoa đỏ; (A-bb + aaB- + aabb): hoa trắng.

Xét phép lai thứ 2:

P thuần chủng tương phản, F_{1-2} thu được toàn hoa đỏ, thân cao.

⇒ Thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Quy ước: D: thân cao; d: thân thấp.

F_{1-2} dị hợp về 3 cặp gen.

F_{2-2} thu được 4 loại kiểu hình nhưng tỉ lệ hoa đỏ, thân thấp (Aa, Bb, dd) $\neq 0,25.0,5 = 0,125$.

⇒ Có hiện tượng hoán vị gen giữa gen quy định chiều cao cây với 1 gen quy định màu hoa.

Giả sử A liên kết với D. (ở đây vai trò của gen A và B như nhau nên có thể cho gen nào liên kết với D cũng đều được)

Ta có tỉ lệ $\frac{Ad}{ad}$ Bb = 0,2.

Tỉ lệ Bb = 0,5 (kết quả của lai phân tích)

⇒ $\frac{Ad}{ad} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$.

⇒ F_{1-2} cho giao tử Ad = 0,4.

⇒ Tỉ lệ giao tử $\underline{AD}$ = 0,5 - 0,4 = 0,1.

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ, thân cao $\left(\frac{AD}{ad} Bb\right)$ = 0,1.1.0,5 = 0,05.

⇒ Chọn **D.**

Bài 74: Tách riêng từng tính trạng ở F_2 ta có:

Cao : thấp = 9: 7.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Đỏ: trắng = 3: 1.

⇒ Tính trạng do 1 cặp gen trội lặn hoàn toàn nằm trên NST quy định, trong đó đỏ trội hoàn toàn so với trắng.

F_1 dị hợp về 3 cặp gen.

Ta có: (9:7). (3:1) ≠ tỉ lệ đề bài.

⇒ Có hiện tượng liên kết gen.

Xét cây cao – đỏ (mang các gen trội) = $\frac{306}{800}$ = 0,3825.

Tỉ lệ trội của cặp gen phân li độc lập = 0,75.

⇒ Tỉ lệ trội về 2 cặp gen liên kết = $\frac{0,3825}{0,75} = 0,51$.

⇒ Có hoán vị gen.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen mang toàn gen lặn ở 2 cặp gen liên kết = 0,51 – 0,5 = 0,01.

⇒ Giao tử mang toàn gen lặn có tỉ lệ 0,1 (hoán vị 2 bên) hoặc 0,02 (hoán vị 1 bên).

⇒ Đây là giao tử hoán vị.

⇒ F_1 dị hợp chéo.

⇒ Chọn **C.**

Bài 75: Tách riêng từng tính trạng ở F_2 ta có:

+) Dẹt : tròn : dài = 9 : 6 : 1.

⇒ F_1 dị hợp về 2 cặp gen quy định dạng quả (AaBb).

+) Đỏ : vàng = 3 : 1.

⇒ F_1 có kiểu gen dị hợp Dd.

Tổ hợp 2 tính trạng ta thấy (9:6:1). (3:1) ≠ 9:3:3:1.

⇒ Đã có hiện tượng liên kết gen xảy ra. Như vậy 1 trong 2 cặp gen quy định dạng quả đã liên kết với gen quy định màu hoa.

Xét tỉ lệ dài, vàng (đồng hợp lặn) = $\frac{1}{16}$.

⇒ Tỉ lệ đồng hợp lặn của 2 cặp gen liên kết = $\frac{\frac{1}{16}}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{4}$.

⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn.

⇒ A hoặc B liên kết hoàn toàn với D, trong đó F1 dị hợp đều.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ F_1 là $\frac{AD}{ad}$ Bb hoặc Aa $\frac{BD}{bd}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 76: Hoa đỏ (A-B-) giao phấn cho cây hoa trắng đồng hợp lặn ⇒ Hoa đỏ đem lai dị hợp về 2 cặp gen.

Thấy tỉ lệ hoa đỏ $F_1 \neq \frac{9}{16}$

⇒ 2 cặp gen quy định màu hoa liên kết với nhau trên một NST và có hoán vị gen.

⇒ A-B-=0,5+aabb ⇒ aabb=0,66-0,5=0,16.

Cây hoa trắng=1-hoa đỏ=1-0,66=0,34.

⇒ Tỉ lệ cần tìm $= \frac{0,16}{0,34} \approx 0,4706$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 77: Tách riêng từng tính trạng ở F_1 ta thấy:

+) Đỏ : hồng : vàng : cam = 9:3:3:1.

+) Cao : thấp = 3:1.

Tổ hợp 2 tính trạng lại ta có: (9:3:3:1). (3:1) = 27:9:9:3:9:3:3:1.

Vậy ở đây có thể có 3 trường hợp xảy ra.

+) TH1: 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 3 cặp NST khác nhau.

⇒ P chỉ có 1 kiểu gen duy nhất là AaBbDd.

+) TH2: 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau.

⇒ Có $C_3^2 = 3$ cách chọn cho 2 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST.

Với mỗi trường hợp kiểu gen dị hợp về 3 cặp mà cặp NST chứa 2 cặp gen dị hợp sẽ có 2 kiểu gen dị hợp đều và dị hợp chéo thỏa mãn $\left(\text{ví dụ: } \frac{AB}{ab} Dd \text{ và } \frac{Ab}{aB} Dd\right)$.

⇒ Số loại kiểu gen thỏa mãn = 3.2 = 6.

+) TH3: 3 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST.

⇒ Ta có $2^{3-1} = 4$ cách sắp xếp kiểu gen dị hợp về 3 cặp.

Vậy có 4 kiểu gen thỏa mãn.

Tổng 3 trường hợp ta có số loại kiểu gen của P phù hợp = 1 + 6 + 4 = 11

⇒ Chọn **D**

Bài 78: Xét tỉ lệ kiểu hình mỗi giới ta có:

- Giới đực có tỉ lệ 6 xám : 2 vàng.
- Giới cái có tỉ lệ 3 xám : 5 vàng.

Ở đây do số lượng cá thể đực và cái cân bằng nên số tổ hợp cũng phải cân bằng hay không có hiện tượng gen gây chết.

Tỉ lệ kiểu hình chung ở F_2 là 9 xám : 7 vàng.

⇒ Tính trạng màu lông do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Tỉ lệ kiểu hình phân li không đồng đều ở 2 giới nên 1 trong 2 gen quy định nằm trên vùng không tương đồng của NST X.

Để F_1 toàn lông xám ⇒ Con đực ở P phải mang toàn gen trội và không cho giao tử không chứa gen hoặc chứa gen lặn.

⇒ Ở loài này con cái là XY còn con đực là XX.

Quy ước: A-B-: xám; (A-bb + aaB- + aabb): vàng.

Ta có sơ đồ lai:

P: AAX^BX^B x aaX^bY

F1: AaX^BX^b : AaX^BY.

⇒ Chọn **D.**

Bài 79: P thuần chủng, F_1 toàn lông trắng, F_2 thu được tỉ lệ 13: 3.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen khong alen tương tác át chế bởi gen trội quy định.

Ở F_2 ta thấy sự phân li kiểu hình là không đồng đều ở 2 giới.

⇒ Có gen liên kết với NST giới tính X.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Nếu gen át chế nằm trên NST giới tính X thì ở F_2 màu lông đen sẽ chỉ xuất hiện ở giới XY ở giới ⇒ gen át chế phải nằm trên NST thường.

Quy ước: B: lông đen; b: lông trắng;

A: át chế + lông trắng; a: không át.

P thuần chủng về lông trắng, F_1 lông trắng cho F_2 có 16 tổ hợp nên ta có sơ đồ lai:

Pt/c: AAX^BX^B x aaX^bY

F_1: AaX^BX^b : AaX^BY

Con lông đen phải mang cặp gen aa và X^B.

Xét cặp NST giới tính ta có:

X^BX^b x X^BY

⇒ $1X^BX^B$: $1X^BX^b$: $1X^BY$: $1X^bY$.

⇒ Trong tổng số 3 con mang X^B ở F_2 chỉ thì giới XY chỉ có 1 con ⇒ XY là con đực và XX là con cái.

F_1 giao phối ngẫu nhiên thì lông trắng ở F_2 có:

+) Giới cái: $1AAX^BX^B$: $2AaX^BX^B$: $1AAX^BX^b$: $2AaX^BX^b$.

+) Giới đực: $1AAX^BY$: $2AaX^BY$: $1aaX^bY$: $1AAX^bY$: $2AaX^bY$.

Đến đây ta cần xác định nhóm cá thể đem giao phối không cân bằng di truyền do đó ta phải tính giao tử từ các kiểu gen mà không được tách từng locut ra để tính.

Cho các con trắng ở F_2 giao phối ngẫu nhiên thì ta tính tỉ lệ giao tử aX^B và aX^b ở giới cái; giao tử aX^B, aX^b và giao tử aY ở giới đực vì ta chỉ tính các con lông đen.

– Giới cái: $1AAX^BX^B$: $2AaX^BX^B$: $1AAX^BX^b$: $2AaX^BX^b$.

⇒ Giới đực cho tỉ lệ giao tử là:

$aX^B = \frac{1}{3}.\frac{1}{2} + \frac{1}{3}.\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$;

$aX^b = \frac{1}{3}.\frac{1}{4} + \frac{1}{6}.\frac{1}{2} = \frac{1}{6}$.

– Giới đực: $1AAX^BY$: $2AaX^BY$: $1aaX^bY$: $1AAX^bY$: $2AaX^bY$.

⇒ Tỉ lệ giao tử là:

$aX^B = \frac{2}{7}.\frac{1}{4} = \frac{1}{14}$;

$aX^b = \frac{1}{7}.\frac{1}{2} + \frac{2}{7}.\frac{1}{4} = \frac{1}{7}$;

$aY = \frac{2}{7}.\frac{1}{4} + \frac{1}{7}.\frac{1}{2} + \frac{2}{7}.\frac{1}{4} = \frac{3}{14}$.

⇒ Tỉ lệ con đực lông đen $(aaX^BY) = \frac{1}{4}.\frac{3}{14} = \frac{3}{56}$.

Tỉ lệ cái lông đen thuần chủng $(aaX^BX^B) = \frac{1}{4}.\frac{1}{14} = \frac{1}{56}$.

⇒ Tỉ số giữa con đực lông đen và con cái lông đen thuần chủng $= \frac{\frac{3}{56}}{\frac{1}{56}} = 3$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 80: P thuần chủng, F_1 toàn mắt đỏ, F_1 lai phân tích thu được 3 mắt trắng : 1 mắt đỏ.

⇒ Tính trạng do 2 cặp không alen tương tác bổ trợ quy định.

Quy ước: A-B-: Mắt đỏ; (A-bb + aaB- + aabb): mắt trắng.

F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

Fa có sự phân tính ở 2 giới ⇒ tính trạng do gen nằm trên NST X quy định.

Mắt đỏ (mang cả 2 gen trội trong kiểu) chỉ xuất hiện ở giới đực ⇒ ở loài này con cái là XY, còn con đực là XX.

Ta có phép lai:

$\frac{Pt}{c}$: cái AAX^BX^B x đực aaX^BY

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_1: $AaX^BX^B : AaX^BY$.

Con cái F1 là AaX^BY đem lai phân tích ta có:

F_1: $AaX^BY \times aaX^bX^b$

F_a: $1AaX^BX^b : 1aaX^BX^b : 1AaX^bY : 1aaX^bY$.

KH: 3 mắt trắng : 1 mắt đỏ (đực)

⇒ Chọn **B.**

Bài 81: Chuột BbCc có kiểu hình lông đen còn chuột bbCc có kiểu hình lông nâu.

Ta có phép lai:

P: BbCc x bbCc

F1: $\frac{3}{8}B-C- : \frac{3}{8}bbC- : \frac{1}{8}B-cc : \frac{1}{8}bbcc$.

KH: 3 đen : 3 nâu : 2 trắng.

⇒ Tỉ lệ đen : nâu = 1:1.

Tỉ lệ chuột lông đen = tỉ lệ chuột lông nâu $= \frac{3}{8}$.

Tỉ lệ chuột lông trắng đời con $= \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

Các gen C và B/b là ví dụ về hiện tượng át chết bởi gen trội khác locut.

Vậy chỉ có ý 1,2 và 5 đúng.

⇒ Chọn **C.**

Bài 82: Từ kết quả của 2 phép lai ta thấy F_2 đều thu được 16 tổ hợp ⇒ F_1 ở cả 2 phép lai đều dị hợp về 2 cặp gen.

Ta lại thấy dòng 1 và dòng 3 có kiểu gen khác nhau vì vậy tính trạng màu hoa ở đây phải liên quan ít nhất đến 3 cặp gen.

Xét thấy F_2 có tỉ lệ 9 : 7 ⇒ tính trạng do từng cặp gen không alen tương tác theo kiểu bổ sung quy định, trong đó cứ có ít nhất 2 gen trội thuộc các locut khác nhau có mặt sẽ cho hoa đỏ, chỉ có sự góp mặt của 1 gen trội hoặc không có alen trội nào trong các locut sẽ cho hoa trắng.

Ta có thể lấy ví dụ về 3 cặp gen không alen:

- PL1: Dòng 1 (AAbbdd) x Dòng 2 (AABBDD)

⇒ F_1: AABbDd ⇒ F_2: $9AAB-D- : 3AAB-dd : 3AabbD- : 1AAbbdd$ (9 hoa đỏ : 7 hoa trắng).

- PL2: Dòng 3 (aabbDD) x Dòng 2 (AABBDD)

⇒ F_1: AaBBDd ⇒ F_2: $9A-B-DD : 3A-bbDD : 3aaB-DD : 1aabbDD$ (9 hoa đỏ : 7 hoa trắng).

⇒ Chọn **B.**

Bài 83: F_1 lai với cây đồng hợp lặn tạo 4 tổ hợp

⇒ F_1 dị hợp 2 cặp gen, F_1 toàn quả dẹt và quả dẹt chiếm $\frac{1}{4}$ trong phép lai phân tích, cây đồng hợp lặn quả bầu dục cũng chiếm $\frac{1}{4}$.

⇒ P thuần chủng, tính trạng do 2 gen không alen tương tác bổ trợ.

Quy ước: A – B - : quả dẹt

Aabb : quả bầu dục

A – bb : quả tròn

aaB: quả tròn.

⇒ F_1: AaBb.

⇒ F_2: $9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb$.

Xét tròn và bầu dục F2 có: 1AAbb: 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb : 1aabb

Cây bầu dục F_3 có kiểu gen aabb nên ta chỉ cần tính tỉ lệ giao tử ab được tạo ra từ các cây tròn và bầu dục ở F_2.

⇒ $ab = \frac{1}{2}.\frac{2}{7} + \frac{1}{2}.\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$.

⇒ Xác suất tạo quả bầu dục $= \frac{3}{7}.\frac{3}{7} = \frac{4}{49} \approx 0{,}1837$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **D.**

Bài 84: P thuần chủng, F_1 đồng nhất hoa đỏ, F_2 thu được tỉ lệ 9 : 7.

⇒ Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A-B- : hoa đỏ; (A-bb + aaB- + aabb) : hoa trắng.

Pt/c: AABB x aabb

F_1: AaBb

F_2: 9A – B–: 3A – bb : 3aaB–: 1aabb.

Hoa trắng F_2 có 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb : 1aabb.

Ta thấy khi tự thụ phấn thì muốn cho hoa đỏ cần có đồng thời alen A và B trong kiểu gen. Các cây hoa trắng chỉ chứa 1 trong 2 alen trội hoặc không có alen trội nào do đó khi tự thụ thì sẽ cho đời con toàn hoa trắng. Do đó, tất cả các cây hoa trắng F_2 đem tự thụ đều không có sự phân li về kiểu hình.

⇒ Chọn **D.**

Bài 85: Tách riêng từng tính trạng ở F_1 ta có:

+) Cao : thấp = 3 : 1.

⇒ Tính trạng do 1 cặp gen trội lặn hoàn toàn quy định.

Quy ước : A: cao > a:thấp.

⇒ P: Aa x Aa.

+) Đỏ :trắng = 9 : 7.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: B-D- : đỏ ; (A-bb + aaB- +aabb): trắng.

⇒ P: BbDd x BbDd.

⇒ P dị hợp 3 cặp gen.

Tổ hợp 2 tính trạng ta thấy (3:1). (9:7) ≠ tỉ lệ đề bài.

⇒ Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn giữa gen quy định chiều cao với 1 gen quy định màu hoa.

Giả sử A liên kết với B.

Xét tỉ lệ cây thân cao, hoa đỏ (A-B-D-) = 0,375.

Cặp gen phân li độc lập D- = 0,75.

⇒ Tỉ lệ $A-B- = \frac{0,375}{0,75} = 0,5$.

⇒ P có kiểu gen dị hợp chéo $\frac{Ab}{aB}$.

Đem P lai phân tích ta có phép lai:

$\frac{Ab}{aB}$ Dd x $\frac{ab}{ab}$ dd

⇒ F_a: $\frac{1Ab}{ab}$ Dd : $\frac{1Ab}{ab}$ dd : $\frac{1aB}{ab}$ Dd : $\frac{1ab}{ab}$ Dd.

KH: 1 thấp, đỏ : 2 cao, trắng : 1 thấp, trắng.

⇒ Chọn **C.**

Bài 86: Xét F_2 có:

– Cánh dài $= \frac{4219 + 1406}{10000} = 0,5625$.

⇒ Tính trạng chiều dài cánh do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A-B-: cánh dài; (A-bb + aaB- + aabb): cánh ngắn.

- Ta có tỉ lệ thân xám : thân đen = 4219 : 1406 ≈ 3 : 1.

⇒ Tính trạng màu thân do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định.

Quy ước: D: thân xám; d: thân đen.

Ta thấy tỉ lệ cánh dài, thân xám = 0,4219 = 0,5625A-B- x 0,75D-

⇒ 2 tính trạng phân li độc lập và 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 3 cặp NST khác nhau.

Ta có sơ đồ lai:

P: ♀ Cánh dài, thân xám x ♂ Cánh ngắn, thân đen

AABBDD aabbdd

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

F_1: AaBbDd (cánh dài, thân xám)

F_2: 27 A – B – D–: cánh dài, thân xám;

9 A-B-dd : cánh dài, thân đen;

9 A-bbD- : cánh ngắn, thân xám;

3 A-bbdd : cánh ngắn, thân đen;

9 aaB-D- : cánh ngắn, thân xám;

3 aaB-dd : cánh ngắn, thân đen;

3 aabbD- : cánh ngắn, thân xám;

1 aabbdd : cánh ngắn, thân đen.

KH: 27 cánh dài, thân xám : 9 cánh dài, thân đen : 21 cánh ngắn, thân xám : 7 cánh ngắn, thân đen.

Cánh ngắn, thân xám thuần chủng có AAbbDD + aaBBDD + aabbDD.

Ta tách riêng từng tính trạng để tính.

Ta thấy tỉ lệ AAbb = aaBB = aabb $= \frac{1}{16}$ và DD $= \frac{1}{4}$.

⇒ Tỉ lệ ruồi cánh ngắn, thân xám thuần chủng ở F2 $= \frac{3.1}{16}.\frac{1}{4} = \frac{3}{64} = 0{,}046875$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 87:

Ta thấy lai các dòng thân thân thấp với nhau và với dòng thân cao ta đều thu được F_1 toàn thân thấp nên tính trạng chiều cao thân phải do ít nhất 2 locus gen quy định.

4 dòng thuần chủng lai với nhau cho F_1 toàn dòng thấp nên đây phải là tương tác do át chế của gen trội.

Quy ước: A: át chế gen B và b; a: không át.

B: thân cao; b: thân thấp.

Ta có sơ đồ lai:

P_1: AABB x aabb

F_1: AaBb

P_2: AAbb x aaBB

F_1': AaBb

⇒ F_1 x F_1' : AaBb x AaBb

F_2: 9A – B–: 3A – bb: 1aabb : 3aaB –

KH: 13 thấp : 3 cao.

Ta thấy bình thường nếu tất cả F_2 tham gia giảm phân tạo giao tử sẽ cho tỉ lệ giao tử là AB = Ab = aB = ab = 4/16. (có 1 điều cần lưu ý là tổng giao tử bằng số tổ hợp tham gia giảm phân)

⇒ Thấp : 9A – B–: 3A – bb : 1aabb

Như vậy, chúng ta đã loại mất 1aaBB: 2aaBb.

⇒ aB giảm 2 và ab giảm 1 so với tổng F_2 giao tử.

⇒ Tỉ lệ giao tử là $\frac{4}{13}$AB : $\frac{4}{13}$Ab : $\frac{3}{13}$ab : $\frac{2}{13}$aB

⇒ Tỉ lệ thân cao $= \frac{2}{13}.\frac{2}{13} + 2.\frac{2}{13}.\frac{3}{13} = \frac{16}{169}$

Tỉ lệ thân thấp dị hợp về tất cả các cặp gen $= \frac{4}{13}.\frac{3}{13}.2 + \frac{4}{13}.\frac{2}{13}.2 = \frac{40}{169}$

⇒ Tỉ lệ thân thấp chứa cặp gen đồng hợp $= 1 - \frac{16}{169} - \frac{40}{169} = \frac{113}{169}$

⇒ Chọn **D.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần V: Di truyền học quần thể

A-LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cơ bản

- Khái niệm quần thể: quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài chung sống trong một khoảng không gian xác định, tồn tại qua thời gian nhất định, có thành phần kiểu gen tương đối đặc trưng và ổn định, giao phối với nhau sinh ra thế hệ sau.
- Tùy theo hình thức sinh sản của loài mà có: quần thể sinh sản vô tính và quần thể sinh sản hữu tính.
- Vốn gen là toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể. Vốn gen bao gồm tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.
- Quần thể giao phối là quần thể trong đó giữa các cá thể có sự giao phối ngẫu nhiên (tự do) - ngẫu phối.
- Quần thể tự phối là quần thể trong đó có sự tự phối xảy ra ở từng cá thể ở loài sinh sản hữu tính tự phối, sinh sản vô tính hay sinh sản sinh dưỡng.

II- Các kiến thức cần lưu ý

- Khi chỉ nhắc đến quần thể hay quần thể giao phối thì ta hiểu là đang xét đến quần thể ngẫu phối.
- Các kiểu giao phối của quần thể:

Quần thể sinh sản hữu tính có các dạng và kiểu giao phối sau:

- Quần thể tự phối – tự thụ phấn: điển hình là các quần thể thực vật tự thụ, động vật lưỡng tính tự thụ tinh. Chỉ có quan hệ mẹ-con mà không có quan hệ đực - cái.
- Quần thể giao phối cận huyết: bao gồm các cá thể có cùng quan hệ huyết thống giao phối với nhau.
- Quần thể giao phối có lựa chọn - nội phối 1 phần: trong quần thể động vật có xu hướng lựa chọn kiểu hình khác giới thích hợp với mình.
- Quần thể ngẫu phối: diễn ra sự bắt cặp giao phối ngẫu nhiên giữa các cá thể đực và cái trong quần thể. Đây là dạng quần thể phổ biến ở động vật.

❖ Mỗi quần thể được đặc trưng bằng một vốn gen nhất định.

⇒ Vốn gen gồm những kiểu gen riêng biệt, được biểu hiện thành những kiểu hình nhất định.

❖ quần thể còn đặc trưng bởi: tần số alen và thành phần kiểu gen, kiểu hình.

- Tần số alen: là tỉ lệ giữa $\frac{\text{số alen được xét}}{\text{tổng số alen thuộc 1 locus trong quần thể}}$ hoặc tỉ lệ % số giao tử mang alen đó trong quần thể.
- Tần số kiểu gen (thành phần kiểu gen): là tỉ lệ giữa $\frac{\text{số cá thể có kiểu gen được xét}}{\text{tổng số cá thể của quần thể}}$.

- Giao phối ngẫu nhiên giữa các cá thể trong quần thể là nét đặc trưng của quần thể giao phối và nó là hệ thống giao phối phổ biến nhất ở động vật và thực vật.
- Quần thể giao phối được xem là đơn vị sinh sản, đơn vị tồn tại của loài trong tự nhiên. Nguyên nhân là do trong quần thể nổi lên các mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau giữa các cá thể về mặt sinh sản (đực - cái; bố mẹ - con cái). Chính mối quan hệ về sinh sản này giúp cho quần thể tồn tại trong không gian và theo thời gian.
- Quần thể giao phối nổi bật ở đặc điểm đa hình. Sự giao phối đã làm quần thể đa dạng về kiểu gen dẫn đến sự đa hình về kiểu hình.
- Quần thể ngẫu phối nổi bật ở đặc điểm duy trì được sự đa dạng di truyền của quần thể.
- Định luật Hacdy-Vanbec:
  - Nội dung định luật: thành phần kiểu gen và tần số tương đối của các alen trong quần thể ngẫu phối được duy trì ổn định qua các thế hệ trong những điều kiện nhất định.
  - Điều kiện nghiệm đúng:

  - Trong quần thể diễn ra sự ngẫu phối (không diễn ra giao phối gần, tự thụ phấn, giao phối cận huyết hay giao phối có chọn lọc).

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Không có hiện tượng di nhập gen (dòng gen), không có đột biến hay chọn lọc tự nhiên (các loại giao tử có sức sống, sức thụ tinh như nhau; các hợp tử có sức sống và sinh sản như nhau).
- Trong quần thể không xảy ra các yếu tố ngẫu nhiên (biến động di truyền/ phiêu bạt di truyền).
- Số lượng cá thể của quần thể đủ lớn.

▪ Ý nghĩa của định luật:

- Giải thích vì sao trong tự nhiên có những quần thể duy trì ổn định qua thời gian.
- Căn cứ vào tỉ lệ kiểu hình và dựa vào định luật, người ta có thể suy ra kiểu gen, tần số tương đối của các alen và ngược lại.
- Dự đoán khả năng xuất hiện các bệnh, tật di truyền ở 1 quần thể, 1 gia đình hay đứa con của 1 cặp vợ chồng (trong di truyền học).
- Góp phần làm sáng tỏ 1 số luận điểm còn hạn chế của học thuyết Đacuyn, giúp đánh giá 1 cách định lượng tác động của các nhân tố tiến hóa đến cấu trúc di truyền của quần thể, qua đó giúp ta phán đoán được chiều hướng tiến hóa.

▪ Một số lưu ý về định luật Hacdy-Vanbeg:

- Trong thiên nhiên quần thể tồn tại ở trạng thái động, tức là chịu tác động của các nhân tố tiến hóa đột biến, di nhập gen,chọn lọc tự nhiên, yếu tố ngẫu nhiên và sự giao phối không phải lúc nào cũng là ngẫu nhiên hoàn toàn. Do đó định luật có ý nghĩa hạn chế trong thực tế.
- Trong 1 quần thể ngẫu phối, xét 1 locus nằm trên NST thường, trạng thái cân bằng đối với locut gen đó sẽ đạt được qua 1 thế hệ ngẫu phối (đây là định luật giao phối ổn định, của Pirson).
- Trạng thái cân bằng di truyền của quần thể đạt được qua ngẫu phối không phụ thuộc vào cấu trúc di truyền ban đầu của quần thể (hệ quả của định luật giao phối ổn định).

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Định luật Hacdy-Vanbeg phản ánh:

A. Sự mất ổn định tần số tương đối của các alen trong quần thể giao phối
B. Sự cân bằng thành phần kiểu hình trong quần thể giao phối
C. Sự mất cân bằng thành phần kiểu hình trong quần thể giao phối
D. Sự ổn định tần số tương đối của các alen trong quần thể giao phối

Câu 2: Đặc trưng di truyền của một quần thể giao phối thể hiện ở:

A. Số loại kiểu gen, kiểu hình khác nhau trong quần thể
B. Số kiểu giao phối khác nhau có thể có trong quần thể
C. Tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể
D. Sự đa hình về các kiểu hình khác nhau trong quần thể

Câu 3: Quần thể không có đặc điểm nào sau đây:

A. Tồn tại trong 1 giai đoạn lịch sử xác định, tại 1 thời điểm xác định
B. Mỗi quần thể có khu phân bố xác định và tương đối ổn định
C. Cách li sinh sản với các quần thể khác
D. Mỗi quần thể có vốn gen riêng

Câu 4: Đặc điểm nào sau đây không phải của quần thể tự phối:

A. Sự tự phối trải qua chỉ 1 thế hệ ban đầu
B. Tần số kiểu gen thay đổi qua mỗi thế hệ
C. Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng, dị hợp giảm
D. Kém đa dạng di truyền hơn các quần thể ngẫu phối

Câu 5: Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối có đặc điểm:

A. Đa dạng về kiểu gen, phong phú về kiểu hình
B. Kiểu gen tồn tại chủ yếu ở trạng thái dị hợp
C. Phân hóa thành các dòng thuần với kiểu gen khác nhau
D. Tăng thể dị hợp đồng thời giảm tỉ lệ dị hợp qua mỗi thế hệ

Câu 6: Kết luận nào sai trong các câu sau:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Quần thể giao phối là 1 tập hợp các cá thể cùng loài, có lịch sử phát triển, tồn tại trong không gian và thời gian xác định, trong đó các cá thể có khả năng giao phối với nhau tạo ra thế hệ con cháu mới, có vốn gen tương đối ổn định

B. Quần thể giao phối được xem là đơn vị sinh sản, đơn vị tồn tại của loài trong thiên nhiên vì có sự phụ thuộc về sinh sản giữa các cá thể trong quần thể và có sự cách li sinh sản hoàn toàn giữa các cá thể thuộc các quần thể khác nhau trong cùng 1 loài.

C. Quần thể chỉ sinh sản vô tính có sự đồng nhất rất cao về kiểu gen, kiểu hình và kém đa dạng về vốn gen hơn các quần thể sinh sản hữu tính.

D. Quần thể ngẫu phối sẽ đạt trạng thái cân bằng ngay sau một thế hệ ngẫu phối, và trạng thái này sẽ được duy trì không đổi qua các thế hệ ngẫu phối.

Câu 7: Tần số tương đối của 1 alen được tính bằng

A. Tỉ lệ % số kiểu gen mang alen đó trong quần thể

B. Tỉ lệ % số giao tử mang alen đó trong quần thể

C. Tỉ lệ % số tế bào mang alen đó trong quần thể

D. Tỉ lệ % số kiểu hình mang alen đó trong quần thể

Câu 8: Hạn chế của định luật Hacdy-Vanbeg xảy ra trong tự nhiên do:

A. Trong tự nhiên, các quần thể cách li tương đối về mặt giao phối giữa các cá thể khác nhau thuộc các quần thể khác nhau trong cùng 1 loài

B. Trong tự nhiên, các quần thể có số lượng cá thể của mỗi quần thể khác nhau và thường là nhỏ.

C. Trong tự nhiên thường xảy ra các quá trình như đột biến, di nhập gen, chọn lọc tự nhiên...

D. Trong tự nhiên, các cá thể khác nhau của 1 quần thể thường tiến hành giao phối có chọn lọc.

Câu 9: Ý nghĩa nào dưới đây không phải của định luật Hacdy-Vanbec:

A. Giải thích sự duy trì ổn định của các quần thể qua 1 thời gian dài trong tự nhiên

B. Phản ánh trạng thái động của quần thể và giải thích cơ sở của sự tiến hóa

C. Từ tỉ lệ cá thể mang tính trạng lặn đột biến có thể suy ra được tần số của alen lặn đột biến trong quần thể

D. Xác định được tỉ lệ mắc bệnh máu khó đông của nam và nữ trong quần thể người khi biết tần số alen lặn.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 10: Tính chất của thành phần kiểu gen một quần thể

A. Đa dạng và thích nghi **B.** Đặc trưng và ổn định

C. Đặc trưng nhưng không ổn định **D.** Đa dạng, thích nghi và đặc trưng

Câu 11: Sự đa hình về kiểu gen và kiểu hình trong quần thể giao phối không phải là hệ quả của yếu tố nào sau đây:

A. Sự giao phối ngẫu nhiên giữa các cá thể trong quần thể

B. Đột biến diễn ra liên tục trong quần thể theo thời gian

C. Biến dị tổ hợp xuất hiện ngày càng nhiều trong quần thể

D. Sự xuất hiện của các thường biến giúp quần thể thích nghi tốt hơn

Câu 12: quần thể ngẫu phối sẽ có thành phần kiểu gen:

A. Tăng tỉ lệ đồng hợp, giảm tỉ lệ dị hợp **B.** Tăng tỉ lệ dị hợp, giảm tỉ lệ đồng hợp

C. Có nhiều các biến dị tổ hợp **D.** Có thêm các alen mới.

Câu 13: Khái niệm nào đúng khi nói về vốn gen của quần thể:

A. Tổ hợp tất cả các alen của các kiểu gen trong quần thể

B. Tổ hợp tất cả các alen trong quần thể không tính các alen đột biến

C. Tổ hợp tất cả các alen nằm trong tế bào chất của các cá thể trong quần thể

D. Tổ hợp tất cả các alen trong các quần thể của loài

Câu 14: Định luật giao phối ổn định: trong 1 quần thể ngẫu phối, xét 1 locus nằm trên NST thường, trạng thái cân bằng đối với locus gen đó sẽ đạt được qua 1 thế hệ ngẫu phối. Kết luận nào không phải hệ quả của định luật trên

A. Trạng thái cân bằng của quần thể là trạng thái động.

B. Sự thay đổi tương quan giữa kiểu gen và kiểu hình từ các quần thể ban đầu không ở trạng thái cân bằng di truyền sẽ bị thay đổi khi có sự ngẫu phối diễn ra và quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. Ngẫu phối là một nhân tố quan trọng duy trì trạng thái cân bằng của quần thể qua thời gian

D. Trạng thái cân bằng di truyền được tạo ra qua ngẫu phối không phụ thuộc vào cấu trúc di truyền ban đầu của quần thể.

Câu 15: Điều nào sau đây không đúng khi giải thích quần thể giao phối được xem là đơn vị sinh sản, đơn vi tồn tại của loài trong tự nhiên:

A. Có sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các cá thể về mặt sinh sản

B. Có sự thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen trong quần thể

C. Có sự giao phối ngẫu nhiên và tự do giữa các cá thể trong quần thể

D. Có sự hạn chế trong giao phối giữa các cá thể thuộc các quần thể khác nhau trong cùng một loài.

Câu 16: Điều nào giải thích về các điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdy-Vanbec là không chính xác:

A. Đột biến không xảy ra, nếu xảy ra thì tần số đột biến thuận và nghịch bằng nhau

B. Kích thước quần thể đủ lớn để các yếu tố ngẫu nhiên không làm ảnh hưởng tới tần số alen của quần thể

C. Các kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản như nhau, quần thể ở trạng thái lí tưởng

D. Số cá thể sinh vật cùng loài di chuyển vào từ quần thể khác bằng với số cá thể của quần thể đi ra khỏi quần thể.

Câu 17: Ý nghĩa tính đa hình về kiểu gen của quần thể giao phối

A. Đảm bảo trạng thái cân bằng ổn định của 1 số loại kiểu hình trong quần thể

B. Sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi

C. Giúp sinh vật có khả năng thích ứng cao khi điều kiện sống thay đổi

D. Giải thích sự khác nhau về kiểu gen và kiểu hình giữa các cá thể khác nhau thuộc các quần thể khác nhau trong cùng 1 loài.

Câu 18: Loài X là loài giao phối ngẫu nhiên. Giữa quần thể A và B cùng loài X xảy ra hiện tượng di nhập gen. Theo lí thuyết, trong điều kiện nào trạng thái cân bằng của các quần thể vẫn được duy trì như ban đầu:

A. quần thể A và quần thể B sáp nhập thành một quần thể chung

B. Số cá thể di chuyển từ quần thể A sang quần thể B bằng với số cá thể di chuyển từ quần thể B sang quần thể A

C. Số alen và loại alen được mang từ quần thể A sang B bằng với số được mang từ quần thể B sang A, không có sự trao đổi các alen lạ chỉ có ở quần thể này mà không có ở quần thể kia

D. Trạng thái cân bằng của 2 quần thể không thể được duy trì

Câu 19: Sau đây là 1 số đặc điểm liên quan đến quần thể ngẫu phối và quần thể tự phối:

1. Là đơn vị sinh sản của loài
2. Có tính đa hình
3. Cấu trúc di truyền thay đổi qua các thế hệ
4. Có sự cách li tương đối về mặt sinh sản với quần thể khác cùng loài
5. Có vốn gen đặc trưng

Sự khác biệt giữa quần thể ngẫu phối và quần thể tự phối là:

A.(1), (3) B.(1),(3), (4) C.(2), (3) D. (2), (3), (5)

Câu 20: Trong một quần thể giao phối, mô tả nào dưới đây là đúng:

A. Tần số tương đối của các alen trong một gen nào đó là không đặc trưng cho từng quần thể

B. Tần số tương đối của các alen trong 1 kiểu gen nào đó trong quần thể thay đổi qua các thế hệ

C. Tần số tương đối của các alen trong một gen nào đó là đặc trưng cho từng quần thể

D. Tần số tương đối của các kiểu gen có tính đặc trưng cho từng quần thể.

Câu 21: Điều nào sau đây nói về quần thể tự phối là không đúng?

A. quần thể bị phân thành những dòng thuần có kiểu gen khác nhau.

B. Sự chọn lọc không đem lại hiệu quả đối với con cháu của một cá thể thuần chủng tự thụ tinh.

C. Số cá thể đồng hợp tăng, số cá thể dị hợp giảm.

D. Thể hiện tính đa hình.

Câu 22: Cho các quần thể sau:

(1) Quần thể bắp trên một cánh đồng

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(2) Quần thể vi khuẩn cùng loài nuôi cấy trong một đĩa thủy tinh
(3) Quần thể ong thợ (đơn tính) trong một vườn hoa
(4) Quần thể đậu Hà Lan trong mô hình thí nghiệm của Menđen
Nhận xét nào sau đây đúng?

A. Không có quần thể nào là quần thể tự phối
B. Quần thể (3) và (4) là quần thể tự phối
C. Quần thể (2) và (4) là quần thể tự phối
D. Chỉ quần thể (2) là quần thể tự phối

Câu 23: Trong một quần thể ngẫu phối, tần số alen lặn (có hại) càng thấp thì tương quan về tần số giữa kiểu gen dị hợp với đồng hợp lặn phản ánh điều gì?

A. Trong quần thể tỉ lệ dị hợp ngày càng thấp, kiểu hình lặn ngày càng chiếm ưu thế.
B. Trong quần thể tỉ lệ dị hợp ngày càng thấp, kiểu hình trội ngày càng chiếm ưu thế.
C. Trong quần thể tỉ lệ dị hợp ngày càng cao, kiểu hình lặn ngày càng chiếm ưu thế.
D. Trong quần thể tỉ lệ dị hợp ngày càng cao, kiểu hình trội ngày càng chiếm ưu thế.

Câu 24: Tính đa hình về kiểu gen của quần thể giao phối có ý nghĩa thực tiễn:

A. Đảm bảo trạng thái cân bằng ổn định của một loại kiểu hình vượt trội trong quần thể
B. Giải thích tại sao các cá thể dị hợp thường tỏ ra ưu thế hơn so với các cá thể đồng hợp
C. Giúp sinh vật có tiềm năng thích ứng khi điều kiện sống thay đổi
D. Giải thích tại sao quá trình giao phối tạo ra vô số biến dị tổ hợp dẫn tới sự đa dạng về kiểu gen

Câu 25: Một đột biến mới xuất hiện trong quần thể hữu tính có thể xác định là trội hay lặn bằng cách:

A. Xác định tần số kiểu hình tương ứng
B. Dựa vào xuất hiện kiểu hình bị đột biến ở các thế hệ
C. Căn cứ vào cơ quan mang đột biến đó
D. Lai ngược trở lại với cá thể sinh ra cá thể đột biến đó

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		D	C	C	A	C	B	B	C	B
1	B	D	C	A	A	B	D	A	C	C
2	C	D	A	D	C	B				

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

1. Cấu trúc di truyền quần thể

- Tần số alen $=\frac{\text{số alen đang xét}}{\text{tổng số alen}}$ = tỉ lệ giao tử mang alen đó.

Công thức trên là công thức cơ bản được dùng khá phổ biến trong giải quyết bài tập ẩn tần số alen.

Vậy ta có 2 cách cơ bản để tính tần số tương đối của 1 alen bất kì khi biết số lượng cá thể hoặc CTDT của quần thể:

- Đưa về CTDT của quần thể và tính tỉ lệ alen cần tính trên tổng alen.
- Để ở số lượng và tính tần số bằng cách lấy tỉ số giữa số giao tử mang alen đó trên tổng giao tử trong quần thể

$\Rightarrow$ Tần số kiểu gen $=\frac{\text{số cá thể có kiểu gen đó}}{\text{tổng số cá thể}}$

2. Quần thể tự phối

Ở quần thể tự phối hay tự thụ phấn diễn ra các kiểu tự phối cho ra những kết quả khác nhau:

$\Rightarrow$ Thế hệ bố mẹ (P) $\rightarrow$ thế hệ con (F_1)

AA x AA $\rightarrow$ AA

aa x aa $\rightarrow$ aa

Aa x Aa $\rightarrow$ $\frac{1}{4}$AA : $\frac{1}{2}$Aa : $\frac{1}{4}$aa

- Trong các công thức tự phối : AA x AA và aa x aa thì kiểu gen ở F_1, F_2 ... Fn vẫn giống như ở thế hệ ban đầu. Còn khi một thể dị hợp tự thụ phấn, tỉ lệ dị hợp thể sẽ giảm dần sau mỗi thế hệ và quần thể dần được đồng hợp tử hóa.

- Nếu quần thể tự phối khởi đầu có cấu trúc di truyền là: 100% Aa

Sự biến đổi tần số các kiểu gen của quần thể tự phối với 100% Aa ở thế hệ ban đầu được mô tả qua bảng sau:

downloadsachmienphi.com

Số thế hệ tự phối	Tỉ lệ thể dị hợp Aa còn lại	Tỉ lệ thể đồng hợp (AA+aa) tạo ra	Tỉ lệ mỗi thể đồng hợp AA hoặc aa
0	1	0	0
1	$\left(\frac{1}{2}\right)^1$	$1-\left(\frac{1}{2}\right)^1$	$[1-\left(\frac{1}{2}\right)^1]:2$
2	$\left(\frac{1}{2}\right)^2$	$1-\left(\frac{1}{2}\right)^2$	$[1-\left(\frac{1}{2}\right)^2]:2$
3	$\left(\frac{1}{2}\right)^3$	$1-\left(\frac{1}{2}\right)^3$	$[1-\left(\frac{1}{2}\right)^3]:2$
...	...	...	...
n	$\left(\frac{1}{2}\right)^n$	$1-\left(\frac{1}{2}\right)^n$	$[1-\left(\frac{1}{2}\right)^n]:2$

$\Rightarrow$ Sau mỗi thế h ệ tự phối, tỉ lệ thể dị hợp Aa giảm một nửa so với thế hệ trước đó

✓ Khi n $\Rightarrow \infty$ thì tỉ lệ thể dị hợp Aa $= \lim\left[\left(\frac{1}{2}\right)^n\right] = 0$

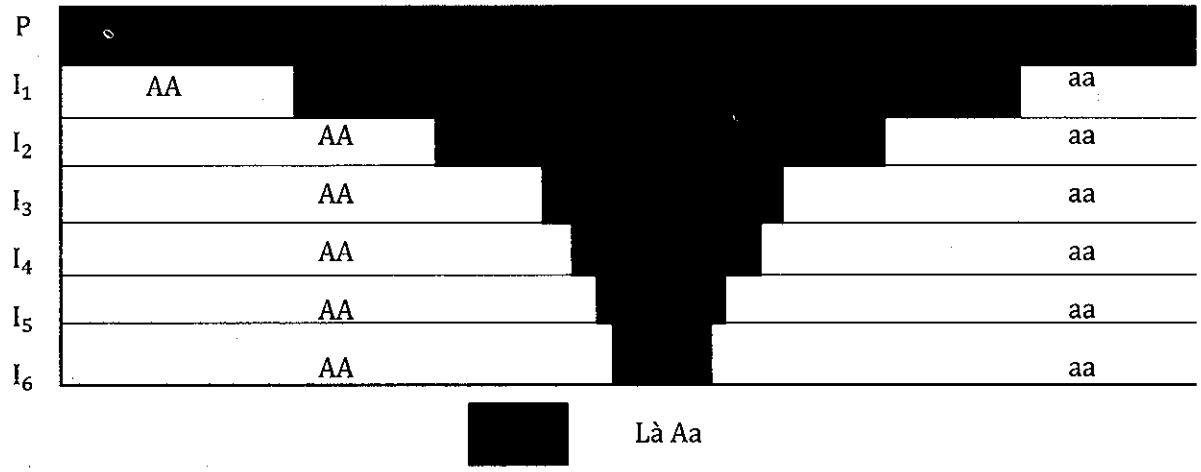
Tỉ lệ mỗi thể đồng hợp AA = aa $= \lim\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^n\right]:2 = \frac{1}{2}$

- Sự biến đổi tần số các kiểu gen của quần thể tự phối với 100% Aa ở thế hệ ban đầu được mô tả qua hình sau:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



- Nếu quần thể tự phối khởi đầu có cấu trúc di truyền là

P_0: dAA : hAa : r aa ⇒ (d + h + r = 1)

Ta có sự biến đổi tần số các kiểu gen qua n thế hệ được biểu diễn qua bảng:

Số thế hệ tự phối	Tỉ lệ mỗi kiểu gen trong quần thể		
	Aa	AA	Aa
0	h	D	r
1	$\left(\frac{1}{2}\right)^1 .h$	$d + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^1 .h] : 2$	$r + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^1 .h] : 2$
2	$\left(\frac{1}{2}\right)^2 .h$	$d + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^2 .h] : 2$	$r + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^2 .h] : 2$
3	$\left(\frac{1}{2}\right)^3 .h$	$d + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^3 .h] : 2$	$r + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^3 .h] : 2$
...	...	...	...
n	$\left(\frac{1}{2}\right)^n .h$	$d + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^n .h] : 2$	$r + [h - \left(\frac{1}{2}\right)^n .h] : 2$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ **Một cách tổng quát:**

❖ Nếu quần thể ban đầu có tần số kiểu gen là: x% AA : y% Aa : z% aa sau n thế hệ tự phối:

+) Tần số của thể dị hợp (Aa) = $y\%.\left(\frac{1}{2}\right)^n$

+) Tần số của thể đồng hợp (AA) = $x\% + y\%.\frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^n}{2}$

+) Tần số của thể đồng hợp (aa) = $z\% + y\%.\frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^n}{2}$

❖ ***Hệ số nội phối (inbreeding coefficient)***

Hệ số nội phối (F): là xác suất mà hai alen tại một locus trong một cá thể là giống nhau về nguồn gốc (các alen được coi là giống nhau về nguồn gốc khi hai alen đó trong một cơ thể lưỡng bội bắt nguồn từ một alen cụ thể của tổ tiên).

Tính chất của hệ số nội phối (F):

- Trị số F chạy từ 0 đến 1 .
- F = 1 khi tất cả các kiểu gen trong quần thể là đồng hợp chứa các alen giống nhau về nguồn gốc.
- F = 0 khi không có các alen giống nhau về nguồn gốc.
- Trong một quần thể ngẫu phối có kích thước lớn, F được coi là gần bằng 0, bởi vì bất kì sự nội phối nào cũng có thể xảy ra giữa các cá thể họ hàng rất xa và vì vậy sẽ có tác dụng nhỏ lên hệ số nội phối .

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Giả sử rằng quần thể gồm ba kiểu gen AA, Aa và aa được phân tách thành một tỉ lệ nội phối (F) và một tỷ lệ ngẫu phối (1 − F). Trong quần thể nội phối, tần số của AA, Aa, và aa tương ứng là p , 0, và q. Đây là tỉ lệ của các dòng được kỳ vọng đối với mỗi kiểu gen, nếu như sự tự thụ tinh hoàn toàn diễn ra liên tục. Bằng cách cộng các tỉ lệ nội phối và ngẫu phối với nhau và sử dụng mối quan hệ q = 1 – p, lúc đó tần số các kiểu gen trở thành như sau (xem bảng 1):

$P = p^2 + Fpq$

$H = 2pq - 2Fpq$

$Q = q^2 + Fpq$

Trong mỗi phương trình trên, số hạng đầu là tỉ lệ Hacdy-Vanbeg của các kiểu gen và số hạng sau là độ lệch so với trị số đó. Lưu ý rằng các cá thể đồng hợp, ví dụ AA, có thể hoặc là do hai alen giống nhau về nguồn gốc, nghĩa là bắt nguồn từ cùng một alen tổ tiên (số hạng Fpq) hoặc là do hai alen giống nhau về loại sinh ra qua ngẫu phối (số hạng p^2). Độ lớn của hệ số nội phối phản ánh độ lệch của các kiểu gen so với các tỷ lệ Hacdy-Vanbeg; nghĩa là, lúc F = 0 thì các hợp tử đạt tỷ lệ Hacdy-Vanbeg, và khi F > 0 do có nội phối, thì xảy ra sự giảm thiểu các thể dị hợp và dôi thừa các thể đồng hợp.

Bảng 1 : Tần số của các kiểu gen khác nhau khi trong quần thể xảy ra cả nội phối lẫn ngẫu phối

Kiểu gene	Nội phối (F)	Ngẫu phối (1 – F)	Tổng
AA	Fp	$(1 - F)p^2$	$Fp + (1 - F)p^2 = p^2 + Fpq$
Aa	-	$(1 - F)2pq$	$(1 - F)2pq = 2pq - 2Fpq$
aa	Fq	$(1-F)q^2$	$Fq + (1-F)q^2 = q^2 + Fpq$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tính toán hệ số nội phối:

$H = 2pq - 2Fpq = (1 - F)2pq$

$1 - F = \frac{H}{2pq} \Rightarrow F = 1 - \left(\frac{H}{2pq}\right)$

(F) là tỉ số giữa mức dị hợp tử quan sát được (H) và mức dị hợp tử kì vọng (2pq). Trường hợp có nội phối, H nhỏ hơn 2pq, vì vậy F > 0. Nếu như không có thể dị hợp nào cả (H = 0), thì hệ số nội phối bằng 1.

❖ Nhiều loài thực vật có hệ thống giao phối bao gồm cả tự thụ phấn và giao phấn tự do với các cá thể khác. Nếu như tỉ lệ tự thụ phấn cao, thì hầu như tất cả các cá thể trong quần thể là các thể đồng hợp. Ví dụ, một quần thể thực vật gồm ba kiểu gene AA, Aa và aa với các tần số tương ứng là P = 0,70, H = 0,04 và Q = 0,26. Ta có thể ước tính hệ số nội phối như sau :

Trước tiên, tính được các tần số alen A và a (p và q):

$p = 0,70 + \frac{1}{2}(0,04) = 0,72$ và $q = 1 - p = 0,28$

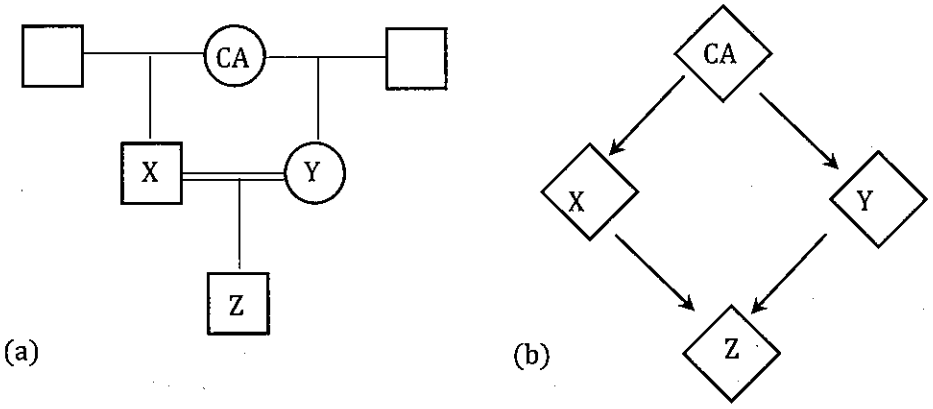
Vậy hệ số nội phối $F = 1 - \left(\frac{0,04}{2} . 0,72 . 0,28\right) = 0,901$

Trị số F ở đây rất cao, gợi ý rằng hầu hết quần thể này sinh sản bằng tự thụ phấn và chỉ một số rất nhỏ là tạp giao.

❖ Phương pháp thứ hai để thu nhận hệ số nội phối cho đời con là từ một phả hệ trong đó có xảy ra sự giao phối cận huyết (consanguineous mating). Trong trường hợp này ta sử dụng một phả hệ để tính xác xuất của các tổ hợp chứa các alen giống nhau về nguồn gốc ở đời con. Ví dụ, ta hãy tính hệ số nội phối cho một đời con của hai anh chị em bán đồng huyết (half-sibs), tức các cá thể sinh ra từ cùng một bố (hoặc mẹ). Hình 1a cho phả hệ về kiểu giao phối này, trong đó X và Y là hai anh em có cùng mẹ nhưng khác cha. Người mẹ của X và Y được biểu thị là tổ tiên chung (CA = common ancestor). Còn hai người cha không góp phần vào hệ số nội phối được biểu diễn bằng các hình vuông trắng. Ở hình 1b, cùng một phả hệ như thế nhưng biểu diễn theo một cách khác, bỏ qua các ký hiệu cha mẹ còn các dấu quả trám biểu thị cho tất cả các cá thể, vì giới tính không quan trọng trong việc xác định hệ số nội phối ở đây. Các mũi tên trên hình vẽ chỉ hướng truyền từ bố mẹ đến con cái.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Hình 1: Phả hệ minh họa sự kết hôn giữa hai anh em bán đồng huyết, X và Y. (a) với tất cả các cá thể; (b) không có bố. Ở đây CA = tổ tiên chung, và đường kẻ đôi chỉ sự giao phối cận huyết.

Giả sử người mẹ (CA) có kiểu gen là Aa. Để tính hệ số nội phối, ta cần phải biết xác suất mà đứa cháu của bà, Z, có kiểu gene AA hoặc aa, là giống nhau về nguồn gốc đối với một trong hai alen của bà. Trước tiên ta xét Z là AA, chỉ có thể xảy ra nếu như mỗi bên X và Y đều đóng góp vào Z một giao tử chứa A. Xác suất của alen A trong X là xác suất mà một alen A đến từ CA, hay $\frac{1}{2}$. Vì xác suất truyền đạt alen A từ X sang Z cũng là $\frac{1}{2}$, nên xác suất kết hợp của hai sự kiện này là $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$ (quy tắc nhân xác suất). Tương tự, xác suất để Z nhận được allele A từ Y là $\frac{1}{2}$. Vì vậy xác suất của một đứa con AA nhận được alen A từ mỗi bên X và Y là $\frac{1}{4}.\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$ hay 0,0625. Bằng phương pháp này ta tính được xác suất của một đứa con có kiểu gen aa là $\frac{1}{16}$.

Như vậy xác suất toàn bộ các tổ hợp có chứa các alen giống nhau về nguồn gốc ở Z lúc đó là $\frac{1}{16}+\frac{1}{16}=\frac{1}{8}$ hay 0,125 (quy tắc cộng xác suất).

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

- Để đơn giản, trong tính toán hệ số nội phối từ một phả hệ người ta đã đề xuất một phương pháp gọi là kỹ thuật đếm chuỗi (chain-counting technique). Một chuỗi đối với một tổ tiên chung cho trước bắt đầu với một bố mẹ của cá thể nội phối, ngược trở lên phả hệ cho đến tổ tiên chung, và trở lại với bố mẹ đó. Ví dụ, từ hình 12.1 ta lập được chuỗi đơn giản X – CA – Y. Số cá thể trong chuỗi (n) được dùng để tính hệ số nội phối trong công thức sau đây:

$$F = \left(\frac{1}{2}\right)^n. \text{ Với ví dụ trên, hệ số nội phối là } \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0{,}125.$$

$$\mathbf{f}^{\text{dị hợp tử}}_{\text{quan sát thực tế}} = \mathbf{f}^{\text{dị hợp tử}}_{\text{quan sát lý thuyết}} \mathbf{x\,(1-F)}$$

f biểu diễn tần số kiểu gen, F = 1 nội phối hoàn toàn

⇒ Công thức về số thế hệ ngẫu phối:

Tỉ lệ giảm dị hợp tử = 2.tỉ lệ tăng đồng hợp tử trội (lặn)

$$= \mathbf{a.[1-(1-F)^n]}$$

Với a là tần số kiểu gen dị hợp tử ban đầu; F là hệ số nội phối; n là số thế hệ xảy ra nội phối.

⇒ **Tổng kết:**

Ngẫu phối không hoàn toàn là quần thể vừa ngẫu phối vừa nội phối. Nội phối làm tăng tỉ lệ đồng hợp tử bằng với mức giảm tỉ lệ dị hợp tử. Nội phối có thể làm thay đổi tần số kiểu gen, nhưng không làm thay đổi tần số alen. Tần số các thể đồng hợp tử cao hơn lí thuyết là kết quả của nội phối.

Nếu trong một quần thể có f cá thể nội phối thì tần số các kiểu gen bằng

$$(p^2 + fpq)AA + (2pq - 2fpq)Aa + (q^2 + fpq)aa$$

Hệ số nội phối được tính bằng:

$$1 - \left[\frac{\text{tần số dị hợp tử quan sát được}}{\text{tần số dị hợp tử theo lí thuyết}}\right]$$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Hay $\frac{\text{tần số dị hợp tử theo lý thuyết – tần số dị hợp tử quan sát được}}{\text{tần số dị hợp tử theo lí thuyết}}$.

3. Trạng thái cân bằng của quần thể ngẫu phối

- Xét trường hợp một gen có 2 alen A với tần số p và a với tần số q; (p+q = 1) nằm trên NST thường:

Khi cân bằng CTDT của quần thể có dạng: $p^2AA + 2pq\ Aa + q^2\ aa = 1$

▪ 2 alen trội lặn không hoàn toàn:

- Khi hai alen trong quần thể là đồng trội thì mỗi kiểu gen đều có kiểu hình khác nhau, vì vậy có thể dựa vào số cá thể trong quần thể để tính tần số của mỗi kiểu gen tương ứng.
- Nếu đề thi cho số lượng ba kiểu hình tương ứng với ba kiểu gen khác nhau là AA, Aa, aa. Gọi N là toàn bộ cá thể của quần thể, D là số cá thể mang kiểu gen AA, H là số cá thể mang kiểu gen Aa, R là số cá thể mang kiểu gen aa. Như vậy N = D + H + R.

+ d là tần số tương đối của kiểu gen AA
+ h là tần số tương đối của kiểu gen Aa
+ r là tần số tương đối của kiểu gen aa.

- Khi đó: $d = \frac{D}{N}; h = \frac{H}{N}; r = \frac{H}{R}$, trong đó d + h + r = 1.
- Gọi p là tần số alen A, q là tần số alen a:

$p = d + \frac{h}{2}; q = r + \frac{h}{2}$

- Nếu đề thi cho cấu trúc di truyền là: $p^2(AA) + 2pqAa + q^2aa = 1$

Ta tính được: $p(A) = p^2 + \frac{2pq}{2}; q(a) = q^2 + \frac{2pq}{2}$

▪ 2 alen trội lặn hoàn toàn:

Ví dụ A trội hoàn toàn so với a

- Nếu đề cho số lượng hai kiểu hình trội và lặn, hoặc chỉ cho tỉ lệ kiểu hình mang tính trạng lặn, ta phải căn cứ vào các cá thể mang tính trạng lặn để tính tần số các kiểu gen. Gọi p là tần số alen A, q là tần số alen a, nếu quần thể có sự cân bằng kiểu gen thì tần số kiểu gen aa là q^2. Từ đó tính được $q = \sqrt{q^2}$ và p = 1- q.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

▪ Xét trường hợp một gen có 3 alen với tần số p; q; r ; (p+q + r = 1) :

- Xét trường hợp một gen có 3 alen kí hiệu : A_1 , A_2 , A_3 với các tần số tương đối tương ứng là : p, q , r , trong đó p + q + r =1. Cấu trúc di truyền của quần thể cân bằng là :

$$(p_{A_1} + q_{A_2} + r_{A_3})^2 = 1.$$

Khai triển ra ta có biểu thức

$p^2A_1A_1 + q^2A_2A_2 + r^2A_3A_3 + 2pq\ A_1A_2 + 2pr\ A_1A_3 + 2qr\ A_2A_3 = 1$

⇒ Cụ thể hơn ta xét sự di truyền nhóm máu. Giả sử nhóm máu ở người được quy định bởi 3 alen I^A, I^B, I^O.

- Cấu trúc di truyền của quần thể: $[p(A) + q(B) + r(O)]^2 = 1$

→ $p^2(I^AI^A) + q^2(I^BI^B) + r^2(I^OI^O) + 2pr\ I^AI^O + 2qrI^BI^O + 2pq\ I^AI^B = 1$

- Nếu quần thể đạt trạng thái cân bằng thì alen $r(I^0) = \sqrt{\overline{O}}$ (trong đó $\overline{O}$, $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{AB}$ lần lượt là kiểu hình nhóm máu O, A, B, AB).

Lưu ý: $(p + q)^2 = p^2 + 2pq + q^2 \neq 1$

Nếu đề thi cho tỉ lệ kiểu hình mỗi nhóm máu ta có:

$A = p^2 + 2pr, B = q^2 + 2qr, O = r^2, AB = 2pq$

Trong trường hợp này, cách tính tần số các alen theo tỉ lệ kiểu hình:

$$\overline{O} + \overline{A} = (p^2 + 2pr) + r^2 = (p+r)^2$$
$$\overline{O} + \overline{B} = (q^2 + 2qr) + r^2 = (q+r)^2$$

⇒ Từ $r(I^0) = \sqrt{\overline{O}}$ ta sẽ tính được $p(I^A)$ và $q(I^B)$.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Sự cân bằng của quần thể khi tần số alen ở các cơ thể đực và cái khác nhau:

Ta xét trường hợp một gen với 2 alen : A và a

Giả thiết rằng :

- Tần số tương đối của A của phần đực trong quần thể là p'
- Tần số tương đối của a của phần đực trong quần thể là q'
- Tần số tương đối của A của phần cái trong quần thể là p''
- Tần số tương đối của a của phần cái trong quần thể là q''

Khi đó cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ sau có thể nhận được bằng cách nhân 2 nhị thức sau :

$(p'A + q'a).(p''A + q''a) = p'p''AA + (p'q'' + p''q')Aa + q'q''aa$

Đối với quần thể mới này có thể xác định ngay được giá trị mới của p và q (kí hiệu là p_N và q_N). Căn cứ vào công thức xác định tần số tương đối của gen dựa vào tần số tương đối của các thể đồng hợp trội , lặn và dị hợp ta có :

$$p_N = p'p'' + \frac{1}{2}(p'q'' + p''q')$$

Thay giá trị $q = 1 - p$ thì vế phải của dẳng thức có dạng :

$$p_N = p'p'' + \frac{1}{2}p'(1-p'') + \frac{1}{2}p''(1-p')$$

$$\Rightarrow p_N = p'p'' + \frac{1}{2}p' - \frac{1}{2}p'p'' + \frac{1}{2}p'' - \frac{1}{2}p'p''$$

$$\Rightarrow p_N = \frac{1}{2}p' + \frac{1}{2}p'' = \frac{1}{2}(p' + p'')$$

Cũng bằng cách tính tương tự ta tính được : $p_N = \frac{1}{2}(q' + q'')$

Những công thức này bao hàm cả định luật Hacdy- Vanbec xem như trường hợp thuần túy khi p'= p'' và q'= q'' . Từ kết quả trên quần thể có cấu trúc :

$p_N^2AA + 2p_Nq_NAa + q_N^2aa$

⇒ Sự cân bằng của quần thể sẽ đạt được ngay sau khi có sự ngẫu phối diễn ra cho thế hệ sau (định luật giao phối ổn định). Hay khi tần số alen 2 giới không bằng nhau thì mất 2 thế hệ ngẫu phối quần thể mới đạt trạng thái cân bằng, trong đó thế hệ đầu để san bằng tần số alen 2 giới, thế hệ sau để thiết lập trạng thái cân bằng.

✓ Để minh họa cho phần lí thuyết trên ta xét một ví dụ cụ thể sau đây :

Giả sử trong quần thể khởi đầu có: p'= 0,8 ; q'= 0,2 ; p''= 0,4 ; q''= 0,6

Tương quan của tần số các kiểu gen ở thế hệ thứ nhất là:

(0,8A+0,2a)(0,4A+ 0,6a) = 0,32AA+ 0,56Aa +0,12aa

Rõ ràng cấu trúc di truyền của quần thể mới này không ở trạng thái cân bằng , vì $p^2.q^2 = \left(\frac{2pq}{2}\right)^2$. Ở thế hệ thứ nhất này chủ yếu san bằng sự chênh lệch tần số của mỗi alen ở phần cái và đực. Từ các công thức trên ta xác định được tần số cân bằng của mỗi alen là:

$$p_N = \frac{1}{2}(0,8+0,4) = 0,6; \quad q_N = \frac{1}{2}(0,2+0,6) = 0,4$$

Hoặc dựa vào cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ thứ nhất theo phương pháp tính tần số thông thường ta cũng xác định tần số tương đối của mỗi alen :

$$p_N = d + \frac{1}{2}h = 0,32 + \frac{0,56}{2} = 0,6.$$

$$q_N = r + \frac{1}{2}h = 0,12 + \frac{0,56}{2} = 0,4$$

Cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ thứ hai là: 0,36AA +0,48Aa + 0,16aa

Rõ ràng cấu trúc di truyền của quần thể đã đạt ở trạng thái cân bằng, vì nó tuân theo công thức Hacdy – Vanbec:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$p^2AA + 2pqAa + q^2aa \quad \text{hay} \quad p^2q^2 = \left(\frac{2pq}{2}\right)^2.$$

- Sự cân bằng của quần thể khi có 2 hay nhiều gen phân li độc lập:
  - Xét gen I có 2 alen là alen A với tần số p; alen a với tần số q ; (p+q = 1)
  - Xét gen II có 2 alen là alen B với tần số r; alen b với tần số s ; (r+s = 1)

⇒ Khi CBDT quần thể có dạng: $(p_A + q_a)^2(r_B + s_b)^2 = 1$.

- Sự cân bằng của quần thể khi các gen nằm trên NST giới tính X:

- Xét trường hợp gen có 2 alen A và a nằm trên NST X không có alen trên Y, tần số alen 2 giới bằng nhau, quần thể cân bằng:

⇒ Trong quần thể giao phối có các kiểu gen:

♀: Có 3 kiểu gen: X^AX^A; X^AX^a ; X^aX^a

♂: Có 2 kiểu gen: X^A Y; X^aY.

Đối với 1 locut trên NST giới tính X có 2 alen sẽ có 5 kiểu gen: X^AX^A, X^AX^a, X^aX^a, X^AY, X^aY

Các cá thể cái có 2 alen trên NST X vì vậy khi xét trong phạm vi giới cái thì tần số các kiểu gen X^AX^A, X^AX^a, X^aX^a được tính giống trường hợp các alen trên NST thường, có nghĩa là tần số các kiểu gen ở trạng thái cân bằng Hacdy – Vanbec là:

$$p^2X^AX^A + 2pq\ X^AX^a + q^2\ X^aX^a = 1.$$

Các cá thể đực chỉ có 1 alen trên X nên tần số các kiểu gen ở giới đực $pX^AY + qX^aY = 1$. (Khi xét chỉ trong phạm vi giới đực). Vì tỉ lệ **đực : cái** là **1: 1** nên tỉ lệ các kiểu gen trên mỗi giới tính phải giảm đi một nửa khi xét trong phạm vi toàn bộ quần thể, vì vậy ở trạng thái cân bằng quần thể Hacdy – Vanbec, công thức tính kiểu gen liên quan đến locut gen trên NST trên NST X (vùng không tương đồng) gồm 2 alen là:

$$0{,}5p^2X^AX^A + pqX^AX^a + 0{,}5q^2X^aX^a + 0{,}5pX^AY + 0{,}5qX^aY = 1.$$

- Khi tần số các alen không bằng nhau ở hai giới (quần thể không cân bằng):
  - ✓ Tần số một alen ở giới đồng giao tử bằng trung bình cộng các tần số alen ở thế hệ trước.
  - ✓ Tần số alen của giới dị giao tử bằng tần số alen của giới đồng giao tử ở thế hệ trước.
  - ✓ quần thể cân bằng khi: Tần số alen ở hai giới bằng nhau $pA = \frac{1}{3}p♂ + \frac{2}{3}p♀$
  - ✓ Không giống như gen trên NST thường, gen trên NST giới tính X cần nhiều thế hệ ngẫu phối mới cân bằng, điều này tùy thuộc vào sự chênh lệch tần số alen ở hai giới.

***** PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP QUẦN THỂ NGẪU PHỐI BẰNG BIẾN SỐ BẤT ĐỊNH**

Với quần thể về 1 locus gen có lẽ việc giải quyết bài tập sẽ rất dễ dàng vì chỉ cần sau 1 hoặc 2 thế hệ là quần thể đã cân bằng. Tuy nhiên, khi xét đến 2 locus thì sẽ không đơn giản như vậy nữa. Khi đó, sự ngẫu phối diễn ra chưa chắc đã dẫn đến sự cân bằng về cả 2 locut này trong quần thể. Sự cân bằng sẽ chỉ thực sự xảy ra khi có sự **cân bằng giao tử** trong quần thể. Để giải quyết các bài tập về dạng này ta dùng 1 khái niệm mới đó là **biến số bất định**.

Từ trước đến nay khi gặp dạng bài tập này ta vẫn luôn có 2 cách giải quyết đó là tách riêng từng alen để tính sau đó gộp lại và cách nữa là từ các kiểu gen của quần thể tính tỉ lệ các loại giao tử sau đó cho tổ hợp các giao tử lại với nhau. Phương pháp alen sẽ chỉ được áp dụng nếu thế hệ ta tính quần thể cân bằng di truyền còn phương pháp kiểu gen sẽ chỉ dùng được qua từng thế hệ. Vậy làm thế nào để biết bài nào dùng cách nào sẽ chính xác và tính như thế nào cho nhanh? **Biến số bất định** sẽ giúp chúng ta giải quyết triệt để vấn đề này.

1. Quần thể xét 2 locus phân ly độc lập nằm trên NST thường.

Xét 2 locut là A; a và B;b trong đó tần số từng alen như sau: A = m; a = n; B = p; b = q

+) Nếu ở quần thể xuất phát có tỉ lệ giao tử AB = m.p; Ab = m.q; Ab = n.p; ab = n.q

Hoặc tỉ lệ AB.ab = Ab.aB

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ quần thể đang ở trạng thái cân bằng giao tử và chỉ cần qua 1 thế hệ ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền ngay. Khi đó từ CTDT ban đầu ta có thể áp dụng cả phương pháp alen và phương pháp kiểu gen để tìm CTDT thế hệ sau hay chính là CTDT khi quần thể cân bằng. Phương pháp kiểu gen luôn đúng trong mọi trường hợp.

- Phương pháp alen: tức là ta tách riêng từng locut ra tính đến thế hệ cân bằng sau đó tích tổ hợp từng kiểu gen của 2 locut lại với nhau để được CTDT của quần thể về 2 locut đó.
- Phương pháp kiểu gen: tức là từ CTDT quần thể ban đầu ứng với từng kiểu gen ta tính tỉ lệ các loại giao tử được tạo ra từ kiểu gen đó, sau đó ta cộng tỉ lệ của các loại giao tử lại với nhau để được tỉ lệ giao tử chung từ các kiểu gen của quần thể ban đầu. Lập bảng Pettnet ta dễ dàng tính được tỉ lệ từng kiểu gen của quần thể ở thế hệ sau đó.

Để phân biệt rõ ràng 2 phương pháp trên ta làm ví dụ sau:

VD: quần thể thực vật ngẫu phối ở thế hệ ban đầu có CTDT là 0,25AABB : 0,25AAbb : 0,25aaBB : 0,25aabb. CTDT của quần thể ở thế hệ sau như thế nào?

Lời giải

Ta sẽ làm bài tập trên theo 2 phương pháp alen và kiểu gen.

*** Phương pháp alen:**

Tạc riêng từng locut để tính ta sẽ có:

- Locut A và a:

CTDT ở thế hệ P là 0,5AA : 0,5aa.

⇒ Tần số alen là A = a = 0,5.

Qua 1 thế hệ ngẫu phối quần thể CBDT về locus trên nên ta có CTDT ở F_1 là 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa.

- Locut B và b:

Tương tự ta sẽ tính được CTDT về locus B và b ở F_1 là 0,25BB : 0,5Bb : 0,25bb.

Khi đó, CTDT của quần thể ở thế hệ F_1 về 2 locus trên là:

(0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa).(0,25BB : 0,5Bb : 0,25bb)

⇔ 0,0625AABB : 0,125AABb : 0,0625AAbb : 0,125AaBB : 0,25AaBb : 0,125Aabb : 0,0625aaBB : 0,125aaBb : 0,0625aabb.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

*** Phương pháp kiểu gen:**

Tỉ lệ từng loại giao tử tạo ra từ quần thể ban đầu là:

AB = Ab = aB = ab = 0,25.

Lập bảng Pettnet ta có:

	AB = 0,25	Ab = 0,25	aB = 0,25	ab = 0,25
AB = 0,25	AABB = 0,0625	AABb = 0,0625	AaBB = 0,0625	AaBb = 0,0625
Ab = 0,25	AABb = 0,0625	AAbb = 0,0625	AaBb = 0,0625	Aabb = 0,0625
aB = 0,25	AaBB = 0,0625	AaBb = 0,0625	aaBB = 0,0625	aaBb = 0,0625
ab = 0,25	AaBb = 0,0625	Aabb = 0,0625	aaBb = 0,0625	aabb = 0,0625

Từ bảng trên ta có tỉ lệ từng kiểu gen ở F_1 là:

AABB = AAbb = aaBB = aabb = 0,0625;

AABb = AaBB = Aabb = aaBb = 0,0625.2 = 0,125;

AaBb = 0,0625.4 = 0,25.

Như vậy, làm bằng 2 phương pháp cho ta cùng kết quả.

Ta dễ dàng nhận thấy, quần thể ban đầu có tỉ lệ AB.ab = Ab.aB, do đó khi quần thể ngẫu phối chỉ cần qua 1 thế hệ là sẽ cân bằng di truyền về cả 2 locut nên ta làm bằng phương pháp nào cũng sẽ đúng.

Ví dụ: tiếp theo sẽ cho chúng ta thấy bài toán chỉ giải quyết được theo phương pháp alen.

(Câu 5, mã đề 749, đề thi đại học năm 2013)

Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F_1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2. Cho tất cả các cây quả tròn F_2 giao phấn với nhau thu được F_3. Lấy ngẫu nhiên một cây F_3 đem trồng, theo lí thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là

A. $\frac{1}{9}$ **B.** $\frac{1}{12}$ **C.** $\frac{1}{36}$ **D.** $\frac{3}{16}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lời giải

F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen thu được đời con có 4 tổ hợp nên F_1 dị hợp về 2 cặp gen.

(P) Dẹt x Bầu dục ⇒ F_1 100% Dẹt và F_1 lai phân tích cho tỉ lệ 1: 2: 1 trong đó Dẹt chiếm 25%.

⇒ tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định

Quy ước : A-B- : Dẹt A-bb : tròn

aabb : bầu dục aaB- : tròn

⇒ F_1 : AaBb

F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ các hiểu gen như sau:

1AABB : 2AABb : 4AaBb : 2AaBB : 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2 aaBb : 1aabb.

Đem các cây quả tròn ở F_2 cho giao phấn ngẫu nhiên, ta có các cây quả tròn F_2 có:

$\frac{1}{6}$AAbb : $\frac{2}{6}$Aabb : $\frac{1}{6}$aaBB : $\frac{2}{6}$aaBb

Làm theo 2 cách ta có:

*** Phương pháp alen:**

– Locut A và a: CTDT ở F_2 có 1AA : 2Aa : 3aa.

⇒ Tần số alen là A = $\frac{1}{3}$; a = $\frac{2}{3}$.

Khi ngẫu phối thì CTDT về locus này ở F_3 là:

$\frac{1}{9}$AA : $\frac{4}{9}$Aa : $\frac{4}{9}$aa

- Locut B và b:

Tương tự ta có CTDT về locus này ở F_3 là

$\frac{1}{9}$BB : $\frac{4}{9}$Bb : $\frac{4}{9}$bb

⇒ Tỉ lệ cây cho quả bầu dục (aabb) ở F_3 = $\frac{4}{9}$ aa x $\frac{4}{9}$ bb = $\frac{16}{81}$ aabb.

*** Phương pháp kiểu gen:**

Từ tỉ lệ quả tròn ở F_2 ta có các loại giao tử được tạo ra là:

Ab = $\frac{1}{6}$AAbb + $\frac{2}{6}$.$\frac{1}{2}$Aabb = $\frac{1}{3}$.

aB = $\frac{1}{6}$aaBB + $\frac{2}{6}$.$\frac{1}{2}$aaBb = $\frac{1}{3}$.

ab = $\frac{2}{6}$.$\frac{1}{2}$Aabb + $\frac{2}{6}$.$\frac{1}{2}$aaBb = $\frac{1}{3}$.

⇒ Tỉ lệ cây cho quả bầu dục ở F_3 (aabb) = $\frac{1}{3}$.$\frac{1}{3}$ = $\frac{1}{9}$.

Như vậy, với bài tập này ta chỉ có thể áp dụng phương pháp kiểu gen.

Dễ dàng ta thấy ở F_2 trong số cây quả tròn cho tỉ lệ có AB.ab ≠ Ab.aB nên không thể áp dụng phương pháp alen.

VD: Cho quần thể có CTDT như sau: 0,1AABB: 0,4AaBb: 0,1AAbb: 0,2aaBB: 0,2aabb. Sau 1 thế hệ ngẫu phối thì CTDT của quần thể thay đổi như thế nào?

Lời giải

Xét từng locus ta có:

A = 0,1 + 0,1 + 0,2 = 0,4; a = 1 - 0,4 = 0,6.

B = 0,1 + 0,2 + 0,2 = 0,5; b = 1 - 0,5 = 0,5.

⇒ Tần số giao tử cân bằng là: AB = Ab = 0,4.0,5 = 0,2; Ab = ab = 0,6.0,5 = 0,3.

Từ CTDT của quần thể ta tính tỉ lệ giao tử tạo ra từ các cá thể sẵn có:

AB = Ab = 0,1 + 0,1 = 0,2; aB = ab = 0,1 + 0,2 = 0,3.

Vậy quần thể ban đầu đang cân bằng giao tử và qua ngẫu phối thì F_1 sẽ cân bằng di truyền, lúc này ta có thể tính theo từng locus hoặc xét chung kiểu gen từng cá thể đều cho kết quả giống nhau.

+) Nếu ở thế hệ xuất phát có tỉ lệ giao tử AB ≠ m.p; Ab ≠ m.q; aB ≠ n.p; ab ≠ n.q

Hoặc tỉ lệ AB.ab ≠ Ab.aB

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ quần thể đang không ở trạng thái cân bằng giao tử và do đó quần thể sẽ không thể đạt trạng thái cân bằng di truyền chỉ sau 1 thế hệ ngẫu phối mà cần nhiều thế hệ ngẫu phối mới đạt trạng thái cân bằng di truyền. Vậy thì quần thể chỉ cân bằng giao tử khi AB.ab = Ab.aB

⇒ Sự chênh lệch giữa 2 lớp giao tử đồng trạng thái (AB.ab) và (Ab.aB) cần được san bằng để quần thể CBDT tức là: **AB.ab – Ab.aB = R**

Nếu R dương thì ta cần thêm vào giao tử đối trạng thái 1 lượng R đồng thời bớt đi từ giao tử đồng trạng thái 1 lượng R và ngược lại.

R = 0 thì quần thể sẽ cân bằng di truyền.

Ta sẽ tìm hiểu chi tiết hơn khi đi vào ví dụ sau:

VD: Cho quần thể có CTDT như sau 0,3AABB : 0,3AAbb : 0,3aaBB : 0,1aabb. CTDT của quần thể ở thế hệ thứ 4 khi quần thể ngẫu phối?

Lời giải

Tỉ lệ từng loại giao tử của P là:

AB = Ab = aB = 0,3; ab = 0,1.

Ta thấy AB.ab = 0,3.0,1 = 0,003 ≠ Ab.aB = 0,3.0,3 = 0,09.

⇒ quần thể không ở trạng thái cân bằng giao tử và đến thế hệ thứ 4 quần thể chưa thể cân bằng di truyền.

⇒ AB.ab – Ab.aB = -0,06.

⇒ Cần thêm 1 lượng 0,06 vào mỗi giao tử đồng trạng thái và bớt đi 0,06 ở mỗi giao tử đối trạng thái hay R = 0,06.

Ta có bảng sau:

Thế hệ	Lượng thêm bớt vào mỗi giao tử qua từng thế hệ	AB = 0,3	Ab = 0,3	aB = 0,3	Ab = 0,1
1	0,5.R	0,33	0,27	0,27	0,13
2	0,75.R	0,345	0,255	0,255	0,145
3	0,875.R	0,3525	0,2475	0,2475	0,1525
4	0,9375.R	0,35625	0,24375	0,24375	0,15625
5	0,984375.R	0,3590625	0,2409375	0,2409375	0,1590626
...	.....	.....	.....	.....	.....
Cân bằng	R = 0,06	0,36	0,24	0,24	0,16.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Từ bảng trên ta thấy:

+) Sau mỗi thế hệ, sự khác biệt về tỉ lệ giao tử sẽ giảm đi một nửa so với tỉ lệ giao tử cân bằng.

+) Để tính tỉ lệ giao tử ở thế hệ n, ta chỉ cần tính tỉ lệ giao tử thế hệ đầu, tỉ lệ giao tử cân bằng để từ đó tính được R. Khi đó, ta cộng thêm 1 lượng $[\left(1-\frac{1}{2^n}\right).R]$ vào mỗi giao tử cần thêm và trừ đi lượng tương tương ứng vào mỗi giao tử cần bớt do đây là tỉ lệ giao tử tạo nên thế hệ thứ n.

Đến đây ta dễ dàng tính được CTDT ở thế hệ n mà không cần xác định CTDT của thế hệ trước.

+) Thường chỉ cần qua 5 thế hệ thì coi như đạt trạng thái CBDT.

Quay lại bài trên ta thấy để tính CTDT ở thế hệ F_4 thì ta cần tính tỉ lệ giao tử ở thế hệ F_3. Ta có tỉ lệ giao tử tạo ra ở thế hệ 3 là:

$AB = 0,3 + 0,06.\left(1-\frac{1}{8}\right) = 0,3525;$

$ab = 0,1 + 0,06.\left(1-\frac{1}{8}\right) = 0,1525;$

$Ab = 0,3 - 0,06.\left(1-\frac{1}{8}\right) = 0,2475;$

$aB = 0,3 - 0,06.\left(1-\frac{1}{8}\right) = 0,2475.$

Lập bảng Pettnet ta tính được CTDT của quần thể ở thế hệ thứ 4.

	AB = 0,3525	Ab = 0,2475	aB = 0,2475	ab = 0,1525

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

AB = 0,3525	AABB = 0,1243	AABb = 0,0872	AaBB = 0,0872	AaBb = 0,0538
Ab = 0,2475	AABb = 0,0872	AAbb = 0,0613	AaBb = 0,0613	Aabb = 0,0377
aB = 0,2475	AaBB = 0,0872	AaBb = 0,0613	aaBB = 0,0613	aaBb = 0,0377
ab = 0,1525	AaBb = 0,0538	Aabb = 0,0377	aaBb = 0,0377	aabb = 0,0233

Tỉ lệ từng kiểu gen ở F_4 là:

AABB = 0,1243;

AABb = AaBB = 0,0872.2 = 0,1744;

AAbb = aaBB = 0,0613;

Aabb = aaBb = 0,0754;

AaBb = 0,0538.2 + 0,0613.2 =0,2302;

aabb = 0,0233.

*** KẾT LUẬN:** Biến số bất định chính là lượng chênh lệch giữa tích số của giao tử đồng trạng thái với giao tử đối trạng thái.

BIẾN SỐ BẤT ĐỊNH VỚI CÁC GEN LIÊN KẾT TRONG QUẦN THỂ TỰ PHỐI

Với 2 locut gen nằm trên các cặp NST khác nhau chúng ta đã có cách giải quyết rất nhanh chóng. Vậy với 2 locut gen liên kết thì liệu chúng ta có cách giải quyết nhanh như vậy nữa không? Chúng ta sẽ cùng nhau đi giải quyết vấn đề này.

Liên kết gen sẽ có 2 trường hợp là liên kết gen hoàn toàn và liên kết gen không hoàn toàn (hoán vị gen). Mỗi trường hợp trong quần thể giao phối sẽ có những biến đổi khác nhau.

1. Liên kết gen hoàn toàn.

Để hiểu rõ ràng ta sẽ đi vào 1 ví dụ cụ thể sau:

Quần thể thực vật ngẫu phối thế hệ ban đầu có CTDT như sau: 0,3AB/AB + 0,2Ab/Ab + 0,2aB/aB + 0,3ab/ab = 1. Ở thế hệ F_2 thì CTDT của quần thể sẽ biến đổi như thế nào? Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa và các gen liên kết hoàn toàn.

Giải

Một cách rất tự nhiên ta sẽ nghĩ đến ngay đầu tiên đó là viết từng giao tử sau đó lập bảng Punnett tính đến F_2.

Tỉ lệ từng loại giao tử ở thế hệ P là:

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,3$;

$\underline{Ab} = \underline{ab} = 0,2$.

Như vậy, biến số bất định trong trường hợp này là R = 0,3.0,3 - 0,2.0,2 = 0,05.

⇒ Dự đoán rằng quần thể F_1 sẽ không cân bằng di truyền.

Tỉ lệ từng kiểu gen ở F_1 là:

	0,3$\underline{AB}$	0,2$\underline{Ab}$	0,2$\underline{aB}$	0,3$\underline{ab}$
0,3AB	$0,09\frac{AB}{AB}$	$0,06\frac{AB}{Ab}$	$0,06\frac{AB}{aB}$	$0,09\frac{AB}{ab}$
0,2Ab	$0,06\frac{AB}{Ab}$	$0,04\frac{Ab}{Ab}$	$0,04\frac{Ab}{aB}$	$0,06\frac{Ab}{ab}$
0,2aB	$0,06\frac{AB}{aB}$	$0,04\frac{Ab}{aB}$	$0,04\frac{aB}{aB}$	$0,06\frac{aB}{ab}$
0,3ab	$0,09\frac{AB}{ab}$	$0,06\frac{Ab}{ab}$	$0,06\frac{aB}{ab}$	$0,09\frac{ab}{ab}$

Vậy CTDT của quần thể ở thế hệ F_1 là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$0,09\frac{AB}{AB}:0,12\frac{AB}{Ab}:0,12\frac{AB}{aB}:0,18\frac{AB}{ab}:0,08\frac{Ab}{aB}:0,04\frac{Ab}{Ab}:0,12\frac{Ab}{ab}:0,04\frac{aB}{aB}:0,12\frac{aB}{ab}:0,09\frac{ab}{ab}$$

Quần thể F1 tiếp tục ngẫu phối ta tiếp tục tính tỉ lệ từng loại giao tử:

$\underline{AB} = 0,09.1 + 0,12.0,5 + 0,12.0,5 + 0,18.0,5 = 0,3;$

$\underline{ab} = 0,09.1 + 0,12.0,5 + 0,12.0,5 + 0,18.0,5 = 0,3;$

$\underline{Ab} = 0,12.0,5 + 0,08.0,5 + 0,04.1 + 0,12.0,5 = 0,2;$

$\underline{aB} = 0,12.0,5 + 0,08.0,5 + 0,04.1 + 0,12.0,5 = 0,2.$

Như vậy, ta thấy tỉ lệ các loại giao tử ở P và F_1 không có gì thay đổi. Do đó, CTDT của quần thể ở F_2 sẽ giống với thế hệ F_1. Vậy có phải thế hệ F_1 quần thể đã cân bằng di truyền?

Quần thể cân bằng khi tuân theo Hacdy-Vanbeg với 2 locus. Tách riêng từng locus ta có ở P:

+) 0,5AA + 0,5aa = 1.

⇒ Tần số alen là A = a = 0,5.

⇒ CTDT khi cân bằng về locut này là: 0,25AA + 0,5Aa + 0,25aa = 1.

+) 0,5BB + 0,5bb = 1.

⇒ Tần số alen là B = b = 0,5.

⇒ CTDT khi cân bằng về locut này là: 0,25BB + 0,5Bb + 0,25bb = 1.

Vậy nếu cân bằng về 2 locut thì quần thể sẽ tuân theo biểu thức sau:

$$(0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa)(0,25BB: 0,5Bb: 0,25bb)$$

$$\Leftrightarrow 0,0625\frac{AB}{AB}:0,125\frac{AB}{Ab}:0,125\frac{AB}{aB}:0,125\frac{AB}{ab}:0,125\frac{Ab}{aB}:0,0625\frac{Ab}{Ab}:0,125\frac{Ab}{ab}:0,0625\frac{aB}{aB}:0,125\frac{aB}{ab}:0,0625\frac{ab}{ab}$$

Quần thể F1 và F2 không có CTDT như trên do đó không cân bằng.

Tuy nhiên, dù tiếp tục ngẫu phối thì quần thể cũng sẽ không biến đổi CTDT. Vì vậy, ta dùng thuật ngữ **CÂN BẰNG ẢO** đối với trường hợp này.

Bây giờ ta sẽ đi vào 1 ví dụ nữa để kiểm chứng xem cân bằng ảo chỉ xuất hiện ở 1 quần thể nhất định hay ở mọi quần thể ngẫu phối gen liên kết?

VD2: Quần thể ngẫu phối có CTDT thế hệ ban đầu là $0,3\frac{AB}{AB} + 0,2\frac{AB}{Ab} + 0,2\frac{AB}{ab} + 0,2\frac{Ab}{Ab} + 0,1\frac{aB}{aB} = 1.$ Biết rằng các gen liên kết hoàn và quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa. Ở thế hệ F_2 CTDT của quần thể biến đổi như thế nào?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Giải

Tỉ lệ giao tử ở thế hệ ban đầu là:

$\underline{AB} = 0,3 + 0,2.0,5 + 0,2.0,5 = 0,5;$

$\underline{Ab} = 0,2.0,5 + 0,2 = 0,3;$

$\underline{aB} = 0,1;$

$\underline{ab} = 0,2.0,5 = 0,1.$

⇒ Biến số bất định R = 0,5.0,1 - 0,3.0,1 = 0,02.

⇒ Quần thể F_1 không cân bằng di truyền.

Tỉ lệ kiểu gen ở F_1 là:

	0,5$\underline{AB}$	0,3$\underline{Ab}$	0,1$\underline{aB}$	0,1$\underline{ab}$
0,5$\underline{AB}$	$0,25\frac{AB}{AB}$	$0,15\frac{AB}{Ab}$	$0,05\frac{AB}{aB}$	$0,05\frac{AB}{ab}$
0,3$\underline{Ab}$	$0,15\frac{AB}{Ab}$	$0,09\frac{Ab}{Ab}$	$0,03\frac{Ab}{aB}$	$0,03\frac{Ab}{ab}$
0,1$\underline{aB}$	$0,05\frac{AB}{aB}$	$0,03\frac{Ab}{aB}$	$0,01\frac{aB}{aB}$	$0,01\frac{aB}{ab}$
0,1$\underline{ab}$	$0,05\frac{AB}{ab}$	$0,03\frac{Ab}{ab}$	$0,01\frac{aB}{ab}$	$0,01\frac{ab}{ab}$

CTDT của quần thể F_1 là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$0,25\frac{AB}{AB}:0,3\frac{AB}{Ab}:0,1\frac{AB}{aB}:0,1\frac{AB}{ab}:0,06\frac{Ab}{aB}:0,09\frac{Ab}{Ab}:0,06\frac{Ab}{ab}:0,01\frac{aB}{aB}:0,02\frac{aB}{ab}:0,01\frac{ab}{ab}$$

Ta tiếp tục tính đến thế hệ F_2, ta có tỉ lệ giao tử ở F_1 là:

$\underline{AB} = 0,25 + 0,3.0,5 + 0,1.0,5.2 = 0,5;$

$\underline{Ab} = 0,3.0,5 + 0,06.0,5.2 + 0,09 = 0,3;$

$\underline{aB} = 0,1.0,5 + 0,06.0,5 + 0,01 + 0,02.0,5 = 0,1;$

$\underline{ab} = 0,1.0,5 + 0,06.0,5 + 0,02.0,5 + 0,01 = 0,1.$

Như vậy ta thấy rằng tỉ lệ giao tử của F_1 không thay đổi gì so với P. Do đó. khi ngẫu phối CTDT của F_2 sẽ giống như F_1. Như vậy, khái niệm cân bằng ảo là đúng với mọi quần thể về 2 locus liên kết hoàn toàn trên NST thường.

Nếu biến số bất định R = 0 trong trường hợp này thì quần thể có cân bằng di truyền hay sẽ cân bằng di truyền ảo? ta sẽ đi vào tiếp 1 ví dụ nữa để kiểm tra.

VD3: Quần thể thực vật ngẫu phối có CTDT ở thế hệ ban đầu như sau:

$$0,2\frac{AB}{ab} + 0,2\frac{AB}{Ab} + 0,4\frac{Ab}{aB} + 0,2\frac{ab}{ab} = 1.$$

Quần thể F_1 có CTDT thay đổi như thế nào? Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa.

Giải

Tỉ lệ từng loại giao tử ở thế hệ ban đầu là:

$\underline{AB} = 0,2.0,5.2 = 0,2;$

$\underline{Ab} = 0,2.0,5 + 0,4.0,5 = 0,3;$

$\underline{aB} = 0,4.0,5 = 0,2;$

$\underline{ab} = 0,2.0,5 + 0,2 = 0,3.$

⇒ Biến số bất định R = 0,3.0,2 - 0,3.0,2 = 0.

⇒ Quần thể F_1 sẽ cân bằng di truyền.

Ta có tỉ lệ KG ở F_1 là:

	0,2$\underline{AB}$	0,3$\underline{Ab}$	0,2$\underline{aB}$	0,3$\underline{ab}$
0,2$\underline{AB}$	$0,04\frac{AB}{AB}$	$0,06\frac{AB}{Ab}$	$0,04\frac{AB}{aB}$	$0,06\frac{AB}{ab}$
0,3$\underline{Ab}$	$0,06\frac{AB}{Ab}$	$0,09\frac{Ab}{Ab}$	$0,06\frac{Ab}{aB}$	$0,09\frac{Ab}{ab}$
0,2$\underline{aB}$	$0,04\frac{AB}{aB}$	$0,06\frac{Ab}{aB}$	$0,04\frac{aB}{aB}$	$0,06\frac{aB}{ab}$
0,3$\underline{ab}$	$0,06\frac{AB}{ab}$	$0,09\frac{Ab}{ab}$	$0,06\frac{aB}{ab}$	$0,09\frac{ab}{ab}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Vậy CTDT của quần thể F_1 là:

$$0,04\frac{AB}{AB}:0,12\frac{AB}{Ab}:0,08\frac{AB}{aB}:0,12\frac{AB}{ab}:0,12\frac{Ab}{aB}:0,09\frac{Ab}{Ab}:0,04\frac{aB}{aB}:0,12\frac{aB}{ab}:0,09\frac{ab}{ab}$$

Kiểm tra xem quần thể đã cân bằng di truyền hay chưa, tách từng locus ở P ta có:

+) 0,2AA + 0,6Aa + 0,2aa = 1.

⇒ A= a = 0,5.

⇒ CTDT của locus ở F1 là 0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa.

+) 0,8Bb + 0,2bb = 1.

⇒ B = 0,4; b = 0,6.

⇒ CTDT của locus ở F_1 là 0,16BB: 0,48Bb: 0,36bb.

Ta thấy CTDT ở F_1 từ bảng Punnett đúng theo biểu thức (0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa)(0,16BB: 0,48Bb: 0,36bb)

⇒ Quần thể ở F_1 đã cân bằng di truyền.

*** KẾT LUẬN:** Với 2 locus gen liên kết hoàn toàn trên 1 NST thì ta chỉ cần tính đúng qua 1 thế hệ do ở các thế hệ sau đó thì CTDT sẽ không thay đổi. Ở đây sẽ có 2 trường hợp xảy ra ứng với 2 trường hợp tương ứng của biến số bất định:

- Nếu biến số bất định R = 0 thì quần thể sẽ cân bằng di truyền ngay ở thế hệ F_1.
- Nếu biến số bất định R ≠ 0 thì quần thể sẽ không cân bằng di truyền mà cân bằng ảo ngay từ F_1.

2. Liên kết gen không hoàn toàn (Hoán vị gen)

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Như vậy với trường hợp liên kết hoàn ta đã có cách giải quyết trọn vẹn, vậy với trường hợp có hoán vị gen thì ta sẽ xử lí như thế nào? Sau đây, chúng ta hãy đi vào 1 ví dụ cụ thể để giải quyết dạng bài tập này.

VD1: Ở 1 loài thực vật ngẫu phối, xét 2 locus gen cách nhau 40cM cùng nằm trên 1 cặp NST thường. Một quần thể thực vật có CTDT: $0,4\frac{AB}{ab}+0,2\frac{Ab}{aB}+0,4\frac{Ab}{ab}=1$. Sau 4 thế hệ ngẫu phối liên tiếp thì CTDT của quần thể sẽ như thế nào? Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa.

Giải

Ta sẽ đi theo tư duy của biến số bất định.

Tỉ lệ từng loại giao tử ở thế hệ ban đầu là: (f = 0,4)

AB = 0,4.0,3 + 0,2.0,2 = 0,16;

Ab = 0,4.0,2 + 0,2.0,3 + 0,4.0,5 = 0,34;

aB = 0,4.0,2 + 0,2.0,3 = 0,14;

ab = 0,4.0,3 + 0,2.0,2 + 0,4.0,5 = 0,36.

⇒Biến số bất định R = 0,16.0,36 - 0,14.0,34 = 0,01.

⇒ Quần thể F_1 chưa cân bằng di truyền.

Ta có tỉ lệ từng kiểu gen ở F_1 là:

	0,16AB	0,34Ab	0,14aB	0,36ab
0,16AB	$0,0256\frac{AB}{AB}$	$0,0544\frac{AB}{Ab}$	$0,0224\frac{AB}{aB}$	$0,0576\frac{AB}{ab}$
0,34Ab	$0,0544\frac{AB}{Ab}$	$0,1156\frac{Ab}{Ab}$	$0,0476\frac{Ab}{aB}$	$0,1224\frac{Ab}{ab}$
0,14aB	$0,0224\frac{AB}{aB}$	$0,0476\frac{Ab}{aB}$	$0,0196\frac{aB}{aB}$	$0,0504\frac{aB}{ab}$
0,36ab	$0,0576\frac{AB}{ab}$	$0,1224\frac{Ab}{ab}$	$0,0504\frac{aB}{ab}$	$0,1296\frac{ab}{ab}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Vậy CTDT ở F_1 là:

$$0,0256\frac{AB}{AB}:0,1088\frac{AB}{Ab}:0,0448\frac{AB}{aB}:0,1152\frac{AB}{ab}:0,0952\frac{Ab}{aB}:$$
$$:0,1156\frac{Ab}{Ab}:0,2448\frac{Ab}{ab}:0,0196\frac{aB}{aB}:0,1008\frac{aB}{ab}:0,1296\frac{ab}{ab}$$

⇒ Tỉ lệ từng loại giao tử ở F_1 là:

AB = 0,0256 + 0,1088.0,5 + 0,0448.0,5 + 0,1152.0,3 + 0,0952.0,2 = 0,156;

Ab = 0,1088.0,5 + 0,1152.0,2 + 0,0952.0,3 + 0,1156 + 0,2448.0,5 = 0,344;

aB = 0,0448.0,5 + 0,1152.0,2 + 0,0952.0,2 + 0,0196 + 0,1008.0,5 = 0,144;

ab = 0,1152.0,3 + 0,0952.0,2 + 0,2448.0,5 + 0,1008.0,5 + 0,1296 = 0,356.

Tiếp tục kẻ khung Punnett để tính qua các thế hệ ta thu được bảng sau:

Thế hệ	Tần số hoán vị f	Lượng tăng, giảm của giao tử so với P	Biến số bất định R	AB	Ab	aB	ab
P	0,4	0	0,01	0,16	0,34	0,14	0,36
F1	0,4	0,004	0,006	0,156	0,344	0,144	0,356
F2	0,4	0,0064	0,0036	0,1536	0,3464	0,1464	0,3536
F3	0,4	0,00784	0,00216	0,15216	0,34784	0,14784	0,35216
Fn	0,4	$R-(1-f)^nR$	$(1-f)^nR$	...	...	...	...

Như vậy, đến thế hệ nào đó quần thể sẽ đạt được trạng thái cân bằng giao tử và quần thể sẽ cân bằng di truyền ngay lập tức.

Ở thế hệ F_n thì ta có biến số bất định và lượng tăng giảm vào mỗi giao tử như sau:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Biến số bất định $R = (1 - f)^n R$
- Lượng tăng, giảm ở mỗi giao tử $= R - (1 - f)^n R$

Để giải quyết bài tập liên quan đến CTDT của dạng này ta chỉ việc tính biến số bất định ở thế hệ P, sau đó tính tỉ lệ từng giao tử ở thế hệ Fn rồi lập bảng Punnett và giải quyết yêu cầu đề bài. Chú ý rằng đề hỏi sẽ là F_{n+1}.

2. Gen trên đoạn không tương đồng của NST X

CTDT ở thế hệ ban đầu:

Đực: X^AY: X^aY.

Cái: X^AX^A: X^AX^a: X^aX^a.

+) Nếu tần số X^A ở giới đực bằng giới cái thì qua ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền. Khi đó, CTDT của quần thể là:

$$\frac{p}{2}X^AY:\frac{q}{2}X^aY:\frac{p^2}{2}X^AX^A:pqX^AX^a:\frac{q^2}{2}X^aX^a.$$

+) Nếu tần số X^A ở giới đực khác giới cái thì quần thể sẽ không đạt trạng thái cân bằng di truyền ngay mà cần nhiều thế hệ ngẫu phối mới có thể cân bằng di truyền, nếu sự chênh lệch càng lớn thì số thế hệ càng lớn. Quần thể đạt trạng thái CBDT khi tần số X^A ở giới đực bằng giới cái và bằng tần số chung của quần thể.

$$p_{X^A} = \frac{1}{3}\cdot p_{đực} + \frac{2}{3}\cdot p_{cái}.$$

Sau mỗi thế hệ ngẫu phối thì tỉ lệ X^A ở giới đực sẽ thay đổi theo quy luật là thế hệ sau bằng trung bình cộng của 2 thế hệ liền trước đó.

Ta biết rằng X^A ở giới đực thế hệ sau sẽ bằng X^A ở giới cái thế hệ trước. Nếu gọi tần số X^A ở giới đực thế hệ đầu là a; X^A ở giới cái thế hệ đầu là b ta sẽ có tần số X^A của giới đực ở thế hệ n là:

$$p_{(n)đực} = \frac{x.a + y.b}{2^{n-1}}$$

trong đó: $x + y = 2^{n-1}$ và nếu n chẵn thì $y = 2x - 1$; n lẻ thì $y = 2x + 1$.

$$p_{(n)cái} = \frac{x.a + y.b}{2^n}$$

trong đó: $x + y = 2^n$ và nếu n chẵn thì $y = 2x + 1$; n lẻ thì $y = 2x - 1$.

quần thể cân bằng khi $p(n)cái = p$.

$$\Rightarrow \frac{x.a + y.b}{2^n} = \frac{1}{3}\cdot p_{đực} + \frac{2}{3}\cdot p_{cái}.$$

***** SỐ LOẠI KIỂU GEN VÀ KIỂU HÌNH TRONG QUẦN THỂ**

TH1: Các gen nằm trên NST thường, phân li độc lập:

GEN	SỐ ALEN/GEN	SỐ KIỂU GEN	SỐ kiểu gen ĐỒNG HỢP	SỐ kiểu gen DỊ HỢP
I	2	3	2	1
II	3	6	3	3
III	4	10	4	6
n	r	$\frac{r(r+1)}{2}$	r	$\frac{r(r-1)}{2}$

⇒ Vậy trong trường hợp các gen nằm trên NST thường, phân li độc lập. Nếu gọi r là số alen của một locut gen nào đó thì ta có:

– Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể: $r + C_r^2$ hay $\frac{r(r+1)}{2}$

- Với nhiều gen, các gen di truyền phân li độc lập thì số kiểu gen tối đa về tất cả các locus gen đó là: tích số kiểu gen của từng locus gen riêng rẽ.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ví dụ:

- Gen I có 2 alen A và a thì có 3 kiểu gen trong quần thể về locus gen này, các kiểu gen đó là: AA; Aa; aa
- Gen quy định nhóm máu ở người có 3 alen: I^A ; I^B; i thì trong quần thể người có 6 kiểu gen là:

Kiểu gen	Kiểu hình
I^AI^A	Máu A
I^Ai	Máu A
I^BI^B	Máu B
I^Bi	Máu B
I^AI^B	Máu AB
ii	Máu O

TH2: Các gen nằm trên NST thường, liên kết gen (nhiều gen cùng nằm trên 1 NST):

(Đây là hiện tượng phổ biến trong thực tế, ví dụ người có 2n = 46 NST nhưng có chính xác 20048 gen vậy trên 1 NST ở người có gần 500 gen)

- Với dạng này, ta coi nhiều gen cùng nằm trên 1 NST là một gen lớn, số alen của gen mới bằng tích số alen của các gen riêng rẽ, khi đó số kiểu gen tối đa trong quần thể lại quay về TH1

Ví dụ: Gen I có 2 alen A và a; gen II có 2 alen B và b, biết rằng 2 gen này nằm trên 1 cặp NST thường.

Số kiểu gen tối đa. $\frac{[(2.2).(2.2+1)]}{2} = 10$ kiểu gen.

⇒ **Tổng quát:** Gen I có n alen; gen II có m alen cùng nằm trên 1 cặp NST. Coi như một gen mới có số alen là $r = n.m$ khi đó số loại kiểu gen tối đa trong quần thể là $\frac{r(r+1)}{2}$.

TH3: Các gen nằm trên NST giới tính X không có alen trên Y:

Xét một gen có r alen nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y ta có số loại kiểu gen:

– Trên giới XX = $\frac{r(r+1)}{2}$ (Vì cặp NST tương đồng nên giống như trên NST thường)

– Trên giới XY = r (vì alen chỉ có trên X, không có trên Y)

⇒ Vậy tổng số kiểu gen tối đa trong quần thể = $\frac{r(r+1)}{2} + r$

(Lưu ý trong trường hợp có nhiều gen cùng nằm trên NST X thì quay lại áp dụng TH2 rồi mới áp dụng TH3)

Ví dụ: Trong quần thể của một loài thú, xét hai locus: locus một có 3 alen là A_1, A_2, A_3; locus hai có 2 alen là B và b. Cả hai locus đều nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và các alen của hai locus này liên kết không hoàn toàn. Biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, số loại kiểu gen tối đa về hai locus trên trong quần thể này là bao nhiêu?

Lời giải

+ Ta coi cặp NST XX là cặp NST tương đồng nên khi viết kiểu gen với các gen liên kết với cặp NST XX sẽ giống với cặp NST thường nên ta có 21 loại kiểu gen tối đa khi xét hai locus: locus một có 3 alen là A_1, A_2, A_3; locus hai có 2 alen là B và b tương ứng với trường hợp cặp XX là:

$\frac{A_1B}{A_1B}, \frac{A_1b}{A_1b}, \frac{A_1B}{A_1b}$ $\frac{A_1B}{A_2B}, \frac{A_1b}{A_2b}, \frac{A_1B}{A_2b}$ $\frac{A_1b}{A_2B}, \frac{A_1b}{A_3B}, \frac{A_2b}{A_3B}$

$\frac{A_2B}{A_2B}, \frac{A_2b}{A_2b}, \frac{A_2B}{A_2b}$ $\frac{A_1B}{A_3B}, \frac{A_1b}{A_3b}, \frac{A_1B}{A_3b}$

$\frac{A_3B}{A_3B}, \frac{A_3b}{A_3b}, \frac{A_3B}{A_3b}$ $\frac{A_2B}{A_3B}, \frac{A_2b}{A_3b}, \frac{A_2B}{A_3b}$

(Có thể viết các cặp gen liên kết với cặp XX: $X_B^{A_1}X_B^{A_1}$ .....)

+ Với cặp XY là cặp không tương đồng nên có tối đa 6 loại kiểu gen khi xét hai locus: locus một có 3 alen là A_1, A_2, A_3; locus hai có 2 alen là B và b là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$X_B^{A_1}Y$, $X_B^{A_2}Y$, $X_B^{A_3}Y$ $X_b^{A_1}Y$, $X_b^{A_2}Y$, $X_b^{A_3}Y$

⇒ Nếu không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, số kiểu gen tối đa về hai locus trên trong quần thể này là:
$21 + 6 = 27$ loại kiểu gen

TH4: Các gen nằm trên NST giới tính Y không có alen trên X.

-Nếu chỉ có gen nằm trên nhiễm sắc thể Y không có alen tương ứng nằm trên X
-Số kiểu gen tối đa trong quần thể đối với 1 gen $= r + 1$ (với r là số alen).
Ở đây, giới XX được coi là 1 kiểu gen khác mặc dù không mang gen nhưng vì cá thể vẫn tồn tại và vẫn còn các locut khác nên ta có thể coi đây là 1 kiểu gen và kí hiệu là O hoặc XX.
Ví dụ: Gen I có 2 alen A và a nằm trên NST Y thì số kiểu gen tối đa là: 3 (XY^A và XY^a và XX)

TH5 : Các gen nằm trên vùng tương đồng của NST giới tính X và Y

Xét một gen có r alen nằm trên vùng tương đồng của NST X và Y thì số loại kiểu gen tối đa trong quần thể là:

– Trong giới XX: số loại kiểu gen $= \frac{r(r+1)}{2}$

– Trong giới XY: số kiểu gen $= r^2$

⇒ Vậy tổng số loại kiểu gen trong quần thể $= \frac{r(r+1)}{2} + r^2$.

*** TỔNG KẾT:**

- Tính số loại kiểu gen tối đa trong quần thể :
  - Xét trong 1 locut gen có n alen trên 1 NST thường thì số loại kiểu gen tối đa trong quần thể về locus này là:

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

  - Xét trên 1 NST thường ta có như sau : locus 1 có n alen, locus 2 có m alen thì số loại kiểu gen tối đa trên NST này là :

$$\frac{[m.n(m.n+1)]}{2}$$

  ⇒ Xét chung lại trên 1 NST thường có **n** locus gen trong đó locus 1 có n_1 alen, locus 2 có n_2 alen,.., locus n có n_n alen thì tổng số loại kiểu gen tối đa trong quần thể là :

✓ **(khi không tính đến sự thay đổi thứ tự các gen trên NST) ⇒ không nói gì dùng cách này và đây là cách hay dùng**

$$\frac{[n_1.n_2...n_n.[n_1.n_2....n_n+1]]}{2}$$

✓ **(khi tính đến sự thay đổi thứ tự gen trên NST không xét đến sự khác nhau về cấu trúc giữa các phần trên NST)**

$$\frac{\left[\left(\frac{n!}{2}\right).n_1.n_2....n_n.[n_1.n_2....n_n+1]\right]}{2}$$

✓ **(khi tính đến sự thay đổi thứ tự gen trên NST và xét đến sự khác nhau về cấu trúc giữa các phần trên NST)**

$$\frac{[(n!).n_1.n_2....n_n.[n_1.n_2...n_n+1]]}{2}$$

⇒ Xét trên 1 NST giới tính ta làm như sau :

- Trên cặp XX : ta áp dụng đúng như trên NST thường
- Trên cặp XY(chỉ tính cho trường hợp không xét thứ tự): ta phải chia ra trường hợp gen trên X không có alen tương ứng trên Y, gen ở đoạn tương đồng của X và Y; gen trên Y không có trên X
  +) Gen trên X không alen trên Y có m alen thì số kiểu gen tối đa của nó là m (m là tích số các alen của các locut gen cùng nằm trên đoạn không tương đồng của X)

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) Gen trên đoạn tương đồng của X và Y có n alen thì số kiểu gen tối đa trên cặp XY là n^2 (n là tích số các alen của các locut gen cùng nằm trên đoạn tương đồng của X và Y)

+) Gen trên Y không có trên X có p alen thì số kiểu gen tối đa cũng là p (p là tích số các alen của các locut gen cùng nằm trên đoạn không tương đồng của Y)

⇒ Tổng số loại kiểu gen trên cặp XY sẽ là $m.n^2.p$

⇒ Tổng số loại kiểu gen trên cặp giới tính = XX + XY

⇒ Tổng số loại kiểu gen = NST thường . NST giới tính.

Số alen của mỗi gen có thể lớn hơn hoặc bằng 2 nhưng trong kiểu gen luôn có mặt chỉ 2 trong số các alen đó.

- Nếu gọi số alen của gen là **r** thì :

+ Số loại kiểu gen đồng hợp (ĐH) luôn bằng số alen = r

+ Số loại kiểu gen dị hợp (DH) = $C_r^2 = \frac{r(r-1)}{2}$

+ Tổng số loại KG = số ĐH + số DH = $r + \frac{r(r-1)}{2} = \frac{r(r+1)}{2}$

⇒ Số loại kiểu gen dị hợp về tất cả các cặp gen bằng tích của số loại kiểu gen dị hợp về các cặp trên các NST:

+) Khi có n locut gen trên 1 cặp NST thường (hoặc trên cặp XX) thì số loại kiểu gen dị hợp về tất cả các locut trên NST đó là:

$$\frac{2^n}{2}.m_1.m_2....m_n$$

Trong đó m_1; m_2; ..; m_n là số kiểu gen dị hợp tối đa của các locus.

+) Khi có n locut trên đoạn tương đồng của cặp XY thì số kiểu gen dị hợp về tất cả các locut trên XY là:

$$2^n.m_1.m_2....m_n$$

*** ***Lưu ý:*** *ta chỉ tính số loại kiểu gen dị hợp về tất cả các locus với giới XY khi mà chỉ có các locus nằm trên vùng tương đồng của X và Y, còn nếu có locus thuộc vùng không tương đồng trên X hoặc Y thì giới XY sẽ không có kiểu gen dị hợp về tất cả các locus. Nguyên tắc tính số loại kiểu gen dị hợp về tất cả các locus là tính riêng từng cặp NST phân li độc lập sau đó tích tổ hợp lại và đặc biệt là tính riêng từng locus trên cùng 1 NST sau đó mới dùng công thức trên thay vì tích tổ hợp các alen trên cùng NST đó như tính tổng số loại kiểu gen.*

⇒ Số loại kiểu gen dị hợp về 1 hoặc 1 số locus trong các locus: ta dùng phương pháp nhân đa thức các locus về số kiểu gen đồng hợp và dị hợp:

$$[a_1Đ + b_1D].[a_2Đ + b_2D]....[a_nĐ + b_nD]$$

Đ: đồng hợp; D: dị hợp; a_i và b_i lần lượt là số loại kiểu gen đồng hợp và dị hợp ở từng locus ⇒ khai triển đa thức ta sẽ tính được kết quả cần tìm.

☞ Tính số loại kiểu gen đồng hợp: mỗi alen sẽ cho một loại kiểu gen đồng hợp ⇒ mỗi gen có n alen sẽ có n loại kiểu gen đồng hợp, tính các gen sau đó nhân lại là ra tổng các loại kiểu gen đồng hợp

⇒ Số loại kiểu gen dị hợp= tổng loại kiểu gen - số loại kiểu gen đồng hợp.

❖ **1 số chú ý khi làm dạng tính số loại kiểu gen tối đa, tối thiểu: (dựa theo định lí tích của 2 số dương luôn lớn hơn hoặc bằng tổng của 2 số đó cùng với các biến đổi toán học)**

- Khi cho n locus gen, mỗi locus có số alen khác nhau thì khi đó ta có:

+) Số loại kiểu gen tối đa có thể có trong loài khi cả n locus đó cùng nằm trên vùng tương đồng của X và Y (với loài có cơ chế xác định giới tính kiểu XX-XY) hoặc cùng nằm trên NST X (với loài có cơ chế xác định giới tính kiểu XX-XO) hoặc cùng nằm trên 1 cặp NST thường (với loài có cơ chế xác định giới tính kiểu n-2n).

+) Số loại kiểu gen tối thiểu có thể có trong loài khi cả n locus đó cùng nằm trên vùng không tương đồng của NST Y (với loài có cơ chế xác định giới tính kiểu XX-XY) hoặc mỗi locus nằm trên 1 cặp NST khác nhau (với loài có cơ chế xác định giới tính kiểu XX-XO hoặc n-2n)

- Số alen của mỗi locus cũng như tích số alen các locut trên 1 NST = số loại giao tử tạo ra từ các locus đó (trứng hoặc tinh trùng).

- Quần thể có đủ tất cả các kiểu gen khi ban đầu có đủ tất cả các alen tham gia vào các kiểu gen.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Mỗi kiểu gen chứa 2 alen nên số kiểu gen tối thiểu về mỗi locus (chứa n alen) để có đủ số alen tham gia là $\frac{n}{2}$ nếu số alen là chẵn hoặc $\frac{n+1}{2}$ nếu số alen là lẻ. Sau đó, ta ghép các kiểu gen mỗi locus lại để tìm số kiểu gen tối thiểu theo nguyên tắc số lượt tham gia tạo kiểu gen chung ở mỗi locus là ít nhất (bằng số kiểu gen cao nhất của 1 trong số các locus).

- Tính số kiểu hình tối đa trong quần thể :
  - 1 gen trên NST có n alen theo kiểu trội lặn hoàn toàn thì số kiểu hình tối đa = n
  - 1 gen có n alen trong đó có m alen trội = nhau liên tiếp thì số kiểu hình tối đa sẽ là:

$$n + C_m^2$$

⇒ có nhiều lần bằng nhau các alen thì ta tính riêng từng chỗ sau đó cộng vào.

  - Trên NST giới tính thì cũng giống như trên NST thường nếu xét đến giới tính XX, còn gen trên đoạn không tương đồng của NST X và Y thì ta cần chú ý giới XY gen ở trạng thái đơn bội nên số loại kiểu hình luôn bằng số alen.
  - Tính tách từng gen ra rồi nhân lại với nhau.
- Công thức tính số kiểu gen ở đời con khi biết kiểu gen của bố mẹ (trong phép lai cụ thể và gen trên cùng 1 cặp NST)

$$m.n - C_k^2$$

trong đó: m là số loại giao tử của cơ thể bố hoặc mẹ

n là số loại giao tử của cơ thể mẹ hoặc bố

k là số loại giao tử giống nhau của cả bố và mẹ ($k \geq 2$)

⇒ cách tính k: trong 1 locus nếu cả bố và mẹ không có cặp alen nào giống nhau thì $k_i = 0$; nếu bố và mẹ có 1 cặp alen giống nhau thì $k_i=1$; nếu bố và mẹ có 2 cặp alen giống nhau thì $k_i = 2$ (xét loài lưỡng bội và có hoán vị ở cả bố và mẹ); nếu không có hoán vị ta viết giao tử bình thường và tìm k.

⇒ khi đó tích các k_i chính là k.

***** Khi k < 2 thì công thức là m.n**

VD: $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{AB}{ab}$ ⇒ Locus A và a có 2 cặp giống nhau ⇒ 2

Locus B và b có 2 cặp giống nhau ⇒ 2

⇒ Số loại giao tử bị trùng nhau ở bố và mẹ = 2.2 = 4.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

TỔNG QUÁT: Xét quần thể đa bội (3n): Với m là số alen

a/ Trên NST thường:

* m = 2 thì số kiểu gen = 4

* m > 2 thì số kiểu gen: tính như sau:

- trường hợp mang 3 alen giống nhau: a1a1a1; a2a2a2; a3a3a3; a4a4a4... = m
- trường hợp mang 2 alen giống nhau:a1a1a2; a1a1a3; a1a1a4... = m(m-1)
- trường hợp mang 3 alen khác nhau: a1a2a3; a1a2a4; a2a3a4... = C^3_m

Vậy số kiểu gen = $m + m(m-1) + C_m^3 = \mathbf{m^2 + C_m^3}$

b/ Trên NST giới tính: (Y mang ít gen)

* Với m = 2

- nếu là XXX ; XXY; XYY : Số kiểu gen = 4+3 =7

* Với m >2:

– Nếu là XXX ; XXY; XYY: Số kiểu gen = $m^2 + C_m^3 + \frac{m(m+1)}{2} + m$

⇒ Khi cho 1 locus có n alen ở cơ thể chứa m NST thường trong 1 cặp thì số loại kiểu gen tối đa có thể có là:

$$\frac{(n+m-1)!}{(n-1)!\,m!} = \frac{[n.(n+1)....(n+m-1)]}{m!}$$

⇒ Để tính trên cặp NST ta tính các kiểu đa bội có khả năng sống, sau đó từ X và Y ta tính số kiểu gen có thể. (đưa về bậc nhỏ hơn; ví dụ tính tam bội đưa về lưỡng bội sau đó nhân vào)...

***** Số kiểu giao phối trong** quần thể:

TH1: Các gen nằm trên NST thường không tính đến vai trò của bố và mẹ trong các phép lai:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Số kiểu giao phối tối đa trong quần thể là: $n + C^2_n$ (trong đó n là số kiểu gen)

TH2: Các gen nằm trên NST thường có tính đến vai trò của bố và mẹ trong các phép lai:

- Số kiểu giao phối tối đa trong quần thể là: n^2 (trong đó n là số kiểu gen)

TH3: Có gen nằm trên NST giới tính:

- Số kiểu giao phối tối đa trong quần thể bằng tích số kiểu gen ở giới cái và số kiểu gen ở giới đực.

Với quần thể tự phối thì khi biết cấu trúc di truyền từ các kiểu gen qua tự phối ta sẽ dễ dàng tính được sẽ xuất hiện bao nhiêu loại kiểu gen.

4. Dạng bài tập đặc biệt: (quần thể chịu tác động của các nhân tố tiến hóa như chọn lọc và đột biến).

Quần thể chịu tác động của đột biến:

Đột biến làm cho mỗi gen phát sinh ra nhiều alen ($A \xrightarrow{\text{đột biến}} A_1, A_2, A_3 ... A_n$) và đây chính là nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hoá.

Giả sử 1 locut có hai alen A và a. Trên thực tế có thể xảy ra các trường hợp sau:

Gen A đột biến thành gen a (đột biến thuận) với tần số u. $A \xrightarrow{u} a$. Chẳng hạn, ở thế hệ xuất phát tần số tương đối của alen A là p_o. Sang thế hệ thứ hai có u alen A bị biến đổi thành a do đột biến. Tần số alen A ở thế hệ này là: $p_1 = p_o - up_o = p_o(1-u)$

Sang thế hệ thứ hai lại có u của số alen A còn lại tiếp tục đột biến thành a. Tần số alen A ở thế hệ thứ hai là:

$$p_2 = p_1 - up_1 = p_1(1-u) = p_o(1-u)^2$$

⇒ Sau n thế hệ đột biến thì tần số mỗi loại alen là:

$$p_n = p_o(1-u)^n = po.e^{-u.n}$$

(Biết e = 2,71; vì u rất nhỏ nên đặt $p_o(1-u)^n = po.e^{-u.n}$ ⇒ công thức được sử dụng với n rất lớn)

$$q_n = 1 - p_n$$

Từ đó ta thấy rằng: Tần số đột biến u càng lớn thì tần số tương đối của alen A càng giảm nhanh.

Như vậy, quá trình đột biến đã xảy ra một áp lực biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể. Áp lực của quá trình đột biến biểu hiện ở tốc độ biến đổi tần số tương đối của các alen bị đột biến.

Alen a cũng có thể đột biến thành A (đột biến nghịch) với tần số v.

$$a \xrightarrow{v} A$$

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

+ Nếu u = v thì tần số tương đối của các alen vẫn được giữ nguyên không đổi.

+ Nếu v = 0 và u > 0 ⇒ chỉ xảy ra đột biến thuận.

+ Nếu u ≠ v; u > 0, v > 0 ⇒ nghĩa là xảy ra cả đột biến thuận và đột biến nghịch. Sau một thế hệ, tần số tương đối của alen A sẽ là: $p_1 = p_o - up_o + vq_o$

Kí hiệu sự biến đổi tần số alen A là Δp

Khi đó: $\Delta p = p_1 - p_o = (p_o - up_o + vq_o) - p_o = vq_o - up_o$

Tần số tương đối p của alen A và q của alen a sẽ đạt thế cân bằng khi số lượng đột biến A→ a và a → A bù trừ cho nhau, nghĩa là Δp = 0 khi vq = up. Mà $q = 1 - p$.

$$\rightarrow up = v(1-p) \leftrightarrow up + vp = v \leftrightarrow p = \frac{v}{u+v} \rightarrow q = \frac{u}{u+v}$$

Quần thể chịu tác động của CLTN:

❖ QUẦN THỂ TỰ PHỐI:

Giả sử quần thể ban đầu có tần số kiểu gen là: x% AA : y% Aa : z% aa. Cho biết các cá thể có kiểu gen aa không có khả năng sinh sản. Sau một thế hệ tự phối, thành phần kiểu gen của quần thể được tính như sau:

- x%AA tự thụ phấn cho x% AA ở thế hệ sau.
- y% Aa tự thụ phấn cho y%.(0,25 AA : 0,5 Aa : 0,25 aa)

= 0,25. y% AA: 0,5.y% Aa : 0,25. y% aa ở thế hệ sau.

- Các cá thể aa không có khả năng sinh sản cho 0 aa ở thế hệ sau

Tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ sau là: (x% + 0,25.y%) AA : 0,5.y% Aa : 0,25.y% aa.

Một cách tổng quát:

-Nếu quần thể ban đầu có tần số kiểu gen là: x% AA : y% Aa : z% aa sau n thế hệ tự phối:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

* Nếu cá thể aa không có khả năng sinh sản thì:

+ Tần số của thể dị hợp (Aa) = $y\%.\left(\frac{1}{2}\right)^n$

+ Tần số của thể đồng hợp (AA) = $x\% + y\%.\frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^n}{2}$

+ Tần số của thể đồng hợp (aa = $y\%.\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$

⇒ Tổng của 3 tần số trên ≠ 1, do đó ta phải tính lại cấu trúc di truyền.

* Nếu cá thể AA không có khả năng sinh sản thì:

+ Tần số của thể dị hợp (Aa) = $y\%.\left(\frac{1}{2}\right)^n$

+ Tần số của thể đồng hợp (AA) = $y\%.\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$

+ Tần số của thể đồng hợp (aa) = $z\% + y\%.\frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^n}{2}$

⇒ Sau đó ta tính lại CTDT để tìm kết quả do loại bỏ mất aa qua mỗi thế hệ nên sau loại bỏ tổng tỉ lệ không bằng 1.

❖ **QUẦN THỂ NGẪU PHỐI:**

a. Giá trị thích nghi và hệ số chọn lọc

Mặt chủ yếu của chọn lọc tự nhiên là sự phân hoá khả năng sinh sản tức là khả năng truyền gen cho thế hệ sau. Khả năng này được đánh giá bằng hiệu suất sinh sản, ước lượng bằng con số trung bình của một cá thể trong một thế hệ.

So sánh hiệu suất sinh sản dẫn tới khái niệm giá trị chọn lọc hay giá trị thích nghi (giá trị chọn lọc hay giá trị thích ứng, kí hiệu là w, phản ánh mức độ sống sót và truyền lại cho thế hệ sau của một kiểu gen (hoặc của một alen).

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Ví dụ: Kiểu hình dại trội (AA và Aa để lại cho đời sau 100 con cháu mà kiểu hình đột biến lặn (aa) chỉ để lại được 99 con cháu, thì ta nói giá trị thích nghi của alen A là 100% ($w_A = 1$) và giá trị thích nghi của các alen a là 99% ($w_a = 0,99$).

Sự chênh lệch giá trị chọn lọc của 2 alen (trội và lặn) dẫn tới khái niệm hệ số chọn lọc (Salective coeffcient), thường kí hiệu là S.

Hệ số chọn lọc phản ánh sự chênh lệch giá trị thích nghi của 2 alen, phản ánh mức độ ưu thế của các alen với nhau trong quá trình chọn lọc.

Như vậy trong ví dụ trên thì $S = w_A - w_a = 1 - 0,99 = 0,01$

+ Nếu $w_A = w_a \rightarrow S = 0$, nghĩa là giá trị thích nghi của alen A và a là bằng nhau và tần số tương đối của alen A và a trong quần thể sẽ không đổi.

+ Nếu $w_A = 1$, $w_a = 0 \rightarrow S = 1$, nghĩa là các cơ thể có kiểu gen aa bị đào thải hoàn toàn vì đột biến a gây chết hoặc bất dục (không sinh sản được).

Như vậy, giá trị của S càng lớn thì tần số tương đối của các alen biến đổi càng nhanh hay nói cách khác, giá trị của hệ số chọn lọc (S) phản ánh áp lực của chọn lọc tự nhiên.

b. Chọn lọc alen chống lại giao tử hay thể đơn bội.

- Giả sử trong 1 quần thể chỉ có 2 loại giao tử là A và giao tử mang alen a.
- Nếu CLTN chống lại giao tử mang mang alen a với hệ số chọn lọc S ⇒ Giá trị thích nghi $W_a = 1 - S$.

+ Tần số alen A trước chọn lọc: p

+ Tổng tần số các giao tử trước chọn lọc: $p + S$

+ Tổng tần số các giao tử sau chọn lọc:

$$p + q(1 - S) = p + (1 - p)(1 - S) = p + 1 - S - p + Sp = 1 - S(1 - p) = 1 - Sq.$$

+ Tần số alen sau chọn lọc = $\frac{\text{Tần số alen trước chọn lọc}}{\text{Tổng tần số alen sau chọn lọc}}$.

⇒ Tổng số alen A sau chọn lọc: $\frac{p}{1-Sq} = p_1$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+ Tốc độ thay đổi tần số alen A: $\frac{p}{1-Sq}-p=p-p_1=\frac{p-p+Sqp}{1-Sq}=\frac{Spq}{1-Sq}=\Delta p$

$+\Delta q=q_1-q=\frac{q(1-S)}{1-Sq}-q=\frac{q-qS-q+Sq^2}{1-Sq}=\frac{-Sq(1-q)}{1-Sq}$

c. Chọn lọc chống lại alen trội và alen lặn ở cơ thể lưỡng bội:

+) Xét trường hợp chọn lọc chống lại alen lặn:

Kiểu gen	AA	Aa	aa	Vốn gen tổng cộng
Tổng số alen ở thế hệ xuất phát	p^2	2pq	q^2	1
Giá trị thích nghi	1	1	1-S	
Đóng góp vào vốn gen chung tạo ra thế hệ sau:	p^2	2pq	$q^2(1-S)$	$= p^2 + 2pq + q^2(1-S)$ $= 1 - Sq^2$
Tổng số kiểu hình sau chọ lọc	$\frac{p^2}{1-Sq^2}$	$\frac{2pq}{1-Sq^2}$	$\frac{q^2(1-S)}{1-Sq^2}$	1

- Tần số alen A sau chọn lọc:

$$p_1=\frac{p^2+pq}{1-Sq^2}=\frac{p(p+q)}{1-Sq^2}=\frac{p}{1-Sq^2}$$

- Tốc độ biến đổi tần số alen A:

$$\Delta p=p_1-p=\frac{p}{1-Sq^2}-p=\frac{p-p+Spq^2}{1-Sq^2}=\frac{Spq^2}{1-Sq^2}$$

- Tổng số alen a sau chọn lọc:

$$q_1=\frac{pq+q^2(1-S)}{1-Sq^2}=\frac{(1-q)q+q^2(1-S)}{1-Sq^2}=\frac{q-q^2+q^2-q^2S}{1-Sq^2}=\frac{q(1-Sq)}{1-Sq^2}$$

- Tốc độ biến đổi tần số alen a sau chọn lọc:

$$\Delta q=q_1-q=\frac{q-Sq^2-q+Sq^3}{1-Sq^2}=\frac{-Sq^2(1-q)}{1-Sq^2}$$ (Giá trị âm vì chọn lọc chống lại alen a)

d. Số thế hệ cần thiết để thay đổi tần số gen a từ q ở thế hệ khởi đầu thành q_n :

Trường hợp: S = 1

$$q_1=\frac{q(1-Sq)}{1-Sq^2}=\frac{q(1-q)}{1-q^2}=\frac{q}{1+q}$$

- Các thế hệ kế tiếp 0,1,2,...,n.

$$q_1=\frac{q_0}{1+q_0};q_2=\frac{q_1}{1+q_1}=\frac{\frac{q_0}{1+q_0}}{1+\frac{q_0}{1+q_0}}=\frac{\frac{q_0}{1+q_0}}{\frac{1+2q_0}{1+q_0}}=\frac{q_0}{1+2q_0};q_3=\frac{q_0}{1+3q_0};q_n=\frac{q_0}{1+nq_0}$$

$$(n.q_0+1)q_n=q_0\Leftrightarrow(n.q_0+1)=\frac{q_0}{q_n}\Leftrightarrow n.q_0=\frac{q_0-q_n}{q_n}\Leftrightarrow n=\frac{q_0-q_n}{q_n.q_0}=\frac{1}{q_n}-\frac{1}{q_0}$$

⇒ Chọn lọc: Loại bỏ alen lặn aa

TỔNG QUÁT: Ta có các trường hợp sau:

Chọn lọc pha lưỡng bội có các dạng sau:

- Dạng 1 : $S_{AA}=S_{Aa}=0$; $S_{aa}=1$

Trong trường hợp này, toàn bộ các cá thể AA và Aa đều sống sót và sinh sản; toàn bộ các cá thể aa đều bị chết hoặc không có khả năng sinh sản. Vì quần thể chỉ chịu áp lực của chọn lọc tự nhiên mà không

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

chịu thêm áp lực của các nhân tố tiến hóa khác, do đó ở mỗi thế hệ, thành phần kiểu gen đều thỏa mãn công thức Hacdy - Vanbec.

+ Ở quần thể ban đầu (P) : $p_0^2AA + 2p_0q_0Aa + q_0^2aa = 1$

+ Trải qua 1 thế hệ chọn lọc, quần thể (F_1) có dạng :

$$p_0^2AA + 2p_0q_0AA \neq 1$$

$$\Rightarrow \quad p_1 = \frac{p_0^2 + p_0q_0}{1-q_0^2} = \frac{p_0}{1-q_0^2} = \frac{1}{1+q_0} \; ;$$

$$q_1 = \frac{p_0q_0}{1-q_0^2} = \frac{q_0(1-q_0)}{(1+q_0)(1-q_0)} = \frac{q_0}{1+q_0}.$$

Quá trình ngẫu phối xảy ra, quần thể đạt trạng thái cân bằng mới :

F_1: $p_1^2AA + 2p_1q_1Aa + q_1^2aa = 1$

+ Trải qua 2 thế hệ chọn lọc, quần thể (F_2) có dạng :

$p_1^2AA + 2p_1q_1AA \neq 1$

$$\Rightarrow p_2 = \frac{p_1^2 + p_1q_1}{1-q_1^2} = \frac{p_1}{1-q_1^2} = \frac{1}{1+q_1} \; ; \; q_2 = \frac{p_1q_1}{1-q_1^2} = \frac{q_1}{1+q_1}$$

Quá trình ngẫu phối lại xảy ra, quần thể lại đạt trạng thái cân bằng :

$$F_2: \; p_2^2AA + 2p_2q_2Aa + q_2^2aa = 1$$

+ Cứ như vậy, qua giao phối ngẫu nhiên, đến thế hệ thứ n (F_n), ta có tần số tương đối của các alen A và a là:

$$p_n = \frac{1}{1+q_{n-1}}; q_n = \frac{q_{n-1}}{1+q_{n-1}}$$

Ta có: $q_n = \frac{q_0}{1+nq_0}$; $p_n = 1 - q_n$

***** Công thức trên chỉ được áp dụng cho quần thể ngẫu phối đã CBDT với cá thể aa không có khả năng sinh sản hoặc chết trước tuổi sinh sản. Nếu quần thể chưa cân bằng ta tính lại CTDT khi cân bằng rồi mới áp dụng công thức hoặc cá thể aa chết giai đoạn hợp tử ta cũng phải tính lại CTDT thế hệ đầu tiên rồi mới áp dụng.**

- Dạng 2 : $S_{AA} = S_{Aa} = 0$; $0 < S_{aa} < 1$

Trong trường hợp này, toàn bộ các cá thể AA và Aa đều sống sót và sinh sản; một phần các cá thể aa bị chết hoặc không sinh sản.

Ta có:

+ Ở quần thể ban đầu (P): $p_0^2AA + 2p_0q_0Aa + q_0^2aa = 1$

+ Trải qua 1 thế hệ chọn lọc, quần thể (F_1) có dạng :

$$p_0^2AA + 2p_0q_0AA + (1 - S)q_0^2aa \neq 1$$

⇒ Tần số các alen A và a:

$$q_1 = \frac{p_0q_0 + q_0^2(1-S)}{1-q_0^2S} = \frac{q_0 - q_0^2S}{1-q_0^2S} \; ; \; p_1 = 1 - q_1$$

Quá trình ngẫu phối xảy ra, quần thể đạt trạng thái cân bằng mới :

$$F_1: p_1^2AA + 2p_1q_1Aa + q_1^2aa = 1$$

+ Trải qua 2 thế hệ chọn lọc, quần thể (F_2) có dạng :

$$p_1^2AA + 2p_1q_1AA + (1 - S)q_1^2aa \neq 1$$

⇒ Tần số các alen A và a của F_2:

$$q_2 = \frac{p_1q_1 + q_1^2(1-S)}{1-q_1^2S} = \frac{q_1 - q_1^2S}{1-q_1^2S} \; ; \; p_2 = 1 - q_2$$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Quá trình ngẫu phối lại xảy ra, quần thể lại đạt trạng thái cân bằng :

$$F_2 = p_2^2AA + 2p_2q_2Aa + q_2^2aa = 1$$

+ Cứ như vậy, qua giao phối ngẫu nhiên, đến thế hệ thứ n (F_n), ta có tần số tương đối của các alen A và a là:

$$q_n = \frac{q_{n-1} - q_{n-1}^2 S}{1 - q_{n-1}^2 S} \; ; \; p_n = 1 - q_n$$

Ta có thể tính được tần số tương đối của các alen A và a ở thế hệ bất kì nào đó khi quần thể chịu áp lực của quá trình chọn lọc pha lưỡng bội qua n thế hệ :

$$q_i = \frac{q_{i-1} - q_{i-1}^2 S}{1 - q_{i-1}^2 S} \; (i = 1, 2, ..., n);$$

$$p_i = 1 - q_i$$

- Dạng 3 : $S_{AA} = 1 ; 0 < S_{Aa} < 1 ; S_{aa} = 0$

Trường hợp này, các cá thể đồng hợp trội AA đều bị chết hoặc không sinh sản; các cá thể đồng hợp lặn aa đều sống sót và sinh sản; các cá thể dị hợp Aa có tỉ lệ sống sót và sinh sản không đạt 100%.

+ Ở quần thể ban đầu (P): $p_0^2AA + 2p_0q_0Aa + q_0^2aa = 1$
+ Trải qua 1 thế hệ chọn lọc, quần thể (F_1) có dạng :

$$2p_0q_0(1 - S)\,Aa + q_0^2aa \neq 1$$

⇒ Tần số các alen A và a:

$$p_1 = \frac{p_0q_0(1-S)}{2p_0q_0(1-S) + q_0^2} \; ; \; q_1 = 1 - p_1$$

+ Ở thế hệ thứ n (F_n), ta có tần số tương đối của các alen A và a là :

$$p_n = \frac{p_{n-1}q_{n-1}(1-S)}{2p_{n-1}q_{n-1}(1-S) + q_{n-1}^2} \; ; \; q_n = 1 - p_n$$

downloadsachmienphi.com

- Dạng 4: $0 < S_{AA}, S_{Aa}, S_{aa} < 1$ ($S_{AA} \neq S_{Aa} \neq S_{aa}$)

Ở trường hợp này, các cá thể AA, Aa, aa đều có thể bị chọn lọc với tần số khác nhau.

Trải qua i thế hệ chọn lọc (i = 1, 2, ..., n), quần thể (F_i) có dạng :

$$p_{i-1}^2(1 - S_{AA})\,AA + 2p_{i-1}q_{i-1}(1 - S_{Aa})\,Aa + q_{i-1}^2 2(1 - S_{aa})\,aa \neq 1$$

Phụ thuộc dữ kiện đề bài cho và số thế hệ chọn lọc mà ta có thể tính tần số các alen A và a là:

$$p_i = \frac{p_{i-1}^2(1-S_{AA}) + p_iq_i(1-S_{Aa})}{p_{i-1}^2(1-S_{AA}) + 2p_iq_i(1-S_{Aa}) + q_{i-1}^2(1-S_{aa})} \; ; \; p_i = 1 - q_i$$

e. <u>Sự cân bằng giữa đột biến và chọn lọc:</u>

Sự cân bằng áp lực chọn lọc và áp lực đột biến sẽ đạt được khi số lượng đột biến xuất hiện thêm bù trừ cho số lượng đột biến bị chọn lọc loại trừ đi.

*** Trường hợp 1**: Alen đột biến trội tăng lên với tần số u và chịu tác động của áp lực chọn lọc S.

Thế cân bằng các alen trong quần thể đạt được khi số lượng alen đột biến xuất hiện bằng số alen A bị đào thải đi, hoặc tần số các alen đột biến A xuất hiện phải bằng tần số alen A bị đào thải đi, tức là:

$u = p.S \rightarrow p = \frac{u}{S}$. Nếu $S = 1 \rightarrow p = u$ nghĩa là A gây chết. Lúc này tần số kiểu hình xuất hiện ra cũng biểu thị đột biến.

*** Trường hợp** 2: Các alen đột biến lặn tăng. Nếu các alen lặn không ảnh hưởng đến kiểu hình dị hợp một cách rõ rệt, thì chúng được tích luỹ trong quần thể cho đến lúc có thể biểu hiện ra thể đồng hợp.

Thế cân bằng đạt được khi tần số alen xuất hiện do đột biến bằng tần số alen bị đào thải đi mà cá thể bị đào thải có kiểu gen aa chiếm tỉ lệ là $q^2 \rightarrow$ tần số alen a bị đào thải là: $q^2 . S$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Vậy quần thể cân bằng khi: $u = q^2 . S \rightarrow q^2 = \frac{u}{S} \rightarrow q = \sqrt{\frac{u}{S}}$

📖 Quần thể **chịu tác động của di-nhập gen:**

$\Delta p = M (P_0 - p)$

- p là tần số tương đối của gen A ở quần thể nhận
- P_0 là tần số tương đối của gen A ở quần thể khởi đầu
- M là tỉ lệ số cá thể nhập cư
- Δp lượng biến thiên về tần số alen trong quần thể nhận

$\Delta q = -M (Q_0 - q)$

- q là tần số tương đối của gen A ở quần thể nhận
- Q_0 là tần số tương đối của gen A ở quần thể cho
- M là tỉ lệ % số cá thể nhập cư
→ quần thể sau nhập cư có 1-M số cá thể
- Δq lượng biến thiên về tần số alen trong quần thể nhận

⇒ Chứng minh công thức:

$$Q_1 = (1 - M)Q_0 + Mq = Q_0 - M(Q_0 - q)$$

Lượng biến thiên tần số của a len a sau 1 thế hệ:

$$\Delta q = Q_1 - Q_0 = [Q_0 - M(Q_0 - q)] - Q_0 = -M(Q_0 - q)$$

Có thể tổng quát tần số alen sau nhập cư như sau:

$$p(A) = \frac{mp_1 + np_2}{m + n}$$

$$q(a) = \frac{mq_1 + nq_2}{m + n} = 1 - p$$

Với:

m: tổng số cá thể của quần thể được nhập cư trước thời điểm nhập cư

n: số cá thể đến nhập cư

$p_1(q_1)$: tần số A(a) của quần thể được nhập cư trước thời điểm nhập cư

$p_2(q_2)$: tần số A(a) của quần thể đến nhập cư

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Sự du nhập đột biến

Một quần thể ban đầu gồm những cá thể có kiểu gen AA như vậy quần thể chỉ có alen A. Quần thể có thêm alen mới a do quá trình đột biến A → a xảy ra trong nội bộ quần thể hoặc đã nhận được a du nhập từ một quần thể khác tới thông qua sự phát tán của giao tử hay sự di cư của các cá thể có mang đột biến a. Sự du nhập của đột biến cũng là một nguyên nhân làm thay đổi vốn gen của quần thể.

Khi đó tần số mới của a sau khi xảy ra sự du nhập gen có thể tính theo công thức:

$$q(1) = n.q(n) + m.q(m)$$

q(n) là tần số alen a trước khi có du nhập.

q(m) là tần số alen a trong bộ phận mới du nhập.

n và m là tỉ lệ so sánh kích thước của quần thể và của bộ phận du nhập (n+m=1).

📖 **Quần thể chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên:**

- Gọi N_0 là số lượng cá thể của quần thể ở F_0
- S là số con / lứa
- Với tỉ lệ đực cái tạo ra ở mỗi thế hệ bằng nhau và số cá thể được bảo toàn thì ta thiết lập được công thức tổng quát về tổng số cá thể của quần thể ở thế hệ F_n :

$$N_n = N_0 \frac{(S + 2)^n}{2^n}$$

Quần thể mới cũng có thể được hình thành từ một quần thể lớn vào thời điểm số lượng cá thể giảm sút ở vào thế "cổ chai".

II - Bài tập tự luận

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 1: Xét quần thể gồm 1000 cá thể, trong đó có 500 cá thể có kiểu gen AA, 200 cá thể có kiểu gen Aa, số còn lại có kiểu gen aa

a. Tính tần số các alen A và a của quần thể.

b. Tính tần số các kiểu gen của quần thể, từ đó suy ra cấu trúc di truyền của quần thể.

Lời giải

a) Ta có

Số cá thể có kiểu gen aa = 1000 – (500 + 200) = 300

Tổng số alen trong quần thể = 2 . 1000 = 2000

$\Rightarrow$ Tần số alen A = $\frac{2.500 + 200}{2.1000} = 0,6$

$\Rightarrow$ Tần số alen A = $\frac{2.300 + 200}{2.1000} = 0,4$

b) Tần số các kiểu gen

– Tần số kiểu gen AA = $\frac{500}{1000} = 0,5$

– Tần số kiểu gen Aa = $\frac{200}{1000} = 0,2$

– Tần số kiểu gen aa = $\frac{300}{1000} = 0,3$

$\Rightarrow$ Cấu trúc di truyền của quần thể là 0,5 AA : 0,2 Aa : 0,3 aa

Bài 2: Một quần thể có cấu trúc di truyền là 0,7 AA : 0,2 Aa : 0,1 aa. Tính tần số các alen A, a của quần thể

Lời giải

Ta có: Tần số alen A = $0,7 + \frac{0,2}{2} = 0,8$

Tần số alen a = $0,1 + \frac{0,2}{2} = 0,2$

Bài 3: Một quần thể sóc gồm 1050 sóc lông nâu đồng hợp tử, 150 sóc lông nâu dị hợp tử và 300 sóc lông trắng. Biết tính trạng màu lông do một gen gồm hai alen quy định.

Tính tần số các kiểu gen và tần số các alen trong quần thể?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay Đọc Sách Online

Lời giải

Ta có tổng số sóc trong quần thể = 1050 + 150 + 300 = 1500

Quy ước: A: lông nâu

a: lông trắng

Tần số các kiểu gen được xác định như sau

$$\frac{1050}{1500} AA + \frac{150}{1500} Aa + \frac{300}{1500} aa = 1$$

Hay 0,7 AA + 0,1 Aa + 0,2 aa = 1

Từ đó suy ra: Tần số các kiểu gen AA, Aa và aa lần lượt là 0,7, 0,1 và 0,2

Tần số alen A = $0,7 + \frac{0,1}{2} = 0,75$

Tần số alen a = $0,2 + \frac{0,1}{2} = 0,25$

Bài 4: Tính tần số đối với một gen có 2 alen. Một quần thể có cấu trúc di truyền như sau 0,6AA : 0,2Aa : 0,2aa. Hãy tính tần số của alen A và alen a trong quần thể trên?

Lời giải

+) Cách 1 : Tính theo tổng số alen :

- Tổng số alen A: 0,6 x 2 + 0,2 = 1,4
- Tổng số alen a: 0,2 x 2 + 0,2 = 0,6
- Tổng số alen trong quần thể: 1,4 + 0,6 = 2.

– Tỉ lệ alen A = tần số alen A: pA = $\frac{1,4}{2} = 0,7$

– Tỉ lệ alen a = tần số alen a: qa = $\frac{0,6}{2} = 0,3$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) Cách 2 : Tính theo tỉ lệ loại giao tử

- Cơ thể có kiểu gen AA khi giảm phân cho loại giao tử A = 0,6

– Cơ thể có kiểu gen Aa khi giảm phân cho loại hai giao tử A = a = $\frac{0,2}{2} = 0,1$

– Cơ thể có kiểu gen aa khi giảm phân cho loại giao tử a = 0,2.

Vậy tỉ lệ loại giao tử A = tần số alen A: pA = 0,6 + 0,1 = 0,7

Vậy tỉ lệ loại giao tử a = tần số alen a: qa = 0,2 + 0,1 = 0,3

Bài 5: Trong một quần thể thực vật giao phấn, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Hãy tính tần số của mỗi alen biết rằng trong quần thể có 16% cây hoa trắng.

Lời giải

Ta biết cây hoa trắng có kiểu gen aa, có tần số $q^2 = 16\% = 0,16. \Rightarrow q_a = 0,4$.

Tần số của alen A: pA = 1 – 0,4 = 0,6

Lưu ý : công thức trên chỉ áp dụng khi quần thể đã đạt trạng thái cân bằng.

Bài 6: Ở một loài động vật, tính trạng không sừng là tính trạng trội so với tính trạng có sừng. Khi nghiên cứu một quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền thấy có 84% cá thể không sừng. Hãy tính tần số của mỗi alen trong quần thể ?

Lời giải

Cách giải nhanh các bài tập có dữ liệu như trên như sau

Trong quần thể có 84% cá thể không sừng (AA + 2pqAa = 0,84). Vậy số cá thể có sừng (aa) là 16%. Cá thể có sừng là tính trạng lặn có kiểu gen aa = 0,16. Vậy tần số của alen a = 0,4

Tần số alen A: pA = 1 – 0,4 = 0,6.

Bài 7: Cho 2 quần thể: Quần thể 1: 100% Aa

Quần thể 2: 0,7AA + 0,2 Aa + 0,1 aa = 1

a. Tính tần số các alen A và a ở mỗi quần thể.

b. Xác định tỉ lệ thể dị hợp còn lại và tỉ lệ mỗi thể đồng hợp tạo ra ở mỗi quần thể sau 5 thế hệ tự phối.

Lời giải

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

a. - Quần thể1:

Tần số alen A = a = $\frac{1}{2} = 0,5$

– Quần thể 2: Tần số alen A = $0,7 + \frac{0,2}{2} = 0,8$

Tần số alen a = $0,1 + \frac{0,2}{2} = 0,2$

b. – Quần thể 1: Tỉ lệ thể dị hợp còn lại sau 5 thế hệ tự phối là $\frac{1}{2^5} = 0,03125$

Tỉ lệ mỗi thể đồng hợp tạo ra là AA = aa = $\frac{1 - \frac{1}{2^5}}{2} = 0,484375$

– Quần thể 2: Tỉ lệ thể dị hợp còn lại sau 5 thế hệ tự phối là $0,2.\frac{1}{2^5} = 0,00625$

Tỉ lệ thể đồng hợp AA tạo ra là = $0,7 + \frac{0,2 - \frac{1}{2^5} .0,2}{2} = 0,796875$

Tỉ lệ thể đồng hợp aa tạo ra là = $0,1 + \frac{0,2 - \frac{1}{2^5} .0,2}{2} = 0,196875$

Bài 8: Quần thể tự thụ phấn sau 3 thế hệ tự thụ phấn có thành phần kiểu gen 0,4375BB+0,125Bb + 0,4375bb. Cấu trúc di truyền ở thế hệ P như thế nào?

Lời giải

$Bb = \frac{y_n}{\left(\frac{1}{2}\right)^n} = y \Rightarrow y = \frac{0,125}{\left(\frac{1}{2}\right)^3} = 1$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$BB = x_n - \frac{y-\left(\frac{1}{2}\right)^n.y}{2} = x$ (với $y = \frac{y_n}{\left(\frac{1}{2}\right)^n} = 1$) $\Rightarrow$ $x = 0{,}4375 - \frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^3.1}{2} = 0$

$bb = z_n - \frac{y-\left(\frac{1}{2}\right)^n.y}{2} = z$ (với $y = \frac{y_n}{\left(\frac{1}{2}\right)^n} = 1$) $\Rightarrow$ $z = 0{,}4375 - \frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^3.1}{2} = 0$

Vậy cấu trúc quần thể ở thế hệ P là :1Bb

Bài 9: Quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là 0,8Bb + 0,2bb = 1. Sau 3 thế hệ tự thụ phấn cấu trúc của quần thể như thế nào?

Lời giải

Tỷ lệ thể đồng hợp trội AA trong quần thể F_3 là: $BB = x + \frac{y-\left(\frac{1}{2}\right)^n.y}{2} = 0 + \frac{0{,}8-\left(\frac{1}{2}\right)^3.0{,}8}{2} = 0{,}35$

Tỷ lệ thể dị hợp Aa trong quần thể F_3 là: $Bb = \left(\frac{1}{2}\right)^n.y = \left(\frac{1}{2}\right)^3.0{,}8 = 0{,}1$

Tỷ lệ thể đồng hợp lặn aa trong quần thể F_3 là: $bb = z + \frac{y-\left(\frac{1}{2}\right)^n.y}{2} = 0{,}2 + \frac{0{,}8-\left(\frac{1}{2}\right)^3.0{,}8}{2} = 0{,}55$

Vậy cấu trúc của quần thể qua 3 thế hệ tự thụ phấn là: 0,35 BB + 0,1 Bb + 0,55 bb = 1

Bài 10: Quần thể tự thụ có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là 0,4BB + 0,2 Bb + 0,4bb = 1. Cần bao nhiêu thế hệ tự thụ phấn để có được tỷ lệ đồng hợp trội chiếm 0,475 ?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Tỷ lệ thể đồng hợp trội BB trong quần thể F_n là: $BB = x + \frac{y-\left(\frac{1}{2}\right)^n.y}{2} = 0{,}4 + \frac{0{,}2-\left(\frac{1}{2}\right)^n.0{,}2}{2} = 0{,}475$

$\Rightarrow$ n=2

Bài 11: Ở một quần thể người, tần số của nhóm máu đã được xác định gồm 49% nhóm máu O; 36% máu A; 12% máu B và 3% máu AB. Xác định tỉ lệ % các cá thể nhóm máu A đồng hợp tử trong số người có nhóm máu A.

Lời giải

Ta có $r(I^O) = \sqrt{O} = \sqrt{49\%} = 0{,}7$, $p(I^A) = \sqrt{49\%+36\%} - 0{,}7 = 0{,}22$, $q(I^B) = 1 - r - p = 0{,}88$

Tỉ lệ cá thể nhóm máu A đồng hợp $p^2(I^AI^A) = (0{,}22)^2 = 0{,}0484$

Tỉ lệ cá thể nhóm máu A dị hợp $2pr = (I^AI^O) = 2 \times 0{,}22 \times 0{,}7 = 0{,}308$

Suy ra tổng tỉ lệ nhóm máu A = 0,308 +0,0484 = 0,3564

Vậy tỉ lệ % các cá thể nhóm máu A là đồng hợp tử là: $\frac{0{,}0484}{0{,}3564} = 13{,}58\%$.

Bài 12: Một loài thực vật thụ phấn tự do, gen D quy định hạt tròn là trội hoàn toàn so với gen d quy định hạt dài, gen R quy định hạt đỏ là trội hoàn toàn so với gen r quy định hạt trắng. Các cặp gen phân li độc lập. Khi thu hoạch một quần thể cân bằng di truyền người ta thu được 14,25% hạt tròn, đỏ; 4,75 % hạt tròn, trắng; 60,75% hạt dài, đỏ; 20,25 % hạt dài, trắng.

a) Hãy tính tần số các alen (D, d, R,r) và tần số kiểu gen của từng tính trạng trong quần thể nêu trên

b) Hãy tính tần số các kiểu gen trong quần thể nêu trên khi xét chung cả 2 tính trạng.

Lời giải

a) Xét riêng từng tính trạng trong quần thể

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Dạng hạt: 19% tròn : 81% dai ⇒ d =0,9; D = 0,1
Cấu trúc kiểu gen dạng hạt: 0,01 DD: 0.18 Dd : 0,81 dd
Dạng hạt: : 75% đỏ: 25 % trắng ⇒ r = 0,5, R = 0,5.
Cấu trúc kiểu gen màu hạt là 0,25 RR: 0,5 Rr: 0,25 rr
b) Xét chung cả 2 tính trạng trong quần thể.
- Tỉ lệ các loại kiểu gen trong quần thể:
(0,01DD : 0,18Dd : 0,81dd)(0,25RR : 0,50Rr : 0,25rr) = 0,0025 DDRR : 0,005 DDRr : 0,0025 DDrr : 0,045 DdRR : 0,09 DdRr : 0,045 Ddrr : 0,2025 ddRR : 0,405 ddRr : 0,2025ddrr.

Bài 13: Quần thể nào trong các quần thể dưới đây đạt trạng thái cân bằng

quần thể	Tần số kiểu gen AA	Tần số kiểu gen Aa	Tần số kiểu gen aa
1	1	0	0
2	0	1	0
3	0	0	1
4	0,2	0,5	0,3

Lời giải

Quần thể 1: Nếu cân bằng thì $p^2\ q^2 = \left(\frac{2pq}{2}\right)^2 \Rightarrow 1 \times 0 = \left(\frac{0}{2}\right)^2 \Rightarrow$ quần thể cân bằng.

Quần thể 2: Nếu cân bằng thì $p^2\ q^2 = \left(\frac{2pq}{2}\right)^2 \Rightarrow 0 \times 0 \neq \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow$ quần thể không cân bằng.

Quần thể 3: Nếu cân bằng thì $p^2\ q^2 = \left(\frac{2pq}{2}\right)^2 \Rightarrow 0 . 1 = \left(\frac{0}{2}\right)^2 \Rightarrow$ quần thể cân bằng.

Quần thể 4: Nếu cân bằng thì $p^2q^2 = \left(\frac{2pq}{2}\right)^2 \Rightarrow 0,2 . 0,3 = \left(\frac{0,5}{2}\right)^2 \Rightarrow$ quần thể không cân bằng.

Bài 14: Ở loài mèo nhà, cặp alen D, d quy định màu lông nằm trên NST giới tính X (DD: lông đen, dd: lông vàng, Dd: lông tam thể). Trong một quần thể mèo có:

	Đen	Vàng	Tam thể	Tổng số
Mèo đực	311	42	0	353
Mèo cái	277	7	54	338

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tính tần số các alen trong quần thể ở điều kiện cân bằng.

Lời giải

Quy ước gen

Đực: $\begin{cases} X^DY: & \text{lông đen} \\ X^dY: & \text{lông vàng} \end{cases}$ Cái: $\begin{cases} X^DX^D: \text{lông đen} \\ X^dX^d: \text{lông vàng} \\ X^DX^d: \text{tam thể} \end{cases}$

Tổng số gen D trong kiểu gen của mèo cái đen và mèo đực đen: $311 + 2 . 227 + 54 = 919$
Tổng số gen trong quần thể: $353 + 2 . 338 = 1029$.
Tần số gen $D = \frac{919}{1029} = 0,893$
Tần số gen $d = 1 - 0,893 = 0,107$

Bài 15: Trong một quần thể chuột, 40% con đực có kiểu hình trội liên kết với NST giới tính X. Giả sử có giao phối ngẫu nhiên, kiểu giao phối nào giữa các kiểu gen hay xảy ra nhất.

Lời giải

Trong một quần thể chuột, 40% con đực có kiểu hình trội liên kết với NST giới tính X, suy ra tần số alen trội là $X^B = 0,4$; tần số alen lặn $X^b = 0,6$. Như vậy các kiểu gen X^BX^b và X^bY là có tần số cao nhất. Vậy kiểu giao phối giữa các kiểu gen hay xảy ra nhất là $X^BX^b \times X^bY$

Bài 16: Một quần thể động vật, xét 1 gen gồm 2 alen trên NST thường A và a. Tần số tương đối của alen A ở phần đực trong quần thể ban đầu là 0,6. Qua ngẫu phối quần thể đã đạt trạng thái cân bằng di truyền với cấu trúc như sau: 0,49AA : 0,42 Aa : 0,09aa

a. Xác định tần số tương đối của các alen A và a ở phần cái của quần thể ban đầu.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tài: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

b. Quá trình ngẫu phối diễn ra ở quần thể ban đầu thì cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ tiếp theo sẽ như thế nào?

Lời giải

a. Tần số tương đối của alen A và a ở phần cái của quần thể ban đầu:

$p(A) = 0,49 + \frac{0,42}{2} = 0,7;\ q(a) = 0,3$

- Ở quần thể ban đầu, phần đực có tần số các alen là: $p(A) = 0,6 \rightarrow q(a) = 0,4$

Suy ra phần cái của quần thể ban đầu có tần số các alen là:

$p(A) = 2.0,7 - 0,6 = 0,8;\ q(a) = 1 - 0,8 = 0,2$

b. Cấu trúc di truyền của quần thể tiếp theo khi ngẫu phối:

$(0,8A + 0,2a)(0,6A + 0,4a) \rightarrow 0,48\ AA : 0,44Aa : 0,08\ aa$

Bài 17: Các alen qui định nhóm máu người là I^A, I^B, i (gọi tắt là A, B ,O) có các tần số tương đối tương ứng là p, q, r. Cấu trúc chung của quần thể là

$p^2\ AA + q^2\ BB + r^2\ OO + 2pq\ AB + 2pr\ AO + 2qr\ BO$

Giả thuyết trong 1 quần thể người , tần số tương đối của các nhóm máu là A = 0,36; B = 0,23; O = 0,33

Khi tính toán cấu trúc quần thể nói trên theo định luật Hacdy- Vanbec, những số liệu về kiểu gen, kiểu hình có thể được viết dưới dạng sau :

Kiểu hình:	A	B	AB	O
Kiểu gen:	AA + AO	BB + BO	AB	OO
Tần số lí thuyết	$p^2 + 2pr$	$q^2 + 2qr$	2pq	r^2
Tần số thực tế :	0,36	0,23	0,08	0,33

$\Rightarrow$ Tần số tương đối của các alen có thể xác định như sau: $r^2 = 0,33 \Rightarrow r = 0,5744$

$q^2 + 2pr + r^2 = 0,23 + 0,33 = 0,56 \Rightarrow (q + r).2 = 0,56$

$\Rightarrow q + r = 0,7483 \Rightarrow q = 0,7483 - 0,5744 = 0,1739$

Cũng tương tự: $p^2 + 2pr + r^2 = 0,69 \Rightarrow (p + r) = 0,69$

$\Rightarrow p + r = 0,8307 \Rightarrow p = 0,8307 - 0,5744 = 0,2563$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 18: Một quần thể người gồm 20000 người, có 4 nữ bị máu khó đông. Hãy xác định số nam bị máu khó đông. Biết quần thể này ở trạng thái cân bằng, gen gây bệnh là gen lặn nằm trên NST giới tính X ở đoạn không tương đồng (tỉ lệ nam nữ 1:1).

Lời giải

Bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định. Quy ước X^A quy định kiểu hình bình thường, X^a quy định kiểu hình máu khó đông. Tỷ lệ nam : nữ ở người xấp xỉ 1:1, tính theo lí thuyết số nữ trong quần thể này là 10000 người, số nam 10000 người.

Vì quần thể ở trạng thái cân bằng, tần số tương đối các alen ở giới đực và giới cái giống nhau nên cấu trúc di truyền của giới nữ có dạng:

$p^2\ X^AX^A + 2pq\ X^AX^a + q^2\ X^aX^a = 1.$

Tỉ lệ nữ giới bị bệnh trong quần thể là: $\frac{4}{10000} \rightarrow q^2\ X^aX^a = \frac{4}{10000} \rightarrow q = 0,02;\ p = 0,98.$

Tần số tương đối các alen ở giới nam là: q = 0,02; p = 0,98 $\rightarrow$ Tỉ lệ kiểu gen $X^aY = 0,02 \rightarrow$ tỉ lệ kiểu hình máu khó đông ở nam giới = 0,02$\rightarrow$ Số nam giới bị bệnh máu khó đông trong quần thể là: 0,02. 10000 = 200 (người)

Bài 19: Trong một hòn đảo biệt lập có 5800 người sống, trong đó có 2800 nam giới. Trong số này có 196 nam bị mù màu xanh đỏ. Kiểu mù màu này do 1 alen lặn m nằm trên NST giới tính X. Kiểu mù màu này không ảnh hưởng đến sự thích nghi của cá thể. Khả năng có ít nhất 1 phụ nữ của hòn đảo này bị mù màu xanh đỏ là bao nhiêu?

A. $1 - 0,9951^{3000}$ **B.** $0,07^{3000}$

C. $(0,07 \times 5800)^{3000}$ **D.** $3000 \times 0,0056 \times 0,9944^{2999}$

Lời giải

Vì đây là đảo biệt lập nên cấu trúc di truyền của quần thể này đang ở trạng thái cân bằng. X^M là gen quy kiểu hình bình thường, X^m là gen quy định bệnh mù màu đỏ lục, cấu trúc di truyền quần thể này có dạng:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Giới cái: $p^2 X^M X^M + 2pq X^M X^m + q^2 X^m X^m = 1$

Giới đực: $p X^M Y + q X^m Y$

+ Nam mù màu có kiểu gen $X^m Y$ chiếm tỷ lệ $\frac{196}{2800} = 0,07 \Rightarrow q = 0,07 \Rightarrow q^2 X^a X^a = 0,0049$

⇒ Xác suất để 1 người nữ bị bệnh là 0,0049 → Xác suất để 1 người nữ không bị bệnh là 1 – 0,0049 = 0,9951.

Số lượng nữ trên đảo là 5800 – 2800 = 3000

Xác suất để cả 3000 người nữ không bị bệnh là $(0,9951)^{3000}$.

Vì biến cố có ít nhất 1 người nữ bị bệnh là biến cố đối của biến cố cả 3000 người nữ đều không bị bệnh ⇒ Xác suất để có ít nhất 1 người nữ bị bệnh là: $1 - 0,9951^{3000}$

Bài 20: Ở một loài thú ngẫu phối, xét một gen có hai alen A và a nằm trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y. Biết quần thể khởi đầu có tỉ lệ kiểu gen là:

$0,2X^AY + 0,8X^aY$ ở phần đực và $0,2X^AX^A + 0,6X^AX^a + 0,2X^aX^a$ ở phần cái.

Hãy xác định:

a, Tần số alen mà tại đó quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền. Khi đó tần số kiểu gen ở mỗi giới là bao nhiêu?

b, Tần số alen ở mỗi giới sau một thế hệ ngẫu phối

Lời giải

Tần số alen của phần đực ở quần thể khởi đầu là $pX^A = 0,2; qX^a = 0,8$

Tần số alen của phần cái ở quần thể khởi đầu là: $pX^A = 0,5; qX^a = 0,5$

a, Tần số alen mà tại đó quần thể cân bằng là:

$$pX^A = 0,2.\frac{1}{3} + 0,5.\frac{2}{3} = 0,4 \text{ và } qX^a = 1 - 0,4 = 0,6$$

Khi đó, tần số kiểu gen ở hai giới là:

Đực: $0,4X^AY + 0,6X^aY$

Cái: $0,16X^AX^A + 0,48X^AX^a + 0,36X^aX^a$

b, Tần số các alen ở mỗi giới sau một thế hệ ngẫu phối

Ở giới đực: $pX^A = pX^A = 0,5$ và $qX^a = 1 - 0,5 = 0,5$ (Bên cái ở thế hệ trước)

Ở giới cái: $pX^A = \frac{0,5 + 0,2}{2} = 0,35 \Rightarrow qX^a = 1 - 0,35 = 0,65$

Bài 21: Một quần thể ở thế hệ xuất phát có 100 cá thể AABb, 150 cá thể AaBb, 150 cá thể aaBb, 100 cá thể aabb. Hãy xác định tỉ lệ kiểu gen Aabb của quần thể ở đời F_1 trong trường hợp:

a. Các cá thể giao phối ngẫu nhiên

b. Các cá thể sinh sản tự phối

Lời giải

a) - Tổng cá thể: 500

- Giao tử của các cá thể

	AB	Ab	aB	ab
AABb (0,2)	0,1	0,1	0	0
AaBb (0,3)	0,075	0,075	0,075	0,075
aaBb (0,3)	0	0	0,15	0,15
aabb (0,2)	0	0	0	0,2
	0,175	0,175	0,225	0,425

Quần thể ngẫu phối: Aabb = 2 (Ab x ab) = 2.0,175.0,425 = 0,14875 = 14,875%

b) Quần thể sinh sản tự phối: lúc này ta phải tính ở riêng từng kiểu gen sau đó mới cộng tất cả các kiểu gen cần tìm ở đời con. Ta thấy kiểu gen Aabb chỉ có thể do kiểu gen AABb và AaBb tự thụ tạo ra do đó ta chỉ cần tính ở kiểu gen này.

0,3 AaBb tự thụ $\Rightarrow$ Aabb $= 0,3.\left[\left(\frac{3}{4}A-\right).\left(\frac{1}{4}bb\right)\right] = 0,05625.$

0,2 AABb tự thụ $\Rightarrow$ Aabb $= 0,2.\left[(1A-).\left(\frac{1}{4}bb\right)\right] = 0,05.$

⇒ Tỉ lệ kiểu gen Aabb ở đời con = 0,05625 + 0,05 = 0,10625.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ta thấy ở câu (a) ta không thể áp dụng phương pháp tách alen do chưa cân bằng giao tử.

Bài 22: Trong một quần thể yến mạch hoang dại, tần số đồng hợp tử trội, dị hợp tử và đồng hợp tử lặn tương ứng là: 0,67; 0,06 và 0,27. Hãy tính hệ số nội phối trong quần thể.

Lời giải

Tần số các alen: $p = 0,67 + \frac{1}{2}.(0,06) = 0,7$; $q = 1 - 0,7 = 0,3$

Tần số dị hợp tử theo lý thuyết: $2pq = 2.(0,3).(0,7) = 0,42$

Hệ số nội phối $= 1 - \frac{0,06}{0,42} = 0,86$

Bài 23: Gen thứ nhất có 3 alen, gen thứ 2 có 5 alen. Hãy cho biết số loại kiểu gen có thể có trong quần thể ? Cho biết các gen nằm trên NST thường.

Lời giải

Khi gen nằm trên NST thường, số loại kiểu gen có thể có trong quần thể được tính theo công thức: $\frac{n(n+1)}{2}$

– Gen thứ nhất có 3 alen thì số loại kiểu gen là $\frac{3(3+1)}{2} = 6$ kiểu gen.

– Gen thứ hai có 5 alen thì số loại kiểu gen là $\frac{5(5+1)}{2} = 15$ kiểu gen.

Vậy số kiểu gen có thể có tối đa trong quần thể: $6 \times 15 = 90$ kiểu gen.

Bài 24: Gen thứ nhất có 3 alen nằm trên NST thường, gen thứ hai có 5 alen nằm trên NST giới tính X thì số kiểu gen trong quần thể có thể có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen ?

Lời giải

Gen thứ nhất nằm trên NST Y thường có 3 alen thì số loại kiểu gen là: $\frac{3(3+1)}{2} = 6$ kiểu gen.

Gen thứ hai nằm trên NST giới tính có số loại kiểu gen

– Đối với cặp NST XX : số loại kiểu gen $\frac{5(5+1)}{2} = 15$ kiểu gen.

– Đối với cặp NST XY : số loại kiểu gen là 5 kiểu gen

Số loại kiểu gen tạo ra từ gen thứ 2 là $15 + 5 = 20$ kiểu gen.

Vậy số loại kiểu gen có trong quần thể : $6 . 20 = 120$ kiểu gen.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 25: Gen I và II lần lượt có 2, 3 alen. Các gen PLĐL. Xác định trong quần thể:

a) Có bao nhiêu loại kiểu gen?

b) Có bao nhiêu loại kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen?

c) Có bao nhiêu loại kiểu gen dị hợp về tất cả các gen?

d) Có bao nhiêu loại kiểu gen dị hợp về một cặp gen?

e) Có bao nhiêu loại kiểu gen ít nhất có một cặp gen dị hợp?

g) Số loại kiểu gen tối đa có thể, biết gen I ở trên NST thường và gen II trên NST X ở đoạn không tương đồng với Y

Lời giải

Dựa vào công thức tổng quát và do các cặp gen PLĐL nên kết quả chung bằng tích các kết quả riêng, ta có:

a) Số loại kiểu gen trong quần thể:

Số loại kiểu gen $= \frac{r_1(r_1+1)}{2} . \frac{r_2(r_2+1)}{2} = \frac{2(2+1)}{2} . \frac{3(3+1)}{2} = 3.6 = 18$

b) Số loại kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen trong quần thể:

Số loại kiểu gen đồng hợp $= r_1 . r_2 = 2.3 = 6$

c) Số loại kiểu gen dị hợp về tất cả các gen trong quần thể:

Số loại kiểu gen dị hợp về tất cả các gen $= \frac{r_1(r_1-1)}{2} . \frac{r_2(r_2-1)}{2} = 1.3 = 3$

d) Số loại kiểu gen dị hợp về một cặp gen:

Kí hiệu : Đ: đồng hợp ; D: dị hợp

Ở gen I có: (2Đ+ 1D)

Ở gen II có: (3Đ + 3D)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Đối với cả 2 gen là kết quả khai triển của: $(2Đ + 1D).(3Đ + 3D) = 2.3ĐĐ + 1.3DD + 2.3ĐD + 1.3ĐD$

Vậy số loại kiểu gen dị hợp về một cặp gen = 2.3 + 1.3 = 9

e) Số loại kiểu gen dị hợp về ít nhất một cặp gen:

Số loại kiểu gen dị hợp về ít nhất một cặp gen đồng nghĩa với việc tính tất cả các trường hợp trong kiểu gen có chứa cặp dị hợp, tức là bằng **số loại kiểu gen – số loại kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen** (thay vì phải tính 1.3DD+ 2.3ĐD + 1.3ĐD)

Vậy số loại kiểu gen trong đó ít nhất có một cặp dị hợp = số loại kiểu gen – số loại kiểu gen đồng hợp = 18 – 6 = 12

g) Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể:

Số loại kiểu gen tối đa $= \frac{2(2+1)}{2}.\left[\frac{3(3+1)}{2} + 3\right] = 3.9 = 27$

Bài 25: Ở thỏ gen 1 có 3 alen, gen 2 có 3 alen cả 2 gen này cùng nằm trên 1 cặp NST thường. Gen 3 có 2 alen nằm trên đoạn không tương đồng của X. Gen 4 có 4 alen nằm trên đoạn tương đồng của X và Y. Gen 5 có 5 alen nằm trên đoạn không tương đồng của Y. Nếu quần thể thỏ ngẫu phối , không có đột biến và giảm phân thụ tinh bình thường thì số loại kiểu gen tối đa về các gen trên trong quần thể thỏ là bao nhiêu?

Lời giải

Xét gen 1 và gen 2 có $3.3.\frac{3.3+1}{2} = 45$ kiểu gen

Xét cặp XX có $2.4.\frac{2.4+1}{2} = 36$ kiểu gen

Xét cặp XY có $2.4^2.5 = 160$

⇒ Cặp NST giới tính có $36 + 160 = 196$

⇒ Số loại kiểu gen tối đa $= 45.196 = 8820$.

Bài 26: Ở người, xét 3 locut gen như sau:

Locut gen A có 3 alen là $A_1 > A_2 > A_3$

Locut B có 4 alen là $B_1 = B_2 > B_3 > B_4$

Locut D có 6 alen là $D_1 = D_2 = D_3 > D_4 = D_5 = D_6$

3 locut nằm trên 3 cặp NST thường khác nhau. Nếu không có đột biến mới phát sinh thì số loại kiểu gen và kiểu hình tối đa về các locut trên có thể có là bao nhiêu?

Downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

+) Kiểu gen:

Xét gen A có $\frac{3.4}{2} = 6$ kiểu gen

Xét gen B có $\frac{4.5}{2} = 10$ kiểu gen

Xét gen D có $\frac{6.7}{2} = 21$ kiểu gen

⇒ Số loại kiểu gen tối đa =6.10.21=1260

+) Kiểu hình:

Gen A có 3

Gen B có $4 + C_2^2 = 5$

Gen D có $6 + C_3^2 + C_3^2 = 12$

⇒ Số loại kiểu hình tối đa $= 3.5.12 = 180$

Bài 27: Trong một quần thể giao phối, xét 3 gen: gen I có 2 alen; gen II có 3 alen, hai gen này nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể thường; gen III có 4 alen nằm trên một cặp nhiễm sắc thường khác. Xác định số loại kiểu gen tối đa trong quần thể và số kiểu giao phối trong quần thể (không tính trường hợp thay đổi vai trò giới tính đực cái trong các kiểu giao phối).

Lời giải

- Gen I(2 alen), gen II(3 alen) nằm trên một cặp NST thì số kiểu gen là:

$$\frac{2.3(2.3+1)}{2} = 21$$

- Gen III(4 alen) nằm trên một cặp NST thường thì số kiểu gen là:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$\frac{4(4+1)}{2} = 10 \text{ kiểu gen}$$

- Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể với 3 gen trên là: 21 . 10 = 210 kiểu gen.
- Số kiểu giao phối trong quần thể là: $210 + C^2_{210} = 22155$

Bài 28: Ở một loài động vật xét locut 1 gồm 2 alen, locus 2 gồm 3 alen, locus 3 gồm 2 alen, locus 4 gồm 3 alen. Hãy xác định số kiểu giao phối khác nhau có thể có ở loài trong các trường hợp các locus nằm trên các cặp nhiễm sắc thể thường khác nhau.

Lời giải

- Số loại kiểu gen khác nhau trong quần thể:

$$\frac{2(2+1)}{2}.\frac{3(3+1)}{2}.\frac{2(2+1)}{2}.\frac{3(3+1)}{2} = 324$$

- Số kiểu giao phối có thể có: 324 . 324 = 104976

Bài 29: Ở một loài động vật xét locus 1 gồm 2 alen, locus 2 gồm 3 alen, locus 3 gồm 2 alen, locus 4 gồm 3 alen. Hãy xác định số kiểu giao phối khác nhau có thể có ở loài trong các trường hợp sau locus 1 và locus 2 cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường, locus 3 và locus 4 cùng nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y.

Lời giải

- Số loại kiểu gen của hai giới trong quần thể

Giới XX: $\frac{2x3(2x3+1)}{2}.\frac{2x3(2x3+1)}{2} = 441$

Giới XY: $\frac{2x3(2x3+1)}{2}.2.3 = 126$

⇒ Số kiểu giao phối: 441 . 126 = 55.566

Bài 30: Một quần thể động vật 5.10^4 con. Tính trạng sừng dài do gen A quy định, sừng ngắn do gen a quy định. Trong quần thể trên có số gen A đột biến thành a và ngược lại, với số lượng bù trừ nhau. Tìm số đột biến đó. Biết A đột biến thành a với tần số u, với $u = 3v = 3.10^{-3}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Gọi : p là tần số của alen A và q là tần số của alen a

-Tổng số alen trong quần thể: $5.10^4 . 2 = 10^5$ (alen)

-Tần số alen trội, lặn khi có cân bằng mới được thiết lập:

+ Tần số alen a: $q_a = \frac{u}{u+v} = \frac{3v}{3v+v} = 0,75$

+ Tần số alen A: $p_A = 1 - 0,75 = 0,25$

-Số lượng mỗi alen trong quần thể:

+Số lượng alen A là: $0,25 . 10^5 = 2,5.10^4$

+Số lượng alen a là: $0,75 . 10^5 = 7,5.10^4$

-Số lượng đột biến thuận bằng đột biến nghịch và bằng:

$$3.10^{-3} . 2,5.10^4 = 75 \text{ (alen) hoặc } 10^{-3} . 7,5.10^4 = 75 \text{ (alen)}$$

Bài 31: Giả sử 1 lôcut có 2 alen A và a, thế hệ ban đầu có tần số tương đối của alen A là p_0. Quá trình đột biến làm cho A → a với tần số $u = 10^{-5}$. Để p_0 giảm đi $\frac{1}{2}$ phải cần bao nhiêu thế hệ?

Lời giải

a)Vì đột biến diễn ra theo chiều thuận, nên ta có:

$$p_n = p_o (1-u)^n$$

trong đó: p_n: tần số alen trội (A) ở thế hệ p_n; p_o: tần số alen trội (A) ở thế hệ p_o; u: tốc độ đột biến theo chiều thuận; n: số thế hệ.

$$\Rightarrow \frac{1}{2} p_o = p_o (1-10^{-5})^n \Leftrightarrow 0,5 = (1-10^{-5})^n \Leftrightarrow \ln 0,5 = \ln(1-10^{-5}).n$$

$$\Rightarrow n = \frac{\ln 0,5}{\ln(1-10^{-5})} \approx 69000 \text{ thế hệ.}$$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 32: Có 1 đột biến lặn trên NST thường làm cho mỏ dưới của gà dài hơn mỏ trên. Những con gà như vậy mổ được ít thức ăn nên yếu ớt. Những chủ chăn nuôi thường phải liên tục loại chúng khỏi đàn. Khi cho giao phối ngẫu nhiên 100 cặp gà bố mẹ mỏ bình thường, thu được 1500 gà con, trong đó có 15 gà biểu hiện đột biến trên. Giả sử không có đột biến mới xảy ra, hãy cho biết có bao nhiêu gà bố mẹ dị hợp tử về đột biến trên là bao nhiêu?

Lời giải

Cách 1: Ngẫu phối $\Rightarrow$ Đời con aa $= \frac{15}{1500} = 0,01 \Rightarrow a = 0,1 = \frac{1}{2}$. Aa đời bố mẹ

$\Rightarrow$ Aa đời bố mẹ $= 0,2$ tương ứng 40 con gà ở đây là 200 con gà do có 100 cặp

Cách 2: Gọi n là số cá thể bố mẹ dị hợp (trong số 100 cặp $= 200$ con) $\Rightarrow q = \frac{n}{2.200} = \frac{n}{400}$ (1)

theo gt thì $q^2 = \frac{15}{1500} = \frac{1}{100} \Rightarrow q = \frac{1}{10}$ (2)

Từ (1) và (2) $\rightarrow n = 40$

Bài 33: Một quần thể giao phối có tỉ lệ các alen là: 0,7A: 0,3a. Giả sử xảy ra đột biến alen A thành a với tần số là 10^{-4} và không xét đến tác động của các nhân tố khác. Tính tần số alen A và a sau 1 thế hệ đột biến và nhận xét sự biến thiên tần số alen A, a.

Lời giải

Gọi p, q là tần số alen A, a

- Tần số alen A,a sau 1 thế hệ đột biến là:

$$p(A) = 0,7 - 0,7.10^{-4} = 0,69993$$
$$q(a) = 1 - 0,69993 = 0,30007$$

Bài 34: Một quần thể thực vật tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ P là:
0,45 AA: 0,30 Aa: 0,25 aa. Cho biết các cá thể có kiểu gen aa không có khả năng sinh sản. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gen thu được ở F_1 là

Lời giải

Quần thể thực vật tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ P là:
0,45 AA: 0,30 Aa: 0,25 aa. Ta có:
+ 0,45 AA tự thụ phấn cho 0,45 AA ở thế hệ sau.
+ 0,30Aa tự thụ phấn cho 0,30. (0,25AA : 0,5Aa: 0,25 aa) = 0,075 AA: 0,15 Aa: 0,075 aa ở thế hệ sau.
+ Các cá thể aa không có khả năng sinh sản cho 0 aa thế hệ sau.
$\Rightarrow$ Tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ sau là: (0,45 AA + 0,075AA) : 0,15Aa: 0,075aa.
$\Rightarrow$ Tổng tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ sau là:
0,525 AA + 0,15Aa + 0,075aa = 0,75 = 100%
$\Rightarrow$ Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gen thu được ở F_1 là:

$$AA = \frac{0,525}{0,525+0,15+0,075} = 0,7$$

$$AA = \frac{0,15}{0,525+0,15+0,075} = 0,2$$

$$AA = \frac{0,075}{0,525+0,15+0,075} = 0,1$$

Bài 35: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ kiểu gen:
+ Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa
+ Ở giới đực: 0,64 AA : 0,32 Aa : 0,04 aa
a. Xác định cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái cân bằng.
b. Sau khi quần thể đạt cân bằng di truyền, do điều kiện sống thay đổi, những cá thể có kiểu gen aa trở nên không có khả năng sinh sản. Hãy xác định tần số các alen của quần thể sau 5 thế hệ ngẫu phối.

Lời giải

- Tần số alen của quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền:

$$p_A = \frac{1}{2}.(0,6 + 0,8) = 0,7;\ q_a = 0,3$$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền: 0,49AA : 0,42Aa : 0,09aa
- Tần số các alen sau 5 thế hệ ngẫu phối, do các cá thể aa không đóng góp gen vào quần thể kế tiếp (gen từ a bị đào thải).

- Ta có: $q_a = \frac{q_0}{1+nq_0} = \frac{0,3}{1+5.0,3} = 0,12; p_A = 0,88$

Bài 36: Một quần thể thực vật tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ P: 0,45AA : 0,30Aa : 0,25aa. Biết rằng cây có kiểu gen aa không có khả năng kết hạt. Theo lí thuyết, tỉ lệ cây không kết hạt ở thế hệ F_1 là bao nhiêu?

Lời giải

- Vì cây có kiểu gen aa không có khả năng kết hạt nên cấu trúc của quần thể P tham gia sinh sản là: 0,45 AA + 0,3 Aa + 0 aa = 0,45 + 0,30. Chia cả hai vế cho 0,75 ta có:
0,6 AA + 0, 4 Aa = 1

– Tỉ lệ cây không có khả năng kết hạt ở thế hệ F_1: $0,4 . \frac{1}{4} = 0,1$.

Bài 37: Một quần thể ở trạng thái cân bằng về 1 gen có 2 alen A, a. Trong đó tần số p = 0,4. Nếu quá trình chọn lọc đào thải những cơ thể có kiểu gen aa xảy ra với áp lực S = 0,02. Hãy xác định cấu trúc di truyền của quần thể sau khi xảy ra chọn lọc.

Lời giải

– Quần thể cân bằng di truyền, nên ta có: $p_A + q_a = 1 \Rightarrow q_a = 1 - 0,4 = 0,6$
- Cấu trúc di truyền của quần thể cân bằng là:

$$(0,4)^2AA + 2(0,4.0,6)Aa + (0,6)^2aa = 1 \Rightarrow \quad 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa$$

-Sau khi chọn lọc thì tỉ lệ kiểu gen aa còn lại là: 0,36 (1 – S) = 0,36(1 – 0,02) = 0,3528. Mặt khác, tổng tỉ lệ các kiểu gen sau chọn lọc là: 0,16 + 0,48 + 0,36(1 – S) = 0,9928
- Vậy cấu trúc di truyền của quần thể khi xảy ra chọn lọc là:

$\frac{0,16}{0,9928}$ AA : 0,483Aa : $\frac{0,3528}{0,9928}$ aa $\Leftrightarrow$ 0,161AA : 0,483Aa : 0,356aa

Bài 38: Để làm giảm tần số của alen a từ 0,98 xuống 0,04 chỉ do tác động của chọn lọc pha lưỡng bội thì cần bao nhiêu thế hệ. Biết không có ảnh hưởng của đột biến và các yếu tố khác ngoài chọn lọc và hệ số chọn lọc đối với kiểu hình lặn là S = 1.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Ta hiểu là quá trình chọn lọc ở đây xảy ra trong quần thể ngẫu phối đã có sự cân bằng.
Gọi tần số alen lặn ở thế hệ ban đầu là q_0, ở thế hệ n là q_n
Ta có:

$$n = \frac{1}{q_n} - \frac{1}{q_0} = \frac{1}{0,04} - \frac{1}{0,98} \approx 24$$

Vậy số thế hệ chọn lọc: n = 24

Bài 39: Trong một quần thể đặc biệt tần số các alen trước và sau đột biến xảy ra như sau:

	AA	Aa	Aa
Tần số trước khi có chọn lọc (F_0)	0,25	0,5	0,25
Tần số sau khi có chọn lọc (F_1)	0,35	0,48	0,17

a) Xác định giá trị thích nghi (tỉ lệ sống sót tới khi sinh sản) của các kiểu gen.
b) Xác định sự biến đổi (lượng biến thiên) tần số các alen A và a sau 1 thế hệ chọn lọc. Từ đó có nhận xét gì về tác động của chọn lọc đối với các alen?

Lời giải

a) Giá trị thích nghi của các kiểu gen:

Kiểu gen AA: $\frac{0,35}{0,25} = 1,4 \Rightarrow \frac{1,4}{1,4} = 1$; Kiểu gen Aa = $\frac{0,48}{0,5} = 0,96 \Rightarrow \frac{0,96}{1,4} = 0,685$;

Kiểu gen aa = $\frac{0,17}{0,25} = 0,68 \Rightarrow \frac{0,68}{1,4} = 0,485$.

b) Lượng biến thiên tần số của các alen A và a:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Trước khi chọn lọc: $p_{(A)} = 0,5$; $q_{(a)} = 0,5$. Sau chọn lọc: $p_{(A)} = 0,59$; $q_{(a)} = 0,41$.
- Lượng biến thiên: Tần số alen A: $0,59 - 0,50 = 0,09$; Tần số alen a: $0,41 - 0,50 = -0,09$.

⇒ Chọn lọc tự nhiên đào thải alen a, bảo tồn tích luỹ alen A.

Bài 40: Trong một quần thể yến mạch hoang dại, tần số đồng hợp tử trội, dị hợp tử và đồng hợp tử lặn tương ứng là: 0,67; 0,06 và 0,27. Hãy tính hệ số nội phối trong quần thể.

Lời giải

Tần số các alen: $p = 0,67 + \frac{1}{2}.(0,6) = 0,7$; $q = 1 - 0,7 = 0,3$

Tần số dị hợp tử theo lí thuyết: $2pq = 2.(0,3).(0,7) = 0,42$

Hệ số nội phối $= 1 - \frac{0,06}{0,42} = 0,86$

Bài 41: Một quần thể có tần số alen A là 0,6. Giả sử ban đầu quần thể đang đạt trạng thái cân bằng di truyền. Sau một số thế hệ giao phối thấy tần số kiểu gen aa là 0,301696. Biết trong quần thể đã xảy ra nội phối với hệ số là 0,2. Tính số thế hệ giao phối?

Lời giải

Tần số alen a là 0,4. Do quần thể đạt trạng thái cân bằng nên cấu trúc của quần thể là: 0,301696AA+ 0,48Aa + 0,16aa = 1. Sau một số thế hệ giao phối, tần số aa là: 0,301696 ⇒ Tần số kiểu gen aa tăng là:

$$0,301696 - 0,16 = 0,141696$$

⇒ Tần số Aa đã giảm là: $0,141696 . 2 = 0,283392$. Tần số Aa sau n thế hệ giao phối là:

$$2pq(1 - f)^n = 0,48(1 - f)^n = 0,48.0,8^n$$

⇒ Tần số Aa giảm là: $0,48 - 0,48.0,8^n = 0,283392$

⇒ n = 4. Vậy số thế hệ giao phối là 4.

Bài 42: Ở quần thể cá đạt trạng thái cân bằng Hacdy – Vanbeg có tỉ lệ cá màu xám: cá màu đỏ = 1: 24. Nếu xảy ra hiện tượng giao phối có lựa chọn (chỉ có những con cùng màu mới giao phối với nhau) qua 2 thế hệ. Xác định thành phần kiểu gen của quần thể ở thế hệ thứ hai. Biết gen quy định màu đỏ là trội hoàn toàn so với màu xám, gen nằm trên nhiễm sắc thể thường.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Gọi A quy định màu đỏ, a quy định màu xám và tần số của alen A là p, tần số của alen a là q.

Vì quần thể ở trạng thái cân bằng nên $q^2 = \frac{1}{25} \Rightarrow q = 0,2$; $p = 1 - 0,2 = 0,8$

Cấu trúc di truyền của quần thể là: 0,64 AA + 0,32 Aa + 0,04 aa = 1

Quần thể xảy ra giao phối có lựa chọn sau 2 thế hệ:

P: (màu đỏ ×màu đỏ).0,96

= (0,6667 AA : 0,3333 Aa).(0,6667 AA : 0,3333 Aa).0,96

⇒ F_1: (0,6666 AA : 0,2667 Aa : 0,0267 aa)

P: (màu xám x màu xám)0,04 = (aa x aa).0,04

⇒ F_1: 0,04 aa

Thế hệ F_1 thu được là (0,6666 AA : 0,2667 Aa : 0,0667 aa)

F_1x F_1: (màu đỏ x màu đỏ).0,9333

= (0,7142 AA : 0,2858 Aa).(0,7142 AA : 0,2858 Aa).0,9333

⇒ F_2: (0,6856 AA : 0,2286 Aa : 0,0190 aa)

F_1x F_1: (màu xám x màu xám).0,0667 ⇒ F_2: 0,0667 aa

Vậy cấu trúc di truyền quần thể F_2: (0,6856 AA : 0,2286 Aa : 0,0857 aa)

Bài 43: Trong một quần thể có 16% mắt xanh, 20% số người di cư đến quần thể chỉ có 9% số người mắt xanh. Giả sử mắt xanh do gen lặn quy định thuộc nhiễm sắc thể thường. Tính tần số alen mắt xanh của quần thể mới?

Lời giải

Gọi a là gen quy định kiểu hình mắt xanh

Vì quần thể ngẫu phối nên

Sự du nhập của gen lặn a vào quần thể làm cho quần thể có tần số alen a là

$q_1 = n.q_n + m.q_m$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

q_n là tần số alen a trước khi có du nhập = 0,4

q_m là tần số alen a trong bộ phận mới du nhập = 0,3

n và m là tỉ lệ so sánh kích thước của quần thể và của nhóm du nhập, theo bài giá trị n = 0,8 và m = 0,2.

Thay các giá trị vào biểu thức ta có tần số alen mắt xanh của quần thể mới là

$$q_1 = 0,8.0,4 + 0,2.0,3 = 0,38$$

Bài 44: Một con sông có hai quần thể ốc sên: quần thể lớn (quần thể chính) ở phía trên và quần thể nhỏ nằm ở cuối dòng trên một hòn đảo (quần thể đảo). Do nước chảy xuôi nên ốc chỉ di chuyển được từ quần thể chính đến quần thể đảo mà không di chuyển ngược lại.

Xét một gen gồm hai alen: A và a. Ở quần thể chính có $p_A = 1$, quần thể đảo có $p_A = 0,6$.

Do di cư, quần thể đảo trở thành quần thể mới, có 12% số cá thể là của quần thể chính.

a. Tính tần số tương đối của các alen trong quần thể mới sau di cư.

b. Quần thể mới sinh sản. Vì một lí do nào đó xảy ra quá trình đột biến: A ⇒ a, với tốc độ là 0,3%. Không có đột biến ngược.

- Tính tần số tương đối của các alen ở thế hệ tiếp theo của quần thể mới.

Lời giải

a. Ta có: quần thể chính có $p_A = 1$, quần thể đảo: $p_A = 0,6$.

quần thể chính di cư đến quần thể đảo và chiếm 12% quần thể mới. Vậy quần thể đảo chiếm 88% trong quần thể mới.

- Quần thể mới ở đảo (sau di cư) có tần số tương đối của các alen là:

$$p_{mới} = 12\%.1 + 88\%.0,6 = 0,648$$

$$q_{mới} = 1 - p_{mới} = 1 - 0,648 = 0,352$$

b. Tần số đột biến: A thành a là: 0,3%

Tần số các alen sau đột biến là

$$p_A = 0,648 - (0,3\%.0,648) = 0,646$$

$$q_a = 1 - 0,646 = 0,354$$

Bài 45: Xét một gen có 2 alen A và alen a. Một quần thể sóc gồm 180 cá thể trưởng thành sống ở một vườn thực vật có tần số alen A là 0,9. Một quần thể sóc khác sống ở khu rừng bên cạnh có tần số alen này là 0,5. Do thời tiết mùa đông khắc nghiệt đột ngột 60 con sóc trưởng thành từ quần thể rừng di cư sang quần thể vườn thực vật để tìm thức ăn và hòa nhập vào quần thể sóc trong vườn thực vật.

a) Tính tần số alen A và alen a của quần thể sóc sau sự di cư được mong đợi là bao nhiêu?

b) Ở quần thể sóc vườn thực vật sau sự di cư, giả sử tần số đột biến thuận (A→a) gấp 5 lần tần số đột biến nghịch (a→A). Biết tần số đột biến nghịch là 10^{-5}. Tính tần số của mỗi alen sau một thế hệ tiếp theo của quần thể sóc này.

c) Giả sử tần số alen (a) của quần thể sóc sống ở quần thể rừng là 0,2575 và 0,5625 ở quần thể hỗn hợp (sau nhập cư), cho biết tốc độ nhập cư là 0,1. Tính tần số của alen (a) ở quần thể sóc ở vườn thực vật ban đầu?

Lời giải

a) Ở quần thể vườn thực vật số cá thể sóc mang alen A là: 180 . 0,9=162 cá thể

Ở quần thể rừng số cá thể sóc mang alen A di cư sang quần thể vườn thực vật là: 0,5. 60 = 30 cá thể.

Vậy tổng cá thể mang alen A của quần thể sóc trong vườn thực vật sau sự di cư là : 162 + 30 = 192 cá thể.

Tổng số cá thể sóc trong vườn thực vật: 180 + 60 = 240 cá thể

⇒ Tần số alen A = $\frac{192}{240} = 0,8$, tần số alen a = 1- 0,8 = 0,2.

b) $p_A = vq - up = (10^{-5}.0,2) - (5.10^{-5}.0,8) = -3,8.10^{-5}$

$q_a = up - vq = (5.10^{-5}.0,8) - (10^{-5}.0,2) = 3,8.106 - 5$

Vậy tần số của alen A và alen a sau 1 thế hệ là: $pA = 0,8 - 3,8.10^{-5}$

$$q_a = 0,2 + 3,8.10^{-5}$$

c) $m = 0,1$; $q_m = 0,2575$; $q' = 0,5625$.

Ta có phương trình: $m = \frac{(q-q')}{(q-q_m)} \Rightarrow q = \frac{(q'-mq_m)}{(1-m)} = \frac{(0,5625-0,1x0,2575)}{1-0,1} \approx 0,5964$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Vậy tần số alen (a) là: 0,5964.

Bài 46: Cho 2 quần thể 1 và 2 cùng loài, kích thước quần thể 1 gấp đôi quần thể 2. quần thể 1 có tần số alen A = 0,3; quần thể 2 có tần số alen A = 0,4. Nếu có 10% cá thể của quần thể 1 di cư qua quần thể 2 và 20% cá thể của quần thể 2 di cư qua quần thể 1 thì tần số alen A của 2 quần thể 1 và 2 lần lượt là bao nhiêu?

Lời giải

Gọi N_1, p_1, và N_2, p_2 lần lượt là số lượng cá thể (kích thước) của quần thể 1 và 2 và theo giả thiết thì

$$N_1 = 2.N_2$$

Tần số alen p sau khi xuất và nhập cư ở 2 quần thể:

* Quần thể 1: $p_1 = \dfrac{p_1.\frac{9N_1}{10} + p_2.\frac{2N_2}{10}}{\frac{9N_1}{10} + \frac{2N_2}{10}} = 0,31$

* Quần thể 2: $p_2 = \dfrac{p_1.\frac{N_1}{10} + p_2.\frac{8N_2}{10}}{\frac{N_1}{10} + \frac{8N_2}{10}} = 0,38.$

Bài 47: Một quần thể sóc sống trong vườn thực vật có 160 con có tần số alen B = 0,9. Một quần thể sóc khác sống trong rừng bên cạnh có tần số alen này là 0,5. Do mùa đông khắc nghiệt đột ngột, 40 con sóc trưởng thành từ quần thể rừng chuyển sang quần thể sóc vườn tìm ăn và hòa nhập vào quần thể vườn, tần số alen B sau sự di cư này là bao nhiêu ?

Lời giải

Xét quần thể ban đầu: Số alen B là: $0.9.160.2 = 288$; số alen b là: $(1-0,9).160.2 = 32$

Xét nhóm cá thể nhập cư: Số alen B = số alen a = $0,5.40.2 = 40$

Quần thể vườn sau nhập cư: Số alen B $= 288 + 40 = 328$; số alen b $= 40 + 32 = 72$

Tần số alen B trong quần thể sau nhập cư là: $\dfrac{328}{328+72} = 0,82$

Bài 48: Trong một quần thể bướm gồm 900 con, tần số alen quy định cấu tử chuyển động nhanh của một enzim là 0,7 và tần số len quy định cấu tử chuyển động chậm là 0,3. Có 90 con bướm từ quần thể này nhập cư đến một quần thể có q = 0,8. Tần số alen của quần thể mới là bao nhiêu?

Lời giải

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Số lượng cá thể ban đầu của quần thể được nhập là 900 con, số lượng cá thể của quần thể xuất cư không cần thiết mà chỉ cần số lượng cá thể xuất cư và tần số alen. Ta có

$$p = \frac{N_1p_1 + N_2p_2}{N_1 + N_2} = \frac{90.0,7 + 900.0,2}{90 + 900} = 0,245 = 0,25 \Rightarrow q = 0,75$$

Bài 49: Trong 1 quần thể bướm gồm 900 con, tần số alen (p) quy định tính trạng tác động nhanh của enzim là 0,6 và tần số alen (q) quy định tác động chậm là 0,4. 90 con bướm từ quần thể khác di cư vào quần thể này và bướm di cư có tần số alen quy định tác động chậm enzim là 0,8. Tính tần số alen của quần thể mới.

Lời giải

+ Với 900 bướm, tổng số alen trong quần thể ban đầu là 2.900=1800.

Số alen nhanh = 1800.0,6 = 1080

Số alen chậm = 1080.0,4 = 720

+ Trong quần thể di cư, tổng số alen = 2.90 = 180

Số alen nhanh = 180.0,2 = 36

Số alen chậm = 180.0,8 = 144

Do đó tần số alen nhanh trong quần thể mới là $p = \dfrac{1080+36}{1800+180} = 0,56$

Bài 50: Người ta thả 16 con sóc gồm 8 con đực và 8 con cái lên một hòn đảo. Tuổi sinh sản của sóc là 1 năm, mỗi con cái đẻ 6 con/năm. Nếu số lượng các cá thể trong quần thể vẫn bảo toàn và tỉ lệ đực cái là 1 :1 thì sau 5 năm, số lượng cá thể của quần thể sóc là bao nhiêu?

Lời giải

- Gọi N_0 là số lượng cá thể của quần thể ở F_0
- S là số con / lứa

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Với tỉ lệ đực cái tạo ra ở mỗi thế hệ bằng nhau và số cá thể được bảo toàn thì ta thiết lập được công thức tổng quát về tổng số cá thể của quần thể ở thế hệ F_n:

$$Nn = N_0 \frac{(S+2)^n}{2^n} = 16384$$

Bài 51: Ở một quần thể thực vật ngẫu phối, alen đột biến a làm cây bị chết từ giai đoạn còn hai lá mầm; alen trội A quy định kiểu hình bình thường. Ở một locut gen khác có alen B quy định hoa màu đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa màu trắng. Hai cặp gen nằm trên hai cặp NST thường phân ly độc lập với nhau. Ở một thế hệ (quần thể F_1), người ta nhận thấy có 4% số cây bị chết từ giai đoạn hai lá mầm; 48,96% số cây sống và cho hoa màu đỏ, 47,04% số cây sống và cho hoa màu trắng. Biết quần thể ở trạng thái cân bằng đối với gen quy định màu hoa, không có đột biến mới phát sinh. Theo lí thuyết, tỉ lệ cây thuần chủng về cả hai cặp gen trên ở quần thể trước đó (quần thể P) là bao nhiêu?

Lời giải

+) Xét F_1 có 4% số cây chết $\Rightarrow$ $aa = 0,04 \Rightarrow a = 0,2$ và $A = 1 - 0,2 = 0,8$.

Do thế hệ trước thì cây aa chết nên tần số của a là của cây Aa

$\Rightarrow Aa = 2.a = 2.0,2 = 0,4 \Rightarrow AA = 1 - 0,4 = 0,6$

+) Tỉ lệ cây hoa trắng là $\frac{0,4704}{0,4704 + 0,4896} = 0,49$

$\Rightarrow bb = 0,49 \Rightarrow b = 0,7 \Rightarrow B = 1 - 0,7 = 0,3$

$\Rightarrow$ CTDT: 0,09BB: 0,42Bb : 0,49bb

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây thuần chủng (AABB + AAbb)= AA.(BB+bb)= 0,6.(0,09+0,49)= 0,348.

Bài 52: Một quần thể ngẫu phối P ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 1 gen gồm có 2 alen là A và a. Chọn ngẫu nhiên các cây thân cao từ quần thể đem tự thụ phấn thì thấy rằng cứ 4000 cây con thì có 250 cây là biến dị tổ hợp. Tỉ lệ cây thân cao có kiểu gen dị hợp tử trong quần thể P ban đầu là bao nhiêu?

Lời giải

Biến dị tổ hợp chính là aa $\Rightarrow$ $aa = \frac{250}{4000} = 0,0625$

Do là tự thụ từ các cây hoa đỏ (AA và Aa) $\Rightarrow$ cây aa chỉ có thể được tạo ra từ cây Aa.

$\Rightarrow$ Aa tự thụ cho: $\frac{1}{4}$AA: $\frac{1}{2}$Aa: $\frac{1}{4}$aa

$\Rightarrow$ Cây Aa trong số hoa đỏ được chọn chiếm $\frac{0,0625}{0,25} = 0,25$

$\Rightarrow AA = 0,75$

$\Rightarrow p^2 = 3.2pq$ và $p + q = 1$

$\Rightarrow p = \frac{6}{7}$ và $q = \frac{1}{7}$

$\Rightarrow$ Trong quần thể ban đầu có $2pq = 2.\frac{1}{7}.\frac{6}{7} = \frac{12}{49}$

Bài 53: Ở 1 loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Hai cặp gen phân li độc lập. Ở thế hệ F_1 cân bằng di truyền, quần thể có 14,25% cây đỏ, tròn : 4,75% đỏ, dài : 60,75% trắng, tròn : 20,25% trắng, dài. Cho các cây đỏ, tròn giao phấn ngẫu nhiên thì tỉ lệ trắng, dài thu được ở thế hệ sau là bao nhiêu?

Lời giải

+) Xét tính trạng màu hoa:

hoa trắng (aa) = 60,75% + 20,25% = 81% $\Rightarrow$ $a = 0,9$

$\Rightarrow$ CTDT: 0,01AA : 0,18Aa : 0,81aa

+) Xét tính trạng dạng quả:

quả dài (bb) = 4,75% + 20,25% =25% $\Rightarrow$ b=0,5

$\Rightarrow$ CTDT: 0,25BB : 0,5Bb : 0,25bb

$\Rightarrow$ Đỏ tròn F_1 có : 0,0025AABB ; 0,005AABb ; 0,045AaBB ; 0,09AaBb

$\Rightarrow$ CTDT: $\frac{1}{57}$AABB : $\frac{2}{57}$AABb : $\frac{18}{57}$AaBB : $\frac{36}{57}$AaBb

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ ab $= \frac{36}{57}.\frac{1}{4} = \frac{3}{19}$

$\Rightarrow$ aabb $= \frac{3}{19}.\frac{3}{19} = \frac{9}{361}$

Bài 54: Cho quần thể có cấu trúc di truyền như sau P: 0,4 AABb: 0,4 AaBb: 0,2 aabb. Người ta tiến hành cho quần thể trên tự thụ phấn bắt buộc qua 3 thế hệ. Tỉ lệ cơ thể mang hai cặp gen đồng hợp lặn ở F_3 là bao nhiêu?

Lời giải

Do quần thể tự thụ phấn nên aabb chỉ có thể được sinh ra từ kiểu gen chứa cả a và b.

$\Rightarrow$ Có AaBb và aabb

$\Rightarrow$ Từ AaBb sau 3 thế hệ tự thụ ta có 0,4.[(Aa x Aa).(Bb x Bb)]

$\Rightarrow$ 0,4.[(0,4375AA : 0,125Aa :0,4375aa)(0,4375BB : 0,125Bb : 0,4375bb)]

$\Rightarrow$ aabb $= 0,4.(0,4375aa \times 0,4375bb) = \frac{49}{640}$

$\Rightarrow$ Từ aabb ta có 0,2.[(aa x aa).(bb x bb)] = 0,2.(aa x bb) $\Rightarrow$ aabb = 0,2.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ aabb sau 3 thế hệ tự thụ phấn bắt buộc $= \frac{49}{640} + 0,2 = \frac{177}{640}$.

Bài 55: Xét quần thể với một locus gen có 2 alen A và a. Tính tần số mỗi alen khi tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử trong quần thể là lớn nhất?

Lời giải

- Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc: $p^2 + 2pq + q^2 = 1$
- Theo bất đẳng thức Cosi ta có: $p + q \geq 2\sqrt{pq} \Leftrightarrow p^2 + q^2 \geq 2pq$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử lớn nhất khi 2pq lớn nhất.

- Từ bất đẳng thức Cosi ta thấy 2pq lớn nhất khi $2pq = p^2 + q^2$

$\Rightarrow$ Dấu "=" xảy ra khi p=q.

Lại có $p + q = 1$

$\Rightarrow p = q$ và $p + q \Leftrightarrow p = q = 0,5$.

Khi đó $2pq = 2.0,5.0,5 = 0,5$.

Vậy quần thể cân bằng di truyền có tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử lớn nhất là 0,5 khi p=q=0,5.

Bài 56: Ở gà xét 3 locus gen trong đó mỗi locus đều có 4 alen và cả 3 locus đều nằm trên NST thường, mỗi locus nằm trên 1 cặp NST tương đồng. Biết rằng không có đột biến mới phát sinh. Số loại kiểu gen dị hợp về cả 3 locus trên có thể có trong quần thể là bao nhiêu?

Lời giải

Số loại kiểu gen dị hợp ở mỗi locus $= C_4^2 = 6$.

Do các locus gen thuộc các cặp NST khác nhau nên số loại kiểu gen dị hợp về tất cả các locus =6.6.6=216.

Bài 57: Ở ruồi giấm xét 2 locus gen: locus I có 3 alen và locus II có 5 alen, cả 2 locus trên đều nằm trên cùng 1 cặp NST thường. Biết không có đột biến mới phát sinh. Qúa trình ngẫu phối sẽ tạo ra bao nhiêu loại kiểu gen dị hợp về tất cả 2 locus trên trong quần thể ?

Lời giải

Xét riêng từng locus ta có:

Số loại kiểu gen dị hợp của locus I $= C_3^2 = 3$.

Số loại kiểu gen dị hợp của locus II $= C_5^2 = 10$.

Do 2 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST nên số loại kiểu gen dị hợp về cả 2 cặp $= \frac{2^2}{2}.3.10 = 60$.

Bài 58: Ở muỗi Aedes, bọ gậy thường có màu trắng đục. Tính trạng màu sắc thân bọ gậy do 1 gen nằm trên NST thường quy định. Một đột biến lặn ở gen này làm cho bọ gậy có màu đen. Trong một phòng thí nghiệm, người ta cho giao phối ngẫu nhiên 100 cặp ruồi bố mẹ, thu được 10000 trứng và cho nở thành 10000 bọ gậy, trong số đó có 100 bọ gậy thân đen. Do muốn loại bỏ đột biến này khỏi quần thể , người ta đã loại đi tất cả số bọ gậy thân đen. Giả sử rằng không có đột biến mới xảy ra.

a) Xác định tần số các alen quy định màu thân bọ gậy quần thể muỗi bố mẹ.

b) Tần số các alen của quần thể muỗi thay đổi thế nào sau khi đã loại bỏ các bọ gậy thân đen.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lời giải

a) quần thể trên thỏa mãn tất cả các điều kiện của quy luật Hady - Vanbeg. Theo quy luật Hacdy - Vanbeg, sau 1 thế hệ giao phối ngẫu nhiên, quần thể bọ gậy đạt trạng thái cân bằng di truyền.

Quy ước: A: thân màu trắng; a: thân màu đen.

Tỉ lệ thân màu đen (aa) $= \frac{100}{10000} = 0,01$.

$\Rightarrow a = \sqrt{0,01} = 0,1$.

$\Rightarrow A = 1 - 0,1 = 0,9$.

Cũng theo quy luật Hacdy - Vanbeg, trong các quần thể giao phối ngẫu nhiên, tần số alen duy trì ổn định qua các thế hệ. Vậy tần số alen A ở quần thể muỗi bố mẹ cũng là $A = 0,9$ và $a = 0,1$.

b) Quần thể bọ gậy ở trạng thái cân bằng có thành phần kiểu gen là:

$0,9^2\ AA + 2.0,9.0,1\ Aa + 0,1^2\ aa = 0,81\ AA + 0,18\ Aa + 0,01\ aa = 1$.

Với 10000 bọ gậy, số bọ gậy tương ứng với mỗi kiểu gen ở trạng thái cân bằng là:

$AA = 0,81.10000 = 8100$;

$Aa = 0,18.10000 = 1800$;

$aa = 0,01.10000 = 100$.

Sau khi loại bỏ toàn bộ bọ gậy thân đen, quần thể bọ gậy có số lượng cá thể của mỗi kiểu gen là:

$8100\ AA + 1800\ Aa = 9900$.

Khi đó, quần thể có tổng số 9900 bọ gậy và có thành phần kiểu gen là:

$AA = \frac{8100}{9900} = 0,818$;

$Aa = \frac{1800}{9900} = 0,182$.

Tần số các alen là:

$A = 0,818 + 0,182.0,5 = 0,909$;

$a = 1 - 0,909 = 0,091$.

Như vậy, sau khi loại bỏ toàn bộ bọ gậy thân đen, tần số các alen thay đổi:

Tần số alen A tăng từ 0,9 lên 0,909.

Tần số alen a giảm từ 0,1 xuống 0,091.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III- Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Ở một loài động vật, các kiểu gen: AA quy định lông đen, Aa quy định lông đốm trắng, aa quy định lông trắng. Xét 1 quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền gồm 500 cá thể, trong đó có 20 cá thể lông trắng. Tỉ lệ những con lông đốm trong quần thể này là:

A. 64% **B.** 16% **C.** 32% **D.** 4%

Bài 2: Nghiên cứu cấu trúc di truyền của 1 quần thể động vật lưỡng bội người ta phát hiện thấy có 1 gen gồm 2 alen A và a. Hai alen này đã tạo ra 5 kiểu gen khác nhau trong quần thể. Có thể kết luận gen này nằm trên:

A. NST X **B.** NST Y **C.** NST X và Y **D.** NST thường

Bài 3: Trong 1 quần thể người, tỉ lệ người bị bạch tạng là 0,01%. Tỉ lệ người mang gen bệnh nhưng không bị bạch tạng là:

A. 0,18 **B.** 0,0099 **C.** 0,0198 **D.** 0,81

Bài 4: Ở 1 loài thực vật giao phấn, gen A qui định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với gen a qui định hoa trắng. quần thể nào sau đây chắc chắn đạt trạng thái cân bằng di truyền?

A. 75% cây hoa đỏ : 25% cây hoa trắng **B.** 100% cây hoa trắng

C. 100% cây hoa hồng **D.** 50% cây hoa đỏ : 50% cây hoa hồng.

Bài 5: quần thể người có nhóm máu O=0,16; máu A=0,33. Một cặp vợ chồng đều có nhóm máu B. Xác xuất sinh con đầu lòng có nhóm máu O là:

A. 0,867 **B.** 0,132 **C.** 0,16 **D.** 0,25

Bài 6: Biết A quy định cây cao; a quy định cây thấp. Thế hệ ban đầu của 1 quần thể giao phối có tỉ lệ kiểu gen 1Aa : 1aa. Tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ ngẫu phối F_n là:

A. 3 cao :13 thấp **B.** 9 cao:7 thấp **C.** 7 cao:9 thấp **D.** 15 cao:1thấp

Bài 7: Thế hệ khởi đầu P của 1 quần thể cà chua gồm toàn các cây quả đỏ trong đó có 90% cây có kiểu gen Aa, còn lại là AA. Cho quần thể tự thụ phấn liên tiếp qua 3 thế hệ thì thế hệ F_3 có cấu trúc di truyền là:

A. 0,44735 AA : 0,1125 Aa : 0,44735 aa **B.** 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16aa

C. 0,49375 AA : 0,1125 Aa : 0,39375 aa **D.** 0,81 AA : 0,18 Aa : 0,1 aa

Bài 8: Cảm nhận thấy vị của chất phenylthiocarbamine (PTC) là 1 tính trạng được điều khiển bởi 2 alen (cảm nhận được và không cảm nhận được PTC). Giả sử 36% dân số của một cộng đồng ở núi cao không thể cảm nhận PTC có kiểu gen aa. Vậy bao nhiêu phần trăm dân số sẽ mang gen AA (quần thể cân bằng):

A. 16% **B.** 32% **C.** 40% **D.** 48%

Bài 9: Trong một quần thể các cá thể hoa đỏ (tính trạng trội hoàn toàn) là 91%. Vậy tỉ lệ alen A là:

A. 9% **B.** 30% **C.** 91% **D.** 70%

Bài 10: Ở 1 loài thực vật, xét 1 locut gen có 2 alen là A và a. Thấy trong các giao tử tạo ra giao tử mang alen A chiếm 36%. Biết quần thể cân bằng di truyền. Tỉ lệ cá thể có kiểu gen dị hợp trong quần thể là:

A. 46,08%. **B.** 48%. **C.** 64%. **D.** 50%.

Bài 11: Hai cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau trong 1 quần thể đang cân bằng di truyền. Gen a có tần số 0,2 và B có tần số 0,8. Kiểu gen AABb trong quần thể chiếm tỉ lệ:

A. 0,2048 **B.** 0,1024 **C.** 0,80 **D.** 0,96

Bài 12: Cho các quần thể có cấu trúc di truyền như sau:

1. P = 100% AA
2. P = 50% AA : 50% Aa
3. P = 16% AA : 48% Aa : 36% aa
4. P = 100% Aa
5. P = 100% aa

Các quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền là:

A. 2, 3 **B.** 1,3,5 **C.** 1,2,3 **D.** 1,3,4,5

Bài 13: Ở người xét 3 gen, mỗi gen có 2 alen. Gen 1 nằm trên NST thường, gen 2 và 3 nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y, các gen trên X liên kết hoàn toàn với nhau. Theo lí thuyết số loại kiểu gen tối đa về các locus trên trong quần thể người là:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. 30 B. 42 C. 15 D. 27

Bài 14: Trong một quần thể người đang cân bằng di truyền có tỉ lệ nhóm máu AB = 16%, nhóm máu O =16%, nhóm máu B = 48%. Một cặp vợ chồng thuộc quần thể trên đều có nhóm máu A. Xác suất sinh ra đứa con đầu lòng có nhóm máu giống nhóm máu bố mẹ là:

A. 93,75% B. 100% C. 14% D. 84%

Bài 15: Thành phần kiểu gen của một quần thể sâu tơ là 0,3 RR: 0,4 Rr: 0,3 rr. Sau 2 năm sử dụng liên tục một loại thuốc trừ sâu để phòng trừ, khảo sát lại quần thể này thì thấy thành phần kiểu gen của quần thể là 0,5RR: 0,4 Rr: 0,1rr. Biết R là gen kháng thuốc, r là gen mẫn cảm với thuốc ở sâu tơ. Nhận định nào sau đây về quần thể là chính xác?

A. Quần thể sâu tơ thay đổi theo hướng giảm tần số alen kháng thuốc, tăng tần số alen mẫn cảm

B. Quần thể sâu tơ thay đổi theo hướng tăng tần số alen kháng thuốc, giảm tần số alen mẫn cảm

C. Chỉ thành phần kiểu gen của quần thể ban đầu mới đạt trạng thái cân bằng di truyền

D. Sau 2 năm sử dụng thuốc, quần thể đã đạt trạng thái cân bằng di truyền.

Bài 16: Một quần thể có cấu trúc di truyền 0,1AA : 0,8 Aa : 0,1 aa. quần thể thực hiện tự phối qua 4 thế hệ rồi ngẫu phối ở thế hệ thứ 5. Cấu trúc di truyền của quần thể là:

A. 0,475 AA : 0,05 Aa : 0,475 aa B. 0,25 AA : 0,5 Aa : 0,25 aa

C. 0,4875 AA : 0,025 Aa : 0, 4875 aa D. 0,1 AA : 0,8 Aa : 0,1 aa

Bài 17: Gen A có 3 alen, gen D có 2 alen, cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng trên Y), gen B nằm trên NST thường có 3 alen. Số loại kiểu gen tối đa có thể được tạo ra trong cả quần thể là:

A. 108 B. 162 C. 12 D. 126

Bài 18: Ở một quần thể sau khi trải qua 3 thế hệ tự phối, tỉ lệ của thể dị hợp trong quần thể bằng 8%. Biết rằng ở thế hệ xuất phát quần thể có 20% số cá thể đồng hợp trội và cánh dài là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng cánh ngắn. Hãy cho biết trước khi xảy ra quá trình tự phối, tỉ lệ kiểu hình nào sau đây là của quần thể trên là đúng?

A. 16%cánh dài : 84% cánh ngắn B. 84% cánh dài : 16% cánh ngắn

C. 36% cánh dài : 64% cánh ngắn D. 64% cánh dài: 36% cánh ngắn

Bài 19: Ở người tính trạng nhóm máu ABO do 1 gen có 3 alen quy định. Trong một quần thể cân bằng di truyền có 25% số người mang nhóm máu O; 39% số người mang nhóm máu B. Trong 1 gia đình, người chồng nhóm máu A và vợ có nhóm máu O sinh được 1 người con. Tính xác suất để người con này mang nhóm máu A ?

A. 50% B. 16,67% C. 58,3% D. 29,2%

Bài 20: Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen nằm trên 2 cặp NST khác nhau tương tác theo kiểu bổ sung. Trong đó: có cả 2 alen A và B thì quy định hoa đỏ, có 1 trong 2 alen A và B thì quy định hoa vàng, kiểu gen aabb quy định hoa trắng. Trong 1 quần thể cân bằng về di truyền có tần số alen A=0,4 và B=0,3. Theo lí thuyết số hoa mang kiểu hình hoa đỏ chiếm:

A. 32,64% B. 56,25% C. 12% D. 1,44%

Bài 21: Một quần thể sinh vật có gen A bị đột biến thành gen a, gen B bị đột biến thành gen b. Biết các cặp gen có tác động riêng rẽ và gen trội là trội hoàn toàn. Các gen nào sau đây là của thể đột biến:

A. AABb B. AABB, AABb C. aaBb, Aabb D. AaBb, AABb

Bài 22: Biết rằng A quy định lông đỏ, a quy định lông trắng. Thế hệ đầu chỉ có các cá thể đồng hợp. Khi đó sẽ có bao nhiêu kiểu giao phối khác nhau giữa các cá thể của quần thể ban đầu:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Bài 23: Ở người, gen nằm trên NST thường có 2 alen. Alen A quy định thuận tay phải trội hoàn toàn so với alen a quy định thuận tay trái. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng có 64% người thuận tay phải. Một phụ nữ thuận tay trái kết hôn với 1 người đàn ông thuận tay phải. Xác suất để con đầu lòng của cặp vợ chồng này thuận tay phải là:

A. 37,5% B. 50% C. 43,75% D. 62,5%

Bài 24: Trong 1 quần thể của 1 loại động vật lưỡng bội, xét 1 locut có 1 gen gồm 3 alen thuộc vùng tương đồng của NST giới tính X và Y. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết số loại kiểu gen tối đa về locus trên trong quần thể là:

A. 15 B. 6 C. 9 D. 12

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 25: Ở 1 quần thể động vật lưỡng bội, xét 1 gen có 2 alen nằm trên NST thường. Alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có số hoa trắng chiếm tỉ lệ 4%. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể đó ngẫu phối với nhau. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

A. 35 hoa đỏ : 1 hoa trắng **B.** 15 hoa đỏ : 1 hoa trắng
C. 24 hoa đỏ : 1 hoa trắng **D.** 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng

Bài 26: Gen A và B cùng nằm trên 1 cặp NST thường. Gen A có 5 alen; gen B có 3 alen, số kiểu gen dị hợp trong quần thể là:

A. 60 **B.** 30 **C.**105 **D.** 45

Bài 27: Một quần thể giao phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền. Xét 1 gen có 2 alen (A và a) người ta thấy số cá thể đồng hợp trội nhiều gấp 9 lần số cá thể đồng hợp lặn. Tỉ lệ % số cá thể dị hợp trong quần thể này là:

A. 37,5% **B.** 3,75% **C.** 18,75 **D.** 56,25%

Bài 28: Ở 1 loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Một quần thể của loài đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 64% số cây hoa đỏ. Chọn ngẫu nhiên 2 cây hoa đỏ, xác suất để 2 cây được chọn có kiểu gen dị hợp tử là:

A. 14,06% **B.** 56,25% **C.** 23,04% **D.** 25%

Bài 29: Ở 1 loài bướm, màu cánh được xác định bởi 1 locut gồm alen với thứ tự trội lặn là cánh đen (C) > cánh xám C^B > Cánh trắng (e). Trong 1 đợt kiểm tra 1 quần thể bướm lớn sống ở Rio Cuarto, người ta xác định được tần số alen như sau: C = 0,5; C^B = 0,4; e = 0,1.
quần thể đang ở trạng thái cân bằng, quần thể có tỉ lệ kiểu hình là:

A. 75% cánh đen: 15% cánh xám: 10% cánh trắng
B. 25% cánh đen: 50% cánh xám: 25% cánh trắng
C. 75% cánh đen: 24% cánh xám: 1% cánh trắng
D. 74% cánh đen: 25% cánh xám: 1% cánh trắng

Bài 30: Trong một quần thể giao phối ngẫu nhiên có 3 gen: gen 1 và 2 nằm trên 2 chiếc NST thường khác nhau; gen 3 nằm trên NST giới tính X và không có alen tương ứng trên Y. Gen 1 và 2, mỗi gen có 3 alen, gen 3 có 4 alen.
Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể là:

A. 504 **B.** 1134 **C.** 360 **D.** 48

Bài 31: Giả sử 1 quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ kiểu gen
Ở giới cái (XX) 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa
Ở giới đực (XY) 0,36AA + 0,48AA + 0,16aa
Tần số alen A và a của quần thể khi ở trạng thái cân bằng là:

A. pA = 6,8; qa = 0,2 **B.** pA = 0,54; qa = 0,46
C. pA = 0,6; qa = 0,4 **D.** pA = 0,7; qa = 0,3

Bài 32: Ở 1 loài động vật; gen A nằm trên NST giới tính X và không có alen tương ứng trên Y có 5 alen. Gen B nằm trên NST giới tính Y có 7 alen (không có alen tương ứng trên X).
Số loại kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể là:

A. 210 **B.** 420 **C.** 50 **D.** 35

Bài 33: Ở 1 loài thực vật, gen A quy định hạt tròn trội hoàn toàn so với a quy định hạt dài, gen B quy định màu hạt đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hạt trắng. Khi thu hoạch ở 1 quần thể cân bằng di truyền, người ta thu được 63% cây hạt tròn, đỏ; 21% cây hạt tròn trắng; 12% hạt dài đỏ; 4% hạt dài trắng. Tần số tương đối của các alen A, a, B, b trong quần thể lần lượt là:

A. pA = 0,5; qa = 0,5; pB= 0,6; qb = 0,4 **B.** pA = 0,7; qa = 0,3; pB = 0,6; qb = 0,4
C. pA = 0,6; qa = 0,4; pB= 0,5; qb = 0,5 **D.** pA = 0,5; qa = 0,5; pB = 0,7; qb = 0,3

Bài 34: Một quần thể có 160 cá thể có kiểu gen AA; 41 cá thể có kiểu gen aa; 201 cá thể có kiểu gen Aa. Sau 5 thế hệ giao phối ngẫu nhiên thì tần số kiểu gen Aa ở thế hệ sau quần thể này sẽ là bao nhiêu? Biết các kiểu gen khác nhau có sức sống như nhau và quần thể được cách li với các quần thể lân cận cùng loài, tần số đột biến gen là không đáng kể.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. 36,25% **B.** 45,6% **C.** 42,2% **D.** 48,15%

Bài 35: Trong 1 quần thể giao phối tự do, xét 1 gen có 2 alen A và a có tần số lần lượt là 0,8 và 0,2. Một gen khác nhóm liên kết với nó có 2 alen B và b có tần số tương ứng là 0,7 và 0,3. Trong trường hợp 1 gen quy định 1 tính trạng, tính trạng là trội hoàn toàn, tỉ lệ cá thể mang kiểu hình trội cả 2 tính trạng được dự đoán xuất hiện trong quần thể là:

A. 81,25% **B.** 31,36% **C.** 56,25% **D.** 87,36%

Bài 36: Trong quần thể, 90% alen ở locus Rh là R, còn lại là r. 40 trẻ em của quần thể này đi đến 1 trường học nhất định. Vậy xác suất để tất cả các em đều Rh+ là:

A. $40^{0,81}$ **B.** $40^{0,75}$ **C.** $1 - 0,81^{40}$ **D.** $0,99^{40}$

Bài 37: Tính trạng về nhóm máu ở người do 1 gen có 3 alen quy định. Ở quần thể đang cân bằng di truyền có $I^A = 0,4$; $I^B = 0,3$. Kết luận nào sau đây không đúng:

A. Người có nhóm máu B chiếm tỉ lệ 25% **B.** Người có nhóm máu A chiếm tỉ lệ 40%

C. Người có nhóm máu O chiếm tỉ lệ 9% **D.** Có 6 loại kiểu gen về tính trạng nhóm máu

Bài 38: Ở 1 loài có tỉ lệ đực cái = 1:1. Tần số tương đối của alen a ở giới đực trong quần thể xuất phát lúc chưa cân bằng là 0,2. Qua thế hệ ngẫu phối, trạng thái cân bằng về di truyền của quần thể đạt được là: 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa

Tần số tương đối của alen A ở giới cái của quần thể ban đầu là:

A. 0,8 **B.** 0,4 **C.** 0,6 **D.** 0,7

Bài 39: Ở người, alen A quy định mắt đen trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt xanh. Alen B quy định tóc thẳng trội hoàn toàn so với alen b quy định tóc quăn. Gen quy định nhóm máu gồm 3 alen I^A, I^B, I^O. 3 gen nằm trên các cặp NST thường khác nhau. Số loại kiểu gen khác nhau có thể có của các tính trạng nói trên là:

A. 16 **B.** 24 **C.** 32 **D.** 54

Bài 40: Ở người hệ nhóm máu MN do 2 gen alen M, N quy định. Gen M trội không hoàn toàn so với N. Kiểu gen MM quy định nhóm máu M, kiểu gen NN quy định nhóm máu N, kiểu gen MN quy định nhóm máu MN. Nghiên cứu 1 quần thể 730 người gồm 22 người nhóm máu M, 216 người nhóm máu MN và 492 người thuộc nhóm máu N. Tần số tương đối của alen M và N trong quần thể là bao nhiêu:

A. M = 0,5; N = 0,5 **B.** M = 0,253; N = 0,75

C. M = 0,822; N = 0,178 **D.** M = 0,178; N = 0,822

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 41: Cấu trúc di truyền của 1 quần thể thực vật ban đầu như sau 0,36AA: 0,64aa. Nếu đây là 1 quần thể tự thụ thì cấu trúc di truyền của quần thể sau 3 thế hệ là:

A. 0,1296AA: 6,4608Aa: 0,4096aa **B.** 0,25AA: 0,5Aa; 0,25aa

C. 0,36AA: 0,64aa **D.** 0,18AA: 0,5Aa: 0,32aa

Bài 42: Gen I có 3 alen, gen II có 4 alen, gen III có 5 alen. Biết gen I và gen II nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y; gen III nằm trên NST Y không có alen trên X. Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể là:

A. 154 **B.** 184 **C.** 138 **D.** 214

Bài 43: Một quần thể người trên 1 đảo nhỏ có 100 phụ nữ và 100 đàn ông trong đó có 4 người đàn ông bị bệnh máu khó đông. Biết rằng bệnh do gen lặn nằm trên NST giới tính X chi phối và không có alen trên Y, quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền. Tần số phụ nữ bình thường nhưng mang gen gây bệnh là:

A. 0,0384 **B.** 0,0768 **C.** 0,2408 **D.** 0,1004

Bài 44: Ở người, 1 bệnh hiếm gặp do gen lặn nằm trên NST thường quy định. Trong 1 quần thể 20000 người có 1 người bị bệnh. Vậy trung bình bao nhiêu người thì có 1 người mang gen bệnh:

A. 120 **B.** 140 **C.** 68 **D.** 72

Bài 45: Ở người, alen m quy định khả năng tiết ra chất mùi thơm trong mồ hôi. Người có alen trội M không có khả năng tiết ra chất này. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen M bằng 0,95. Xác suất để 1 cặp vợ chồng bất kì trong quần thể này sinh ra 1 người con gái có khả năng tiết chất mùi thơm nói trên là:

A. $0,25.10^{-3}$ **B.** $2,5.10^{-3}$ **C.** 0,9975 **D.** $1,25.10^{-3}$

Bài 46: Ở người, gen A quy định da bình thường trội hoàn toàn so với alen đột biến a quy định da bị bạch tạng. Khảo sát 1 thành phố có 10 triệu dân, người ta thấy có 1000 người bị bạch tạng. Nếu quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền thì số người mang gen bệnh trong thành phố là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. 9801000 **B.** 198000 **C.** 100000 **D.** 199000

Bài 47: Theo dõi 94075 trẻ em ra đời tại 1 bệnh viện người ta thấy 10 em bị đột biến lùn trong đó có 2 em bố hoặc mẹ lùn, 8 em còn lại bố mẹ bình thường. Biết rằng đột biến lùn là 1 đột biến gen trội. Trong trường hợp trên đột biến lùn xuất hiện với tần số:

A. 10^{-5} **B.** 4.10^{-5} **C.** 3.10^{-5} **D.** 2.10^{-5}

Bài 48: Gen A có 5 alen, gen D có 6 alen. Cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không nằm trên NST Y). Gen B nằm trên NST Y (không có trên NST X) có 7alen. Số loại kiểu gen tối đa có thể được tạo ra trong quần thể:

A. 540 **B.** 675 **C.** 260 **D.** 480

Bài 49: Quần thể nào sau đây đã đạt trạng thái cân bằng di truyền:

A. 0,64Aa + 0,32AA + 0,04aa = 1 **B.** 0,7AA + 0,2Aa + 0,1aa = 1

C. 0,6AA + 0,2Aa + 0,2aa = 1 **D.** 0,36AA + 0,48Aa + 0,16aa = 1

Bài 50: Ở 1 quần thể thực vật, xét gen A nằm trên NST thường có 3 alen là A1, A2, A3 trong đó

A1: quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với A2 và A3

A2: quy định hoa vàng trội hoàn toàn so với A3

quần thể đang cân bằng di truyền, có tần số của các alen A1, A2, A3 lần lượt là 0,3; 0,2; 0,5. Tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ: hoa vàng: hoa trắng của quần thể này là:

A. 54:21:25 **B.** 9:4:25 **C.** 3:2:5 **D.** 51:24:25

Bài 51: Gen thứ nhất có 3 alen nằm trên NST thường, gen thứ 2 có 4 alen nằm trên đoạn tương đồng của NST X và Y, gen thứ 3 có 2 alen nằm trên NST Y. Số kiểu giao phối có thể có giữa các cá thể bình thường trong 1 quần thể lưỡng bội về 3 locut gen trên là:

A. 1035 **B.** 180 **C.** 11520 **D.** 2700

Bài 52: Ở 1 loài động vật, alen lặn của 1 locus gây ra hiện tượng tai cụp. Gen này nằm trên NST giới tính X có alen tương ứng trên Y. Một gen khác quy định màu lông gồm 3 alen A_1, A_2, A_3, (trong đó A_1 và A_2 là đồng trội; A_1, A_2 trội hoàn toàn so với A_3) nằm trên NST thường. Số kiểu giao phối tối đa có thể có trong quần thể trên về 2 locus gen trên là:

A. 1944 **B.** 432 **C.** 2916 **D.** 54

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 53 : Ở ruồi giấm xét 3 locus gen:

Locus 1 có 2 alen, locus 2 có 2 alen và cả 2 locus trên cùng nằm trên 1 cặp NST số 1.

Locus 3 có 3 alen nằm trên cặp NST số 2.

Biết không có đột biến, giảm phân và thụ tinh bình thường. Số kiểu gen tối đa về 3 locus trên trong quần thể ruồi giấm là bao nhiêu?

A. 54 **B.** 60 **C.** 78 **D.** 12

Bài 54: Ở 1 loài thú xét 5 locus gen như sau:

Locus 1 và locus 2, mỗi locus có 2 alen và cùng nằm trên 1 cặp NST thường.

Locus 3 có 4 alen nằm trên 1 cặp NST thường khác.

Locus 4 có 3 alen, locus 5 có 5 alen cùng nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y.

Biết mọi diễn biến trong giảm phân và thụ tinh bình thường và không có đột biến mới xảy ra. Số loại kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể trên là bao nhiêu?

A. 13500 **B.** 12150 **C.** 12000 **D.** 180000

Bài 55: Ở ruồi giấm người ta nghiên cứu như sau:

Trên cặp NST số 1 thấy có 1 locus có 2 alen.

Trên cặp NST số 2 thấy có 2 locus mỗi locus có 2 alen.

Trên cặp NST số 3 thấy có 3 locus mỗi locus có 3 alen.

Trên đoạn không tương đồng của X thấy có 1 locus có 2 alen.

Trên đoạn tương đồng thấy có 2 locut mỗi locus có 2 alen

Trên đoạn không tương đồng của Y thấy có 1 locut có 5 alen.

Nếu 1 quần thể ruồi ngẫu phối bình thường thì số kiểu gen tối đa về các locus trên có thể có là bao nhiêu? Biết chỉ xét đến sự thay đổi thứ tự giữa các gen với nhau mà không liên quan đến những cấu trúc khác trên mỗi cặp NST.

A. 6078240 **B.** 2026080 **C.** 9117360 **D.** 1088640

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 56: Một quần thể thực vật tự thụ, alen A quy định khả năng mọc được trên đất nhiễm kim loại nặng, a: không mọc trên đất nhiễm kim loại nặng. quần thể ở P có 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa. Khi chuyển toàn bộ quần thể này trồng ở đất nhiễm kim loại nặng, sau 2 thế hệ tần số của mỗi alen là:

A. A = 0,728 ; a = 0,272. **B.** A = 0,77;a = 0,23.

C. A = 0,87 ; a = 0,13 **D.** A = 0,79 ; a = 0,21.

Bài 57: Ở một quần thể động vật ngẫu phối, alen đột biến a gây chết từ giai đoạn hợp tử; alen trội A quy định kiểu hình bình thường. Ở một locus gen khác có alen B quy định hoa mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định mắt trắng. Hai cặp gen nằm trên hai cặp NST thường phân li độc lập với nhau. Ở một thế hệ (quần thể F_{11}), người ta nhận thấy có 0,2025% số con bị chết từ giai đoạn hợp tử có mắt trắng; 18,9525% số con sống và có mắt màu đỏ. Biết quần thể ở trạng thái cân bằng đối với gen quy định màu mắt và số con chết chiếm tỉ lệ nhỏ hơn số con sống, không có đột biến mới phát sinh. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể dị hợp về cả hai cặp gen trên ở quần thể ban đầu là:

A. 3,6% **B.** 1,71% **C.** 65,61% **D.** 0,81%

Bài 58: Cho một locus có 2 alen được kí hiệu là A và a; trong đó aa là kiểu gen đồng hợp tử gây chết, trong khi hai kiểu gen AA và Aa có sức sống và khả năng thích nghi như nhau. Nếu tần số alen a ở quần thể ban đầu là 0,1 thì sau 5 thế hệ tần số alen này sẽ là bao nhiêu nếu quần thể ngẫu phối?

A. 0,05 **B.** 0,01 **C.** 0,50 **D.** 0,067

Bài 59: Một quần thể có tần số kiểu gen ban đầu: 0,4AA : 0,1aa : 0,5Aa. Biết rằng các cá thể dị hợp tử chỉ có khả năng sinh sản bằng $\frac{1}{2}$ so với khả năng sinh sản của các cá thể đồng hợp tử. Các cá thể có kiểu gen AA và aa có khả năng sinh sản như nhau. Sau một thế hệ tự thụ phấn thì tần số cá thể có kiểu gen dị hợp tử sẽ là:

A. 15,20% **B.** 12,25% **C.** 16,67% **D.** 25,33%

Bài 60: Một nhà chọn giống thỏ cho các con thỏ giao phối ngẫu nhiên với nhau. Ông ta đã phát hiện ra một điều là tính trung bình thì 9% số thỏ có lông ráp. Loại lông này bán được ít tiền hơn. Vì vậy ông ta không cho các con thỏ lông ráp giao phối. Tính trạng lông ráp là do gen lặn trên NST thường quy định. Tỉ lệ thỏ có lông ráp mà ông ta nhận được trong thế hệ tiếp sau theo lí thuyết là bao nhiêu % ? Biết rằng tính trạng lông ráp không làm ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản của thỏ.

A. 4,5 **B.** 5,3 **C.** 7,3 **D.** 3,2

Bài 61: Có 2 quần thể cùng một loài. quần thể thứ nhất có 750 cá thể, trong đó tần số A là 0,6. quần thể thứ 2 có 250 cá thể, trong đó tần số alen A là 0,4. Nếu toàn bộ cá thể ở quần thể 2 di cư vào quần thể 1 thì ở quần thể mới, alen A có tần số là

A. 0,55 **B.** 0,45 **C.** 1 **D.** 0,5

Bài 62: Giả sử có hai quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 1 cặp gen có 2 alen A và a. quần thể I có tần số alen A là 0,6; quần thể II có tần số alen a là 0,2. Một số cá thể từ quần thể I đã di chuyển sang quần thể II và chiếm 15% số cá thể đang sinh sản ở quần thể mới. Tính theo lí thuyết, tần số alen a ở quần thể mới sau 4 thế hệ sinh sản ngẫu phối là bao nhiêu

A. 0,23 **B.** 0,12. **C.** 0,09. **D.** 0,26.

Bài 63: Ở một loài thú, gen A nằm trên NST thường quy định lông đỏ trội hoàn toàn so với gen a quy định lông trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể ngẫu phối có 200 con đực mang kiểu gen AA, 200 con cái mang kiểu gen Aa, 100 con cái mang kiểu gen aa. Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền, lấy ngẫu nhiên 1 cá thể lông đỏ, xác suất để thu được cá thể thuần chủng là

A. 50%. **B.** 75%. **C.** 12,5%. **D.** 25%.

Bài 64: Ở người, alen A quy định máu đông bình thường trội hoàn toàn so với alen a quy định máu khó đông, gen nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y. Trên một hòn đảo biệt lập có 2000 người sinh sống trong đó:

Nam: 780 người có kiểu gen X^AY;
220 người có kiểu gen X^aY;
Nữ: 320 người có kiểu gen X^AX^A;
480 người có kiểu gen X^AX^a ;
200 người có kiểu gen X^aX^a.

Tần số tương đối của các alen A, a trong quần thể này là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. A = 0,505; a = 0,495. **B.** A = 0,495; a = 0,505.
C. A = 0,63; a = 0,37. **D.** A = 0,37; a = 0,63.

Bài 65: Ở một loài động vật ngẫu phối, con đực có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY, con cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX. Xét 3 gen, trong đó: gen thứ nhất có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường; gen thứ hai có 4 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y; gen thứ ba có 5 alen nằm trên đoạn tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X, Y. Tính theo lí thuyết, loài động vật này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về ba gen nói trên?

A. 1380. **B.** 378. **C.** 1860 **D.** 1800.

Bài 66: Ở một loài động vật ngẫu phối, con đực có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY, con cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX. Xét 4 gen, trong đó: gen thứ nhất có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường; gen thứ hai có 4 alen nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X, Y. Gen thứ ba có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể gới tính X không có alen tương ứng trên Y; gen thứ bốn có 5 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y và không có alen trên X. Tính theo lí thuyết, loài động vật này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về bốn gen nói trên?

A. 1908. **B.** 1800. **C.** 2340 **D.** 1548.

Bài 67: Ở một loài động vật, xét hai locus gen trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y, locus I có 2 alen, locus II có 3 alen. Trên nhiễm sắc thể thường, xét locus III có 4 alen. Quá trình ngẫu phối có thể tạo ra trong quần thể của loài này tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về 3 locus trên?

A. 570 **B.** 270 **C.** 210 **D.** 180

Bài 68: Cho phép lai $\frac{ABD}{abd} X^{GH} X^{gh} \times \frac{AbD}{abd} X^{GH} Y$. Biết quá trình giảm phân thụ tinh xảy ra bình thường tạo ra số loại giao tử tối đa và không có đột biến xảy ra. Số loại kiểu gen tối đa ở đời con là:

A. 160 **B.** 208 **C.** 288 **D.** 364

Bài 69: Ở một loài động vật cho phép lai:

$$AaBb\frac{DE}{de} X^{Gh} X^{gH} \times AaBb\frac{De}{de} X^{GH} Y^{gh}.$$

Biết quá trình giảm phân tạo giao tử ở cả cái và đực đều xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau và tạo số loại giao tử tối đa, không có đột biến phát sinh. Theo lí thuyết, sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các loại giao tử sẽ cho đời con tối đa bao nhiêu loại kiểu gen có thể?

A. 1512. **B.** 1323. **C.** 1386. **D.** 1638.

Bài 70: Ở một loài thú xét 4 locus gen như sau: locus I có có 3 alen nằm trên cặp NST thường; locus II có 2 alen và locus III có 3 alen, cả 2 locus này cùng nằm trên cặp NST thường khác; locus IV có 3 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X; locus V có 3 alen nằm trên vùng tương đồng của cả X và Y. Nếu quá trình ngẫu phối xảy ra trong quần thể và không phát sinh đột biến thì số loại kiểu gen tối đa trong quần thể là bao nhiêu?

A. 17010. **B.** 441. **C.** 9072. **D.** 6426.

Bài 71: Một quần thể động vật , ở thế hệ xuất phát (P) có thành phần kiểu gen ở giới cái là 0,1 AA : 0,2 Aa : 0,7 aa; ở giới đực là 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa. Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa. Sau một thế hệ ngẫu phối thì thế hệ F_1

A. đạt trạng thái cân bằng di truyền **B.** có kiểu gen dị hợp tử chiếm tỉ lệ 56%
C. có kiểu gen đồng hợp tử trội chiếm tỉ lệ 16% **D.** có kiểu gen đồng hợp tử lặn chiếm tỉ lệ 28%

Bài 72: Ở một loài động vật, gen quy định độ dài cánh nằm trên nhiễm sắc thể thường có 2 alen, alen A quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen a quy định cánh ngắn. Cho các con đực cánh dài giao phối ngẫu nhiên với các con cái cánh ngắn (P), thu được F_1 gồm 75% số con cánh dài, 25% số con cánh ngắn. Tiếp tục cho F_1 giao phối ngẫu nhiên thu được F_2. Theo lí thuyết, ở F_2 số con cánh ngắn chiếm tỉ lệ

A. $\frac{39}{64}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{3}{8}$ **D.** $\frac{25}{64}$

Bài 73: Ở một loài thực vật, xét một gen có 2 alen, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể thuộc loài này có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. Sau 3 thế hệ tự thụ phấn, ở F3 cây có kiểu gen dị hợp chiếm tỉ lệ 7,5%. Theo lí thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể này ở thế hệ P là

A. 0,1AA + 0,6Aa +0,3aa = 1 **B.** 0,3AA + 0,6Aa +0,1aa = 1

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. 0,6AA + 0,3Aa +0,1aa = 1 D. 0,7AA + 0,2Aa +0,1aa = 1

Bài 74: Ở một loài thực vật, hoa đỏ là lặn so với hoa trắng, thân cao là trội so với thân thấp. Mỗi tính trạng do một cặp gen nằm trên NST thường quy định. Người ta tiến hành gieo một số hạt thì thu được P có:

20% đỏ-cao

20% đỏ-thấp

30% trắng-cao

30% trắng-thấp

P giao phối tự do thu được F_1 có:

16% đỏ-cao

48% trắng-cao

9% đỏ-thấp

27% trắng-thấp

Tỉ lệ cây mang hai cặp gen dị hợp ở P là bao nhiêu?

A. 2,4% B. 8,64% C. 16% D. 4%

Bài 75: Một quần thể ruồi giấm có một gen với hai alen A và a. Người ta tiến hành các thí nghiệm và thấy 65% các giao tử được tạo ra trong quần thể chứa alen A. Nếu quần thể ruồi này cân bằng Hacdy-Vanbeg thì tỉ lệ ruồi mang cả hai alen A và a là bao nhiêu?

A. 0,65 B. 0,2275 C. 0,455 D. 0,1225

Bài 76: Xét tính trạng chiều cao cây do một gen có 2 alen nằm trên NST thường quy định: A- thân cao; a- thân thấp. Một quần thể ngẫu phối có 64% cây cao. Do điều kiện sống thay đổi nên từ thế hệ sau các cây thấp tạo giao tử không có khả năng tham gia thụ phấn. Sau khoảng bao nhiêu thế hệ thì tỉ lệ giao tử a chưa đi vào thụ phấn tạo ra từ cây dị hợp chiếm 3,84% trong quần thể trên?

A. 3 B. 13 C. 23 D. 33

Bài 77: Ở gà 2n = 78. Xét 5 locus gen như sau: gen I có 3 alen nằm trên NST số 1; gen II có 2 alen, gen III có 3 alen, cả hai gen này cùng nằm trên cặp NST số 3; gen IV có 3 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X; gen V có 2 alen nằm trên vùng tương đồng của X và Y. Nếu một quần thể gà ngẫu phối, quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường, không có đột biến thì số kiểu gen tối đa trong quần thể trên ở gà mái về 5 locus gen trên là bao nhiêu?

A. 1512 B. 2646 C. 4158 D. 882

Bài 78: Ở một loài động vật, xét một locus nằm trên nhiễm sắc thể thường có hai alen, alen A quy định thực quản bình thường trội hoàn toàn so với alen a quy định thực quản hẹp. Những con thực quản hẹp sau khi sinh ra bị chết yếu. Một quần thể ở thế hệ xuất phát (P) có thành phần kiểu gen ở giới đực và giới cái như nhau, qua ngẫu phối thu được F_1 gồm 2800 con, trong đó có 28 con thực quản hẹp. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, CTDT của quần thể ở thế hệ (P) là

A. 0,6 AA : 0,4 Aa B. 0,9 AA : 0,1 Aa C. 0,7 AA : 0,3 Aa D. 0,8 AA : 0,2 Aa

Bài 79: Xét 1 quần thể ngô đang cân bằng di truyền : A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; B quy định lá dài trội hoàn toàn so với b quy định lá ngắn. Biết trong quần thể có số cây lá dài gấp 3 lần số cây lá ngắn. Chọn ngẫu nhiên các cây Cao- Đài cho tự thụ phấn thì thu được 14 cây Thấp- Ngắn trong tổng số 408 cây ở đời con. Tỉ lệ cây Thấp-Ngắn trong quần thể ban đầu là bao nhiêu?

A. 4% B. 9% C. 16% D. 12,25%

Bài 80: Ở một loài thực vật xét 1 gen có 2 alen, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Biết thế hệ xuất phát P quần thể đang cân bằng di truyền. Người ta cho các cây hoa đỏ tự thụ phấn thu được đời con có 1000 cây trong đó có 50 cây hoa trắng. Nếu không có đột biến phát sinh và mọi diễn biến đều bình thường thì cấu trúc di truyền ở P là:

A. $\frac{64}{81}AA:\frac{16}{81}Aa:\frac{1}{81}aa$. B. $\frac{81}{100}AA:\frac{18}{100}Aa:\frac{1}{100}aa$.

C. $\frac{49}{81}AA:\frac{28}{81}Aa:\frac{4}{81}aa$. D. $\frac{49}{144}AA:\frac{70}{144}Aa:\frac{25}{144}aa$.

Bài 81: Ở một loài thực vật xét một gen có 2 alen, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát có 18 cây hoa đỏ: 2 cây hoa trắng. Sau 3 thế hệ tự thụ phấn liên tiếp, ở F_3

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

cây dị hợp còn $\frac{1}{21}$. Biết cây hoa trắng không có khả năng sinh sản, theo lí thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể này ở thế hệ P là

A. 0,3AA + 0,6Aa + 0,1aa = 1. **B.** 0,7AA + 0,2Aa + 0,1aa = 1.
C. 0,6AA + 0,3Aa + 0,1aa = 1. **D.** 0,2AA + 0,7Aa + 0,1aa = 1.

Bài 82: Ở cừu, gen A quy định có sừng, gen a quy định không sừng; kiểu gen Aa ở con đực quy định có sừng còn ở con cái không sừng. Cho các con đực có sừng giao phối với con cái có sừng thu được F_1 có 36% cừu không sừng. Tiếp tục cho các con cừu ở F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được F_2. Biết tỉ lệ đực:cái là 1:1. Theo lí thuyết, ở F_2 cừu cái không sừng chiếm tỉ lệ

A. 29,52%. **B.** 36%. **C.** 25%. **D.** 21,875%.

Bài 83: Trong quần thể của một loài thú lưỡng bội, xét 3 locus gen:
Locus A nằm trên một cặp NST thường và người ta tìm thấy 5 loại tinh trùng về locus này trong quần thể.
Locus B nằm trên vùng tương đồng của X và Y, locus C nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y. Người ta đã tìm thấy 9 loại tinh trùng về các locus gen trên NST giới tính trong quần thể trên. Biết tất cả các locus gen đều đã phát sinh các alen trong lịch sử. Biết không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, số loại kiểu gen tối đa về các locus trên trong quần thể là

A. 675. **B.** 585. **C.** 660. **D.** 810.

Bài 84: Ở một loài thực vật tự thụ phấn xét một locus gen: A quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với a quy định quả trắng, kiểu hình hoa hồng là trung gian. Trong một quần thể cân bằng di truyền, người ta loại đi các cây hoa trắng, sau đó cho các cây còn lại sinh sản bình thường. Ở thế hệ sau người ta thu được 150 cây hoa hồng trong tổng số 1000 cây. Số cây hoa trắng ở quần thể ban đầu khi chưa bị loại bỏ là bao nhiêu nếu quần thể ban đầu có 578 cây.

A. 18. **B.** 9. **C.** 15. **D.** 22.

Bài 85: Một quần thể thực vật lưỡng bội, xét một gen có ba alen nằm trên NST thường: alen A quy định hoa đỏ, alen a quy định hoa vàng và alen a_1 quy định hoa trắng ; trong đó thứ tự trội lặn là A > a > a_1. Ở một quần thể thực vật cân bằng di truyền về locus trên có 4% cây hoa trắng và 21% cây hoa vàng. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ và hoa vàng trong quần thể đó giao phấn ngẫu nhiên với nhau, theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình hoa vàng thu được ở đời con là:

A. $\frac{155}{768}$. **B.** $\frac{529}{2304}$. **C.** $\frac{1375}{2304}$. **D.** $\frac{1}{36}$.

Bài 86: Ở một loài thực vật gen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với gen d quy định quả dài; gen R quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen r quy định quả trắng. Hai cặp gen đó nằm trên hai cặp NST thường khác nhau. Ở thế hệ F_1 cân bằng di truyền quần thể có 14,25% cây quả tròn, đỏ; 4,75% cây quả tròn, trắng; 60,75% cây quả dài, đỏ; 20,25% cây quả dài, trắng. Cho các cây quả tròn, đỏ ở F_1 giao phấn ngẫu nhiên thì tỉ lệ cây quả dài, trắng thu được ở thế hệ sau là bao nhiêu?

A. 3,6%. **B.** 4,56%. **C.** 2,49%. **D.** 1,27%.

Bài 87: Ở ong bắp cày, xét 3 locus gen: gen 1 có 3 alen, gen 2 có 4 alen, gen 3 có 5 alen. Số kiểu gen tối thiểu có thể có về 3 locus trong loài là:

A. 60. **B.** 900. **C.** 960. **D.** 180.

Bài 88: Ở mèo quy định màu sắc lông nằm trên NST giới tính X không có alen trên Y; DD quy định lông đen;Dd quy định lông tam thể; dd quy định lông hung. Kiểm tra một quần thể mèo đang ở trạng thái cân bằng di truyền gồm 2114 con thấy tần số D = 89,3%, d = 10,7%. Số mèo tam thể đếm được là 162 con. Số mèo lông đen trong quần thể là:

A. 848. **B.** 676. **C.** 1807. **D.** 1057.

Bài 89: Ở một loài thực vật ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số kiểu hình: 30,24% đỏ kép; 53,76% đỏ đơn; 5,76% trắng kép; 10,24% trắng đơn, các gen liên kết trên 1NST tương đồng; tỉ lệ kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ là

Biết: A đỏ trội hơn a trắng, B kép trội hơn b đơn.

A. 0,2304 **B.** 0,1152 **C.** 0,03024 **D.** 0,0768

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 90: Ở 1 loài động vật, xét 3 locus gen trên NST thường, phân li độc lập với nhau: gen 1 có 3 alen, gen 2 có 5 alen, gen 3 có 6 alen. Hỏi 1 quần thể ban đầu cần tối thiểu bao nhiêu kiểu gen để sau nhiều thế hệ, quần thể đó có đủ tất cả kiểu gen có thể có?

A. 3 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 8

Bài 91: Ở cừu, xét 1 gen có 2 alen nằm trên NST thường: A quy định có sừng, a quy định không sừng. Biết rằng, ở cơ thể cừu đực, A trội hơn a, nhưng ngược lại , ở cừu cái , a lại trội hơn A. Trong 1 quần thể cân bằng di truyền có tỉ lệ đực: cái bằng 1, cừu có sừng chiếm 70%. Người ta cho những con cừu không sừng giao phối tự do với nhau. Tỉ lệ cừu không sừng thu được ở đời con là:

A. $\frac{7}{34}$ **B.** $\frac{10}{17}$ **C.** $\frac{17}{34}$ **D.** $\frac{27}{34}$

Bài 92: Ở ruồi giấm, xét 1 gen có 5 alen nằm trên NST thường. Một nhà khoa học nghiên cứu 1 quần thể ruồi giấm lưỡng bội. Ông cho quần thể trên chịu ảnh hưởng của cônsixin 1 thời gian rồi cho chúng giao phối ngẫu nhiên với nhau qua nhiều thế hệ. Biết rằng không có đột biến gen xảy ra và ruồi giấm thể tứ bội vẫn có thể tạo giao tử để sinh sản. Hỏi sau nhiều thế hệ, số kiểu gen tối đa có thể có về gen trên trong quần thể là bao nhiêu?

A. 120. **B.** 70. **C.** 85. **D.** 35.

Bài 93: Ở 1 loài thực vật sinh sản theo lối tự phối, A quy định hạt có khả năng nảy mầm trên đất nhiễm mặn, a không có khả năng này. Tiến hành gieo 1000 hạt trên đất nhiễm mặn, trong đó 80 hạt AA, 120 hạt Aa và 800 hạt aa. Các hạt sau khi nảy mầm đều sinh trưởng bình thường và ra hoa, kết hạt tạo nên thế hệ F_1. Tiếp tục đem gieo các hạt F_1 trên môi trường đất nhiễm mặn thì tỉ lệ các cây F_1 cho các hạt đều nảy mầm và sinh trưởng bình thường trên đất nhiễm mặn là bao nhiêu?

A. $\frac{11}{20}$. **B.** $\frac{11}{17}$. **C.** $\frac{6}{17}$. **D.** $\frac{13}{20}$.

Bài 94: Ở 1 loài động vật xét locus 1 mang gen A có 4 alen, locus 2 mang gen B có 3 alen, locus 3 mang gen C có 6 alen; ba gen đều nằm trên NST thường, trong đó A, C cùng nằm trong 1 nhóm gen liên kết. Quá trình ngẫu phối có thể tạo ra trong quần thể của loài tối đa số loại kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen là?

A. 270. **B.** 1638. **C.** 540. **D.** 918.

Bài 95: Ở người xét 2 locus gen, locus 1 có 4 alen và locus 2 có 6 alen. Nếu không có đột biến mới phát sinh thì số loại kiểu gen tối thiểu và tối đa có thể có về 2 locus trên ở trong quần thể là bao nhiêu?

A. 24 và 876. **B.** 210 và 876. **C.** 24 và 324. **D.** 210 và 324.

Bài 96: Ở 1 loài thực vật ngẫu phối, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; 2 locus nằm trên 2 cặp NST thường. Một quần thể thực vật ban đầu có CTDT: 0,2AABB: 0,3AaBb: 0,1Aabb: 0,2aaBB: 0,2aabb. Tỉ lệ cây cho thân cao, hoa trắng ở F_4 là:

A. 12,6%. **B.** 9,6%. **C.** 12,96%. **D.** 10,55%.

Bài 97: Ở một loài thực vật ngẫu phối, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, kiểu gen Bb cho hoa hồng. Hai locus trên phân li độc lập và đều nằm trên NST thường. Một quần thể có CTDT: 0,3AABB: 0,3AAbb: 0,3aaBB: 0,1aabb. Tỉ lệ thân cao, hoa hồng ở thế hệ thứ 3 là:

A. 23,01%. **B.** 31,8075%. **C.** 40, 605%. **D.** 40,32%

Bài 98: Ở 1 loài thú, alen A quy định lông đen trội hoàn toàn so với alen a quy định lông trắng. Một quần thể có CTDT như sau:

ĐỰC: $0,5X^AY$: $0,5X^aY$.

CÁI: $0,16X^AX^A$: $0,68X^AX^a$: $0,16X^aX^a$.

Biết rằng quần thể ngẫu phối và tỉ lệ đực-cái là 1:1. Có các phát biểu về quần thể trên như sau:

1. Quần thể sẽ cân bằng ngay sau 1 thế hệ ngẫu phối.
2. CTDT của giới đực sẽ không bao giờ thay đổi nếu không có các tác động như đột biến, di-nhập gen,...
3. Khi quần thể cân bằng di truyền thì sẽ có 62,5% cá thể lông đen trong quần thể.
4. Tỉ lệ đực lông trắng gấp 2 lần cái lông trắng.

Số phát biểu đúng là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 99: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định hoa tím trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể gồm toàn cây hoa tím, trong đó tỉ lệ cây hoa tím có kiểu gen dị hợp tử là Y ($0 \leq Y \leq 1$). quần thể tự thụ phấn liên tiếp qua các thế hệ. Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ F3 của quần thể là:

A. $\left(1-\frac{7Y}{16}\right)$ cây hoa tím : $\frac{7Y}{16}$ cây hoa trắng. **B.** $\left(1-\frac{Y}{4}\right)$ cây hoa tím : $\frac{Y}{4}$ cây hoa trắng.

C. $\left(1-\frac{3Y}{8}\right)$ cây hoa tím : $\frac{3Y}{8}$ cây hoa trắng. **D.** $\left(1-\frac{15Y}{32}\right)$ cây hoa tím : $\frac{15Y}{32}$ cây hoa trắng.

Bài 100: Ở một quần thể động vật ngẫu phối, xét một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường gồm 2 alen, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, những cá thể có kiểu hình lặn bị đào thải hoàn toàn ngay sau khi sinh ra. Thế hệ xuất phát (P) của quần thể này có cấu trúc di truyền là 0,6AA : 0,4Aa. Cho rằng không có tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, thế hệ F3 của quần thể này có tần số alen a là

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{1}{7}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{9}$.

Bài 101: Ở một loài động vật lưỡng bội, tính trạng màu sắc lông do một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 3 alen quy định. Alen quy định lông đen trội hoàn toàn so với alen quy định lông xám và alen quy định lông trắng; alen quy định lông xám trội hoàn toàn so với alen quy định lông trắng. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có kiểu hình gồm: 75% con lông đen; 24% con lông xám; 1% con lông trắng. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nếu chỉ cho các con lông đen của quần thể ngẫu phối thì đời con có kiểu hình lông xám thuần chủng chiếm 16%.

B. Số con lông đen có kiểu gen đồng hợp tử trong tổng số con lông đen của quần thể chiếm 25%.

C. Nếu chỉ cho các con lông xám của quần thể ngẫu phối thì đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 35 con lông xám : 1 con lông trắng.

D. Tổng số con lông đen dị hợp tử và con lông trắng của quần thể chiếm 48%.

Bài 102: Có 10 cây ngô thân cao, bắp dài (trên mỗi cây có 1 bắp, cho rằng số hạt trên 1 bắp là như nhau) tự thụ phấn thu được ở đời sau: 920 cao, dài; 136 cao, ngắn; 200 thấp, dài; 24 thấp, ngắn. Biết rằng cao dài là trội hoàn toàn so với thấp ngắn, 2 tính trạng trên phân li độc lập. Hỏi trong số 10 cây đem lai, có bao nhiêu cây đồng hợp tử ?

A.1 **B.**2 **C.**3 **D.**4

Bài 103: Ở 1 quần thể giao phấn A: đỏ trội hoàn toàn a: vàng; B: tròn trội hoàn toàn b: dài. Phân li độc lập. Khi quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền. Số cây cho quả dài chiếm 4%, đỏ tròn chiếm 61,44%. Tìm xác suất tạo cây vàng dài từ 2 cây đỏ tròn trong quần thể là :

A. 5,76% **B.** 1,44% **C.**1,56% **D.**0,39%

Bài 104: Ở mèo, lông nhung do một alen lặn trên NST thường quy định. Một người nuôi mèo có một đàn mèo 500 con, trong đó có 80 con lông nhung. Một lần khi người nuôi mèo đi vắng, vợ ông ta bán đi tất cả 80 con mèo lông nhung đó vì gặp khách trả giá cao. Sau khi trở về và biết chuyện, người nuôi mèo rất buồn, song không còn cách nào khác là tiến hành giao phối ngẫu nhiên giữa các con mèo còn lại. Tỉ lệ mèo lông nhung được mong đợi ở thế hệ kế tiếp là bao nhiêu?

A. Ít hơn 2 % **B.** 4 % **C.** 8 % **D.** 16 %

Bài 105: Ở ruồi giấm xét 4 gen : gen I và gen II cùng nằm trên cặp NST số 1 và biết quần thể ruồi giấm tạo tối đa 12 loại giao tử về 2 gen này. Gen III trên X không alen tương ứng trên Y và gen IV nằm trên vùng tương đồng của X và Y. Biết quần thể ruồi tạo tối đa 9 loại tinh trùng về NST giới tính. Số loại kiểu gen tối đa có thể có của quần thể ruồi giấm về các locus gen trên là bao nhiêu? Biết không có đột biến.

A. 3510 **B.** 4212 **C.** 2340 **D.** 3042

Bài 106: Quan hệ trội, lặn của các alen ở mỗi gen như sau:

– Gen I có 2 alen gồm: $A_1 = A_2$

– Gen II có 3 alen gồm: $B_1 = B_2 > B_3$

– Gen III có 4 alen gồm: $C_1 > C_2 > C_3 > C_4$

– Gen IV có 5 alen gồm: $D_1 = D_2 = D_3 = D_4 > D_5$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Gen I và II cùng nằm trên một cặp NST thường, gen III nằm trên NST X ở đoạn không tương đồng với Y, Gen IV nằm trên NST Y ở đoạn không tương đồng với X. Số kiểu gen và kiểu hình nhiều nhất có thể có trong quần thể với 4 locus nói trên:

A. 560 kiểu gen và 528 kiểu hình **B.** 630 kiểu gen và 288 kiểu hình

C. 560 kiểu gen và 176 kiểu hình **D.** 630 kiểu gen và 528 kiểu hình

Bài 107: Một quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền có 64% kiểu hình màu đỏ, số còn lại có kiểu hình màu vàng (biết đỏ là trội hoàn toàn so với vàng). Do điều kiện sống thay đổi có 25% số cá thể của quần thể này chuyển sang một quần thể khác có 75% số cá thể màu đỏ và đang ở trạng thái cân bằng. Biết số lượng cá thể hai quần thể ban đầu bằng nhau. Tỷ lệ số cá thể màu vàng ở quần thể mới sau vài thế hệ khi nhập cư là:

A. 29,25%. **B.** 38,80%. **C.** 27,04%. **D.** 42,25%.

Bài 108: Ở ruồi giấm cho phép lai sau: $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}X^{GH}X^{gh} \times \frac{AB}{ab}\frac{De}{dE}X^{GH}Y$.

Biết quá trình giảm phân xảy ra bình thường tạo ra số loại giao tử tối đa, các giao tử thụ tinh ngẫu nhiên, theo lý thuyết, ở đời có bao nhiêu loại kiểu gen được tạo ra?

A. 800. **B.** 512. **C.** 448. **D.** 392.

Bài 109: Ở một quần thể thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể thường: alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 4%. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể đó tự thụ phấn thu được thế hệ F_1, tiếp tục cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể F_1 tự thụ phấn thu được thế hệ F_2, theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con F_2 là:

Chọn câu trả lời đúng

A. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. **B.** 0,86 cây hoa đỏ : 0,14 cây hoa trắng.

C. 21 đỏ : 1 trắng. **D.** 0,75 cây hoa đỏ : 0,25 cây hoa trắng.

Bài 110: Ở một loài thực vật tự thụ phấn, hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng và thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp. Các gen quy định hai tính trạng trên phân ly độc lập. Ở thế hệ ban đầu khi quan sát thấy có 24% cây thân cao, hoa trắng và 6% cây thân thấp, hoa trắng. Ở thế hệ sau người ta quan sát thấy có 19,25% cây thân thấp, hoa đỏ và 15,75% cây thân thấp, hoa trắng. Biết rằng không có đột biến mới phát sinh. Tỉ lệ cây thân cao, hoa đỏ dị hợp ở thế hệ ban đầu chiếm bao nhiêu phần trăm?

A. 56%. **B.** 36%. **C.** 16%. **D.** 54%.

Bài 111: Ở 1 loài động vật lưỡng bội có cơ chế xác định giới tính giống người, xét 4 locus gen: locus I có 2 alen, locus II có 4 alen, locus III và locus IV đều có 3 alen. Locus I và locus II cùng nằm trên 1 cặp NST thường, locus III nằm trên 1 cặp NST thường khác và locus IV nằm trên vùng không tương đồng của NST X. Biết rằng không có đột biến xảy ra. quần thể ngẫu phối của loài trên sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen dị hợp về tất cả các locus trong quần thể?

A. 324. **B.** 216. **C.** 108. **D.** 54.

Bài 112: Ở đậu hà lan, xét 3 locus gen: gen 1 có 2 alen, gen 2 có 3 alen, gen 3 có 4 alen. Khẳng định nào sau đây chính xác?

A. Số kiểu gen tối thiểu có thể có là 24.

B. Số kiểu gen tối đa có thể có về các locut là 876.

C. Nếu 2 trong 3 locus gen trên nằm cùng 1 NST, locus còn lại nằm trên NST khác thì số kiểu gen dị hợp về tất cả các locus bằng 36.

D. Số kiểu gen đồng hợp ít nhất 1 về 1 locus gen tối đa là 220.

Bài 113: Ở 1 loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với alen quy định hoa trắng, alen B quy định thân cao là trội hoàn toàn so với alen b quy định thân thấp; cả 2 tính trạng đều do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định và phân ly độc lập. Một quần thể thực vật đang cân bằng di truyền có 14,56% trắng, cao và 1,44% trắng, thấp. Đem các cây đỏ, cao cho giao phấn ngẫu nhiên với nhau. Xác suất bắt gặp 3 cây ở đời con mà đều có kiểu hình đỏ, cao là:

A. 65,73% **B.** 58,64%. **C.** 75,6% **D.** 86,95%.

Bài 114: Ở một loài thực vật xét 1 locus gen nằm trên NST thường quy định màu hoa, trong đó alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Người ta đem các cây hoa đỏ thụ phấn cho các cây hoa trắng thu được đời con F_1 có 312 cây hoa đỏ và 78 cây hoa trắng. Biết rằng không có đột biến mới

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

xảy ra. Cho các phát biểu sau:

1. Các cây hoa đỏ ban đầu có 40% cây mang kiểu gen dị hợp.
2. Đem các cây F_1 tự thụ phấn sẽ thu được 40% số cây F_2 cho hoa đỏ.
3. Đem các cây hoa đỏ F_1 thụ phấn cho các cây hoa trắng F_1 sẽ thu được 50% cây F_2 cho hoa đỏ.
4. Đem các cây F_1 ngẫu phối thu được 40% số cây F_2 cho hoa trắng.

Số phát biểu đúng là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Bài 115: Ở một loài động vật xét 5 locus gen: locus I có 4 alen nằm trên cặp NST thường số 1; locus II và locus III cùng nằm trên cặp NST thường số 2, mỗi locus có 2 alen; locus IV nằm trên vùng không tương đồng của NST X và locus V nằm trên vùng tương đồng của X và Y, biết rằng người ta đã tìm thấy 6 loại tinh trùng về 2 locus IV và V trong quần thể của loài. Nếu không có đột biến xảy ra, theo lí thuyết, số loại kiểu gen tối đa có thể có về 5 locus trên trong quần thể của loài là bao nhiêu? Biết rằng tất cả các locus đều đã phát sinh đột biến trong lịch sử.

A. 3900. **B.** 1800. **C.** 3700. **D.** 7200.

Bài 116: Cho thân cao trội so với thân thấp, hoa đỏ trội so với hoa tím. Quy luật di truyền: quy luật phân ly độc lập Mendel. Nếu sử dụng 8 cá thể có kiểu hình thân cao - hoa tím và thân thấp - hoa đỏ tự thụ phấn đời sau: 520 thấp - đỏ, 560 cao - tím, 200 thấp - tím. Cho rằng các cây tự thụ phấn có số lượng hạt bằng nhau, tỉ lệ sống sót 100%, số cây có kiểu gen đồng hợp lặn do cây thân cao - hoa tím tự thụ phấn sinh ra nhiều hơn cây có kiểu gen đồng hợp lặn do cây thân thấp - hoa đỏ sinh ra 40 cây. Tỉ lệ cây trong 8 cây ban đầu tự thụ không cho kết quả phân ly về kiểu hình là:

A. 25%. **B.** 37,5%. **C.** 50%. **D.** 62,5%.

Bài 117: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, gen nằm trên NST thường. Một quần thể thực vật có 20% cây hoa trắng. Đem loại bỏ các cây hoa trắng ra khỏi quần thể sau đó cho các cây hoa đỏ tự thụ phấn, tiếp tục tiến hành tự thụ thêm 2 thế hệ sau đó thì đến thế hệ F_3 thu được 32,8125% cây hoa trắng trong quần thể. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, trong quần thể ban đầu, tỉ lệ hoa đỏ thuần chủng so với hoa đỏ không thuần chủng là:

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

downloadsachmienphi.com Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 118: Ở một quần thể thực vật, màu hoa do gen gồm 2 alen quy định. Trong đó, alen A quy định hoa đỏ, trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Trung bình, trong 1000 cây có 40 cây hoa trắng. Giả sử quần thể cân bằng di truyền về tính trạng màu hoa và không có đột biến phát sinh, khi cho lai hai cây hoa đỏ với nhau, xác suất thu được cây hoa đỏ dị hợp tử là:

A. 0,1024 **B.** 0,2778 **C.** 0,0128 **D.** 0,1536

Bài 119: Ở 1 loài thực vật ngẫu phối, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định thân thấp. 2 cặp gen nằm trên cùng 1 cặp NST thường cách nhau 40cM. Quần thể thực vật trên ở thế hệ ban đầu (P) có cấu trúc di truyền như sau:

$0,4\frac{AB}{ab} : 0,4\frac{Ab}{ab} : 0,2\frac{Ab}{aB}$.

Nếu quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa và không có gen gây chết thì đến thế hệ F3, tỉ lệ cây hoa đỏ, thân cao trong quần thể là bao nhiêu?

A. 38,25%. **B.** 38,96%. **C.** 38,5%. **D.** 38,75%.

Bài 120: Một quần thể thực vật ngẫu phối có CTDT ở thế hệ ban đầu như sau:

$$0,4\frac{AB}{ab} : 0,4\frac{Ab}{aB} : 0,2\frac{aB}{aB}$$

Nếu quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa và trải qua 3 thế hệ ngẫu phối liên tiếp thì ở F3, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trong quần thể là bao nhiêu? Biết rằng tần số hoán vị gen ở 2 giới bằng nhau và đều bằng 20%.

A. 27,5%. **B.** 28%. **C.** 27,04%. **D.** 27,96%.

Bài 121: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Biết rằng 2 locut cùng nằm trên 1 cặp NST thường và cách nhau 40cM. Một quần thể thực vật ngẫu phối có CTDT như sau:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$0,2\frac{AB}{AB}:0,3\frac{AB}{ab}:0,2\frac{Ab}{ab}:0,2\frac{aB}{ab}:0,1\frac{ab}{ab}$$

Nếu quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa, thì ở thế hệ F4 tỉ lệ cây cho hoa trắng, quả dài chiếm bao nhiêu:

A. 9,15%. **B.** 15,21%. **C.** 12,56%. **D.** 10,33%.

Bài 122: Một quần thể thực vật ngẫu phối có CTDT ở thế hệ ban đầu như sau:

$$0,4\frac{AB}{ab}:0,4\frac{Ab}{aB}:0,2\frac{aB}{aB}$$

Nếu quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa và trải qua 3 thế hệ ngẫu phối liên tiếp thì ở F3, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trong quần thể là bao nhiêu? Biết rằng 2 gen liên kết hoàn toàn trên 1 NST thường.

A. 27,5%. **B.** 28%. **C.** 27,04%. **D.** 27,96%.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		C	A	C	B	B	C	C	A	D
1	A	A	B	B	D	B	B	B	B	C
2	A	C	C	D	A	A	C	A	B	C
3	A	D	C	C	B	D	D	A	B	D
4	D	C	C	A	D	D	D	B	B	D
5	D	C	B	B	A	C	B	A	D	C
6	B	A	A	A	C	C	A	A	B	B
7	C	B	D	B	D	C	C	A	D	D
8	A	C	A	B	A	A	C	C	C	C
9	A	D	A	B	C	A	A	C	D	A
10	C	C	A	D	C	D	D	C	D	C
11	D	C	C	A	B	A	B	A	B	

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: Tỉ lệ lông trắng (aa) $= \frac{20}{500} = 0,04$.

$\Rightarrow$ $a = 0,2$; $A = 1 - 0,2 = 0,8$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cá thể lông đốm (Aa) $= 2.0,8.0,2 = 0,32$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 2: Gen gồm 2 alen của 1 loài lưỡng bội tạo ra 5 kiểu gen trong quần thể $\Rightarrow$ gen trên NST X.

5 kiểu gen là X^AX^A; X^AX^a; X^aX^a; X^AY; X^aY.

$\Rightarrow$ chọn **A.**

Bài 3: Quy ước: A: bình thường; a: bạch tạng.

Ta có tỉ lệ người bạch tạng (aa) = 0,0001.

$\Rightarrow$ $a = 0,01$; $A = 1 - 0,01 = 0,99$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ người mang gen bệnh nhưng không biểu hiện (Aa) $= 2.0,99.0,01 = 0,0198$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 4: Đáp án A: ta có A=a=0,5. Tuy nhiên quần thể không có cây hoa hồng có kiểu gen Aa $\Rightarrow$ quần thể không cân bằng.

Đáp án B: cây hoa trắng toàn aa $\Rightarrow$ $a = 1$; $A = 0$ $\Rightarrow$ thỏa mãn công thức Hacdy-vanbec.

Đáp án C: cây hoa hồng có kiểu gen Aa $\Rightarrow$ $A = a = 0,5$. Tuy nhiên quần thể không xuất hiện cây hoa trắng có kiểu gen aa $\Rightarrow$ quần thể không cân bằng.

Đáp án D: cây hoa hồng có kiểu gen Aa $\Rightarrow$ tần số alen a>0. Tuy nhiên trong quần thể không có cây hoa trắng aa

$\Rightarrow$ quần thể không cân bằng.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 5: Gọi p là tần số của I^A; q là tần số của alen I^B; r là tần số của alen I^O.

$\Rightarrow$ Máu O có tỉ lệ $r^2 = 0,16$.

$\Rightarrow$ $r = 0,4$.

Ta có: máu A + máu O $= 0,16 + 0,33$

$\Rightarrow$ $p^2 + 2pq + r^2 = 0,49$.

$\Rightarrow$ $(p + r) = 0,7$

$\Rightarrow$ $p = 0,7 - 0,4 = 0,3$; $q = 1 - 0,4 - 0,3 = 0,3$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ các kiểu gen của nhóm máu B là $I^BI^B = 0,3^2 = 0,09$; $I^BI^O = 2.0,3.0,4 = 0,24$.

$\Rightarrow$ Xác suất cặp vợ chồng máu B sinh con máu O $= \left(\frac{0,24}{0,09 + 0,24}\right)^2 . \frac{1}{4} = 0,132$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 6: Tần số alen của quần thể là: $A = \frac{1}{4}$; $a = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

⇒ CTDT của quần thể: $(0,25)^2$AA: 2.0,25.0,75Aa: $0,75^2$aa.

⇔ 0,0625AA: 0,375Aa: 0,5625aa.

kiểu hình: 7 thân cao : 9 thân thấp.

⇒ Chọn **C**

Bài 7: CTDT ban đầu của quần thể: 0,1AA: 0,9Aa.

Sau 3 thế hệ tự thụ phấn liên tiếp thì tỉ lệ từng kiểu gen của quần thể là:

$AA = 0,1 + 0,9.\frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^3}{2} = 0,49375$. (đến đây ta có thể chọn ngay đáp án C).

$Aa = 0,9.\left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0,1125$.

$Aa = 0,9.\frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^3}{2} = 0,39375$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 8: Ta có $aa = 0,36 \Rightarrow a = 0,6;\ A = 1 - 0,6 = 0,4$.

⇒ $AA = 0,4^2 = 0,16$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 9: Tỉ lệ các cây hoa trắng có kiểu gen $aa = 1 - 0,91 = 0,09$.

⇒ $a = 0,3$.

⇒ $A = 1 - 0,3 = 0,7$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 10: Tỉ lệ giao tử chính là tần số alen trong quần thể.

⇒ $A = 0,36;\ a = 1 - 0,36 = 0,64$.

⇒ Tỉ lệ dị hợp có kiểu gen Aa = 2.0,36.0,64 = 0,4608.

⇒ Chọn **A.**

Bài 11: Xét gen A và a: $A = 1 - 0,2 = 0,8$.

⇒ CTDT: 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa.

Xét gen B và b: $b = 1 - 0,8 = 0,2$.

⇒ CTDT: 0,64BB: 0,32Bb: 0,04bb.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen AABb = 0,64.0,32 = 0,2048.

⇒ Chọn **A.**

Bài 12:

Quần thể 1 thỏa mãn công thức Hacdy-Vanbeg ⇒ cân bằng di truyền.

Quần thể 2 có tần số a>0 nhưng không xuất hiện kiểu gen aa ⇒ không cân bằng di truyền.

Quần thể 3 thỏa mãn công thức Hacdy-Vanbeg ⇒ cân bằng di truyền.

Quần thể 4 có tần số alen a>0 nhưng không xuất hiện kiểu gen aa ⇒ không cân bằng di truyền.

Quần thể 5 thỏa mãn công thức Hacdy-Vanbeg ⇒ cân bằng di truyền.

⇒ Chọn **B.**

Bài 13:

+) Gen 1 có $\frac{2.3}{2} = 3$ loại kiểu gen.

+) Trên XX có $\frac{2.2(2.2 + 1)}{2} = 10$ loại kiểu gen.

Trên XY có $2.2 = 4$ loại kiểu gen.

⇒ Trên NST giới tính có $10 + 4 = 14$ loại kiểu gen.

⇒ Tổng số loại kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể = 3.14 = 42.

⇒ Chọn **B.**

Bài 14: Nhóm máu O = 0,16 ⇒ $I^OI^O = 0,16 \Rightarrow I^O = 0,4$.

⇒ Máu O + máu B = 0,16 + 0,48 = 0,64.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Leftrightarrow I^BI^B + I^BI^O + I^OI^O = 0,64$

$\Leftrightarrow (I^B + I^O)^2 = 0,64$

$\Rightarrow I^B + I^O = 0,8.$

$\Rightarrow I^B = 0,8 - 0,4 = 0,4.$

$\Rightarrow I^A = 1 - 0,4 - 0,4 = 0,2.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ các kiểu gen nhóm máu A trong quần thể là $I^AI^A = 0,2^2 = 0,04$; $I^AI^O = 2.0,2.0,4 = 0,16.$

$\Rightarrow$ Xác suất để cặp vợ chồng máu A sinh con đầu lòng máu O $= \left(\frac{0,16}{0,04 + 0,16}\right)^2 . 0,25 = 0,16.$

$\Rightarrow$ Xác suất để cặp vợ chồng máu A sinh con đầu lòng có máu giống bố mẹ (máu A) $= 1 - 0,16 = 0,84.$

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 15: Xét quần thể ban đầu:

$R = 0,3 + \frac{0,4}{2} = 0,5 \Rightarrow r = 1 - 0,5 = 0,5.$

$\Rightarrow$ quần thể không cân bằng di truyền.

Xét quần thể lúc sau:

$R = 0,5 + \frac{0,4}{2} = 0,7 \Rightarrow r = 1 - 0,7 = 0,3.$

$\Rightarrow$ quần thể không cân bằng di truyền.

Vậy tần số alen R đã tăng còn tần số alen r đã giảm.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 16: Tần số của các alen là:

$A = 0,1 + \frac{0,8}{2} = 0,5 \Rightarrow a = 1 - 0,5 = 0,5.$

quần thể tự phối 4 thế hệ rồi ngẫu phối ở thế hệ thứ 5 $\Rightarrow$ Ở thế hệ thứ 5, quần thể đã đạt trạng thái cân bằng di truyền.

$\Rightarrow$ CTDT của quần thể: 0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 17:

+) Trên NST thường có $\frac{3.4}{2} = 6$ loại kiểu gen.

+) Trên XX có $\frac{3.2(3.2 + 1)}{2} = 21$ loại kiểu gen.

Trên XY có $3.2 = 6$ loại kiểu gen.

$\Rightarrow$ Trên NST giới tính có $21 + 6 = 27$ loại kiểu gen.

$\Rightarrow$ Tổng số loại kiểu gen tối đa có trong quần thể $= 6.27 = 162.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 18: Gọi tỉ lệ kiểu gen dị hợp trong quần thể ban đầu là x.

$\Rightarrow x.\left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0,08 \Rightarrow x = 0,64.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu gen aa trong quần thể ban đầu $= 1 - 0,64 - 0,2 = 0,16.$

$\Rightarrow$ CTDT của quần thể ban đầu: 0,2AA: 0,64Aa: 0,16aa.

kiểu hình: 0,84 cánh dài: 0,16 cánh ngắn.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 19: Tỉ lệ máu O $= 25\% \Rightarrow I^OI^O = 0,25 \Rightarrow I^O = 0,5.$

Ta có: Máu B + máu O $= 0,25 + 0,39.$

$\Leftrightarrow I^BI^B + I^BI^O + I^OI^O = 0,64.$

$\Leftrightarrow (I^B + I^O)^2 = 0,64.$

$\Rightarrow I^B + I^O = 0,8.$

$\Rightarrow I^B = 0,8 - 0,5 = 0,3.$

$\Rightarrow I^A = 1 - 0,5 - 0,3 = 0,2.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ các kiểu gen của nhóm máu A trong quần thể là $I^AI^A = 0,2^2 = 0,04$; $I^AI^O = 2.0,2.0,5 = 0,2.$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng sinh con đầu lòng máu O $= \frac{0,2}{0,2+0,04}.0,5 = \frac{5}{12}$.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng sinh con đầu lòng máu A $= 1 - \frac{5}{12} = \frac{7}{12} = 0,583$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 20: Xét gen A và a ta có: a $= 1 - 0,4 = 0,6$.

⇒ CTDT: 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen A−$= 0,16 + 0,48 = 0,64$.

Xét gen B và b ta có: b $= 1 - 0,3 = 0,7$.

⇒ CTDT: 0,09BB: 0,42Bb: 0,49bb.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen B−$= 0,09 + 0,42 = 0,51$.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ (A − B−) $= 0,64.0,51 = 0,3264$.

⇒ chọn **A.**

Bài 21: Thể đột biến là đột biến được biểu hiện ra kiểu hình. Có 2 locut thì chỉ cần 1 trong 2 hoặc cả 2 locut có gen đột biến được biểu hiện thì cũng gọi là thể đột biến.

⇒ Chỉ cần trong kiểu gen có cặp gen đồng hợp lặn thì là thể đột biến.

⇒ Chọn **C**

Bài 22: quần thể ban đầu chỉ gồm các cá thể đồng hợp có 2 kiểu gen là AA và aa.

⇒ Số kiểu giao phối khác nhau là 3: AA x AA; AA x aa và aa x aa.

⇒ Chọn **C.**

Bài 23: Tỉ lệ người thuận trái trong quần thể $= 1 - 0,64 = 0,36$.

⇒ aa $= 0,36$ ⇒ a $= 0,6$ ⇒ A $= 1 - 0,6 = 0,4$.

⇒ CTDT: 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa.

⇒ Xác suất 1 người thuận tay phải có kiểu gen dị hợp trong quần thể $= \frac{0,48}{0,64} = 0,75$.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng thuận tay trái $= 0,75.0,5 = 0,375$.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng thuận tay phải $= 1 - 0,375 = 0,625$.

⇒ Chọn **D.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 24: Trên XX có $\frac{3.4}{2} = 6$ loại kiểu gen.

Trên XY có $3^2 = 9$ loại kiểu gen.

⇒ Tổng số loại kiểu gen tối đa về locus trên $= 6 + 9 = 15$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 25: Tỉ lệ hoa trắng aa $= 0,04$ ⇒ a $= 0,2$.

⇒ A $= 1 - 0,2 = 0,8$.

⇒ CTDT: 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa.

⇒ Trong các cây hoa đỏ có tỉ lệ các kiểu gen là:

AA $= \frac{0,64}{1-0,04} = \frac{2}{3}$;

Aa $= 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$.

⇒ Tần số các alen trong các cây hoa đỏ là:

A $= \frac{2}{3} + \frac{1}{3}.\frac{1}{2} = \frac{5}{6}$;

a $= \frac{1}{3}.\frac{1}{2} = \frac{1}{6}$.

⇒ Tỉ lệ hoa trắng (aa) $= \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$.

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ $= 1 - \frac{1}{36} = \frac{35}{36}$.

Tỉ lệ phân li kiểu hình là 35 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

⇒ Chọn **A.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 26: Số kiểu gen đồng hợp về gen A là 5.
Số kiểu gen về gen B là 3.
⇒ Số kiểu gen đồng hợp về 2 gen = 5.3 = 15.
Tổng số kiểu gen về 2 gen trên $= \frac{5.3(5.3+1)}{2} = 120$.
⇒ Số kiểu gen dị hợp về 2 gen trong quần thể = 120 − 15 = 105.
⇒ Chọn **C.**
Bài 27: CTDT của quần thể là $p^2 + 2pq + q^2 = 1$.
Ta có $p^2 = 9.q^2$ và p + q = 1 ⇒ q = 0,25. (do q > 0)
P = 1 − 0,25 = 0,75.
⇒ Tỉ lệ cá thể dị hợp = 2pq = 2.0,25.0,75 = 0,375.
⇒ Chọn **A.**
Bài 28: Tỉ lệ hoa trắng là aa = 1 − 0,64 = 0,36.
⇒ a = 0,6 ⇒ A = 1 − 0,6 = 0,4.
⇒ CTDT: 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa.
⇒ Tỉ lệ các kiểu gen trong số các cây hoa đỏ là:
$AA = \frac{0,16}{0,16+0,48} = 0,25$;
Aa = 1 − 0,25 = 0,75.
⇒ Xác suất để chọn được 2 cây hoa đỏ có kiểu gen dị hợp tử $= (0,75)^2 = 0,5625$.
⇒ Chọn **B.**
Bài 29: Tỉ lệ từng kiểu hình của quần thể là:
Cánh trắng = ee = $0,1^2 = 0,01$;
Cánh xám = $C^BC^B + C^Be = 0,4^2 + 2.0,4.0,1 = 0,24$;
Cánh đen = 1 − 0,01 − 0,24 = 0,75.
⇒ Tỉ lệ kiểu hình của quần thể là:
75% cánh đen: 24% cánh xám: 1% cánh trắng.
⇒ Chọn **C.**
Bài 30:
+) Gen 1 có $\frac{3.4}{2} = 6$ loại kiểu gen.
+) Gen 2 có $\frac{3.4}{2} = 6$ loại kiểu gen.
+) Gen 3:
Trên XX có $\frac{4.5}{2} = 10$ loại kiểu gen.
Trên XY có 4 loại kiểu gen.
⇒ Tổng số loại kiểu gen tối đa = 6.6.(10 + 4) = 504.
⇒ Chọn **A.**
Bài 31: Tần số alen của mỗi giới là:
+) Giới cái:
$A = 0,64 + \frac{0,32}{2} = 0,8$ ⇒ a = 1 − 0,8 = 0,2.
+) Giới đực:
$A = 0,36 + \frac{0,48}{2} = 0,6$ ⇒ a = 1 − 0,6 = 0,4.
⇒ Tần số alen của quần thể khi cân bằng di truyền là:
$A = \frac{0,8+0,6}{2} = 0,7$; a = 1 − 0,7 = 0,3.
⇒ Chọn **D.**
Bài 32: Trên XX có $\frac{5.6}{2} = 15$ loại kiểu gen.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Trên XY có $5.7 = 35$ loại kiểu gen.

⇒ Tổng số loại kiểu gen tối đa có thể có $= 15 + 35 = 50$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 33: Tỉ lệ hạt dài $= 0,12 + 0,04 = 0,16$.

⇒ $aa = 0,16$ ⇒ $a = 0,4$ ⇒ $A = 1 - 0,4 = 0,6$.

Tỉ lệ hạt trắng $= 0,21 + 0,04 = 0,25$.

⇒ $bb = 0,25$ ⇒ $b = 0,5$ ⇒ $B = 1 - 0,5 = 0,5$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 34: Tần số các alen của quần thể ban đầu là:

$$A = \frac{160.2 + 201}{(160 + 41 + 201).2} = \frac{521}{804};$$

$$\Rightarrow a = 1 - \frac{521}{804} = \frac{283}{804}.$$

Khi ngẫu phối thì tần số alen không thay đổi.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen Aa khi quần thể cân bằng di truyền $= \frac{2.521}{804}.\frac{283}{804} = 0,456.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 35: quần thể giao phối tự do quần thể cân bằng di truyền.

⇒ CTDT: (0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa).(0,49BB: 0,42Bb: 0,09bb).

⇒ Tỉ lệ cá thể mang kiểu hình trội về cả 2 tính trạng $(A - B-) = (0,64 + 0,32).(0,49 + 0,42) = 0,8736$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 36: Nhóm máu Rh+ do alen trội R quy định.

⇒ CTDT của quần thể: $0,9^2$RR: 0,18Rr: $0,1^2$rr.

⇒ Tỉ lệ người nhóm máu Rh+= $0,9^2 + 0,18 = 0,99$.

⇒ Tỉ lệ cả 40 đứa trẻ đều có nhóm máu Rh+= $0,99^{40}$.

⇒ Chọn **D.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 37: Tần số alen $I^O = 1 - I^A - I^B = 1 - 0,4 - 0,3 = 0,3$.

Đáp án A: người nhóm máu B $= I^BI^B + I^BI^O = 0,3^2 + 2.0,3.0,3 = 0,27$.

⇒ sai.

Đáp án B: người nhóm máu A $= I^AI^A + I^AI^O = 0,4^2 + 2.0,3.0,4 = 0,4$.

⇒ đúng.

Đáp án C: người nhóm máu O $= 0,3^2 = 0,09$.

⇒ đúng.

Đáp án D: Số kiểu gen về tính trạng nhóm máu là 6.

⇒ đúng.

⇒ Chọn **A.**

Bài 38: Tần số alen của quần thể khi cân bằng là:

$$A = 0,36 + \frac{0,48}{2} = 0,6 \Rightarrow a = 1 - 0,6 = 0,4.$$

⇒ Tần số a của giới cái trong quần thể ban đầu $= 2.0,4 - 0,2 = 0,6$.

⇒ Tần số alen A ở giới cái trong quần thể ban đầu $= 1 - 0,6 = 0,4$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 39: Số loại kiểu gen về gen quy định màu mắt $= \frac{2.3}{2} = 3$.

Số loại kiểu gen về gen quy định dạng tóc $= \frac{2.3}{2} = 3$.

Số loại kiểu gen về gen quy định nhóm máu $= \frac{3.4}{2} = 6$.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa có thể có $= 3.3.6 = 54$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 40: Tần số tương đối của các alen là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$M = \frac{22.2 + 216}{730.2} = 0,178;$

$N = 1 - 0,178 = 0,822.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 41: Với các kiểu gen đồng hợp thì khi đem tự thụ phấn tỉ lệ kiểu gen không thay đổi.

⇒ CTDT của quần thể sau 3 thế hệ tự thụ vẫn giữ nguyên.

⇒ Chọn **C.**

Bài 42: Trên XX có: $\frac{3.4(3.4 + 1)}{2} = 78.$

Trên XY có $3.4.5 = 60.$

⇒ Số loại kiểu gen tối đa có trong quần thể $= 78 + 60 = 138.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 43: Quy ước: M: bình thường; m: mù màu.

⇒ Tỉ lệ người mù màu ở nam là $X^mY = \frac{4}{100} = 0,04.$

⇒ Tần số alen là: $X^m = 0,04 \Rightarrow X^M = 1 - 0,04 = 0,96.$

Tần số alen ở nam chính là tần số alen của cả quần thể.

⇒ Tần số phụ nữ bình thường nhưng mang gen bệnh $= \frac{2.0,96.0,04}{2} = 0,0384.$

(do trong quần thể có nam: nữ = 1: 1)

⇒ Chọn **A.**

Bài 44: Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

Tỉ lệ người bị bệnh là $aa = \frac{1}{20000} \Rightarrow a = 7,07.10^{-3}.$

⇒ $A = 1 - 7,07.10^{-3} = 0,99293.$

⇒ Tỉ lệ người mang gen bệnh $= 2.7,07.10^{-3}.0,99293 = 0,014.$

⇒ Số người mang gen bệnh trong quần thể $= 0,014.20000 + 1 = 281.$

⇒ Trung bình có $\frac{20000}{281} \approx 72$ người thì có 1 người mang gen bệnh.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Chọn **D.**

Bài 45: Người con gái có khả năng tiết mùi thơm có kiểu gen mm.

⇒ Xác suất để 1 cặp vợ chồng bất kì trong quần thể sinh được người con gái tiết mùi thơm:

$$(1 - 0,95)^2.\frac{1}{2} = 1,25.10^{-3}.$$

⇒ Chọn **D.**

Bài 46: Tỉ lệ người bị bạch tạng là $aa = \frac{1000}{10000000} = 0,0001.$

⇒ $a = 0,01 \Rightarrow A = 1 - 0,01 = 0,99.$

⇒ Tỉ lệ người có kiểu gen dị hợp trong quần thể $= 2.0,99.0,01 = 0,0198.$

⇒ Số người mang gen bệnh trong quần thể $= 10000000.(0,0198 + 0,0001) = 199000.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 47: Vì gen đột biến lùn là trội nên trong kiểu gen chỉ cần có 1 alen là đã biểu hiện bệnh.

⇒ Trong kiểu gen của mỗi đứa trẻ được sinh ra biểu hiện lùn từ cặp bố mẹ bình thường chỉ có 1 alen đột biến lùn.

⇒ Số alen đột biến lùn xuất hiện do đột biến $= 8.$

Tổng số alen ở tất cả các đứa trẻ sinh ra $= 94075.2 = 188150.$

⇒ Tần số đột biến $= \frac{8}{188150} = 4.10^{-5}.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 48: Trên XX có $\frac{5.6(5.6 + 1)}{2} = 465$ loại kiểu gen.

Trên XY có $5.6.7 = 210$ loại kiểu gen.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số loại kiểu gen tối đa có trong quần thể = 465 + 210 = 675.
⇒ Chọn **B.**

Bài 49:

Đáp án A: tần số alen là A = 0,64; a = 0,36 ⇒ nếu quần thể cân bằng thì Aa = 2.0,36.0,64 = 0,4608 ≠ 0,64.
⇒ quần thể không cân bằng.
Đáp án B: tần số alen là A = 0,8; a = 0,2 ⇒ nếu quần thể cân bằng có Aa = 2.0,8.0,2 = 0,32 ≠ 0,2.
⇒ quần thể không cân bằng.
Đáp án C: tần số alen là A = 0,7; a = 0,3 ⇒ nếu quần thể cân bằng có Aa = 2.0,7.0,3 = 0,42 ≠ 0,2.
⇒ quần thể không cân bằng.
Đáp án D: tần số alen là A = 0,6; a = 0,4 ⇒ nếu quần thể cân bằng có Aa = 2.0,6.0,4 = 0,48 giống tỉ lệ đề bài.
⇒ quần thể đã cân bằng.
⇒ Chọn **D.**

Bài 50: Tỉ lệ từng kiểu hình của quần thể là:
Hoa trắng = A3A3 = $0,5^2$ = 0,25.
Hoa vàng = A2A2 + A2A3 = $0,2^2$ + 2.0,2.0,5 = 0,24.
Hoa đỏ = 1 − hoa trắng − hoa vàng = 1 − 0,25 − 0,24 = 0,51.
⇒ Tỉ lệ kiểu hình đỏ: vàng: trắng = 51: 24: 25.
⇒ Chọn **D.**

Bài 51:

+) Trên NST có $\frac{3.4}{2}$ = 6 loại kiểu gen.
+) Trên XX có $\frac{4.5}{2}$ = 10 loại kiểu gen.
Trên XY có $4^2.2 = 32$ loại kiểu gen.
⇒ Số kiểu giao phối = Số kiểu gen giới cái x Số kiểu gen giới đực = 6.10.6.32 = 11520.
⇒ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 52: Số loại kiểu gen ở giới XX = $\frac{2.3}{2}$ = 3.
Số loại kiểu gen ở giới XY = 2^2 = 4.
Số loại kiểu gen trên NST thường = $\frac{3.4}{2}$ = 6.
⇒ Số kiểu giao phối = (6.3).(6.4) = 432
⇒ Chọn **B.**

Bài 53 : Số loại kiểu gen có trên cặp NST số 1 = $\frac{2.2(2.2+1)}{2}$ = 10.
Số loại kiểu gen có trên cặp NST số 2 = $\frac{3.4}{2}$ = 6.
⇒ Số loại kiểu gen tối đa về 2 locus = 10.6 = 60.
⇒ Chọn **B.**

Bài 54: Số loại kiểu gen về locus 1 và locus 2 = $\frac{2.2(2.2+1)}{2}$ = 10.
Số loại kiểu gen tối đa về locus 4 = $\frac{4.5}{2}$ = 10.
Trên XX có 3.5(3.5 + 1) = 120.
Trên XY có 3.5 = 15.
⇒ Tổng số loại kiểu gen tối đa có trong quần thể = 10.10.(120 + 15) = 13500.
⇒ Chọn **A.**

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 55: Trên cặp NST số 1 có $\frac{2.3}{2} = 3$ loại kiểu gen.

Trên cặp NST số 2 có $\frac{2.2(2.2+1)}{2} = 10$ loại kiểu gen.

Trên cặp NST số 3 có $\frac{3.3.3.3(3.3.3+1)}{2} = 1134$ loại kiểu gen.

Trên XX có $\frac{3.2.2.2(2.2.2+1)}{2} = 108$ loại kiểu gen.

Trên XY có $2.(2.2)^2.5 = 160$ loại kiểu gen.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể $= 3.10.1134.(108+160) = 9117360$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 56: Sau khi chuyển quần thể sang đất nhiễm kim loại nặng thì cây aa không mọc được ⇒ chỉ có cây AA và Aa tham gia vào sinh sản.

⇒ Sau 2 thế hệ tự thụ phấn thì tỉ lệ từng kiểu gen còn là:

$AA = 0,16 + 0,48.\frac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^2}{2} = 0,34;$

$Aa = 0,48.\left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0,12.$

$Aa = 0,48.\left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0,06.$

⇒ CTDT sau 2 thế hệ tự thụ phấn:

$AA = \frac{0,34}{0,34+0,12+0,06} = \frac{17}{26}.$

$Aa = \frac{0,12}{0,52} = \frac{6}{26}.$

$aa = \frac{3}{26}.$

⇒ Tần số alen là: $A = \frac{17}{26} + \frac{3}{26} = \frac{20}{26} = 0,77.$

$A = 1 - 0,77 = 0,23.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 57: Gọi số con bị chết có mắt màu đỏ là x

⇒ số con sống có mắt trắng$= 1 - 0,002025 - 0,189525 - x = 0,80845 - x.$

Khi đó ta có: $\frac{0,002025}{x} = \frac{0,80845-x}{0,189525}.$

⇒ $x = 0,807975$ hoặc $x = 0,000475.$

Do số con bị chết nhỏ hơn số con sống nên $x = 0,000475.$

⇒ Tổng số con bị chết $= 0,000475 + 0,002025 = 0,0025.$

⇒ $aa = 0,0025$ ⇒ $a = 0,05$ ⇒ $A = 1 - 0,05 = 0,95.$

Tỉ lệ mắt trắng trong những con còn sống $= \frac{0,80845-0,000475}{0,1819525+0,80845-0,000475} = 0,81.$

⇒ $bb = 0,81$ ⇒ $b = 0,9$ ⇒ $B = 1 - 0,9 = 0,1.$

Qua 11 thế hệ thì tần số của alen về màu sắc không thay đổi chỉ có tần số alen quy định sức sống thay đổi.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen dị hợp ở thế hệ ban đầu $= 2.0,9.0,1 = 0,18.$

Tần số alen ở F11 chính là tần số sau khi xảy ra chọn lọc ở thế hệ thứ 10.

⇒ Tần số alen a ở thế hệ ban đầu là $q_o = \frac{q_n}{1-n.q_n} = \frac{0,05}{1-10.0,05} = 0,1.$

Alen a chỉ có thể tồn tại trong cá thể dị hợp.

⇒ Tỉ lệ Aa ở thế hệ ban đầu $= 0,1.2 = 0,2.$

⇒ Tỉ lệ cá thể dị hợp về cả 2 cặp gen $= 0,18.0,2 = 0,036.$

⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 58: Ta có $q_o = 0,1$.

$\Rightarrow q_n = \frac{q_o}{1 + n.q_o} = 0,1.(1 + 5.0,1) = 0,067.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 59: Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử tham gia sinh sản $= 0,5.0,5 = 0,25.$

⇒ Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử không sinh sản $= 0,5 - 0,25 = 0,25.$

⇒ Tỉ lệ kiểu gen Aa sau sinh sản $= 0,25.0,5 = 0,125.$

⇒ Tần số kiểu gen dị hợp tử sau khi tính lại CTDT $= \frac{0,125}{1 - 0,25} = 0,1667.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 60: Quy ước: A: lông bình thường; a: lông ráp.

⇒ Ta có $aa = 0,09 \Rightarrow a = 0,3 \Rightarrow A = 1 - 0,3 = 0,7.$

⇒ CTDT: 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa.

⇒ Sau khi loại bỏ thỏ lông ráp thì số thỏ còn lại là:

$AA = \frac{0,49}{0,49 + 0,42} = \frac{7}{13};$

$Aa = \frac{0,42}{0,49 + 0,42} = \frac{6}{13}.$

⇒ Tần số các alen là:

$A = \frac{7}{13} + \frac{6}{13}.\frac{1}{2} = \frac{10}{13};\ a = 1 - \frac{10}{13} = \frac{3}{13}.$

⇒ Tỉ lệ thỏ lông ráp ở thế hệ tiếp theo $= \left(\frac{3}{13}\right)^2 = 0,053.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 61: Số lượng alen A của quần thể $1 = 750.2.0,6 = 900.$

Số lượng alen A của quần thể $2 = 250.2.0,4 = 200.$

⇒ Tổng số alen A của quần thể mới $= 900 + 200 = 1100.$

Tổng số alen của quần thể mới $= (750 + 250).2 = 2000.$

⇒ Tần số alen A của quần thể mới $= \frac{1100}{2000} = 0,55.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 62: Tần số alen a của quần thể I $= 1 - 0,6 = 0,4.$

⇒ Tần số alen a của quần thể mới $= 0,4.0,15 + 0,2.(1 - 0,15) = 0,23.$

Khi quần thể ngẫu phối thì tần số alen không đổi.

⇒ Sau 4 thế hệ thì tần số $a = 0,23.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 63:Tần số alen của giới đực là:

$A = 1;$

$a = 0$

Tần số alen giới cái là:

$A = \frac{200}{(200 + 100).2} = \frac{1}{3};$

$a = \frac{2}{3}.$

⇒ Tần số alen của quần thể khi cân bằng di truyền là:

$A = \frac{1 + \frac{1}{3}}{2} = \frac{2}{3};\ a = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}.$

⇒ CTDT: $\frac{4}{9}$AA: $\frac{4}{9}$Aa: $\frac{1}{9}$aa.

⇒ Lông đỏ $(A-) = \frac{4}{9} + \frac{4}{9} = \frac{8}{9}.$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Xác suất để chọn được 1 cá thể lông đỏ thuần chủng $= \frac{\frac{4}{9}}{\frac{8}{9}} = \frac{1}{2}$

⇒ Chọn **A.**

Bài 64: Tổng số lượng alen trong quần thể $= 780 + 220 + (320 + 480 + 200).2 = 3000.$

Số lượng alen A trong quần thể $= 780 + 320.2 + 480 = 1900.$

⇒ Tần số alen $X^A = \frac{1900}{3000} = 0{,}63.$

⇒ Tần số alen $a = 1 - 0{,}63 = 0{,}37.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 65: Trên NST thường có $\frac{3.4}{2} = 6$ loại kiểu gen.

Trên XX có $\frac{4.5(4.5+1)}{2} = 210$ loại kiểu gen.

Trên XY có $4.5^2 = 100$ loại kiểu gen.

⇒ Tổng số loại kiểu gen có thể có tối đa $= 6.(210 + 100) = 1860.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 66: Trên NST thường có $\frac{3.4}{2} = 6$ loại kiểu gen.

Trên XX có $\frac{3.4(3.4+1)}{2} = 78$ loại kiểu gen.

Trên XY có $3.4^2.5 = 240$ loại kiểu gen.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa về 4 locut $= 6.(78 + 240) = 1908.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 67: Số kiểu gen có thể có trên cặp XX $= 2.3.\frac{2.3+1}{2} = 21$

Số kiểu gen có thể có trên cặp XY $= (2.3)2 = 36$

Số kiểu gen có thể có trên NST thường $= 4.\frac{4+1}{2} = 10$

⇒ Số kiểu gen tối đa $= 10.(21 + 36) = 570$

⇒ Chọn **A**

Bài 68: Tách riêng từng NST để tính ta thấy: (đề cho tạo số loại giao tử tối đa tức là xảy ra trao đổi chéo đơn và kép)

+) $\frac{ABD}{abd}$ x $\frac{AbD}{abd}$

8 loại giao tử 4 loại giao tử

Số loại giao tử bị trùng $= 2.1.2 = 4.$

⇒ Tạo ra 32 tổ hợp như trong đó có $C_4^2 = 6$ tổ hợp có kiểu gen bị trùng

⇒ Tạo $32 - 6 = 26$ loại kiểu gen

+) $X^{GH}X^{gh}$ x $X^{GH}Y$

4 loại giao tử 2 loại giao tử

Số loại giao tử trùng nhau $= 0.$

⇒ Tạo 8 tổ hợp có kiểu gen khác nhau

⇒ Số kiểu gen tối đa tạo ra ở đời con $= 26.8 = 208$

⇒ Chọn **B.**

Bài 69:

⇒ AaBb x AaBb ⇒ cho 9 kiểu

⇒ $\frac{DE}{de}$ x $\frac{De}{de}$ ⇒ $4.2 - C_2^2 = 7$

⇒ $X^{GH}X^{gh}$ x $X^{GH}Y^{gh}$ ⇒ $X^{GH}; X^{Gh}; X^{gH}; X^{gh}$ x $X^{GH}; X^{Gh}; X^{gH}; Y^{Gh}; Y^{gH}; Y^{gh}$

⇒ XX cho $4.3 - C_3^2 = 9$; XY $= 4.3$ ⇒ NST giới tính có $9 + 12 = 21$

⇒ Tổng có $9.7.21 = 1323$ ⇒ Chọn **B**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 70: Locus I có: $\frac{3.4}{2} = 6$ kiểu gen

Locus II và 3 có: $\frac{2.3(2.3+1)}{2} = 21$ kiểu gen

Trên XX có: $\frac{3.3(3.3+1)}{2} = 45$

XY có $3.3^2 = 27$

⇒ Tổng $= 6.21.(45+27) = 9072.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 71:

Cách 1:

Giới cái có A = 0,2 ; a = 0,8

Giới đực có A = 0,6 ; a = 0,4

⇒ F_1 có Aa = 0,2.0,4 + 0,8.0,6 = 0,56.

⇒ AA = 0,2.0,6 = 0,12; aa = 0,8.0,4 = 0,32.

⇒ Vì P có tần số alen 2 giới khác nhau do đó phải đến F_2 thì quần thể mới CBDT.

⇒ Chọn B.

Cách 2:

Xét từng giới ta có

+) Cái, ta có [0,1AA + 0,2Aa + 0,7aa = 1] A = 0,2; a = 0.8

+) Đực, ta có [0,36AA + 0,48Aa + 0,16aa = 1] A = 0,6; a = 0.4

Sau ngẫu phối ta được:

F_1: 12%AA + 56%Aa + 32%aa = 1

Quần thể này chưa đạt trạng thái CBDT do [12%AA x 32%aa] $\neq \left(\frac{56\%}{2}\right)^2$

⇒ Chọn **B**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 72: Các con đực cánh dài có $\frac{1}{2}$ AA : $\frac{1}{2}$Aa ⇒ A = $\frac{3}{4}$; a = $\frac{1}{4}$

Cái cánh ngắn có aa ⇒ a = 1

⇒ F_1 : $\frac{3}{4}$ Aa : $\frac{1}{4}$ aa

⇒ A = $\frac{3}{8}$; a = $\frac{5}{8}$

F_1 ngẫu phối ⇒ aa = $\frac{25}{64}$

⇒ Con cánh ngắn chiếm $\frac{25}{64}$

⇒ Chọn **D.**

Bài 73: Tỉ lệ hoa trắng ở P = $\frac{1}{10}$ = 0,1

Gọi tỉ lệ Aa ở thế hệ P = x

⇒ Tỉ lệ Aa ở thế hệ F_3 = $x.\left(\frac{1}{2}\right)^3$ = 0,075

⇒ x = 0,6

⇒ Tỉ lệ AA ở thế hệ P = 1 − 0,1 − 0,6 = 0,3

⇒ CTDT ở thế hệ P : 0,3AA : 0,6Aa : 0,1aa

⇒ Chọn **B.**

Bài 74: Xét F_1:

– Thân thấp = 9 + 27 = 36%

⇒ aa = 0,36 ⇒ a = 0,6 và A = 0,4

– Hoa đỏ = 9 + 16 = 25%

⇒ bb = 0,25 ⇒ b = 0,5 và B = 0,5

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Ở P có :

$\frac{Aa}{2} + aa = 0,6 \Leftrightarrow \frac{Aa}{2} + 0,5 = 0,6 \Rightarrow Aa = 0,2$

$\frac{Bb}{2} + bb = 0,5 \Leftrightarrow \frac{Bb}{2} + 0,4 = 0,5 \Rightarrow Bb = 0,2$

⇒ Tỉ lệ dị hợp 2 cặp gen ở P=0,2.0,2=0,04

⇒ Chọn **D**

Bài 75: Tần số các alen trong quần thể là tần số các giao tử mang alen đó

$\Rightarrow A = 0,65 \Rightarrow a = 1 - 0,65 = 0,35$

⇒ Tỉ lệ ruồi dị hợp $= 2.0,65.0,35 = 0,455$

⇒ Chọn **C**

Bài 76: Tần số alen a trong quần thể: $aa = 1 - 0,64 = 0,36 \Rightarrow a = 0,6.$

Tỉ lệ giao tử a tạo ra từ cây Aa sẽ chiếm $\frac{1}{2}$

⇒ Ở thế hệ thứ n thì cây Aa chiếm $0,0384.2 = 0,0768 = 2pq$

Ta lại có $p + q = 1$

$\Rightarrow p = 0,96 ; q = 0,04$

$\Rightarrow \frac{0,6}{1 + n.0,6} = 0,04 \Rightarrow n \sim 23$

⇒ Chọn **C**

Bài 77:

– Trên cặp NST số 1 có $\frac{3.4}{2} = 6$ kiểu gen

– Trên cặp NST số 2 có $\frac{2.3(2.3+1)}{2} = 21$ kiểu gen

⇒ Trên NST thường có $21.6 = 126$ kiểu gen

– Trên cặp XX có $\frac{3.2(3.2+1)}{2} = 21$ kiểu gen

– Trên cặp XY có $3.2^2 = 12$ kiểu gen

Vì đề hỏi gà mái (XY) nên số loại kiểu gen tối đa sẽ chỉ tính trên cặp NST giới tính XY là:

$126.12 = 1512$ kiểu gen

⇒ Chọn **A**

Bài 78:

Cách 1:

Ở F_1 có $aa = \frac{28}{2800} = 0,01 \Rightarrow a = 0,1$

A ở P chỉ có từ Aa $\Rightarrow Aa = 2.a = 2.0,1 = 0,2.$

$\Rightarrow AA = 1 - 0,2 = 0,8$

⇒ Chọn D

Cách 2: Do giả thuyết đặt ra là các cá thể có thực quản hẹp bị chết yếu nên quần thể bố, mẹ ban đầu phải là $xAA + yAa = 1$. Tần số kiểu gen của hai bên bố mẹ bằng nhau nên qua 1 lần ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái CBDT ta có F1 CBDT là:

$$0,81AA + 0,18Aa + 0,01aa = 1$$

⇒ A = 0,9 a = 0,1

Mà tần số alen không đổi qua các thế hệ nên ta được

$\Rightarrow a = \frac{y}{2} = 0,1$

⇒ $y = 0,2$ vậy quần thể ban đầu là $0,8AA + 0,2Aa = 1.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 79:

- Ta thấy cây thấp-ngắn (aabb) sẽ chỉ được sinh ra từ cây cao-dài có kiểu gen dị hợp về cả 2 cặp (AaBb) khi đem tự thụ phấn.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Tỉ lệ thấp – ngắn (aabb) ở $F_1 = \frac{14}{408} = \frac{7}{204}$

– Ta thấy: Aa tự thụ cho đời con $aa = \frac{1}{4}$

Bb tự thụ cho đời con $bb = \frac{1}{4}$

⇒ AaBb khi tự thụ cho aabb với tỉ lệ $= \frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{16}$.

⇒ Tỉ lệ cây cao – dài dị hợp về 2 cặp gen (AaBb) trong các cây cao – dài $= \frac{\frac{7}{204}}{\frac{1}{16}} = \frac{28}{51}$.

- quần thể ban đầu có số cây lá dài (B-) gấp 3 lần số cây lá ngắn (bb)

⇒ B- + bb = 1 và B- = 3.bb

⇒ bb = 0,25 ⇒ b = 0,5.

⇒ B = 1 – b = 1 – 0,5 = 0,5.

⇒ CTDT: 0,25BB : 0,5Bb : 0,25bb.

⇒ $\frac{Bb}{BB + Bb} = \frac{0,5}{0,25 + 0,5} = \frac{2}{3}$

Gọi tỉ lệ $\frac{Aa}{A-} = x$. Ta có:

⇒ $\frac{AaBb}{A-B-} = x.\frac{2}{3} = \frac{28}{51} \Rightarrow x = \frac{14}{17}$.

Do quần thể ban đầu cân bằng di truyền nên ta có: $x = \frac{Aa}{A-} = \frac{2pq}{p^2 + 2pq} = \frac{14}{17}$ (1)

Lại có: p + q = 1 (2)

Từ (1) và (2) ⇒ p = 0,3 và q = 0,7.

⇒ $aa = 0,7^2 = 0,49$.

⇒ Tỉ lệ cây thấp – ngắn (aabb) trong quần thể ban đầu = 0,49.0,25 = 0,1225.

⇒ Chọn **D.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 80: ⇒ Hoa trắng (aa) sinh ra từ tự thụ của cây hoa đỏ thì chỉ có thể từ cây Aa.

Aa tự thụ ⇒ $\frac{1}{4}AA : \frac{2}{4}Aa : \frac{1}{4}aa$

⇒ $aa = \frac{50}{1000} = 0,05$ ⇒ $Aa = 0,05.4 = 0,2$.

$AA = 1 – 0,2 = 0,8$.

Do quần thể cân bằng di truyền nên khi đó $AA = p^2$; $Aa = 2pq$

Ta có hệ: $p^2 = 4.2pq$ và p + q = 1

Giải hệ ta được: $p = \frac{8}{9}$ và $q = \frac{1}{9}$

⇒ CTDT: $\frac{64}{81}AA : \frac{16}{81}Aa : \frac{1}{81}aa$

⇒ Chọn **A.**

Bài 81: - Gọi tần số của cây AA ban đầu là x, tần số cây Aa là y ⇒ x + y = 0,9. (1)

– Sau 3 thế hệ tự thụ với cây aa không sinh sản ta có tần số cây $AA = x + y.\frac{7}{16}$; cây $Aa = \frac{y}{8}$; cây $aa = \frac{y}{16}$

⇒ Tỉ lệ $Aa = \frac{\frac{y}{8}}{x + \frac{7y}{16} + \frac{y}{8} + \frac{y}{16}} = \frac{1}{21}$ (2)

– Giải hệ (1) và (2) ta có x = 0,6 ; y = 0,3

⇒ CTDT: 0,6AA : 0,3Aa : 0,1aa.

⇒ Chọn **C.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 82: Đực có sừng x cái có sừng

AA; Aa AA

⇒ Cừu không sừng ở F_1 chỉ có thể là cừu cái Aa = 0,36 ⇒ F_1 có Aa = 0,72; AA = 0,28

⇒ A = 0,64; a = 0,36

⇒ CTDT: $0,64^2$AA : 2.0,64.0,36Aa : $0,36^2$aa

⇒ Cừu cái không sừng $= 0,64.0,36 + \frac{0,36^2}{2} = 0,2952.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 83:

– Locus A cho 5 loại giao tử về locus này ⇒ locus A có 5 alen ⇒ có $\frac{5.6}{2} = 15$ kiểu gen

- Locus B và C cho 9 loại tinh trùng: gọi số alen trên locus B là x, số alen trên locus C là y, ta có

$x.y + x = 9 \Rightarrow x = 3, y = 2$

⇒ Trên XX có $3.2.\frac{3.2+1}{2} = 21$

Trên XY có $3^2.2 = 18$

⇒ Trên NST giới tính có 15. (21 + 18) = 585

⇒ Chọn **B**

Bài 84: Cây hoa hồng ở F_1 có kiểu gen Aa chỉ có thể được sinh ra từ các cây Aa

Khi đem tự thụ cây Aa sẽ cho $\frac{1}{4}$AA:$\frac{1}{2}$Aa:$\frac{1}{4}$aa

⇒ F_1 có Aa = 0,15 ⇒ Aa = 0,15.2 = 0,3 ⇒ 2pq = 0,3 và $p^2 = 0,7$

⇒ $\frac{2pq}{p^2} = \frac{3}{7}$ và p + q = 1

⇒ $q = \frac{3}{17} \Rightarrow q^2 = \frac{9}{289}$

⇒ Trắng ở P = 18

⇒ Chọn **A.**

Bài 85: a1a1 = 0,04 ⇒ a1 = 0,2; $aa + 2aa1 + a1a1 = (a + a1)^2 = 0,25$

⇒ a + a1 = 0,5 ⇒ a = 0,5 – 0,2 = 0,3 ⇒ A = 0,5

⇒ CTDT: 0,25AA : 0,3Aa : 0,2Aa1 : 0,09aa : 0,12aa1 : 0,04a1a1

Loại hoa trắng thì chỉ có a1 giảm 0,04

⇒ Tần số các alen là $\frac{0,5}{0,96} = \frac{25}{48}$A; $\frac{0,3}{0,96} = \frac{5}{16}$a; $\frac{1}{6}$a1

⇒ Hoa vàng $= \left(\frac{5}{16}\right)^2 + \frac{2.5}{16}.\frac{1}{6} = \frac{155}{768}.$

⇒ Chọn **A**

Bài 86: Xét F_1:

+) Tỉ lệ quả dài = 60,75% + 20,25% = 81%

⇒ dd = 0,81 ⇒ d = 0,9.

⇒ D = 1 – 0,9 = 0,1.

⇒ CTDT: 0,01DD : 0,18Dd : 0,81dd

+) Tỉ lệ quả trắng = 4,75% + 20,25% = 25%

⇒ rr = 0,25 ⇒ r = 0,5.

⇒ CTDT: 0,25RR : 0,5Rr : 0,25rr.

(Đến đây ta có 2 cách giải)

Cách 1: Dùng cách tính theo tần số alen

Nhận thấy tỉ lệ đem ngẫu phối là trội hay D-R-

⇒ Đây là tỉ lệ mà đã cân bằng di truyền nên ta có thể tách riêng từng alen tính theo Hacdy-Vanbec rồi sau đó tìm kiểu hình chung.

+) Tỉ lệ quả tròn gồm 0,01DD : 0,18Dd

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tần số từng kiểu gen trong tổng quả tròn là $\frac{1}{19}$DD : $\frac{18}{19}$Dd

⇒ Tần số alen là $\frac{10}{19}$D : $\frac{9}{19}$d

⇒ Khi đem ngẫu phối thì tỉ lệ quả dài là dd = $\left(\frac{9}{19}\right)^2 = \frac{81}{316}$

+) Tỉ lệ quả đỏ gồm 0,25RR : 0,5Rr

⇒ Tần số từng kiểu gen trong tổng quả đỏ là $\frac{1}{3}$RR : $\frac{2}{3}$Rr

⇒ Tần số alen là $\frac{2}{3}$R : $\frac{1}{3}$r

⇒ Khi đem ngẫu phối thì tỉ lệ quả trắng là rr = $\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$.

⇒ Tỉ lệ quả dài trắng thu được ở đời con = $\frac{81}{316}.\frac{1}{9} = \frac{9}{316}$ = 2,49%.

⇒ Chọn **C.**

Cách 2: Tính theo kiểu gen (áp dụng cho mọi trường hợp)

Từ cấu trúc di truyền từng gen ta tính tỉ lệ các cây tròn, đỏ:

DDRR = 0,01.0,25 = $2,5.10^{-3}$; DDRr = 0,01.0,5 = 5.10^{-3};

DdRR = 0,18.0,25 = 0,045; DdRr = 0,18.0,5 = 0,09.

Tính lại CTDT của các kiểu gen trong các cây tròn, đỏ ta có:

DDRR = $\frac{2,5.10^{-3}}{2,5.10^{-3} + 5.10^{-3} + 0,045 + 0,09} = \frac{2,5.10^{-3}}{0,1425} = \frac{1}{57}$;

DDRr = $\frac{5.10^{-3}}{0,1425} = \frac{2}{57}$;

DdRR = $\frac{0,045}{0,1425} = \frac{6}{19}$;

DdRr = $\frac{0,09}{0,1425} = \frac{12}{19}$.

Cây dài, trắng (ddrr) do sự kết hợp của 2 giao tử dr

⇒ Tỉ lệ dr = $\frac{12}{19}.\frac{1}{4} = \frac{3}{19}$.

⇒ Tỉ lệ ddrr = $\left(\frac{3}{19}\right)^2 = \frac{9}{316}$ = 2,49%.

⇒ Chọn **C.**

Bài 87: - Ong bắp cày không có NST giới tính, mà giới tính được xác định thông qua bộ NST trong tế bào: con đực có bộ NST n còn con cái và con chúa có bộ NST 2n.

- Với 3 locut gen thì số kiểu gen tối thiểu khi mỗi locus nằm trên 1 NST khác nhau. Khi đó, số kiểu gen của mỗi locus là:

Với con cái 2n có:

+) Gen 1 có 3.$\frac{3+1}{2}$ = 6.

+) Gen 2 có 4.$\frac{4+1}{2}$ = 10.

+) Gen 3 có 5.$\frac{5+1}{2}$ = 15.

⇒ Tổng kiểu gen ở con cái = 6.10.15 = 900.

Với con đực n thì số kiểu gen bằng số alen mỗi locus.

+) Gen 1 có 3 kiểu gen

+) Gen 2 có 4 kiểu gen

+) Gen 3 có 5 kiểu gen

⇒ Tổng kiểu gen của con đực = 3.4.5 = 60.

⇒ Tổng kiểu gen có thể có trong loài tối tiểu là 900 + 60 = 960.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **C.**

Bài 88: Gọi số mèo đực là x, số mèo cái là y.

quần thể cân bằng di truyền nên giới cái có cấu trúc di truyền theo định luật Hacdy-Vanbec

⇒ $2.0,893.0,107.y = 162$

⇒ $y = 848$ ⇒ $x = 2114 - 848 = 1266.$

⇒ Số mèo cái lông đen $= 848.(0,893)^2 = 676.$

Số mèo đực lông đen $= 0,893.1266 = 1131.$

⇒ Số mèo lông đen trong quần thể $= 676 + 1131 = 1807.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 89: Do quần thể đang cân bằng di truyền nên ta tách riêng từng tính trạng để tìm tần số:

+) Trắng (aa) $= 0,0576 + 0,1024 = 0,16$

⇒ $a = 0,4$ ⇒ $A = 1 - 0,4 = 0,6.$

⇒ CTDT: 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

+) Đơn (bb) $= 0,5376 + 0,1024 = 0,64$

⇒ $b = 0,8$ ⇒ $B = 1 - 0,8 = 0,2.$

⇒ CTDT: 0,04BB : 0,32Bb : 0,64bb.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen (Aa ; Bb) trong quần thể $= 0,48.0,32 = 0,1536.$

Do 2 gen liên kết nên kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen có 2 kiểu là $\frac{AB}{ab}$ và $\frac{Ab}{aB}$ với tỉ lệ bằng nhau

⇒ Tỉ lệ $\frac{Ab}{aB} = \frac{0,1536}{2} = 0,0768$

⇒ Chọn **D.**

Bài 90: Quần thể có đủ tất cả các kiểu gen khi ban đầu có đủ tất cả các alen tham gia vào các kiểu gen.

Mỗi kiểu gen chứa 2 alen nên số kiểu gen tối thiểu về mỗi locus (chứa n alen) để có đủ số alen tham gia là $\frac{n}{2}$ nếu số alen là chẵn hoặc $\frac{n+1}{2}$ nếu số alen là lẻ.

⇒ locus 1 cần 2 kiểu gen.

Locus 2 cần 3 kiểu gen.

Locus 3 cần 3 kiểu gen.

⇒ Số kiểu gen tối thiểu là 3.

⇒ Chọn **A.**

Bài 91: CTDT của quần thể khi CBDT là: $p^2AA + 2pq\ Aa + q^2\ aa$

Cừu có sừng $= p^2\ AA + pq\ Aa$ (đực) $= 0,7$

Lại có $p + q = 1.$

⇒ $p = 0,7$ và $q = 0,3.$

⇒ CTDT : 0,49AA : 0,42Aa : 0,09aa.

⇒ Cừu không sừng có:

+) Cái: $\frac{0,09}{2}aa + \frac{0,42}{2}Aa$ ⇒ $\frac{14}{17}Aa : \frac{3}{17}aa$

+) Đực: $\frac{0,09}{2}aa$ ⇒ 1aa

Đem cừu không sừng giao phối có:

$\frac{14}{17}Aa : \frac{3}{17}aa$ x 1aa

$\frac{7}{17}A : \frac{10}{17}a$ a

⇒ $\frac{7}{17}Aa : \frac{10}{17}aa$

⇒ Cừu không sừng $= \frac{10}{17} + \frac{7}{17}.\frac{1}{2}$ (cừu cái) $= \frac{27}{34}.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 92: Khi nhiễm consixin thì sẽ có những cá thể bị đột biến và có bộ NST 4n, có những cá thể không bị đột biến và có bộ NST 2n, sự giao phối giữa cá thể 4n với 2n sẽ tạo ra các cá thể 3n.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ kiểu gen của quần thể sẽ là tổng kiểu gen các thể 2n, 3n và 4n.

+) Các cá thể 2n có $5.\frac{5+1}{2} = 15$

+) Các cá thể 3n có $\frac{5.(5+1).(5+2)}{3!} = 35$

+) Các cá thể 4n có $\frac{5.(5+1).(5+2).(5+3)}{4!} = 70.$

⇒ Tổng kiểu gen trong quần thể $= 15 + 35 + 70 = 120.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 93: Tỉ lệ hạt nảy mầm khi đem gieo ban đầu là:

$AA = \frac{80}{80+120} = \frac{2}{5}$

$Aa = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

⇒ Thế hệ hạt F_1 là:

$AA = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}.\frac{1-\frac{1}{2}}{2} = \frac{11}{20}.$

$Aa = \frac{3}{5}.\frac{1}{2} = \frac{6}{20}$

$aa = \frac{3}{5}.\frac{1-\frac{1}{2}}{2} = \frac{3}{20}$

Hạt trên cây F_1 chính là thế hệ F_2.

⇒ Các cây F_1 có khả năng sinh sản là:

$AA = \frac{11}{11+6} = \frac{11}{17}.$

$Aa = 1 - \frac{11}{17} = \frac{6}{17}$

⇒ Thế hệ hạt F_2 sinh ra từ các cây F_1 tự thụ tạo được toàn bộ hạt nảy mầm chỉ từ cây AA.

⇒ Tỉ lệ $AA = \frac{11}{17}.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 94: Xét riêng từng locut gen ta có:

Gen A có số loại kiểu gen dị hợp $= C_4^2 = 6.$

Gen B có số loại kiểu gen dị hợp $= C_3^2 = 3.$

Gen C có số loại kiểu gen dị hợp $= C_6^2 = 15.$

Do gen A và C thuộc cùng nhóm gen liên kết tức là cùng nằm trên 1 cặp NST nên số loại kiểu gen dị hợp về cả 3 locus tối đa $= 3.\frac{2^2}{2}.6.15 = 540.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 95: Ở người có cặp NST giới tính là XX và XY.

Số loại kiểu gen tối thiểu có khi cả 2 locus trên cùng nằm trên đoạn không tương đồng của NST Y.

⇒ Số loại kiểu gen tối thiểu $= 4.6 = 24.$

Số loại kiểu gen tối đa có khi cả 2 locus trên cùng nằm trên đoạn tương đồng của NST X và Y.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa = số loại kiểu gen của XX + số loại kiểu gen của XY $= \frac{4.6(4.6+1)}{2} + (4.6)^2$

$= 876.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 96: Tỉ lệ giao tử thế hệ ban đầu là:

$AB = aB = 0,2 + \frac{0,3}{4} = 0,275;\ Ab = \frac{0,1}{2} + \frac{0,3}{4} = 0,125;\ ab = 0,2 + \frac{0,3}{4} + \frac{0,1}{2} = 0,325.$

⇒ AB.ab - Ab.aB = 0,055.

Quần thể ban đầu chưa cân bằng giao tử và R = 0,055.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Thân cao, hoa đỏ có kiểu gen là A-bb ⇒ ta chỉ cần tính tỉ lệ giao tử Ab và ab.

Ở F_3 có tỉ lệ $Ab = 0,125 + 0,055.\left(1 - \frac{1}{2^3}\right) = 0,173125$; $ab = 0,325 - 0,055.\left(1 - \frac{1}{2^3}\right) = 0,276875$.

⇒ $A - bb = AAbb + Aabb = (0,173125)^2 + 2.0,173125.0,276875 \approx 12,6\%$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 97: Tỉ lệ giao tử thế hệ ban đầu là: $AB = aB = Ab = 0,3$; $ab = 0,1$.

⇒ AB.ab - Ab.aB = -0,06.

Quần thể ban đầu chưa cân bằng giao tử và $R = 0,06$.

Thân cao, hoa hồng có kiểu gen là A-Bb = AABb + AaBb.

Ở F_2 có tỉ lệ giao tử là:

$AB = 0,3 + 0,06.\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) = 0,345$;

$Ab = aB = 0,3 - 0,06.\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) = 0,255$;

$ab = 0,1 + 0,06.\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) = 0,145$.

⇒ A-Bb = AABb + AaBb = 2.0,345.0,255 + 2.0,345.0,145 + 2.0,255.0,255 = 0,40605.

⇒ Chọn **C.**

Bài 98: Tần số alen mỗi giới là:

ĐỰC: $X^A = X^a = 0,5$; CÁI: $X^A = X^a = 0,5$.

⇒ Quần thể sẽ cân bằng ngay sau 1 thế hệ ngẫu phối và tần số alen được giữ nguyên ở mỗi giới.

⇒ CTDT khi CBDT: $0,25X^AY$: $0,25X^aY$: $0,125X^AX^A$: $0,25X^AX^a$: $0,125X^aX^a$.

⇒ Lông đen = 0,25 + 0,125 + 0,25 = 0,625.

⇒ Con đực trắng = 0,25; con cái trắng = 0,125.

⇒ Chọn **D.**

Bài 99: Cấu trúc di truyền của quần thể ban đầu là (1-Y) AA : Y Aa.

Trải qua 3 thế hệ tự thụ liên tiếp thì tỉ lệ kiểu gen của quần thể lần lượt là:

$AA = (1 - Y) + Y.\frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^3}{2} = 1 - \frac{9Y}{16}$;

$Aa = Y.\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{Y}{8}$;

$aa = Y.\frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^3}{2} = \frac{7Y}{16}$.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình ở F_3 là:

Hoa đỏ $(AA + Aa) = 1 - \frac{9Y}{16} + \frac{Y}{8} = 1 - \frac{7Y}{16}$;

Hoa trắng $(aa) = \frac{7Y}{16}$.

Vậy tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ F_3 là $\left(1 - \frac{7Y}{16}\right)$ hoa tím : $\frac{7Y}{16}$ hoa trắng.

*** **LƯU Ý:** Ta cũng có thể tính nhanh bằng cách chỉ cần tính tỉ lệ cây hoa trắng ở F_3, sau đó lấy 1 trừ đi tỉ lệ cây hoa trắng sẽ ra cây hoa đỏ.

⇒ Chọn **A.**

Bài 100: Ta có thể có 2 cách để giải quyết bài tập này:

- Cách 1: Viết lần lượt từng thế hệ:

P: 0,6AA : 0,4Aa.

⇒ Tần số alen là A = 0,8; a=0,2.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đời F_1 là 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa.

Do các cá thể aa bị loại bỏ sau khi sinh nên đến khi sinh sản thì CTDT của quần thể là:

$AA = \frac{0,64}{1 - 0,04} = \frac{2}{3}$; $Aa = \frac{1}{3}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tần số alen là $A = \frac{5}{6}$; $a = \frac{1}{6}$.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đời F_2 là $\frac{25}{36}AA : \frac{10}{36}Aa : \frac{1}{36}aa$.

Đến khi trưởng thành thì CTDT của quần thể là: $\frac{5}{7}AA : \frac{2}{7}Aa$.

⇒ Tần số alen là $A = \frac{6}{7}$; $a = \frac{1}{7}$.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đời F_3 là $\frac{36}{49}AA : \frac{12}{49}Aa : \frac{1}{49}aa$.

Đến khi trưởng thành thì CTDT của quần thể là: 0,75AA : 0,25Aa.

⇒ Tần số alen a $= \frac{1}{8}$.

- Cách 2: Áp dụng công thức tính tần số alen của quần thể ngẫu phối sau n thế hệ khi kiểu gen aa bị chết trước tuổi trưởng thành.

$$q_n = \frac{q_o}{1 + n.q_o}$$

Trong đó, q_o là tần số alen a ở thế hệ ban đầu và q_n là tần số alen a ở thế hệ thứ n.

quần thể ban đầu có tần số alen a = 0,2.

⇒ Tần số alen a ở F3 $= \frac{0,2}{1 + 3.0,2} = 0,125 = \frac{1}{8}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 101: Quy ước: A: đen; a: xám; a_1: trắng.

Ta có: $a_1a_1 = 0,01 \Rightarrow a_1 = 0,1$.

Lông xám + lông trắng = 0,24 + 0,01 = 0,25. ($\Leftrightarrow q^2 + 2qr + r^2 = 0,25 \Leftrightarrow q+r = 0,5$)

$\Leftrightarrow$ $a + a_1 = 0,5$.

⇒ a = 0,4; A = 0,5.

⇒ CTDT của quần thể ban đầu là $0,25AA : 0,4Aa : 0,1Aa_1 : 0,16aa : 0,08aa_1 : 0,01\ a_1a_1$.

Xét từng đáp án ta có:

Câu A: Các con lông đen có

$AA = \frac{0,25}{0,25 + 0,4 + 0,1} = \frac{1}{3}$; $Aa = \frac{8}{15}$; $Aa_1 = \frac{2}{15}$.

⇒ Tần số alen là $A = \frac{1}{3} + \frac{4}{15} + \frac{1}{15} = \frac{2}{5}$; $a = \frac{4}{15}$; $a_1 = \frac{1}{15}$.

⇒ Khi ngẫu phối thì kiểu hình lông xám thuần chủng = $aa = \left(\frac{4}{15}\right)^2 \approx 7,1\%$ ⇒ SAI.

Câu B: Tỉ lệ lông đen đồng hợp = AA = 0,25.

Tỉ lệ lông đen = 0,75.

⇒ Tỉ lệ lông đen đồng hợp trong tổng số lông đen $= \frac{0,25}{0,75} = \frac{1}{3}$ ⇒ SAI.

Câu C: Các con lông xám có

$aa = \frac{0,16}{0,16 + 0,08} = \frac{2}{3}$; $aa_1 = \frac{1}{3}$.

⇒ Tần số alen là $a = \frac{5}{6}$; $a_1 = \frac{1}{6}$.

⇒ Khi ngẫu phối thì CTDT là $\frac{25}{36}aa : \frac{10}{36}aa_1 : \frac{1}{36}a_1a_1$.

Tỉ lệ phân li kiểu hình là 35 lông xám : 1 lông trắng.

⇒ ĐÚNG.

Câu D: Tổng số lông đen dị hợp = $Aa + Aa_1 = 0,4+0,1=0,5$;

Tổng số lông trắng = $a_1a_1 = 0,01$.

⇒ Tổng số con lông đen dị hợp + lông trắng = 0,5 + 0,01 = 0,51 ⇒ SAI.

⇒ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 102: Quy ước: A: cao > a: thấp ; B: dài > b: ngắn.

Xét F_1 có:

+) Thấp, ngắn (aabb) $= \frac{24}{920+136+200+24} = 0,01875.$

Đời P toàn cây cao, dài (A-B-) đem tự thụ.

⇒ Cây aabb đời con chỉ có thể được sinh ra từ cây AaBb với tỉ lệ là 1 AaBb $\Rightarrow \frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ aabb

⇒ Tỉ lệ cây AaBb ở đời P là $\frac{0,01875}{\frac{1}{16}} = 0,3.$

+) Thấp, dài (aaB−) $= \frac{200}{1280} = 0,15625.$

Cây aaB- đời con sinh ra từ cây cao, dài qua tự thụ chỉ có thể có kiểu gen là AaBB và AaBb.

Tỉ lệ aaB − sinh ra từ cây AaBb là $0,3.\frac{1}{4}.\frac{3}{4} = 0,05625.$

⇒ Tỉ lệ cây aaB- đời con sinh ra từ cây AaBB là 0,15625-0,05625=0,1.

⇒ Tỉ lệ cây AaBB ở đời P là $\frac{0,1}{\frac{1}{4}} = 0,4.$

+) Cao, ngắn (A − bb) $= \frac{136}{1280} = 0,10625.$

Cây A-bb đời con sinh ra từ cây cao, dài qua tự thụ chỉ có thể có kiểu gen là AABb và AaBb.

Tỉ lệ aaB − sinh ra từ cây AaBb là $0,3.\frac{3}{4}.\frac{1}{4} = 0,05625.$

⇒ Tỉ lệ cây aaB- đời con sinh ra từ cây AaBB là 0,10625-0,05625=0,05.

⇒ Tỉ lệ cây AaBB ở đời P là $\frac{0,05}{\frac{1}{4}} = 0,2.$

⇒ Tỉ lệ cây cao,dài đồng hợp (AABB) đời P có tỉ lệ là 1-0,3-0,4-0,2=0,1.

⇒ Trong 10 cây cao, dài đem tự thụ có 10.0,1=1 cây đồng hợp.

⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 103: Tách riêng từng tính trạng ta có:

Quả dài (bb) = 0,04 ⇒ b = 0,2; B = 1- 0,2 = 0,8.

⇒ CTDT: 0,64BB : 0,32Bb : 0,04bb.

Cây cho quả dài (B-) = 1 – 0,04 = 0,96.

⇒ Tỉ lệ quả đỏ (A −) $= \frac{0,6144}{0,96} = 0,64.$

⇒ aa = 1 – 0,64 = 0,36 ⇒ a = 0,6.

⇒ CTDT: 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa.

⇒ Tỉ lệ các cây đỏ tròn (A − B −) trong quần thể là:

0,1024AABB: 0,0512AABb: 0,3072AaBB: 0,1536AaBb.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen các cây hoa đỏ là: $\frac{1}{6}$AABB : $\frac{1}{12}$AABb : $\frac{1}{2}$AaBB : $\frac{1}{4}$AaBb.

Cây vàng dài có kiểu gen aabb vậy ta chỉ cần tính giao tử ab.

⇒ ab $= \frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{16}.$

⇒ aabb $= \frac{1}{16}.\frac{1}{16} = \frac{1}{256} \approx 0,0039.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 104: Quy ước: A: bình thường; a: lông nhung.

Đàn mèo ban đầu đang cân bằng di truyền.

⇒ aa $= \frac{80}{500} = 0,16 \Rightarrow$ a = 0,4; A = 1 – 0,4 = 0,6.

⇒ CTDT: 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Sau khi bán hết mèo lông nhung (aa) thì đàn mèo chỉ còn các con AA và Aa.

⇒ Sau khi bán mèo lông nhung CTDT là: $\frac{3}{7}$AA : $\frac{4}{7}$Aa.

⇒ Tần số alen là: a $= \frac{2}{7}$; A $= \frac{5}{7}$.

Đem các con mèo con lại cho giao phối ngẫu nhiên thì đời con sẽ lại cân bằng di truyền, khi đó tỉ lệ mèo lông nhung (aa)có tỉ lệ $= \left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{4}{49} \approx 0,08$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 105: Tách riêng từng cặp NST ta có:

- NST số 1 có 2 locus gen tạo 12 loại giao tử ⇒ tích tổ hợp các alen của cả 2 locus chính là 12.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa về các locus gen trên cặp NST số 1 $= \frac{12(12+1)}{2} = 78$.

– NST giới tính:

Gọi số alen của locus III là x, số alen của locus IV là y.

⇒ Số loại tinh trùng về 2 locus này = x.y + y = 9.

⇒ x = 2; y = 3.

⇒ Trên XX có số loại kiểu gen tối đa $= \frac{2.3(2.3+1)}{2} = 21$.

Trên XY có số loại kiểu gen tối đa $= 2.3^2 = 18$.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể = 78.(21 + 18) = 3042.

⇒ Chọn **D.**

Bài 106: * Số loại kiểu gen tối đa:

Tách riêng cặp NST ta có:

– NST thường có số loại kiểu gen tối đa $= \frac{2.3(2.3+1)}{2} = 21$.

– NST giới tính:

+) XX $= \frac{4(4+1)}{2} = 10$.

+) XY = 4.5 = 20.

⇒ Số loại kiểu gen trên NST giới tính = 10 + 20 = 30.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa = 21.30 = 630.

* Số loại kiểu hình:

Tính riêng từng locut ta có:

– Gen I có số loại kiểu hình $= 2 + C_2^2 = 3$.

– Gen II có số loại kiểu hình $= 3 + C_2^2 = 4$.

- Gen III có số loại kiểu hình ở giới XX = XY = 4.

- Gen IV có số loại kiểu hình ở giới XY = 5.

Tính riêng từng giới ta có:

- Giới XX có số loại kiểu hình tối đa = 3.4.4 = 48.

- Giới XY có số loại kiểu hình tối đa = 3.4.4.5 = 240.

⇒ Số loại kiểu hình tối đa = XX + XY = 48 + 240 = 288.

⇒ Chọn **D.**

Bài 107: Xét riêng từng quần thể ta có:

+) Quần thể 1 có 64% màu đỏ → tỉ lệ vàng = 1 - 0,64 = 0,36.

⇒ aa = 0,36 ⇒ a = 0,6.

+) Quần thể 2 có 75% số cá thể màu đỏ ⇒ tỉ lệ vàng = 1 - 0,75 = 0,25.

⇒ aa = 0,25 ⇒ a = 0,5.

Khi đó tần số mới của a sau khi xảy ra sự du nhập gen có thể tính theo công thức:

$$q = n.q_n + m.q_m$$

q_n là tần số alen a trước khi có du nhập.

q_m là tần số alen a trong bộ phận mới du nhập.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

n và m là tỉ lệ so sánh kích thước của quần thể và của bộ phận du nhập (n + m = 1).
Ở đây số lượng cá thể của 2 quần thể bằng nhau nên ta không cần chú ý đến so sánh kích thước.
Tại quần thể mới sau khi có du nhập sẽ có tổng số cá thể so với quần thể ban đầu = 1 + 0,25 = 1,25.
Tần số alen a của bộ phận nhập cư = 0,25.0,6 = 0,15.

⇒ Tần số alen a của quần thể mới $= \frac{0,15 + 1.0,5}{1,25} = 0,52.$

Sau vài thế hệ ngẫu phối thì quần thể sẽ cân bằng di truyền.
⇒ Tỉ lệ cá thể mắt vàng (aa) $= 0,52^2 = 0,2704.$
⇒ Chọn **C.**

Bài 108: Ruồi giấm hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái.
Tách riêng từng cặp NST ta có:
+) Cái $\frac{AB}{ab}$ x Đực $\frac{AB}{ab}$
Cái $\frac{AB}{ab}$ cho 4 loại giao tử.
Đực $\frac{AB}{ab}$ cho 2 loại giao tử.
Cả 2 loại giao tử ở giới đực đều trùng với 2 loại giao tử ở giới cái.
⇒ Số loại kiểu gen tối đa về 2 gen này $= 4.4 - C_2^2 = 7.$
+) Cái $\frac{DE}{de}$ x Đực $\frac{De}{dE}$
Cái $\frac{DE}{de}$ cho 4 loại giao tử.
Đực $\frac{De}{dE}$ cho 2 loại giao tử trong đó cả 2 loại giao tử này đều bị trùng với 2 loại giao tử ở giới cái.
⇒ Số loại kiểu gen tối đa về 2 gen này $= 4.4 - C_2^2 = 7.$
+) $X^{GH}X^{gh}$ x $X^{GH}Y$
Con $X^{GH}X^{gh}$ cho 4 loại giao tử.
Con $X^{GH}Y$ cho 2 loại giao tử trong đó chỉ trùng 1 giao tử duy nhất.
⇒ Số loại kiểu gen đời con = 4.2 = 8.
⇒ Số loại kiểu gen có thể có ở đời con về các locut = 7.7.8 = 392.
⇒ Chọn **D.**

Bài 109: Tỉ lệ hoa trắng (aa) = 0,04.
⇒ a = 0,2; A = 1 - 0,2 = 0,8.
⇒ CTDT của quần thể là 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa.
⇒ Tỉ lệ kiểu gen của hoa đỏ là $\frac{2}{3}$AA : $\frac{1}{3}$Aa.
Đem hoa đỏ tự thụ phấn ta thu được tỉ lệ kiểu gen của F_1 như sau:

$AA = \frac{2}{3} + \frac{1}{3}.\frac{1}{4} = \frac{3}{4};$

$Aa = \frac{1}{3}.\frac{1}{2} = \frac{1}{6};$

$aa = \frac{1}{3}.\frac{1}{4} = \frac{1}{12}.$

⇒ Tỉ lệ kiểu gen hoa đỏ là $\frac{9}{11}$AA : $\frac{2}{11}$Aa.
Đem các cây hoa đỏ tự thụ ta thu được tỉ lệ kiểu gen ở F_2 như sau:

$AA = \frac{9}{11} + \frac{2}{11}.\frac{1}{4} = \frac{19}{22};$

$Aa = \frac{2}{11}.\frac{1}{2} = \frac{1}{11};$

$aa = \frac{2}{11}.\frac{1}{4} = \frac{1}{22}.$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Vậy CTDT ở F2 là $\frac{19}{22}$AA : $\frac{2}{22}$Aa : $\frac{1}{22}$aa.

⇒ Tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là 21 đỏ : 1 trắng.

⇒ Chọn **C.**

Bài 110: Quy ước: A: hoa đỏ; a: hoa trắng.

B: thân cao; b: thân thấp.

+) Xét thế hệ P ta có:

Hoa trắng (aa) = 0,24 + 0,06 = 0,3 ⇒ Thân thấp (bb) = $\frac{0,06}{0,3}$ = 0,2.

+) Xét thế hệ F_1 ta có:

Thân thấp (bb) = 0,1925 + 0,1575 = 0,35.

Thân thấp ở F_1 được tạo ra từ cây thân thấp và cây thân cao dị hợp ở P.

⇒ 0,2 + $\frac{Bb}{4}$ = 0,35 ⇒ Bb = 0,6 ⇒ BB = 1 − 0,2 − 0,6 = 0,2.

Hoa trắng (aa) = $\frac{0,1575}{0,35}$ = 0,45.

Hoa trắng ở F_1 được tạo ra từ cây hoa trắng và cây hoa đỏ dị hợp ở P.

⇒ 0,3 + $\frac{Aa}{4}$ = 0,45 ⇒ Aa = 0,6 ⇒ AA = 1 − 0,3 − 0,6 = 0,1.

⇒ Tỉ lệ thân cao, hoa đỏ dị hợp = AABb + AaBB + AaBb = 0,1.0,6 + 0,2.0,6 + 0,6.0,6 = 0,54.

⇒ Chọn **D.**

Bài 111: Xét locus I và II có số kiểu gen dị hợp về cả 2 locus này=2.1.6=12. (do 2 locus này cùng nằm trên một cặp NST thường nên ta cần tính đồng thời cả 2 locus vì còn cả vị trí hoán đổi giữa các alen của 2 locus)

Xét locus III có số kiểu gen dị hợp về locus này = $\frac{3(3-1)}{2}$ = 3.

Xét locus IV ở từng giới ta có số kiểu gen dị hợp về locus này là:

+) XX = $\frac{3(3-1)}{2}$ = 3.

+) XY: không có kiểu gen dị hợp về locus này do chỉ có gen trên X còn Y không có gen, người ta gọi là trạng thái bán dị hợp tử.

⇒ Kiểu gen dị hợp về tất cả các cặp chỉ có ở giới XX =12.3.3=108.

⇒ Chọn **C.**

Bài 112:

Câu A: Đậu Hà Lan là loài thực vật lưỡng tính do đó nó không có cặp NST giới tính.

Như vậy số kiểu gen tối thiểu về 3 locus trên khi mỗi locus nằm trên 1 cặp NST thường.

⇒ Số loại kiểu gen tối thiểu = $\frac{2(2+1)}{2}.\frac{3(3+1)}{2}.\frac{4(4+1)}{2}$ = 180.

⇒ SAI.

Câu B: Số kiểu gen tối đa đạt được khi cả 3 locus cùng nằm trên một cặp NST thường.

⇒ Số kiểu gen tối đa = $\frac{2.3.4(2.3.4+1)}{2}$ = 300.

⇒ SAI.

Câu C: Để tính số kiểu gen dị hợp về tất cả các locus ta tính riêng số kiểu gen dị hợp về mỗi locus sau đó tính thêm cách sắp xếp về 2 locut trên cùng 1 cặp NST.

Số kiểu gen dị hợp về locus 1 = $\frac{2(2-1)}{2}$ = 1.

Số kiểu gen dị hợp về locus 2 = $\frac{3(3-1)}{2}$ = 3.

Số kiểu gen dị hợp về locus 3 = $\frac{4(4-1)}{2}$ = 6.

Với 2 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST thường thì với mỗi cặp dị hợp về 2 locus ta sẽ có 2 cách sắp xếp $\left(\text{ví dụ: } \frac{AB}{ab} \text{ và } \frac{Ab}{aB}\right)$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tổng số kiểu gen dị hợp = 1.3.6.2 = 36.

⇒ ĐÚNG.

Câu D: Số kiểu gen đồng hợp ít nhất về 1 locus gen tối đa khi cả 3 locus cùng nằm trên 1 cặp NST thường. Khi đó ta tính tổng số kiểu gen rồi trừ đi kiểu gen dị hợp về cả 3 locus.

⇒ Số kiểu gen tổng $= \frac{2.3.4(2.3.4 + 1)}{2} = 300.$

Số kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp $= 1.3.6.\frac{2^3}{2} = 72.$

⇒ Số kiểu gen đồng hợp ít nhất về 1 cặp tối đa = 300 - 72 = 228.

⇒ SAI.

⇒ Chọn **C.**

Bài 113: quần thể đang cân bằng di truyền nên ta có:

+) Trắng (aa) = 0,1456 + 0,0144 = 0,16.

⇒ a = 0,4.

⇒ A = 1 - 0,4 = 0,6.

⇒ CTDT về màu sắc hoa là 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

+) Thấp (bb) $= \frac{0,0144}{0,16} = 0,09.$

⇒ b = 0,3.

⇒ B = 1 - 0,3 = 0,7.

⇒ CTDT về chiều cao cây là 0,49BB : 0,42Bb : 0,09bb.

Đến đây ta có 2 cách làm bài trên:

Cách 1:

Đỏ, cao có: 0,1764AABB + 0,1512AABb + 0,2352AaBB + 0,2016AaBb = 0,7644A-B-

$\Rightarrow \frac{21}{91}$AABB : $\frac{18}{91}$AABb : $\frac{28}{91}$AaBB : $\frac{24}{91}$AaBb.

⇒ Tỉ lệ các giao tử được tạo ra từ các cây đỏ, cao là:

AB $= \frac{50}{91}$;

Ab $= \frac{15}{91}$;

aB $= \frac{20}{91}$;

ab $= \frac{6}{91}$.

⇒ Dùng bảng Punnett ta tính được tỉ lệ

$A-B- = \frac{50}{91} + \frac{15}{91}.\left(\frac{50}{91} + \frac{20}{91}\right) + \frac{20}{91}.\left(\frac{50}{91} + \frac{15}{91}\right) + \frac{6}{91}.\frac{50}{91} = \frac{7200}{8281}.$

⇒ Xác suất bắt gặp 1 cây đỏ, cao $(A-B-) = \frac{7200}{8281}.$

⇒ Xác suất bắt gặp 3 cây đỏ, cao $(A-B-0 = \left(\frac{7200}{8281}\right)^3 \approx 0,6573.$

Cách 2:

Đỏ, cao là A-B- có tỉ lệ 0,1764AABB + 0,1512AABb + 0,2352AaBB + 0,2016AaBb = 0,7644A-B-

$\Rightarrow \frac{21}{91}$AABB : $\frac{18}{91}$AABb : $\frac{28}{91}$AaBB : $\frac{24}{91}$AaBb.

Xét riêng từng locus ta có:

+) AA $= \frac{3}{7}$; Aa $= \frac{4}{7}$

⇒ Tần số A $= \frac{5}{7}$; a $= \frac{2}{7}$.

⇒ F_1 có tỉ lệ $\frac{45}{49}$A–: $\frac{4}{49}$aa.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) BB $= \frac{7}{13}$; Bb $= \frac{6}{13}$.

⇒ Tần số B $= \frac{10}{13}$; b $= \frac{3}{13}$.

⇒ F_1 có tỉ lệ $\frac{160}{169}$B–: $\frac{9}{169}$bb.

⇒ Đỏ, cao F_1 (A – B –) $= \frac{45}{49}.\frac{160}{169} = \frac{7200}{8281}$.

⇒ Xác suất bắt gặp 1 cây đỏ, cao (A – B –) $= \frac{7200}{8281}$.

⇒ Xác suất bắt gặp 3 cây đỏ, cao (A – B – 0 $= \left(\frac{7200}{8281}\right)^3 \approx 0{,}6573$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 114: – Xét tỉ lệ kiểu hình ở F_1 ta có:

Hoa đỏ : hoa trắng = 4 : 1.

⇒ Trong các cây hoa đỏ ở P có cả cây đồng hợp và cây dị hợp.

Tỉ lệ hoa trắng (aa) $= \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$a x 1a (vì cây hoa trắng ở P luôn cho giao tử a)

⇒ Tỉ lệ cây hoa đỏ dị hợp (Aa)ở P $= \frac{1}{5}.2 = \frac{2}{5} = 0{,}4$ ⇒ Ý 1 ĐÚNG.

- Do cây trắng ở P luôn cho giao tử a nên các cây hoa đỏ ở F_1 đều dị hợp.

⇒ CTDT ở F_1: 4Aa : 1aa.

F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ kiểu gen là:

AA $= \frac{4}{5}.\frac{1}{4} = \frac{1}{5}$;

Aa $= \frac{4}{5}.\frac{1}{2} = \frac{2}{5}$;

Aa $= \frac{1}{5} + \frac{4}{5}.\frac{1}{4} = \frac{2}{5}$.

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ ở F_2 (A –) $= \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5} = 0{,}6$ ⇒ Ý 2 SAI.

– Đem các cây hoa đỏ F_1 thụ phấn cho các cây hoa trắng F_1 ta có phép lai như sau:

F_1: Aa x aa

F_2: 1Aa : 1aa

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ (A-) ở F2 là 50% ⇒ Ý 3 ĐÚNG.

– Đem các cây F_1 ngẫu phối:

CTDT của F_1 là 4Aa : 1aa ⇒ A $= \frac{2}{5}$; a $= \frac{3}{5}$.

⇒ Tỉ lệ hoa trắng (aa) ở F_2 $= \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 0{,}36$ ⇒ Ý 4 SAI.

Vậy chỉ có 2 ý đúng.

⇒ Chọn **B.**

Bài 115: Tách riêng từng NST ta có:

– NST thường số 1 có số loại kiểu gen $= \frac{4(4+1)}{2} = 10$.

- NST thường số 2 có số loại kiểu gen = 2.2(2.2 + 1) = 10.

- NST giới tính:

Ở đây ta chưa biết cơ chế xác định giới tính do đó cần xét 2 trường hợp:

+) TH1: XX là giới cái và XY là giới đực.

Gọi số alen của locus IV là x, số alen của locut V là y.

⇒ x.y + y = 6.

⇒ x = y = 2.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ Số loại kiểu gen $= XX + XY = \frac{2.2(2.2+1)}{2} + 2.2^2 = 18.$

+) TH2: XX là giới đực và XY là giới cái.

Gọi số alen của locus IV là x, số alen của locus V là y.

$\Rightarrow x.y = 6.$

$\Rightarrow$ Để có số loại kiểu gen tối đa thì ta chọn $x = 1$ và $y = 6$.

Tuy nhiên, tất cả các locus gen đều đã phát sinh đột biến trong lịch sử do đó mỗi locus đều phải có ít nhất từ 2 alen trở lên ta loại trường hợp này.

$\Rightarrow$ Ta chọn $x = 2$ và $y = 3$.

$\Rightarrow$ Số loại kiểu gen $= XX + XY = \frac{2.3(2.3+1)}{2} + 2.3^2 = 39.$

Vậy để có số loại kiểu gen tối đa về các locus trên NST giới tính thì ta cần chọn XX là giới đực và XY là giới cái.

$\Rightarrow$ Số loại kiểu gen tối đa về tất cả các locus $= 10.10.39 = 3900.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 116: Các cây cao - tím và thấp - đỏ tự thụ thu được các cây thấp - tím đời con chứng tỏ trong các cây ban đầu có cây dị hợp.

Gọi tỉ lệ Aabb = x; aaBb = y trong 8 cây ban đầu.

Tỉ lệ kiểu hình ở F1 là 0,40625 thấp - đỏ: 0,4375 cao - tím: 0,15625 thấp - tím.

$\Rightarrow x.0,25 + y.0,25 = 0,15625.$ (1)

Theo bài ra ta có: $x.0,25 - y.0,25 = \frac{40}{1280}.$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow x = 0,375$ và $y = 0,25$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây dị hợp ban đầu $= (0,375 + 0,25).8 = 5.$

Trong 8 cây ban đầu thì chỉ có các cây đồng hợp tự thụ sẽ không cho đời con phân ly về kiểu hình.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây trong 8 cây ban đầu tự thụ không cho kết quả phân ly về kiểu hình $= \frac{8-5}{8} = 0,375.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 117: Ở quần thể ban đầu sau khi loại bỏ các cây hoa trắng thì sẽ chỉ còn các cây hoa đỏ (A-).

Khi cho tự thụ thì chỉ có cây dị hợp Aa mới cho cây hoa trắng.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây hoa đỏ dị hợp trong số các cây hoa đỏ đem tự thụ $= \frac{0,328125}{\frac{7}{16}} = 0,75.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa đỏ đồng hợp (AA) trong số hoa đỏ $= 1 - 0,75 = 0,25.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa đỏ thuần chủng so với hoa đỏ không thuần chủng $= \frac{AA}{Aa} = \frac{0,25}{0,75} = \frac{1}{3}.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 118:

Tỉ lệ hoa trắng (aa) $= \frac{40}{1000} = 0,04.$

$\Rightarrow a = 0,2$; $A = 1 - 0,2 = 0,8.$

$\Rightarrow$ CTDT của quần thể là 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa.

$\Rightarrow$ Hoa đỏ trong quần thể có kiểu gen là:

$AA = \frac{0,64}{1-0,04} = \frac{2}{3};$

$Aa = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}.$

$\Rightarrow$ Tần số alen trong các cây hoa đỏ là:

$A = \frac{2}{3} + \frac{1}{3}.\frac{1}{2} = \frac{5}{6};\ a = 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}.$

$\Rightarrow$ Khi lai 2 cây hoa đỏ với nhau thì xác suất thu được cây dị hợp $Aa = 2.\frac{5}{6}.\frac{1}{6} = \frac{5}{18} \approx 0,2778.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 119: Tỉ lệ từng loại giao tử ở thế hệ ban đầu là: (f=0,4)

$\underline{AB} = 0,4.0,3 + 0,2.0,2 = 0,16;$

$\underline{Ab} = 0,4.0,2 + 0,2.0,3 + 0,4.0,5 = 0,34;$

$\underline{aB} = 0,4.0,2 + 0,2.0,3 = 0,14;$

$\underline{ab} = 0,4.0,3 + 0,2.0,2 + 0,4.0,5 = 0,36.$

⇒ Biến số bất định $R = 0,16.0,36 - 0,14.0,34 = 0,01.$

Như vậy, đến thế hệ F3 thì quần thể chưa cân bằng di truyền. Để tính kiểu hình ở thế hệ F_3 thì ta phải tính giao tử của quần thể F_2.

⇒ Tỉ lệ từng loại giao tử ở F_2 là:

$\underline{AB} = 0,16 - [0,01-0,01.(1-0,4)^2] = 0,1536;$

$\underline{Ab} = 0,34 + [0,01-0,01.(1-0,4)^2] = 0,3464;$

$\underline{aB} = 0,14 + [0,01-0,01.(1-0,4)^2] = 0,1464;$

$\underline{ab} = 0,36 - [0,01-0,01.(1-0,4)^2] = 0,3536.$

Đến đây ta có thể tính nhanh ngay tỉ lệ A-B- hoặc kẻ bảng Punnett để giải quyết yêu cầu.

*** Cách 1:** Tính nhanh:

Ta thấy, giao tử $\underline{AB}$ ở 2 bên luôn cho kiểu hình A-B- khi đi vào hợp tử, tuy nhiên chỉ có 1 lần 2 giao tử này ở 2 bên kết hợp với nhau do đó tỉ lệ A-B- sinh ra khi có giao tử $\underline{AB}$ tham gia là $0,1536.2 - 0,1536^2$.

Ngoài ra, sự kết hợp giữa giao tử $\underline{Ab}$ với giao tử $\underline{aB}$ sẽ cho kiểu hình A-B-. Tỉ lệ kiểu hình A-B- sinh ra do sự kết hợp của các loại giao tử này là 2.0,3464.0,1464

⇒ Tỉ lệ A-B- ở F3 $= 0,1536.2 - 0,1536^2 + 2.0,3464.0,1464 = 0,38503296.$

⇒ Chọn **C**.

Bài 120: Tỉ lệ từng loại giao tử ở thế hệ P là (f=0,2):

$\underline{AB} = 0,4.0,4 + 0,4.0,1 = 0,2;$

$\underline{Ab} = 0,4.0,1 + 0,4.0,4 = 0,2;$

$\underline{aB} = 0,4.0,1 + 0,4.0,4 + 0,2 = 0,4;$

$\underline{ab} = 0,4.0,4 + 0,4.0,1 = 0,2.$

⇒ Biến số bất định $R = 0,2.0,2 - 0,2.0,4 = 0,04.$

Như vậy, quần thể ở F_3 chưa cân bằng di truyền và tỉ lệ giao tử đồng trạng thái sẽ tăng còn đối trạng thái sẽ giảm.

Để tính tỉ lệ kiểu gen ở F_3 thì ta cần tính tỉ lệ giao tử ở F_2 tức n = 2.

⇒ Tỉ lệ từng loại giao tử ở F_2 là:

$\underline{AB} = 0,2 + [0,04 - 0,04.(1-0,2)^2] = 0,2144;$

$\underline{Ab} = 0,2 - [0,04 - 0,04.(1-0,2)^2] = 0,1856;$

$\underline{aB} = 0,4 - [0,04 - 0,04.(1-0,2)^2] = 0,3856;$

$\underline{ab} = 0,2 + [0,04 - 0,04.(1-0,2)^2] = 0,2144.$

⇒ Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử ở F_3 là:

$$\frac{AB}{AB} + \frac{Ab}{Ab} + \frac{aB}{aB} + \frac{ab}{ab} = 0,2144^2 + 0,1856^2 + 0,3856^2 + 0,2144^2 = 0,27506944.$$

⇒ Chọn **A**.

Bài 121: Ta có tỉ lệ từng loại giao tử ở thế hệ P là (f = 0,4):

$\underline{AB} = 0,2 + 0,3.0,3 = 0,29;$

$\underline{Ab} = 0,3.0,2 + 0,2.0,5 = 0,16;$

$\underline{aB} = 0,3.0,2 + 0,2.0,5 = 0,16;$

$\underline{ab} = 0,3.0,3 + 0,2.0,5.2 + 0,1 = 0,39.$

⇒ Biến số bất định $R = 0,29.0,39 - 0,16.0,16 = 0,0875.$

Như vậy, quần thể ở thế hệ F_4 chưa cân bằng, qua mỗi thế hệ thì tỉ lệ giao tử đối trạng thái tăng còn đồng trạng thái giảm.

Để tính tỉ lệ kiểu hình ở F_4 tức là ta cần tính tỉ lệ giao tử của F_3.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ giao tử ở F_3 là:

$\underline{AB} = 0,29 - [0,0875-0,0875.(1-0,4)^3] = 0,2214;$

$\underline{Ab} = 0,16 + [0,0875-0,0875.(1-0,4)^3] = 0,2286;$

$\underline{aB} = 0,16 + [0,0875-0,0875.(1-0,4)^3] = 0,2286;$

$\underline{ab} = 0,39 - [0,0875-0,0875.(1-0,4)^3] = 0,3214.$

Nếu khi làm bài này trong đề thi ta chỉ cần tính đúng giao tử $\underline{ab}$. Ở đây đề hỏi cây hoa trắng, quả dài tức là cây có kiểu gen đồng hợp lặn.

⇒ Tỉ lệ cây hoa trắng, quả dài $= 0,3214^2 = 0,1033.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 122: Tỉ lệ từng loại giao tử ở P là:

$\underline{AB} = 0,4.0,4 + 0,4.0,1 = 0,2;$

$\underline{Ab} = 0,4.0,1 + 0,4.0,4 = 0,2;$

$\underline{aB} = 0,4.0,1 + 0,4.0,4 + 0,2 = 0,4;$

$\underline{ab} = 0,4.0,4 + 0,4.0,1 = 0,2.$

⇒ Biến số bất định $R = 0,2.0,2 - 0,2.0,4 = - 0,04.$

Do đây là quần thể của 2 gen liên kết hoàn toàn và $R \neq 0$ do đó ở các thế hệ tiếp theo quần thể sẽ cân bằng ảo. Vì vậy CTDT ở F_3 sẽ giống ở F_1.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trong quần thể ở F_3 là:

$$\frac{AB}{AB} + \frac{Ab}{Ab} + \frac{aB}{aB} + \frac{ab}{ab} = 0,2^2 + 0,2^2 + 0,4^2 + 0,2^2 = 0,28.$$

⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần VI: Đột biến

A- LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cơ bản

- Đột biến gen là những biến đổi nhỏ xảy ra trong cấu trúc của gen. Những biến đổi này thường liên quan đến một cặp nucleotit (được gọi là đột biến điểm) hoặc 1 số cặp nucleotit.
- Thể đột biến là những cá thể mang đột biến gen đã biểu hiện ra kiểu hình.
- Đột biến yên lặng (đột biến câm, đột biến đồng nghĩa) là đột biến mà sự thay thế cặp Nu này bằng cặp Nu khác không dẫn tới sự thay đổi axit amin trong chuỗi polipeptit do tính thoái hóa của mã di truyền.
- Đột biến nhầm nghĩa (đột biến sai nghĩa) là những đột biến thay thế cặp bazơ dẫn đến làm thay đổi 1 axit amin trong chuỗi polipeptit.
- Đột biến vô nghĩa là đột biến thay thế cặp Nu biến một bộ ba mã hóa thành một bộ ba kết thúc.
- Đột biến dịch khung là đột biến thêm hoặc mất một cặp Nu làm cho khung đọc mã di truyền bị dịch đi khiến cho trình tự các axit amin thay đổi kể từ điểm xảy ra đột biến.
- Đột biến giao tử là đột biến gen phát sinh trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.
- Đột biến tiền phôi là đột biến gen xảy ra ở những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử, trong giai đoạn 2-8 phôi bào (các lần nguyên phân 1, 2, 3 của hợp tử).
- Đột biến soma là đột biến gen xảy ra trong nguyên phân ở 1 tế bào sinh dưỡng.
- Đột biến gen trội là đột biến từ alen lặn ⇒ alen trội. Đột biến gen lặn là đột biến từ alen trội ⇒ alen lặn.
- Đột biến NST là những biến đổi xảy ra liên quan đến số lượng hoặc cấu trúc của NST.
- Đột biến cấu trúc NST là những biến đổi trong cấu trúc của NST.
- Đột biến mất đoạn là đột biến làm mất từng đoạn NST.
- Đột biến lặp đoạn là đột biến mà một đoạn NST có thể lặp lại một hay nhiều lần, làm tăng số lượng gen trên NST.
- Đột biến đảo đoạn là đột biến trong đó một đoạn NST đứt ra rồi đảo ngược 180° và gắn lại với nhau tại vị trí cũ.
- Đột biến chuyển đoạn là đột biến có sự trao đổi đoạn trong một NST hoặc giữa các NST không tương đồng. Chuyển đoạn tương hỗ là loại đột biến trong đó hai NST không tương đồng trao đổi đoạn NST cho nhau. Chuyển đoạn không tương hỗ là trường hợp một đoạn NST hoặc cả một NST này sáp nhập vào NST khác.
- Đột biến số lượng NST là đột biến làm thay đổi số lượng ở một hay một số cặp NST hoặc toàn bộ bộ NST.
- Đột biến lệch bội (dị bội) là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở một hay một số cặp NST tương đồng.
- Đa bội là một dạng đột biến số lượng NST, trong đó, tế bào đột biến chứa nhiều hơn hai lần số NST đơn bội NST (3n hoặc 4n, 5n,...). Những cơ thể mang các tế bào có 3n,4n,... NST gọi là thể đa bội.
- Tự đa bội là sự tăng một số nguyên lần số NST đơn bội của cùng một loài và lớn hơn 2n, trong đó 3n, 5n, 7n,...gọi là đa bội lẻ; còn 4n, 6n, 8n,...là đa bội chẵn.
- Dị đa bội là hiện tượng khi cả hai bộ NST của hai loài khác nhau cùng tồn tại trong một tế bào.
- Thể khảm là cơ thể tồn tại 2 hoặc nhiều hơn 2 dòng tế bào khác nhau: dòng tế bào bình thường lưỡng bội và dòng tế bào đột biến; trong đó cả 2 dòng tế bào đều biểu hiện.

II- Các kiến thức cần lưu ý

- Trong tự nhiên các gen đều có thể bị đột biến nhưng với tần số thấp (từ 10^{-6} đến 10^{-4}). Ở tất cả các loài sinh vật đều có thể xảy ra hiện tượng đột biến gen. Đột biến gen chủ yếu phát sinh trong quá trình nhân đôi ADN.
- Đột biến gen (điểm) có 3 dạng chính là: thay thế cặp Nu, thêm cặp Nu, mất cặp Nu (ngoài ra có dạng

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

đảo vị trí cặp Nu). Trong đó, chủ yếu là dạng đột biến thay thế cặp Nu.

- Nguyên nhân phát sinh đột biến gen: do các bazơ tồn tại dạng hỗ biến cùng với dạng thường trong tế bào, do tác nhân vật lí, hóa học, sinh học và rối loạn trao đổi chất.
- Đột biến gen phụ thuộc vào loại tác nhân, liều lượng, cường độ tác nhân và đặc điểm cấu trúc của gen.
- Trình tự đột biến: gen ⇒ tiền đột biến ⇒ đột biến.
- Khi có sai sót trong quá trình nhân đôi ADN chưa chắc đã dẫn đến đột biến gen vì tế bào có hệ thống enzim sửa sai.
- Trong điều kiện nhân tạo, khi sử dụng các tác nhân đột biến thì tần số đột biến sẽ tăng lên nhiều lần.
- Đột biến gen là vô hướng không xác định nên hậu quả cũng vô hướng.
- Đột biến gen có tính thuận nghịch. Đột biến nghịch có 2 dạng là: đột biến trở lại và đột biến.
- Tác nhân đột biến có thể gây đột biến theo 3 cách chủ yếu là: thay thế cặp bazơ, làm biến đổi cặp bazơ dẫn đến bazơ bắt đôi nhầm, làm hỏng bazơ làm cho quá trình nhân đôi ADN không thể xảy ra.
- Mất hoặc thêm 1 cặp Nu sẽ làm cho khung đọc mã di truyền dịch chuyển dẫn đến thay đổi các codon kể từ vị trí xảy ra đột biến.
- Đột biến gen khi được biểu hiện làm rối loạn hệ thống di truyền của cơ thể, làm thay đổi kiểu hình dẫn đến giảm sức sống hoặc khả năng sinh sản nên đa số gây hại.
- Đột biến gen có thể có hại, trung tính hoặc có lợi tùy thuộc tổ hợp gen và môi trường. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống, làm cho sinh vật đa dạng.
- Đột biến gen sẽ tạo alen mới.
- Đột biến gen muốn được biểu hiện ra kiểu hình thì cần 1 số điều kiện: đột biến gen trội, đột biến soma, đột biến tiền phôi, không gây chết,...
- Đột biến gen muốn được truyền lại qua sinh sản hữu tính cần 1 số điều kiện: đột biến giao tử, không gây chết hoặc mất khả năng sinh sản, tham gia thụ tinh hoặc đột biến tiền phôi,...
- Một đột biến sai nghĩa có thể gây các hậu quả khác nhau tùy thuộc vị trí xảy ra đột biến và đặc điểm của axit amin được thay thế: vị trí có ảnh hưởng đến trung tâm hoạt động hay không, tính chất của 2 axit amin có khác nhau nhiều hay không,...
- Đột biến vô nghĩa thường làm mất chức năng của protein do làm ngắn chuỗi polipeptit được tổng hợp. Một đột biến thay thế cặp Nu cũng có thể làm chuỗi polipeptit kéo dài nếu làm bộ ba kết thúc thành bộ ba mã hóa. Đột biến thay thế cặp Nu gây hậu quả nặng nhất khi rơi vào bộ ba mở đầu dẫn đến quá trình dịch mã không xảy ra.
- Đột biến gen xảy ra ở các trình tự intron thường không gây hậu quả do đoạn intron thường bị mất đi sau đó theo quá trình chế biến mARN. Tuy nhiên, nếu đột biến rơi vào vị trí trình tự điều hòa hoạt động của gen, vị trí cắt nối intron và exon thì cũng sẽ gây ra những hậu quả nghiêm trọng.
- Một số tác nhân đột biến và cơ chế:
  - 5-BU (đồng đẳng Timin) gây đột biến thay thế cặp G-X thành A-T hoặc A-T thành G-X phụ thuộc vào việc 5-BU ở trạng thái enol hay bị ion hóa; sau 3 lần nhân đôi sẽ dẫn đến gen đột biến hình thành.
  - EMS làm biến đổi bazơ dẫn đến bazơ biến đổi bắt cặp nhầm gây đột biến thay thế G-X thành A-T hoặc T-A thành X-G
  - Tia UV gây đột biến bằng cách hình thành nhị phân Timin (dimer timin). Khi tế bào sửa sai do tia UV thường gây đột biến kiểu X thành T.
  - Acridin gây đột biến dịch khung: nếu chèn vào mạch khuôn cũ gây đột biến thêm một cặp Nu, nếu chèn vào mạch mới đang tổng hợp sẽ tạo nên đột biến mất một cặp Nu.
- Các đột biến cấu trúc NST thực chất là sự sắp xếp lại trình tự các gen, làm thay đổi hình dạng và cấu trúc của NST. Các dạng đột biến cấu trúc NST được phát hiện nhờ quan sát tế bào đang phân chia, mà chủ yếu dùng phương pháp nhuộm băng NST:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

1. Mất đoạn : A B C D E • F G H — Đột biến → A D E • F G H

2. Lặp đoạn : A B C D E • F G H — Đột biến → A B C B C D E • F G H

3. Đảo đoạn : A B C D E • F G H — Đột biến → A D C B E • F G H

4. Chuyển đoạn:

a)Chuyển đoạn trong cùng 1 NST:

A B C D E • F G H — Đột biến → A B E • F C D G H

b)Chuyển đoạn giữa 2 NST khác nhau:

-Chuyển đoạn tương hỗ:

A B C D E • F G H — Đột biến → M N O C D E • F G H

M N O P Q • R — Đột biến → A B P Q • R

-Chuyển đoạn không tương hỗ:

A B C D E • F G H — Đột biến → C D E • F G H

M N O P Q • R — Đột biến → A B M N O P Q • R

- Đột biến mất đoạn có thể mất đoạn đầu hay đoạn giữa của NST, làm giảm số lượng gen trên NST.
  - Đoạn bị mất nếu không chứa tâm động sẽ tiêu biến
  - Hậu quả đột biến mất đoạn phụ thuộc chiều dài đoạn bị mất, nếu chỉ mất 1 phần của gen sẽ chỉ ảnh hưởng đến 1 gen còn nếu mất đoạn nhiều gen thì sẽ gây nên kiểu hình bất thường.
  - Mất đoạn lớn thường gây chết hoặc giảm sức sống. Mất đoạn nhỏ có thể không làm giảm sức sống ⇒ ứng dụng để loại bỏ các gen có hại.
  - Hậu quả đột biến mất đoạn cũng khác nhau ở động vật và thực vật. Nếu mất đoạn thì các tinh trùng vẫn thụ tinh bình thường còn hạt phấn sẽ không thể tham gia quá trình thụ tinh.
  - Các cá thể đồng hợp tử mất đoạn thường bị chết, còn các cá thể mất đoạn dị hợp tử (có 1 NST mất đoạn và 1 NST tương đồng bình thường) có thể bị chết do mất cân bằng gen hoặc do các gen lặn có hại được biểu hiện.
  - Một số trường hợp đặc biệt khi sự mất đoạn xảy ra và các đoạn chứa tâm gắn lại với nhau sẽ hình thành nên các NST 2 tâm, 3 tâm,...
  - Đột biến mất đoạn gây nên hiện tượng giả trội: đoạn bị mất chứa gen trội nên các alen lặn tương ứng trên NST còn lại sẽ biểu hiện kiểu hình ⇒ phát hiện mất đoạn. Đột biến mất đoạn cũng có thể phát hiện khi quan sát quá trình tiếp hợp của cá thể mất đoạn dị hợp tử tạo vòng tiếp hợp.
  - Đột biến mất đoạn dẫn đến mất các tính trạng tương ứng, được sử dụng để xác định vị trí của gen trên NST ⇒ lập bản đồ gen.
- Đột biến lặp đoạn có thể làm tăng cường hoặc giảm bớt mức biểu hiện của tính trạng.
  - Lặp đoạn có thể là liền kề nhau (lặp đoạn liên tiếp) hoặc cách xa nhau (lặp đoạn xen).
  - Thể đột biến lặp đoạn dị hợp tử khi tiếp hợp ở kì đầu giảm phân I cũng sẽ tạo vòng tiếp hợp như mất đoạn.

⇒ Mất đoạn và lặp đoạn thường xảy ra do hậu quả của trao đổi chéo không cân ở kì đầu giảm phân I. Để phân biệt thì đem so sánh với nhiễm sắc đồ.

  - Lặp đoạn có ý nghĩa đối với sự tiến hoá của các gen vì tạo ra đoạn vật chất di truyền bổ sung. Sau đó nhờ đột biến và chọn lọc tự nhiên có thể hình thành các gen mới.
- Đảo đoạn NST thường ít ảnh hưởng tới sức sống của cá thể mang đoạn đảo vì vật chất di truyền không bị mất mát.
  - Nếu đoạn đảo rơi vào các gen quan trọng thì sẽ ảnh hưởng tới sức sống hoặc khả năng sinh sản

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

của cá thể.
- Các cá thể đảo đoạn dị hợp tử khi giảm phân nếu trao đổi chéo xảy ra trong vùng đoạn đảo sẽ tạo thành một nửa các giao tử không bình thường (bán bất thụ) do đó làm giảm khả năng sinh sản.
- Cá thể dị hợp tử về đảo đoạn khi tiếp hợp trong giảm phân hình thành cấu trúc vòng kép.
- Đột biến đảo đoạn gây ra sự sắp xếp lại các gen, góp phần tạo ra sự đa dạng giữa các thứ, các nòi trong cùng 1 loài.
- Đột biến đảo đoạn góp phần vào quá trình tiến hóa hình thành loài mới.

- Đột biến chuyển đoạn lớn thường gây chết hoặc mất khả năng sinh sản. Chuyển đoạn nhỏ ít ảnh hưởng đến sức sống.
  - Đột biến chuyển đoạn làm thay đổi nhóm gen liên kết.
  - Các cá thể chuyển đoạn dị hợp tử cũng có hiện tượng bán bất thụ.
  - Các cá thể chuyển đoạn dị hợp tử khi tiếp hợp thường bắt đôi với nhau tạo cấu trúc hình chữ thập hoặc hình số 8. Từ chữ thập chuyển đoạn vào kì sau có thể có 7 kiểu phân li NST tạo 14 loại giao tử khác nhau.
  - Chuyển đoạn tương hỗ thường xảy ra giữa các NST có các trình tự tương đồng.
  - Dùng để xác định vị trí gen trên NST.
  - Khi chuyển đoạn xảy ra trên cùng 1 NST thì gọi là chuyển vị và không gây thay đổi về vật chất di truyền mà chỉ gây nên sự thay vị trí của gen.
  - Chuyển đoạn NST cũng góp phần vào quá trình tiến hóa tạo loài mới. Ngoài ra, chuyển đoạn còn được ứng dụng để tổ hợp gen, chuyển gen để tạo giống mới.
  - Chuyển đoạn sáp nhập tâm hay Robertson làm giảm số lượng NST hay có thể nói là làm giảm số lượng nhóm gen liên kết.
- Các đột biến cấu trúc NST có thể xảy ra ở tế bào sinh dưỡng (soma) hoặc tế bào sinh dục và gây nên các hậu quả khác nhau.
- Nguyên nhân gây các đột biến cấu trúc NST: do các tác nhân vật lí, hóa học, sinh học hoặc rối loạn sinh lí nội bào. Khả năng đột biến tùy thuộc độ bền của NST ở các giai đoạn khác nhau.
- 2 cơ chế chủ yếu gây đột biến cấu trúc:
  - Tác nhân đột biến làm đứt gãy NST sau đó đoạn bị đứt được nối lại một cách không bình thường hoặc mất đi.
  - Do trao đổi chéo không cân trong tiếp hợp giảm phân.
- Một số ví dụ về đột biến cấu trúc:
  - Mất đoạn nhỏ đầu NST 21 gây ung thư máu; mất đoạn trên NST số 5 gây hội chứng tiếng mèo kêu Criduchat,...
  - Lặp đoạn 16A trên NST X ở ruồi giấm làm mắt lồi thành mắt dẹt; ở đại mạch lặp đoạn làm tăng hoạt tính của enzim amilaza;....
  - Ở ruồi giấm phát hiện 12 dạng đảo đoạn khác nhau trên NST số 3 liên quan tới khả năng chống chịu với các điều kiện nhiệt độ khác nhau;...
  - Người ta phát hiện nhiều đột biến chuyển đoạn nhỏ ở lúa, chuối, đậu...; ở người chuyển đoạn thuận nghịch giữa NST 22 và số 9 tạo ra NST Philadelphia gây bệnh ung thư bạch cầu ác tính, chuyển đoạn giữa NST 21 với NST 14 có thể gây nên hội chứng Down nếu có sự kết hợp sự phân li NST bất thường;....
- Một số thể dị bội: thể khuyết nhiễm (thể không) $(2n-2)$; thể một nhiễm $(2n-1)$; thể tam nhiễm (thể ba) $(2n+1)$; thể bốn nhiễm $(2n+2)$; thể một kép $(2n-1-1)$; thể ba kép $(2n+1+1)$;....
- Đột biến dị bội thường gặp ở thực vật, ít gặp ở động vật.
- Nguyên nhân phát sinh các thể đột biến dị bội thường là do rối loạn quá trình phân li của một hoặc một vài cặp NST trong giảm phân mà chủ yếu là giảm phân I.
- Hiện tượng lệch bội có thể xảy ra trong cả nguyên phân ở các tế bào sinh dưỡng (2n). Khi lệch bội xảy ra ở giai đoạn phát triển sớm của hợp tử thì một phần của cơ thể mang đột biến lệch bội và hình thành thể khảm.
- Sự không phân li của NST có thể xảy ra đối với NST thường hoặc NST giới tính.
- Sự tăng hay giảm số lượng của 1 hay 1 số cặp NST làm mất cân bằng gen nên thể lệch bội thường

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản.

- Đột biến lệch bội cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa; tạo giống mới mang các gen quý với nhau; xác định xem gen nằm trên NST nào;...
- Một số ví dụ về thể đột biến lệch bội:
  - Ở người hội chứng Down 95% do đột biến dị bội ở cặp NST số 21, người bị Down mang 3 NST 21 trong tế bào. Tỉ lệ sinh con bị Down tăng dần theo tuổi của mẹ, có thể nguyên nhân là do sự tiếp hợp giữa các NST kéo dài ở các tế bào sinh dục,..
  - 3 NST số 13 – 15 : sứt môi, thừa ngón, chết yểu; 3 NST số 16 – 18: ngón trỏ dài hơn ngón giữa, tai thấp, hàm bé,...
  - Sự phân li bất thường ở các cặp NST giới tính XX hoặc XY dẫn đến 1 số hội chứng như Claiphentơ (XXY), Tơcnơ (XO), siêu nữ (XXX), thể ba nhiễm nam (XYY),...còn thể OY không gặp vì thường chết ở giai đoạn hợp tử do thiếu gen nghiêm trọng vì NST Y mang rất ít gen,...
  - Ở thực vật thường gặp các thể lệch bội: cà độc dược phát hiện 12 dạng thể ba tương ứng với 12 cặp NST, hình thành 12 dạng quả khác nhau,...
- Thường thì các thể lệch bội thiếu gen sẽ gây chết nhiều hơn các thể lệch bội thừa gen, nguyên nhân là do sự thiếu hụt sản phẩm từ các gen cần thiết cũng như các gen lặn có hại được biểu hiện và gây chết.
- Rối loạn quá trình phân li của cả bộ NST trong giảm phân của cơ thể 2n dẫn đến hình thành giao tử 2n. Sự kết hợp các giao tử 2n sẽ dẫn đến hình thành thể tứ bội 4n, sự kết hợp của giao tử 2n với giao tử n bình thường sẽ dẫn đến sự hình thành thể tam bội 3n.
- Thể tứ bội có thể tạo thành qua nguyên phân ở giai đoạn đầu của phôi nếu có sự rối loạn trên toàn bộ các cặp NST.
- Sự rối loạn của cả bộ NST trong nguyên phân của đỉnh sinh trưởng dẫn đến tạo thể khảm tứ bội trên cây lưỡng bội.
- Thể tam bội 3n có thể tạo ra khi lai thể lưỡng bội 2n với thể tứ bội 4n.
- Thể dị đa bội (song nhị bội) có thể được hình thành do lai xa kết hợp với đa bội hóa hoặc dung hợp tế bào trần của 2 loài khác nhau.
- Thể dị đa bội do chứa bộ NST lưỡng bội nên giảm phân tạo giao tử bình thường do đó sinh sản hữu tính bình thường.
- Nhận biết thể đa bội bằng quan sát: tế bào đa bội to hơn bình thường, thể đa bội chống chịu tốt hơn,...
- Các thể đa bội chẵn và dị đa bội có thể tạo thành giống mới có ý nghĩa cho tiến hóa và chọn giống.
- Đa bội thường gặp ở thực vật ít gặp ở động vật do: động vật có cơ chế cách li sinh sản phức tạp, động vật có hệ thần kinh phát triển, động vật dễ bị rối loạn về giới tính khi xảy ra đa bội.
- Lai xa kèm đa bội hóa là phương thức hình thành loài chủ yếu ở thực vật, có đến 75% thực vật có hoa là thể đa bội,..
- Một số động vật như thằn lằn, kì giông, cá hồi, tằm dâu, giun đũa, giun đất cũng là đa bội; gần đây người ta còn tìm thấy loài động vật đa bội có khả năng sinh sản hữu tính.
- Thể tam bội thường bị bất thụ do không tạo được giao tử bình thường trong giảm phân vì các NST tương đồng không thể tiếp hợp bình thường. Tuy nhiên, theo lí thuyết nếu tạo giao tử mang n NST đơn thì vẫn có khả năng thụ tinh bình thường dù xác suất là cực nhỏ.
- Một số ví dụ về thể đa bội:
  - Chuối nhà tam bội (3n) thường không có hạt; lúa mì lục bội; rau muống lục bội; nho tam bội; dưa hấu tam bội; tằm dâu tứ bội;...
  - Cây lai của cải củ 2n = 18R và cải bắp 2n = 18B có 36 NST (18R + 18B); cỏ Spartina dùng cho chăn nuôi bò sữa là thể dị đa bội của 1 loài cỏ từ Anh và 1 loài từ Mĩ có bộ NST là 120 (50 +70);...

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Dạng đột biến nào gây hậu quả lớn nhất về mặt di truyền:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Mất cặp Nu trước mã kết thúc. B. Mất cặp Nu sau bộ ba mở đầu.
C. Thay thế một cặp Nu ở đoạn giữa của gen. D. Thêm một cặp Nu trước mã mở đầu.

Câu 2: Đột biến gen trội xảy ra trong quá trình giảm phân sẽ biểu hiện:
A. Ngay trong giao tử của cơ thể B. Một phần cơ thể tạo thể khảm
C. Ngay trong hợp tử được tạo ra D. Kiểu hình cơ thể mang đột biến

Câu 3: Loại đột biến có thể xuất hiện ngay trong đời cá thể:
1. Đột biến soma
2. Đột biến tiền phôi
3. Đột biến giao tử

A. 1 và 2 B. 1 và 3 C. 2 và 3 D. 1;2 và 3.

Câu 4: Một gen bị đột biến mất 3 cặp Nu; số liên kết hidro của gen sẽ thay đổi là:
A. Giảm 6 hoặc 9 B. Giảm 6 hoặc 7 hoặc 9
C. Tăng 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc 9 D. Giảm 6 hoặc 7 hoặc 8 hoặc 9

Câu 5: Một gen bị đột biến làm giảm 1 axit amin trong chuỗi polipeptit so với chuỗi polipeptit bình thường. Dạng đột biến đã xảy ra là:
A. Mất 3 Nu trong 1 bộ ba B. Mất 3 cặp Nu trong gen
C. Mất 3 cặp Nu trong một bộ ba D. Mất 3 cặp Nu của 3 bộ ba liên tiếp

Câu 6: Căn cứ để phân biệt đột biến trội hay lặn là:
A. Đối tượng xuất hiện đột biến
B. Hướng biểu hiện kiểu hình đột biến
C. Cơ quan xuất hiện đột biến
D. Sự biểu hiện kiểu hình đột biến ở thế hệ đầu hay thế hệ tiếp sau

Câu 7: Một gen của ruồi giấm bị đột biến mất một cặp Nu ở giữa vùng mã hóa của gen. Sau đột biến, chuỗi polipeptit được tổng hợp nhiều khả năng so với chuỗi polipeptit do gen bình thường tổng hợp sẽ:
A. Không thay đổi số lượng axit amin B. Giảm 1 axit amin
C. Giảm 2 axit amin D. Giảm 3 axit amin

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 8: Một đột biến làm cho da có khả năng tiết mùi thơm. Một phụ nữ bị bệnh này có da bị khảm trên đó có vùng tiết mùi thơm có vùng da không tiết mùi thơm. Người phụ nữ có kiểu gen là:
A. Đồng hợp tử về gen đột biến lặn nằm trên NST thường.
B. Dị hợp tử về gen đột biến trội nằm trên NST thường.
C. Dị hợp tử về gen đột biến trội nằm trên NST X.
D. Dị hợp tử về gen đột biến lặn trên NST thường.

Câu 9: Các tia phóng xạ có tác dụng kích thích trong gây đột biến, điều lí giải nào là đúng với cơ chế tác dụng của tia phóng xạ ?
A. Các tia phóng xạ mang năng lượng lớn nên sẽ tách các electron của các phân tử axit nucleic gây đột biến.
B. Các tia phóng xạ làm cho khả năng hóa hợp của các nguyên tử tăng lên bằng cách làm cho electron ở lớp ngoài cùng thay đổi quỹ đạo hoạt động, các liên kết yếu bị phá hủy làm cho các phân tử tăng khả năng hóa hợp.
C. Các tia phóng xạ xuyên sâu nên tách các phân tử nước gây mất nước và làm đứt các liên kết.
D. Các tia phóng xạ truyền năng lượng làm cho các phân tử trong tế bào sẽ tăng hoạt động dẫn đến đột biến.

Câu 10: Điều giải thích đúng với tác dụng gây ion hóa của các tia phóng xạ?
A. Năng lượng sẽ được truyền qua các phân tử làm các phân tử này mất electron, như vậy kết quả thu được khi chiếu tia phóng xạ là một electron bị tách ra.
B. Năng lượng sẽ tách electron làm biến đổi ion âm thành ion dương.
C. Năng lượng sẽ làm cho các nguyên tử bị mất điện tử trở thành ion dương, như vậy kết quả thu được khi chiếu tia phóng xạ là một ion dương và một electron.
D. Năng lượng sẽ gắn thêm electron vào ion dương biến ion dương này thành ion âm.

Câu 11: Dạng đột biến nào có thể phát sinh tự phát trong tế bào?
A. Thay thế cặp Nu B. Đảo vị trí cặp Nu C. Mất cặp Nu D. Thêm cặp Nu

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 12: Sự tiếp hợp giữa 2 crômatit cùng nguồn gốc trong cặp tương đồng, sau đó trao đổi chéo các đoạn có độ dài khác nhau sẽ làm phát sinh loại biến dị

A. đột biến chuyển đoạn NST. **B.** hoán vị gen.

C. đột biến mất cặp nucleotit. **D.** đột biến mất đoạn và lặp đoạn NST.

Câu 13: Việc loại khỏi các gen không mong muốn khỏi giống được thực hiện nhờ loại đột biến nào?

A. Mất đoạn NST **B.** Đảo đoạn NST **C.** Lặp đoạn NST **D.** Chuyển đoạn NST

Câu 14: Một đột biến sai nghĩa đã xảy ra ở vùng mã hóa của 1 gen. Tuy nhiên người ta thấy protein được tổng hợp từ gen này vẫn hoạt động bình thường, nguyên nhân là do

A. tính thoái hóa của mã di truyền

B. đột biến xảy ra trong vùng intron

C. đột biến này rơi vào vùng không quy định cấu trúc không gian của protein

D. đã có 1 protein khác sửa sai

Câu 15: Cho các phát biểu về đột biến gen:

1. Đột biến điểm đa số là đột biến trung tính.
2. Đột biến gen cũng có thể dẫn đến hình thành loài mới.
3. Đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu chủ yếu cho quá trình tiến hóa.
4. Một đột biến gen trội được tạo ra trong quá trình giảm phân thì nó luôn được biểu hiện ở đời sau.
5. Một đột biến gen trội xảy ra ở tế bào soma thì không được di truyền cho đời sau.

Số phát biểu đúng là:

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Xét từng ý ta có :

Câu 16: Dạng đột biến gây hậu quả lớn nhất là:

A. Chuyển đoạn tương hỗ và không tương hỗ.

B. Đảo đoạn NST

C. Lặp đoạn NST.

D. Mất đoạn lớn NST.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 17: A và B là 2 loài thân thuộc có thành phần gen gần giống nhau và hàm lượng ADN xấp xỉ nhau; trong đó loài A có bộ NST $2n = 20$ và loài B có bộ NST $2N = 18$. Nguyên nhân có thể là do:

A. Đột biến trao đổi chéo lệch giữa các NST.

B. Đột biến mất đoạn: NST bị đứt thành 2 đoạn, đoạn ngắn chứa tâm động còn đoạn dài không chứa tâm động nên bị tiêu biến.

C. Đột biến mất đoạn ở 2 NST khác nhau làm tiêu biến 2 NST

D. Đột biến chuyển đoạn làm 2 cặp NST không tương đồng dính nhau tạo thành 1 cặp NST tương đồng có kích thước lớn hơn.

Câu 18: Trường hợp nào không phải thể lệch bội:

A. $2n + 2$ **B.** $n + 2$ **C.** $2n - 2$ **D.** $2n + 1$

Câu 19: Bệnh, hội chứng nào xảy ra do đột biến cấu trúc NST?

A. Tớcnơ **B.** Bạch tạng **C.** Down **D.** Patau

Câu 20: Đột biến có lợi được ứng dụng trong ngành công nghiệp xản suất rượu bia là:

A. Mất đoạn NST **B.** Đảo đoạn NST **C.** Lặp đoạn NST **D.** Chuyển đoạn NST

Câu 21: Một thể khảm đa bội xuất hiện trên cây lưỡng bội do:

A. Hợp tử bị đột biến đa bội

B. Một hoặc 1 số tế bào sinh dưỡng bị đột biến đa bội

C. Tế bào sinh dục bị đột biến đa bội khi giảm phân

D. Sự thụ tinh giữa các giao tử bất thường.

Câu 22: Những dạng đột biến nào có thể không làm mất hoặc thêm vật chất di truyền trên 1 NST?

A. Chuyển đoạn và lặp đoạn **B.** Đảo đoạn và lặp đoạn

C. Mất đoạn và lặp đoạn **D.** Đảo đoạn và chuyển đoạn

Câu 23: Quan sát tế bào của 1 thai nhi thấy có 45 NST và 1 NST X, trong đó các cặp NST đều có chiếc tương đồng. Thai nhi này sẽ phát triển như thế nào?

A. Phát triển thành bé gái siêu nữ. **B.** Phát triển thành bé trai bị Claiphentơ

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. Phát triển thành bé gái bị Down D. Phát triển thành bé gai bị Tócnơ

Câu 24: Kiểu đột biến cấu trúc NST nào làm cho 1 số gen trên NST xếp lại gần nhau hơn?

A. Mất đoạn và chuyển đoạn. B. Đảo đoạn.

C. Đảo đoạn và chuyển đoạn. D. Cả A và B.

Câu 25: Tế bào có kiểu gen AAA thuộc thể đột biến nào?

A. Dị bội B. Đa bội C. Dị đa bội D. A hoặc B

Câu 26: Kiểu đột biến cấu trúc NST làm cho 1 số gen trên NST tách xa nhau:

A. Đảo đoạn và chuyển đoạn. B. Mất đoạn và lặp đoạn.

C. Chuyển đoạn và lặp đoạn. D. Cả A và C.

Câu 27: Rối loạn trong sự phân li toàn bộ các NST của cơ thể $2n = 12$ làm xuất hiện thể:

A. $2n + 2 = 14$ B. $2n - 2 = 10$ C. $4n = 24$ D. $3n = 18$

Câu 28: Dạng đột biến chắc chắn làm thay đổi vị trí giữa các gen giữa 2 NST thuộc cặp tương đồng là:

A. Mất đoạn NST B. Đảo đoạn NST C. Lặp đoạn NST D. Chuyển đoạn NST

Câu 29: Ở ruồi giấm trong lần phân bào II xảy ra sự rối loạn phân li ở NST số 2 ở 1 trong 2 tế bào con sẽ dẫn đến:

A. 2 tinh trùng bình thường và 2 tinh trùng thừa 1 NST số 2

B. 2 tinh trùng đều thiếu 1 NST số 2 và 2 tinh trùng bình thường

C. 2 tinh trùng bình thường, 1 tinh trùng thừa 1 NST số 2 và 1 tinh trùng thiếu 1 NST số 2.

D. 4 tinh trùng bất thường.

Câu 30: 1 tế bào sinh giao tử có kiểu gen $\frac{ABCD}{abcd}\frac{EFGH}{efgh}$, giao tử tạo ra do đột biến đảo đoạn trong giảm phân là:

A. abcdd và EFGGH B. ABCD và efgh C. ABC và EFGHD D. ABCD và egfh

Câu 31: Để phân biệt người phụ nữ bình thường với người phụ nữ mang 3 NST X thì ta dựa vào:

A. Kiểu hình khác nhau của 2 người này

B. Khả năng sinh sản của 2 người phụ nữ này

C. Sự khác nhau về số thể Barr của 2 người này trong tế bào

D. Cả A, B và C.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 32: Chọn phát biểu sai:

A. Thể đa bội chẵn thường có khả năng hữu thụ.

B. Thể đa bội lẻ thường bất thụ và do đó không thể truyền lại kiểu gen cho thế hệ sau.

C. Thể dị đa bội thường có khả năng sinh sản hữu tính bình thường.

D. Các loài đa bội thường cho năng suất cao hơn so với các loài lưỡng bội.

Câu 33: Ở người không tìm thấy các thể đột biến dị bội ở các cặp NST số 1, 2 là vì:

A. Chưa tìm thấy do số người quá đông B. Cặp NST này không xảy ra đột biến

C. Cặp NST này rất lớn mang nhiều gen D. Người ta không để ý tới các thể đột biến này

Câu 34: Đột biến chuyển đoạn NST dễ xảy ra giữa các NST :

A. Nằm gần nhau hơn B. Có kích thước giống nhau hơn

C. Có hình dạng giống nhau hơn D. Chứa nhiều trình tự intron tương đồng hơn.

Câu 35: Nhận xét nào đúng với người:

A. Đột biến lệch bội về NST giới tính ít gây hại hơn so với NST thường

B. Đột biến lệch bội về NST thường gây chết toàn bộ

C. Đột biến đa bội cũng có thể xuất hiện

D. Đột biến dị bội về NST thường chỉ xảy ra ở các NST có số thứ tự gần NST giới tính

Câu 36: Dạng đột biến nào sau đây làm gen alen cùng nằm trên 1 NST?

A. Lặp đoạn B. Chuyển đoạn

C. Đảo đoạn D. Lặp đoạn hoặc chuyển đoạn

Câu 37: Nhận định nào dưới đây chưa đúng?

A. Tất cả đột biến gen khi phát sinh đều có thể biểu hiện ra kiểu hình của cơ thể.

B. Đột biến gen nhân sẽ di truyền cho thế hệ sau.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. Đột biến gen khi phát sinh sẽ được tái bản qua cơ chế tự nhân đôi của ADN.

D. Đột biến gen là những biến đổi xảy ra trên phân tử ADN.

Câu 38: Đột biến gen thường xảy ra vào thời điểm nào sau đây:

A. Khi ADN tái bản cùng với NST ở kì trung gian của quá trình phân bào.

B. Khi ADN phân li cùng với NST ở kì sau của quá trình phân bào.

C. Khi ADN đóng xoắn cùng với NST ở kì đầu của quá trình phân bào.

D. Khi NST đang đóng xoắn cùng với NST ở kì giữa của quá trình phân bào.

Câu 39: Tính chất nào là quan trọng nhất của đột biến gen mà nó ảnh hưởng đến đời sống của sinh vật:

A. di truyền được

B. đột ngột, vô hướng, riêng rẽ trên từng cá thể

C. khá phổ biến trong tế bào

D. đa số ở trạng thái lặn

Câu 40: Mặc dù không tiếp xúc với các tác nhân đột biến nhưng đột biến gen vẫn có thể xảy ra là vì

A. một số nucleotit có thể tồn tại lúc thì ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm gặp nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến mất cặp nucleotit.

B. một số nucleotit có thể tồn tại lúc thì ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm gặp nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến thay thế cặp nucleotit.

C. một số nucleotit có thể tồn tại lúc thì ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm gặp nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến thêm cặp nucleotit.

D. một số nucleotit có thể tồn tại lúc thì ở dạng bình thường, lúc khác lại ở dạng hiếm gặp nên chúng có khả năng bắt đôi với các loại nucleotit khác nhau dẫn đến đột biến đảo cặp nucleotit.

Câu 41: Nếu mất hoặc thêm một cặp nucleotit xảy ra ở codon đầu tiên trong đoạn mã hoá thì:

A. mất hoặc thêm một axitamin mới.

B. không ảnh hưởng gì tới qúa trình dịch mã.

C. thay đổi thành phần, trật tự sắp xếp của các axitamin trong chuỗi polipeptit do gen đó tổng hợp.

D. thay một axitamin này bằng axitamin khác.

Câu 42: Loại đột biến nào sau đây ít ảnh hưởng nhất đến sinh vật?

A. Một cặp nucleotit ở codon mở đầu bị thay đổi

B. Một cặp nucleotit ở đầu 5' của mạch gốc bị thay đổi

C. Một cặp nucleotit gần đầu 3' của mạch gốc bị thay đổi

D. Một cặp nucleotit bị mất đi gần đầu 5' của mạch gốc

Câu 43: Dạng đột biến nào sau đây làm biến đổi cấu trúc của protein tương ứng nhiều nhất?

A. Mất một nucleotit sau mã mở đầu.

B. Thêm một nucleotit ở bộ ba trước mã kết thúc.

C. Đảo vị trí giữa 2 nucleotit không làm xuất hiện mã kết thúc.

D. Thay một nucleotit ở vị trí thứ ba trong một bộ ba ở giữa gen.

Câu 44: Nếu đột biến gen xảy ra ở vùng khởi động của gen thì điều gì dưới đây có thể xảy ra?

A. Gen đột biến sẽ luôn được biểu hiện.

B. Gen bị đột biến có thể có sản phẩm bị thay đổi về chức năng.

C. Gen bị đột biến có thể tạo ra nhiều sản phẩm hơn.

D. Gen bị đột biến sẽ có sản phẩm bị thay đổi về cấu trúc.

Câu 45: Đột biến điểm xảy ra ở gen làm cho prôtêin enzim được tổng hợp từ gen này mất hoạt tính. Nhiều khả năng nhất đó là loại đột biến

A. thay thế một cặp nucleotit ở cặp nucleotit thứ nhất của một triplet trong vùng mã hóa ở đoạn giữa của gen.

B. thay thế một cặp nucleotit ở cặp nucleotit thứ ba ở mã mở đầu của gen.

C. thay thế một cặp nucleotit ở cặp nucleotit thứ nhất ở mã mở đầu của gen.

D. thay thế một cặp nucleotit ở cặp nucleotit thứ ba của một triplet trong vùng mã hóa ở đoạn giữa của gen.

Câu 46: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về hậu quả của đột biến gen?

A. Mức độ có lợi hay có hại của đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen, điều kiện môi trường.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B. Phần lớn đột biến điểm thường không được di truyền lại cho thế hệ sau.

C. Đột biến gen có thể có hại, có lợi hoặc trung tính đối với một thể đột biến.

D. Phần lớn đột biến điểm thường vô hại.

Câu 47: Ở sinh vật nhân sơ, tại sao nhiều đột biến thay thế một cặp nuclêôtit là đột biến trung tính?

A. Do tính chất thoái hóa của mã di truyền, đột biến làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác nhưng không làm thay đổi cấu trúc của prôtêin.

B. Do tính chất đặc hiệu của mã di truyền, đột biến không làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác.

C. Do tính chất phổ biến của mã di truyền, đột biến làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác.

D. Do tính chất thoái hóa của mã di truyền, đột biến làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác nhưng cùng mã hóa cho một loại axit amin.

Câu 48: Phát biểu nào sau đây nói về đột biến gen ở loài sinh sản hữu tính là không đúng?

A. Những đột biến làm tăng sự thích nghi, sức sống và sức sinh sản của sinh vật có xu hướng được chọn lọc tự nhiên giữ lại.

B. Chỉ các đột biến xuất hiện trong tế bào sinh tinh và sinh trứng mới được di truyền cho thế hệ sau

C. Các đột biến lặn gây chết có thể truyền cho thế hệ sau qua các cá thể có kiểu gen dị hợp tử.

D. Các đột biến có thể xảy ra ngẫu nhiên trong quá trình sao chép ADN.

Câu 49: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về hậu quả của đột biến gen?

A. Dạng đột biến mất hoặc thêm một cặp nucleotit trong đoạn intron thường ít gây hại cho cơ thể sinh vật.

B. Khi đột biến điểm làm thay đổi chức năng của protein thì đều có hại cho thể đột biến.

C. Đa số đột biến điểm là trung tính.

D. Mức độ gây hại của alen đột biến không những chỉ phụ thuộc vào mối tương tác của alen đột biến đó

Câu 50: Tần số đột biến gen phụ thuộc:

1. Loại tác nhân gây đột biến
2. Cường độ liều lượng của tác nhân
3. Đặc điểm cấu trúc của gen
4. Chức năng của gen

Phương án đúng là:

A. 1, 2 B. 1, 2, 3 C. 1, 2, 4 D. 1, 2, 3, 4

Câu 51: Khi chiếu xạ với cường độ thích hợp lên hạt đang nẩy mầm, đỉnh sinh trưởng, chồi ngọn người ta mong muốn tạo ra loại biến dị nào sau đây?

A. Đột biến giao tử. B. Đột biến tiền phôi. C. Đột biến soma. D. Đột biến đa bội.

Câu 52: Loại *đột biến* có thể xuất hiện ngay trong đời cá thể là:

A. Đột biến giao tử hoặc đột biến soma.

B. Đột biến soma hoặc thường biến.

C. Đột biến tiền phôi hoặc đột biến soma.

D. Đột biến tiền phôi, đột biến soma hoặc thường biến.

Câu 53: Kết luận nào sau đây là không đúng khi nói về đột biến?

A. Nếu đột biến xảy ra trong những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử (đột biến tiền phôi) có thể di truyền cho thế hệ sau bằng con đường sinh sản vô tính hoặc hữu tính.

B. Nếu đột biến phát sinh trong quá trình giảm phân tạo giao tử sẽ biểu hiện thành kiểu hình và di truyền cho thế hệ sau bằng con đường sinh sản hữu tính.

C. Nếu đột biến là trội, thể đột biến sẽ biểu hiện ngay thành kiểu hình và chịu sự tác động của chọn lọc tự nhiên.

D. Nếu đột biến xảy ra ở tế bào sinh dưỡng (đột biến soma) có thể di truyền cho thế hệ sau bằng con đường sinh sản vô tính.

Câu 54: Tại sao gen đột biến lặn trên nhiễm sắc thể X của người lại dễ được phát hiện hơn so với gen đột biến lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường?

A. Vì tần số đột biến gen trên nhiễm sắc thể X thường cao hơn so với trên nhiễm sắc thể Y.

B. Vì phần lớn các gen trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên Y.

C. Vì chỉ có một trong hai nhiễm sắc thể X của nữ giới hoạt động.

D. Vì gen đột biến trên nhiễm sắc thể X thường là gen trội.

Câu 55: Đột biến gen

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. phát sinh trong giảm phân sẽ được nhân lên ở một mô cơ thể và biểu hiện kiểu hình ở một phần cơ thể.

B. phát sinh trong nguyên phân của tế bào mô sinh dưỡng sẽ di truyền cho đời sau qua sinh sản hữu tính.

C. thường xuất hiện đồng loạt trên các cá thể cùng loài sống trong cùng một điều kiện sống.

D. phát sinh trong giảm phân sẽ đi vào giao tử và có thể di truyền được cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.

Câu 56: Khi nói về điểm khác nhau giữa đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể, điều nào sau đây không đúng?

A. đột biến gen xảy ra ở cấp phân tử còn đột biến nhiễm sắc thể xảy ra ở cấp tế bào

B. đột biến gen xảy ra với tần số cao hơn và phổ biến hơn đột biến nhiễm sắc thể

C. đột biến gen hầu hết đều có hại còn đột biến nhiễm sắc thể đều là đều có lợi

D. đột biến gen có tính thuận nghịch, đột biến nhiễm sắc thể không có tính thuận nghịch

Câu 57: Ngô là loài sinh sản hữu tính. Đột biến phát sinh ở quá trình nào sau đây có thể di truyền được cho thế hệ sau:

1. Lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử
2. Giảm phân để sinh hạt phấn
3. Giảm phân để tạo noãn
4. Nguyên phân ở tế bào lá

Phương án đúng là:

A. 1, 2 **B.** 2, 3 **C.** 1, 2, 3 **D.** 1, 2, 3, 4

Câu 58: Ở một loài thực vật, gen B quy định cánh hoa xanh; b quy định cánh hoa trắng. Ở một cây hoa trắng đồng hợp, trong quá trình phát triển cánh hoa, alen b bị đột biến thành alen B. Màu hoa sẽ:

A. tùy thuộc vào thời điểm xảy ra đột biến mà màu sắc cánh hoa có thể là màu xanh hoặc đốm xanh nền trắng.

B. cánh hoa sẽ có nền màu xanh nhạt (màu sắc trung gian giữa xanh và trắng)

C. không đổi màu do đột biến xôma nhỏ chỉ biểu hiện ở một vài tế bào không đủ để làm biến sắc cánh hoa

D. ở hoa bị đột biến, cánh hoa chuyển sang màu xanh

Câu 59: Khi một phân tử mARN của gen đột biến giải mã, các phân tử tARN có đối mã AAA tăng thêm một lượt vận chuyển axit amin, các phân tử tARN có đối mã GAA giảm bớt một lượt vận chuyển axit amin so với khi mARN của gen chưa đột biến giải mã.

Gen nói trên đã bị đột biến như thế nào?

A. trên mạch gốc 1X bị thay thế bằng 1T **B.** trên mạch gốc 1T bị thay thế bằng 1X

C. trên mạch gốc 1A bị thay thế bằng 1G **D.** trên mạch gốc 1G bị thay thế bằng 1A

Câu 60: Ở vi khuẩn, gen cấu trúc mã hóa loại protein A bị đột biến, gen đột biến điều khiển tổng hợp protein B. Cho biết phân tử protein B ít hơn A 1 axit amin và có 3 axit amin mới. Giả sử không có hiện tượng dư thừa mã di truyền và đột biến không làm xuất hiện mã kết thúc, loại đột biến đã xảy ra trong gen mã hóa protein A là:

A. mất 3 cặp nu thuộc 4 codon liên tiếp. **B.** thay thế 15 nu liên tiếp.

C. mất 3 cặp nu liên tiếp. **D.** mất 3 cặp nu thuộc 3 codon liên tiếp.

Câu 61: Hóa chất 5-BU thấm vào tế bào vi khuẩn đã gây đột biến thay thế A-T bằng cặp G-X ở một gen nhưng cấu trúc của phân tử protein do gen này tổng hợp vẫn không bị thay đổi so với ban đầu. Nguyên nhân là vì:

A. mã di truyền có tính thoái hóa **B.** mã di truyền có tính đặc hiệu

C. gen có các đoạn intron **D.** gen có các đoạn exon

Câu 62: Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể dễ nhận biết ở kì nào trong giảm phân?

A. Kì đầu lần phân bào I. **B.** Kì giữa lần phân bào I.

C. Kì đầu lần phân bào II. **D.** Kì giữa lần phân bào II.

Câu 63: Dựa vào sự kiện nào trong giảm phân để nhận biết có đột biến cấu trúc NST diễn ra.

A. Sự sắp xếp của các NST tương đồng ở mặt phẳng thoi phân bào trong kì giữa lần phân bào I.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B. Sự trao đổi chéo của các cặp NST tương đồng ở kì đầu lần phân bào I.

C. Sự tiếp hợp của các cặp NST tương đồng ở kì đầu lần phân bào I

D. Sự co ngắn đóng xoắn ở kì đầu lần phân bào I.

Câu 64: Sự trao đổi chéo không cân giữa các crômatit của các NST kép không tương đồng là nguyên nhân dẫn đến:

A. Hoán vị gen. B. Đột biến chuyển đoạn.

C. Đột biến đảo đoạn NST. D. Đột biến lặp đoạn và mất đoạn NST

Câu 65: Dạng đột biến cấu trúc NST chắc chắn dẫn đến làm tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể là

A. mất đoạn. B. đảo đoạn. C. lặp đoạn. D. chuyển đoạn.

Câu 66: Loại đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào dưới đây có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành gen mới?

A. Lặp đoạn kết hợp với mất đoạn B. Chuyển đoạn

C. Đảo đoạn D. Lặp đoạn

Câu 67: Phương pháp phát hiện đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thấy rõ nhất là

A. phát hiện thể đột biến. B. quan sát kiểu hình.

C. quan sát tế bào kết thúc phân chia. D. nhuộm băng nhiễm sắc thể.

Câu 68: Khi nói về đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi chiều dài của nhiễm sắc thể.

B. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên nhiễm sắc thể.

C. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm cho một số gen trên nhiễm sắc thể này được chuyển sang nhiễm sắc thể khác.

D. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm gia tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

Câu 69: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi số lượng gen có trong nhóm liên kết?

(1) Đột biến mất đoạn (2) Đột biến lặp đoạn

(3) Đột biến đảo đoạn (4) Đột biến chuyển đoạn trên cùng 1 NST

Phương án đúng là:

A. 2,3. B. 1,2. C. 3,4. D. 2,3,4.

Câu 70: Một gen có cấu trúc đầy đủ, nếu gen đó đứt ra và quay ngược 180^0, sau đó gắn trở lại vào ADN, khi đó quá trình phiên mã

A. có thể không diễn ra phiên mã vì cấu trúc của gen bị thay đổi.

B. diễn ra bình thường vì vùng trình tự nuclêôtit ở vùng điều hòa vẫn nhận biết và liên kết với ARN-polymeraza để khởi động và điều hòa phiên mã.

C. có thể phiên mã bình thường hoặc không vì enzim ARN polymeraza nhận ra sự thay đổi cấu trúc của gen.

D. không diễn ra vì vùng trình tự nucleotit ở vùng điều hòa không nhận biết và liên kết với ARN polymeraza để khởi động phiên mã và điều hòa phiên mã.

Câu 71: Trong một quần thể thực vật, trên nhiễm sắc thể số II các gen phân bố theo trình tự là ABCDEFGH, do đột biến đảo đoạn NST, người ta phát hiện thấy các gen phân bố theo các trình tự khác nhau là

1. ABCDEFGH. 2. AGCEFBDH 3. ABCGFEDH 4. AGCBFEDH

Mối liên hệ trong quá trình phát sinh các dạng đột biến đảo đoạn ở trên l

A. $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 2$. B. $1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2$.

C. $1 \leftarrow 3 \leftarrow 4 \rightarrow 2$. D. $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$.

Câu 72: Khi nói về đột biến lệch bội, phát biểu nào sau đây không đúng ?

A. Đột biến lệch bội chỉ xảy ra ở nhiễm sắc thể thường, không xảy ra ở nhiễm sắc thể giới tính.

B. Đột biến lệch bội có thể phát sinh trong nguyên phân hoặc trong giảm phân

C. Đột biến lệch bội xảy ra do rối loạn phân bào làm cho một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể không thể phân li

D. Đột biến lệch bội làm thay đổi số lượng ở một số hoặc một số cặp nhiễm sắc thể.

Câu 73: Nguyên nhân chính làm cho đa số các cơ thể lai xa chỉ có thể sinh sản sinh dưỡng là

A. không có sự tương hợp về cấu tạo cơ quan sinh sản với các cá thể cùng loài.

B. bộ NST của bố và mẹ trong các con lai khác nhau về số lượng, hình dạng, kích thước, cấu trúc.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

C. có sự cách li hình thái với các cá thể cùng loài.

D. cơ quan sinh sản thường bị thoái hoá.

Câu 74: Hội chứng Down ở người là hậu quả của hiện tượng nào?

A. Tiếp hợp lệch của NST khi giảm phân.

B. Phân li không đồng đều của các NST.

C. Một cặp NST sau khi tự nhân đôi không phân li ở kì sau nguyên phân.

D. Không phân li của một cặp NST ở kì sau phân bào I hay phân bào II của giảm phân.

Câu 75: Ở cà độc dược, 2n = 24 chỉ có tế bào noãn thừa 1 nhiễm sắc thể mới thụ tinh bình thường, còn hạt phấn thừa 1 nhiễm sắc thể bị teo hoặc không nẩy ống phấn để thụ tinh được. Cho biết thể tam nhiễm ở cặp nhiễm sắc thể số 1 cho quả tròn, còn thể song nhiễm bình thường cho dạng quả bầu dục. Cho biết các kiểu giao tử của cây tam nhiễm đực, nêu tình trạng hoạt động của chúng?

A. Giao tử (n +1) bất thụ. B. Không có giao tử hữu thụ.

C. Giao tử (n) và (n +1) hữu thụ. D. Giao tử (n) hữu thụ và (n+1) bất thụ.

Câu 76: Người ta có thể tạo ra các quả không hạt bằng cách

A. Xử lí cây bằng hooc môn

B. Tạo cây tam bội

C. Tạo cây tứ bội

D. Tạo cây tam bội hoặc xử lí cây bằng hoocmon

Câu 77: Khi nói về đột biến đa bội, phát biểu nào sau đây sai?

A. Quá trình tổng hợp các chất hữu cơ trong tế bào đa bội xảy ra mạnh mẽ hơn so với trong tế bào lưỡng bội.

B. Các thể tự đa bội lẻ (3n, 5n,...) hầu như không có khả năng sinh giao tử bình thường.

C. Những giống cây ăn quả không hạt như nho, dưa hấu thường là tự đa bội lẻ.

D. Hiện tượng tự đa bội khá phổ biến ở động vật trong khi ở thực vật là tương đối hiếm.

Câu 78: Để tăng năng suất cây trồng người ta có thể tạo ra các giống cây tam bội. Loài cây nào sau đây phù hợp nhất cho việc tạo giống theo phương pháp đó?

1. Ngô. 2. Đậu tương. 3. Củ cải đường.

4. Lúa đại mạch. 5. Dưa hấu. 6. Nho.

A. 3, 4, 6. B. 1, 3, 5. C. 3, 5, 6. D. 2, 4, 6.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 79: Khi nói về gen trên NST thường, điều nào sau đây không đúng?

A. Trong quá trình giảm phân, mỗi alen chỉ nhân đôi một lần.

B. Khi NST bị đột biến số lượng, thì có thể bị thay đổi thành phần và số lượng gen trên NST.

C. Mỗi NST mang nhiều gen và di truyền cùng nhau cho nên liên kết gen là hiện tượng phổ biến.

D. Tồn tại theo cặp alen, trong đó một alen có nguồn gốc từ bố và một alen có nguồn gốc từ mẹ.

Câu 80: Đột biến nào sau đây khác với các loại đột biến còn lại về mặt phân loại?

A. Đột biến làm mắt lồi trở thành mắt dẹt ở ruồi giấm.

B. Đột biến gây bệnh ung thư máu ở người.

C. Đột biến làm mất khả năng tổng hợp sắc tố trên da của cơ thể.

D. Đột biến làm tăng hoạt tính của enzim amilaza ở lúa đại mạch.

Câu 81: Cơ chế tác dụng của consixin là:

A. Tách sớm tâm động của các NST kép.

B. Ngăn cản không cho các NST trượt trên thoi vô sắc.

C. Cản trở sự hình thành thoi vô sắc.

D. Ngăn cản không cho màng tế bào phân chia.

Câu 82: Nuôi cấy hạt phấn của một cây lưỡng bội có kiểu gen aaBb để tạo nên các mô đơn bội. Sau đó xử lí các mô đơn bội này bằng consixin gây lưỡng bội hóa và kích thích chúng phát triển thành cây hoàn chỉnh. Các cây này có kiểu gen là

A. aaaBBb, aaaBbb. B. aaBb, aaBB, aabb. C. aaaaBBbb. D. aaBB, aabb.

Câu 83: Cho lai 2 cây lưỡng bội có kiểu gen Aa và aa với nhau, ở đời con thu được 1 cây tứ bội có kiểu gen Aaaa. Đột biến tứ bội này xảy ra ở

A. lần giảm phân I hoặc giảm phân II của cả bố và mẹ

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B. lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử Aa

C. lần giảm phân I của cơ thể Aa và giảm phân I hoặc giảm phân II của cơ thể aa

D. lần giảm phân II của cả bố và mẹ

Câu 84: Ở người, bệnh mù màu do một alen lặn quy định. Bố mẹ có kiểu gen: X^AX^a x X^AY, họ sinh con có kiểu gen $X^AX^aX^a$. Nếu không có sự biến đổi trong cấu trúc NST thì nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này là

A. do sự rối loạn phân bào II xảy ra trong giảm phân của bố.

B. do sự rối loạn phân bào II xảy ra trong giảm phân của mẹ.

C. do sự rối loạn phân bào I xảy ra trong giảm phân của bố.

D. do sự rối loạn phân bào I xảy ra trong giảm phân của mẹ.

Câu 85: Xét một cặp NST tương đồng $\frac{ABCDE}{abcde}$. Khi giảm phân hình thành giao tử, thấy xuất hiện loại giao tử ABCcDE. Nguyên nhân làm xuất hiện loại giao tử này là:

A. do sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các cromatit khác nguồn gốc xảy ra ở kì đầu của giảm phân 1.

B. do sự tiếp hợp và trao đổi chéo không cân giữa các cromatit cùng nguồn gốc xảy ra vào kì đầu của giảm phân 1.

C. do sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các cromatit cùng nguồn gốc xảy ra ở kì đầu của giảm phân 1.

D. do sự tiếp hợp và trao đổi chéo không cân giữa các cromatit khác nguồn gốc xảy ra vào kì đầu của giảm phân 1.

Câu 86: Xét một gen có 2 alen, quá trình giao phối ngẫu nhiên đã tạo ra 5 kiểu gen khác nhau trong quần thể. Cho rằng không có đột biến xảy ra, quần thể và gen nói trên có đặc điểm gì?

A. Quần thể tứ bội, gen nằm trên NST thường.

B. Quần thể lưỡng bội, gen nằm trên NST X ở đoạn không tương đồng với Y.

C. Quần thể tứ bội, gen nằm trên NST thường hoặc quần thể lưỡng bội, gen nằm trên X ở đoạn không tương đồng với Y.

D. Quần thể ngũ bội, gen nằm trên NST thường.

Câu 87: Cho các phát biểu về đột biến gen:

1. Đột biến điểm đa số là có hại ở mức phân tử.
2. Đột biến gen cũng có thể dẫn đến hình thành loài mới.
3. Đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu chủ yếu cho quá trình tiến hóa.
4. Một đột biến gen trội được tạo ra trong quá trình giảm phân thì nó luôn được biểu hiện ở đời sau.
5. Một đột biến gen trội xảy ra ở tế bào sôma thì không được di truyền cho đời sau.

Số phát biểu đúng là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 88: Cho các phát biểu về đột biến như sau:

1. Các đột biến gen trội khi được thụ tinh đi vào hợp tử sẽ luôn biểu hiện thành tính trạng và truyền lại cho đời sau qua sinh sản hữu tính.
2. Đột biến cấu trúc NST làm mất mát vật chất di truyền cũng có thể gây ung thư.
3. Đột biến chuyển đoạn NST có thể không làm thay đổi vật chất di truyền trên NST.
4. Đột biến gen lặn xảy ra ở các giao tử thì sẽ được truyền lại ở đời sau.

Số phát biểu đúng là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 89: Cho các phát biểu sau:

1. Cơ thể lai xa nếu không được đa bội hóa thì sẽ không thể hình thành nên loài mới.
2. Một gen có cấu trúc đầy đủ, nếu gen đó đứt ra và quay ngược 180°, sau đó gắn trở lại vào ADN, khi đó quá trình phiên mã bình thường.
3. Sự trao đổi đoạn tương đồng giữa các cromatit thuộc các NST tương đồng sẽ tạo nên dạng đột biến chuyển đoạn tương hỗ.
4. Khi NST bị đột biến số lượng thì số lượng gen trên NST sẽ bị thay đổi.

Số phát biểu đúng là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		B	D	A	D	C	D	A	D	C
1	A	A	D	A	C	C	D	D	B	C
2	C	B	D	D	D	D	D	C	B	C
3	D	C	B	C	D	A	A	A	A	A
4	B	C	B	A	C	A	B	D	B	B
5	B	C	C	B	B	D	C	C	A	D
6	A	A	A	C	B	C	D	D	B	B
7	B	A	A	B	D	D	D	D	C	B
8	C	C	D	C	B	D	C	B	B	A

GIẢI CHI TIẾT CÁC CÂU HỎI KHÓ

Câu 1: Đột biến gây hậu quả lớn nhất tức là nó gây nên sự biến đổi nhiều nhất trong chuỗi polipeptit do gen tổng hợp. Ở đây xét từng đột biến ta có:

Câu A: Mất 1 cặp Nu trước mã kết thúc, như vậy gần như chuỗi polipeptit đã được tổng hợp hoàn chỉnh, do đó sự dịch khung đọc di truyền sẽ chỉ làm thay đổi axit amin từ vị trí mã kết thúc đến khi xuất hiện mã kết thúc sớm và do đó sự thay đổi với chuỗi polipeptit cũng là không quá nhiều.

Câu B: Ngay sau bộ ba mở đầu nếu mất 1 cặp Nu thì khung đọc di truyền sẽ bị thay đổi ngay từ axit main thứ 2 sau axit amin đầu tiên do đó sẽ gây sự sai khác lớn về mặt di truyền. Thường các trường hợp như vậy đều dẫn đến xuất hiện sớm 1 bộ ba kết thúc và làm chuỗi polipeptit ngắn lại, mất chức năng.

Câu C: Đột biến thay thế 1 cặp Nu sẽ chỉ làm thay đổi 1 axit amin duy nhất do đó hậu quả là không lớn nếu axit amin do bộ ba đột biến quy định không quá quan trọng.

Câu D: Đột biến thêm 1 cặp Nu ở mã mở đầu sẽ không gây hậu quả gì đến chuỗi polipeptit được tổng hợp vì nó nằm ngoài vùng mã hóa của gen.

Như vậy, đột biến mất 1 cặp Nu sau mã mở đầu gây hậu quả nghiêm trọng nhất.

⇒ Chọn **B.**

Câu 2: Đột biến gen trội đó phải được đi vào hợp tử thì nó mới được biểu hiện. Những hợp tử không được tạo thành từ giao tử mang đột biến đó cũng sẽ không biểu hiện ra kiểu hình. Khi đi vào hợp tử thì toàn bộ cơ thể sẽ mang gen đột biến do đó sẽ là thể đột biến chứ không phải thể khảm.

⇒ Chọn **D.**

Câu 3: Ta cần chú ý rằng giảm phân tạo giao tử thì giao tử không còn thuộc đời cá thể đó nữa. Giao tử bản chất nó chính là 1 phần của vòng đời cá thể khác, giai đoạn đơn bội. Do đó, đột biến giao tử không phải là thuộc đời cá thể.

⇒ Chọn **A.**

Câu 4: Ba cặp Nu bị mất có thể rơi vào 4 trường hợp:

- Cả 3 cặp nu bị mất đều là A-T ⇒ số liên kết hidro bị giảm = 3.2 = 6.
- Trong 3 cặp Nu bị mất có 2 cặp là A-T và 1 cặp là G-X ⇒ số liên kết hidro bị giảm = 2.2 + 3.1 = 7.
- Trong 3 cặp Nu bị mất có 1 cặp là A-T và 2 cặp là G-X ⇒ số liên kết hidro bị giảm = 2.1 + 3.2 = 8.
- Cả 3 cặp nu bị mất đều là G-X ⇒ số liên kết hidro bị giảm = 3.3 = 9.

⇒ Chọn **D.**

Câu 6: Căn cứ để phân biệt đột biến trội hay lặn là sự biểu hiện kiểu hình ở thế hệ sau:

- Nếu thế hệ sau đó đột biến được biểu hiện ngay thì đột biến thường là đột biến trội.
- Nếu thế hệ sau đó đột biến chưa được biểu hiện mà chỉ biểu hiện ở các thế hệ tiếp theo thì đó là đột biến gen lặn. Do gen lặn thường đi vào thể dị hợp và ở thế hệ tiếp sau nó mới đi vào các thể đồng hợp lặn và được biểu hiện.

⇒ Chọn **D.**

Câu 7: Ruồi giấm là sinh vật nhân thực do đó gen thuộc dạng phân mảnh.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Một đột biến mất 1 cặp Nu xảy ra ở giữa vùng mã hóa (vùng mã hóa bao gồm trình tự mã hóa exon và trình tự không mã hóa intron) nếu rơi vào trình tự mã hóa exon sẽ gây ra sự dịch khung đọc mã di truyền và do đó gây sự biến đổi axit amin từ vị trí đột biến đến cuối chuỗi. Từ giữa chuỗi đến cuối chuỗi thì không thể chỉ có 1, 2 hay 3 axit amin mà phải là nhiều axit amin do đó đáp án B, C và D sẽ không hợp lí.

Như vậy, khả năng cao nhất là đột biến rơi vào intron của gen do đó sẽ không gây dịch khung đọc mã di truyền và do đó chuỗi polipeptit sẽ không bị thay đổi.

⇒ Chọn **A.**

Câu 8: Ta biết rằng ở người phụ nữ có hiện tượng bất hoạt 1 trong 2 NST X trong tế bào tạo thể Barr, do đó các gen nằm trên NST X bị bất hoạt sẽ không được biểu hiện. Người phụ nữ có sự biểu hiện của đột biến làm da có mùi thơm xuất hiện từng mảng chứng tỏ người này phải có kiểu gen dị hợp về đột biến này và gen nằm trên NST X.

⇒ Chọn **C.**

Câu 11: Trong tế bào các Nu có thể tồn tại ở dạng thường hoặc dạng hiếm. Khi ở dạng hiếm, các Nu có thể bắt cặp nhầm từ đó dẫn đến đột biến thay thế cặp Nu.

⇒ Chọn **A.**

Câu 14: Đột biến sai nghĩa tức là đột biến gây nên sự thay đổi bộ ba mã hóa axit amin, bộ ba mới mã hóa cho axit amin khác với bộ ba cũ. Như vậy, đột biến chắc chắn xảy ra trong trình tự exon và làm thay đổi axit amin chứ không thể là do tính thoái hóa.

Ở đây, axit amin đã bị thay đổi nhưng chức năng của protein vẫn giữ nguyên chứng tỏ cấu hình không gian của protein không bị thay đôi vì protein hoạt động chỉ khi nó ở dạng cấu hình không gian. Nguyên nhân nhiều khả năng nhất có lẽ do axit amin bị thay đổi không nằm trong vùng quy định cấu trúc không gian của protein này do đó không ảnh hưởng đến chức năng của protein.

Protein sửa chữa sai sót cho protein khác là rất khó khăn nên đáp án này không thuyết phục.

⇒ Chọn **C.**

Câu 15: 1. Đột biến điểm chủ yếu là dạng đột biến thay thế do đột biến thay thế thường không gây hậu quả nghiêm trọng và nó dễ xảy ra vì trong đột biến thay thế có thể phát sinh ngẫu nhiên do các Nu ở dạng hiếm, do tính thoái hóa của mã di truyền ⇒ ĐÚNG.

2. Đột biến gen làm thay đổi cấu trúc cơ quan sinh sản hoặc thay đổi tập tính sinh sản của loài sẽ dẫn đến sự cách li sinh sản do đó có thể dẫn đến hình thành loài mới ⇒ ĐÚNG.

3. Đột biến gen làm phát sinh alen mới, ít gây hại nghiêm trọng và dễ xảy ra do đó nó là nguồn nguyên liệu chủ yếu cho tiến hóa ⇒ ĐÚNG.

4. Một đột biến gen trội phát sinh trong giảm phân muốn được biểu hiện thì nó phải được đi vào hợp tử đồng thời nó không gây chết cho hợp tử. Như vậy, đột biến phát sinh có thể được biểu hiện hoặc không ⇒ SAI.

5. Đột biến xảy ra ở tế bào soma vẫn có thể được truyền lại cho đời sau nếu loài có khả năng sinh sản vô tính ⇒ SAI.

Vậy có 3 ý đúng.

⇒ Chọn **C.**

Câu 17: Bộ NST của loài sau đột biến bị giảm do đó đây là đột biến chuyển đoạn sáp nhập tâm.

⇒ Chọn **D.**

Câu 19: Hội chứng Tớcnơ do đột biến lệch bội ở cặp NST giới tính.

Bệnh bạch tạng do đột biến gen lặn trên NST thường.

Hội chứng Down do đột biến lệch bội ở cặp NST 21 hoặc đột biến chuyển đoạn giữa NST 21 với 1 NST khác mà thường là NST 14.

Patau là hội chứng gây ra do đột biến lệch bội ở cặp NST 13.

Như vậy chỉ có hội chứng Down có thể do đột biến cấu trúc NST.

⇒ Chọn **C.**

Câu 20: Đột biến lặp đoạn làm tăng hoạt tính của enzim amilaza ở lúa đại mạch được ứng dụng trong ngành sản xuất bia rượu.

⇒ Chọn **C.**

Câu 22: Đột biến đảo đoạn và chuyển đoạn trên cùng 1 NST sẽ không làm thay đổi lượng vật chất di truyền

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

trên NST.
⇒ Chọn **D.**
Câu 25: Ở đây ta cần xét thêm các NST khác.
Nếu các NST khác cũng có 3 chiếc trong 1 nhóm liên kết thì đây là thể đa bội còn nếu chỉ có nhóm AAA có 3 chiếc còn các nhóm khác vẫn có 2 chiếc thì đây là thể tam nhiễm - dị đa bội.
⇒ Chọn **D.**
Câu 32: Xét từng đáp án ta có:
Câu A: Thể đa bội chẵn thường tạo giao tử bình thường do đó khả năng hữu thụ rất cao ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Thể đa bội lẻ thường tạo giao tử bất thường do đó không có khả năng sinh sản hữu tính, tuy nhiên nếu loài có khả năng sinh sản vô tính thì vẫn truyền lại kiểu gen cho thế hệ sau bình thường ⇒ SAI.
Câu C: Thể dị đa bội thường vẫn giảm phân cho giao tử bình thường do đó vẫn có khả năng sinh sản hữu tính bình thường ⇒ ĐÚNG.
Câu D: Các loài đa bội có lượng ADN tăng gấp bội do đó hoạt động trao đổi chất cũng tăng lên và do đó tích lũy chất dinh dưỡng cũng tăng nên năng suất cao hơn so với loài lưỡng bội ⇒ ĐÚNG.
⇒ Chọn **B.**
Câu 33: Người ta không tìm thấy các thể đột biến dị bội ở cặp NST số 1, 2 ở người là do cặp NST này rất lớn nên nó mang rất nhiều gen vì vậy khi thừa hoặc thiếu NST sẽ làm mất cân bằng vật chất di truyền lớn và thường gây chết.
⇒ Chọn **C.**
Câu 34: Đột biến chuyển đoạn xảy ra giữa các NST thuộc các cặp không tương đồng. Muốn trao đổi các đoạn cho nhau thì chúng cần có quá trình bắt cặp, sự bắt cặp chỉ xảy ra khi giữa các NST có các trình tự giống nhau. Do đó, xác suất bắt cặp sẽ cao hơn với các NST có nhiều trình tự tương đồng hơn.
⇒ Chọn **D.**
Câu 35: Xét từng đáp án ta có:
Câu A: Ở người NST X nếu thừa thì sẽ bị bất hoạt do đó không gây nhiều hậu quả nghiêm trọng còn NST Y mang ít gen nên có thừa cũng không gây nhiều hậu quả nghiêm trọng. NST khi bị thừa hoặc thiếu sẽ gây mất cân bằng vật chất di truyền do đó gây hại nhiều hơn ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Đột biến lệch bội về NST thường chỉ gây chết ở các cặp NST có kích thước lớn còn các NST có kích thước nhỏ thường chỉ gây các hậu quả về kiểu hình mà không gây chết ⇒ SAI.
Câu C: Ở người đột biến đa bội là không thể tồn tại do rối loạn về giới tính cũng như thần kinh, sinh lý và cũng chưa tìm được trường hợp người đa bội nào, có lẽ nếu có thì cũng chết từ giai đoạn hợp tử ⇒ SAI.
Câu D: Đột biến dị bội là xảy ra ở tất cả các cặp NST nhưng hậu quả thì khác nhau ⇒ SAI.
⇒ Chọn **A.**
Câu 36: Gen alen tức là cùng locut trên 1 cặp NST tương đồng.
Câu A: Lặp đoạn có thể dẫn tới lặp gen do đó sẽ làm cho 2 alen thuộc cùng locus cùng nằm trên 1 NST ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Chuyển đoạn trong 1 NST không đưa alen cùng locut mới vào NST được và hơn nữa sẽ không làm thay đổi lượng vật chất di truyền của NST ⇒ SAI.
Câu C: Đảo đoạn cũng không làm thay đổi số lượng gen trên NST ⇒ SAI.
Câu D: Chỉ có lặp đoạn còn chuyển đoạn không đúng.
⇒ Chọn **A.**
Câu 42: Đột biến càng rơi vào cuối chuỗi polipeptit thì hậu quả càng ít nghiêm trọng. Trên gen theo chiều mã hóa thì cuối chuỗi polipeptit chính là đầu 5' của mạch gốc. Như vậy, đột biến càng rơi vào phía đầu 5' mạch gốc thì càng ít gây hậu quả nghiêm trọng cho sinh vật. ⇒ Chọn **B.**
Câu 44: Vùng khởi động của gen chỉ liên quan đến sự phiên mã của gen đó, như vậy sự thay đổi của vùng này sẽ chỉ gây ra những thay đổi về số lượng sản phẩm của gen chứ không ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm (cấu trúc, thành phần, trật tự sắp xếp axit amin).
Vùng khởi động là vị trí gắn với enzim ARN polimeraza. Do đó, đột biến xảy ra ở vùng này sẽ có những khả năng sau:
- Đột biến làm tăng ái lực của vùng khởi động với enzim ARN polimeraza, khi đó ARN polimeraza sẽ tăng phiên mã gen dẫn đến làm tăng sản phẩm của gen.
- Đột biến cũng có thể làm giảm ái lực của vùng khởi động với enzim ARN polimeraza, khi đó sự phiên mã

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

của gen sẽ giảm đi dẫn đến giảm sản phẩm của gen.
- Đột biến không làm thay đổi ái lực của vùng khởi động với enzim ARN polimeraza, khi đó sự phiên mã của gen là không thay đổi và lượng sản phẩm do gen tạo ra cũng không đổi.
- Đột biến làm vùng khởi động mất hoàn toàn ái lực với enzim ARN polimeraza, khi đó gen sẽ không được phiên mã và sản phâm của gen sẽ không được tạo ra.
Như vậy, mọi khả năng chỉ là có thể chứ không thể khẳng định chắc chắn đột biến đó sẽ gây ra sự thay đổi gì. Do vậy chỉ có ý C là hợp lí.
⇒ Chọn **C.**

Câu 45: Gen đột biến vẫn tổng hợp được protein enzim chứng tỏ chuỗi polipeptit vẫn được tạo ra nhưng mất hoạt tính. Do đó, đột biến không thể rơi vào mã mở đầu vì nếu đột biến rơi vào mã mở đầu thì sẽ không thể dịch mã tạo ra chuỗi polipeptit.
Protein do gen đột biến tổng hợp bị mất hoạt tính chứng đã có sự thay đổi axit amin ở giữa vùng mã hóa của gen. Sự thay thế 1 cặp Nu ở 1 bộ ba sẽ có nhiều khả năng làm thay đổi axit amin nếu cặp Nu bị thay thế không rơi vào Nu dẫn đến bộ ba thoái hóa, hay thay thế cặp Nu ở vị trsi thứ 1 và 2 trong bộ ba. Sự thay thế cặp Nu ở vị trí thứ 3 trong triplet thường dẫn tới 1 bộ ba thoái hóa và do đó axit amin sẽ không thay đổi.
Vậy đáp án chính xác là thay thế 1 cặp Nu ở vị trí thứ nhất của 1 bộ ba ở giữa vùng mã hóa của gen.
⇒ Chọn **A.**

Câu 48: Đột biến xuất hiện trong các tế bào mầm sinh dục cũng có thể được truyền lại thế hệ sau qua sinh sản hữu tính. Hoặc nếu loài vừa có khả năng sinh sản hữu tính vừa có khả năng sinh sản vô tính thì dù đột biến phát sinh trong tế bào sinh dục hay tế bào soma thì vẫn có thể được truyền lại cho thế hệ sau.
⇒ Chọn **B.**

Câu 49: Với môi trường mà còn phụ thuộc vào tổ hợp gen chứa alen đó.
Một đột biến làm thay đổi chức năng của protein thường gây hại cho thể đột biến. Tuy nhiên, có 1 số trường hợp sự thay đổi chức năng của protein lại không gây hại cũng không có lợi hoặc sự thay đổi đó có lợi cho thể đột biến. Những sự thay đổi dẫn đến có lợi cho thể đột biến thường thấy khi môi trường sống bị thay đổi..
⇒ Chọn **B.**

Câu 50: Tần số đột biến gen phụ thuộc vào loại tác nhân, cường độ và liều lượng của tác nhân gây đột biến; ngoài ra cũng phụ thuộc vào cấu trúc của gen có bền vững hay không. Tần số đột biến không chịu ảnh hưởng của chứng năng gen, chứng năng của gen chỉ ảnh hưởng đến đột biến có được tích lũy hay không.
⇒ Chọn **B.**

Câu 53: Một đột biến phát sinh trong giảm phân thì muốn được biểu hiện ở đời sau và truyền lại qua sinh sản hữu tính thì cần một số điều kiện nhất định:
- Giao tử mang đột biến đó phải đi vào thụ tinh tạo hợp tử.
- Đột biến đó không gây chết cho hợp tử.
- Đột biến không gây mất khả năng sinh sản cho thể đột biến.
Do đó, đột biến phát sinh trong giảm phân chưa chắc đã được biểu hiện ở đời sau và truyền lại qua sinh sản hữu tính.
⇒ Chọn **B.**

Câu 56: Đột biến gen khác đột biến NST ở các điểm:
- Đột biến gen có tính thuận nghịch còn đột biến NST không có tính thuận nghịch.
- Đột biến gen có thể xảy ra ngẫu nhiên còn đột biến NST cần có tác nhân đột biến hoặc rối loạn sinh lí nội bào.
- Đột biến gen ở mức phân tử còn đột biến NST ở mức tế bào.
- Đột biến gen phổ biến hơn, ít gây hậu quả nghiêm trọng hơn đột biến NST.
⇒ Chọn **C.**

Câu 57: Xét từng ý ta có:
1. Đây là đột biến tiền phôi do đó đột biến có thể được di truyền cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.
2, 3: Đây là đột biến giao tử do đó đột biến có thể di truyền qua sinh sản hữu tính.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

4. Đây là đột biến soma do đó sẽ không thể di truyền qua sinh sản hữu tính.
Vậy chỉ có 1,2 và 3 đúng.
⇒ Chọn **C.**

Câu 58: Ở đây kiểu hình cánh hoa sẽ phụ thuộc vào thời điểm xảy ra đột biến. Nếu như đột biến xảy ra ở thời điểm đầu tiên của tế bào cánh hoa thì tất cả các tế bào cánh hoa sau này sẽ có kiểu gen Bb và biểu hiện màu xanh. Nếu đột biến xảy ra ở giai đoạn sau của sự phát triển thì sẽ có 2 dòng tế bào: 1 dòng có kiểu gen bb cho màu trắng còn 1 dòng có kiểu gen Bb cho màu xanh, tức là biểu hiện đốm xanh nền trắng.
⇒ Chọn **A.**

Câu 60: Protein B bị ít hơn protein A 1 axit amin chứng tỏ gen đột biến bị mất 3 cặp Nu so với gen bình thường. Tuy nhiên, protein B lại có 3 axit amin mới xuất hiện do đó 3 cặp Nu mất chắc chắn không thể liền nhau.
Để mất 3 cặp Nu đồng thời làm xuất hiện thêm 3 bộ ba mới thì 3 cặp Nu bị mất nhất định phải thuộc 4 codon liên tiếp, khi đó 9 cặp Nu còn lại của 4 bộ ba sẽ có trật tự sắp xếp mới và tạo nên 3 bộ ba mới.
⇒ Chọn **A.**

Câu 62: Đột biến cấu trúc NST muốn nhận biết được ta cần nhận biết các dấu hiệu đặc trưng của từng dạng. Các dấu hiệu đặc trưng của từng dạng đột biến cấu trúc NST được biểu hiện rõ nhất ở kì đầu giảm phân I. Do ở kì đầu giảm phân I có quá trình tiếp hợp giữa các NST tương đồng. Bằng cách nhuộm băng và quan sát dưới kính hiển vi thể dị hợp về các đột biến ta sẽ thấy:
- Nếu là đột biến mất đoạn thì cặp NST khi tiếp hợp hình thành 1 vòng tiếp hợp do đoạn không tương đồng của NST thường với đoạn bị mất phình lên.
- Nếu là đột biến lặp đoạn thì khi tiếp hợp cũng sẽ hình thành nên vòng tiếp hợp giống như mất đoạn. Bằng cách so sánh với nhiễm sắc đồ ta sẽ nhận biết NST bình thường là NST nào từ đó xác định đâu là mất đoạn và đâu là lặp đoạn.
- Nếu là đột biến đảo đoạn thì khi tiếp hợp sẽ hình thành nên cấu trúc vòng kép.
- Nếu là đột biến chuyển đoạn thì khi giảm phân kì đầu I sẽ hình thành cấu trúc hình chữ thập hoặc vòng số 8.
⇒ Chọn **A.**

Câu 66: Đột biến cấu trúc NST có vai trò quan trọng trong hình thành gen mới là lặp đoạn NST. Lặp đoạn NST sẽ dẫn đến lặp gen. Gen bị lặp tồn tại cùng với bản sao bình thường trong tế bào nên có thể không chịu tác dụng của CLTN do không được biểu hiện do đó nó sẽ tích lũy đột biến và tạo thành các gen mới, góp phần vào quá trình tiến hóa của gen.
⇒ Chọn **D.**

Câu 73: Các cơ thể lai xa mang bộ NST đơn bội của 2 loài bố mẹ khác nhau. Mỗi loài khác nhau có bộ NST khác nhau về số lượng, hình dạng, kích thước và cấu trúc NST. Do đó, ở kì đầu giảm phân I các NST sẽ không thể có quá trình tiếp hợp bình thường nên giảm phân không thể diễn ra để hình thành giao tử. Vì vậy, cơ thể lai xa không thể sinh sản hữu tính.
⇒ Chọn **B.**

Câu 79: Câu A: Trong giảm phân NST (ADN) chỉ nhân đôi 1 lần ở kì trung gian trước lần giảm phân I do đó các gen cũng chỉ được nhân đôi 1 lần ⇒ ĐÚNG.
Câu B: Khi NST bị đột biến số lượng thì sẽ chỉ làm thay đổi số lượng NST hay tổng số lượng gen trong tế bào còn số lượng gen trên NST sẽ không thay đổi ⇒ SAI.
Câu C:Liên kết gen là xu hướng chủ yếu và là hiện tượng phổ biến ⇒ ĐÚNG.
Câu D: NST thường tồn tại theo cặp tương đồng do đó gen trên NST cũng tồn tại theo cặp tương ứng ⇒ ĐÚNG.
⇒ Chọn **B.**

Câu 80: Câu A: Đây là đột biến lặp đoạn NST.
Câu B: Đây là đột biến mất đoạn NST.
Câu C: Đây là đột biến gen.
Câu D: Đây là đột biến lặp đoạn.
Như vậy cả A, B và D đều là đột biến cấu trúc NST còn câu C là đột biến gen.
⇒ Chọn **C.**

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 83: Cây tứ bội có kiểu gen Aaaa được tạo thành do sự kết hợp giao tử lưỡng bội Aa và aa.
Ta thấy giao tử Aa chỉ có thể được tạo thành từ cây Aa, do đó giao tử aa phải do cây aa tạo ra.
Cây Aa tạo giao tử Aa là do đột biến xảy ra ở lần giảm phân I.
Cây aa tạo giao tử aa là do đột biến ở lần giảm phân I hoặc II.
⇒ Chọn **C.**

Câu 85: Ta thấy giao tử tạo thành mang 2 bản sao của gen C/c. Đây là giao tử mang gen lặp. Hiện tượng lặp gen do đột biến lặp đoạn NST gây ra. Đột biến lặp đoạn xảy ra do sự tiếp hợp và trao đổi chéo không cân giữa các cromatit khác nguồn ở kì đầu giảm phân I.
⇒ Chọn **D.**

Câu 86: Một gen có 2 alen, trong quần thể có 5 kiểu gen về locut này có 2 trường hợp:
- Quần thể tứ bội, gen nằm trên NST thường: AAAA; AAAa; AAaa; Aaaa và aaaa.
– Quần thể lưỡng bội, gen nằm trên X ở đoạn không tương đồng với Y: X^AX^A; X^AX^a; X^aX^a; X^AY và X^aY.
⇒ Chọn **C.**

Câu 87: Xét từng ý ta có :
1. Đột biến điểm đa số là đột biến thay thế cặp Nu, mà đột biến thay thế cặp Nu thường trung tính. Do đó, đột biến điểm thường là đột biến trung tính ở mức phân tử ⇒ SAI.
2. Đột biến gen làm thay đổi cấu trúc cơ quan sinh sản hoặc thay đổi tập tính sinh sản sẽ dẫn đến cách li sinh sản từ đó có thể hình thành loài mới ⇒ ĐÚNG.
3. ĐÚNG.
4. Một đột biến gen trội muốn được biểu hiện cần một số điều kiện như giao mang đột biến đó cần được thụ tinh, đột biến đó không gây chết,... do đó đột biến đó có thể được biểu hiện chứ không chắc chắn ⇒ SAI.
5. Đột biến gen ở tế bào soma nếu loài có khả năng sinh sản vô tính thì sẽ vẫn được truyền lại cho thế hệ sau ⇒ SAI.
Vậy có 2 ý đúng.
⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 88: Xét từng ý ta có :
1. Nếu đột biến gen trội đó gây chết cho hợp tử hoặc gây vô sinh cho thể đột biến thì sẽ không được biểu hiện hoặc truyền lại qua sinh sản hữu tính ⇒ SAI.
2. Đột biến mất đoạn NST làm mất gen ức chế khối u có thể là nguyên nhân khởi phát của 1 khối u bất kì ⇒ ĐÚNG.
3. Đột biến chuyển đoạn NST nếu xảy ra trên cùng 1 NST thì sẽ không làm thay đổi lượng vật chất di truyền trên NST đó ⇒ ĐÚNG.
4. Đột biến gen muốn được truyền lại đời sau cần 1 số điều kiện như ý 1 nên không thể khẳng định chắc chắn ⇒ SAI.
Vậy có 2 ý đúng.
⇒ Chọn **B.**

Câu 89: Xét từng ý ta có:
1. Cơ thể lai xa nếu có khả năng sinh sản vô tính thì sẽ có thể tồn tại và do đó có thể hình thành nên loài mới ⇒ SAI.
2. ĐÚNG.
3. Sự trao đổi đoạn giữa các cromatit thuộc cặp NST tương đồng là hiện tượng bình thường và dẫn đến hoán vị gen ⇒ SAI.
4. NST bị đột biến số lượng thì sẽ chỉ làm thay đổi số lượng NST còn số lượng gen trên NST không thay đổi ⇒ SAI.
Vậy có 1 ý đúng.
⇒ Chọn **A.**

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

1. Đột biến gen

Đột biến thay thế

- Chú ý về số liên kết hiđro: A-T ⇒ 2 liên kết;
  G- X⇒ 3 liên kết
  - Số liên kết hiđro tăng 1⇒ thay A-T = G-X
  - Số liên kết hiđro giảm 1⇒ thay G-X = A-T
- Đột biến thay thế cặp Nu không làm thay đổi chiều dài của gen.

Dạng Nu loại hiếm tham gia vào quá trình nhân đôi:

- Nu loại hiếm sẽ liên kết với Nu không bổ sung với nó khác kích thước (G* kết hợp với T và ngược lại ; A* kết hợp với X và ngược lại)
- Số gen đột biến xuất hiện sau lần nhân đôi thứ k là: $2^{k-1} - 1$

⇒ Nu hiếm chỉ tham gia bắt cặp nhầm 1 lần.

Dạng đột biến thay thế cặp Nu gây ra bởi 5-BU:

* Thay thế 5-BU (chủ yếu thay thế A-T ⇒ G-X)

5- BU là tác nhân thì sau 3 lần nhân đôi mới có 1 gen mới bị đột biến thay thế A-T⇒ G-X

Nếu gen sau nhiều lần nhân đôi thì ta tính số gen bị thay cặp A-T⇒ G-X như sau:

- 1 gen bị đột biến sau lần nhân đôi tiếp theo sẽ thành 2 gen nên ta áp dụng với công thức gen nhân đôi.
- Sau 2 lần nhân đôi ta phải tính lại số gen đột biến vì khi đó số gen đột biến tăng lên 1

⇒ Sau k lần nhân đôi với k chẵn thì số gen bị đột biến gấp đôi lần trước đó; với k lẻ thì số gen bị đột biến gấp đôi lần trước đó cộng thêm 1

⇒ Khi có 1 phân tử 5-BU thì số gen bị đột biến tương ứng với số lần nhân đôi là:

k = 3 ⇒ 1
k = 4 ⇒ 2
k = 5 ⇒ 5
k = 6 ⇒ 10....

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

- Số gen bình thường = tổng số gen con - (số gen đột biến +1)
- Nếu sự bắt cặp nhầm của 5-BU chỉ diễn ra 1 lần còn những lần sau bắt cặp liên tục thì công thức tính số gen đột biến sau k lần nhân đôi là $2^{k-2} - 1$.

Dạng vừa thay thế vừa thêm (mất)

- Số liên kết hiđro tăng 2, chiều dài không đổi
  ⇒ Thay thế 2 cặp A – T ⇒ 2 cặp G – X
- Số liên kết hiđro tăng 2, chiều dài tăng $3,4A^0$ ⇒ thêm 1 cặp A-T
- Chiều dài giảm $3,4A^0$, số liên kết hiđro không đổi ⇒ mất 1 cặp A-T; thay 2 cặp A-T ⇒ 2 cặp G-X
- Số liên kết hiđro tăng 2 chiều dài không đổi⇒ thêm 2 cặp G-X, mất 2 cặp A-T nếu số Nu mỗi loại thay đổi hoặc thay 2 cặp A-T ⇒ 2 cặp G-X.

Dạng đột biến giao tử:

- Khi đột biến gen trong quá trình phát sinh giao tử thì tỉ lệ giao tử sẽ thay đổi theo tần số đột biến ⇒ viết tỉ lệ giao tử
- Dùng bảng Puttnett để tính tỉ lệ chung đời con

VD: Aa khi giảm phân A đột biến thành a với tần số 10% thì tỉ lệ giao tử tạo ra như thế nào?

Lời giải

Aa ⇒ bình thường sẽ cho 0,5A : 0,5a

Khi có đột biến A ⇒ a với tần số 10% thì tỉ lệ giao tử A = 0,5 – 0,5.0,1 = 0,45

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Tỉ lệ giao tử a $= 0,5 + 0,5.0,1 = 0,55$ hoặc a $= 1 - A = 1 - 0,45 = 0,55$

2. Đột biến cấu trúc NST

Dạng đột biến chuyển đoạn và tỉ lệ giao tử:

- Khi 1 tế bào có 2 cặp NST không tương đồng mang đột biến chuyển đoạn tương hỗ trong kì đầu giảm phân I: mỗi cặp NST tương đồng khi đó ở dạng kép tức là gồm 4 cromatit do đó sẽ có 2 khả năng phân li khác nhau và khi đó tổng tỉ lệ giao tử bình thường là $\frac{9}{16}$ còn tỉ lệ giao tử mang đột biến là $\frac{7}{16}$

⇒ Nếu có x % số tế bào mang đột biến chuyển đoạn trên thì:

+) Tỉ lệ giao tử đột biến $=$ x%.$\frac{7}{16}$

+) Tỉ lệ giao tử bình thường $=$ x%.$\frac{9}{16}$

- Khi tế bào có 2 cặp NST không tương đồng mang đột biến chuyển đoạn tương hỗ trong giảm phân II (hoặc không nói xảy ra ở thời điểm nào mà chỉ nói mang chuyển đoạn) thì tỉ lệ giao tử bình thường là $\frac{1}{4}$ còn giao tử đột biến là $\frac{3}{4}$.

⇒ Nếu có x% số tế bào mang đột biến chuyển đoạn trên thì:

+) Tỉ lệ giao tử đột biến $=$ x%.$\frac{3}{4}$

+) Tỉ lệ giao tử bình thường $=$ x%.$\frac{1}{4}$

- Khi có n NST xảy ra đột biến cấu trúc thì tỉ lệ giao tử bình thường = tỉ lệ giao tử đột biến= $\frac{1}{2}$ ở mỗi NST

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường $= \left(\frac{1}{2}\right)^n$

Tỉ lệ giao tử đột biến $= 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

3. Đột biến số lượng NST

a) Đột biến dị bội

* Các dạng :

- Thể khuyết (không) : 2n – 2 ; Thể khuyết kép: 2n – 2 - 2 .
- Thể 1: 2n – 1 ; Thể 1 kép : 2n – 1 – 1 .
- Thể 3: 2n + 1 ; Thể 3 kép : 2n + 1+ 1 .
- Thể 4: 2n + 2 ; Thể 4 kép : 2n + 2 + 2 .

(n: Số cặp NST).

DẠNG ĐỘT BIẾN	SỐ TRƯỜNG HỢP TƯƠNG ỨNG VỚI CÁC CẶP NST
Số dạng lệch bội đơn khác nhau	$C_n^1 = n$
Số dạng lệch bội kép khác nhau	$C_n^2 = \frac{n(n-1)}{2!}$
Có a thể lệch bội khác nhau	$A_n^a = \frac{n!}{(n-a)!}$

⇒ Lưu ý khi xét đến thể ba cặp NST giới tính ta cần xác định thêm ở cặp NST giới có 3 kiểu khác:

XXX; XXY; XYY

⇒ Khi đó số thể ba đơn sẽ là $(n - 1) + 3 = n + 2$

VD:

Bộ NST lưỡng bội của loài $= 24$. Xác định:

- Có bao nhiêu trường hợp thể 3 có thể xảy ra?
- Có bao nhiêu trường hợp thể 1 kép có thể xảy ra?
- Có bao nhiêu trường hợp đồng thời xảy ra cả 3 đột biến; thể 0, thể 1 và thể 3?

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lời giải

* Số trường hợp thể 3 có thể xảy ra:

$$2n = 24 \Rightarrow n = 12$$

+) Trường hợp này đơn giản, lệch bội có thể xảy ra ở mỗi cặp NST nên dễ dàng xác định số trường hợp = n = 12. Tuy nhiên, nên lưu công thức tổng quát để giúp các em giải quyết được những bài tập phức tạp hơn .

⇒ Thực chất: số trường hợp thể 3 $= C_n^1 = n = 12$

* Số trường hợp thể 1 kép có thể xảy ra:

HS phải hiểu được thể 1 kép tức đồng thời trong tế bào có 2 thể 1.

⇒ Thực chất: số trường hợp thể 1 kép $= C_n^2 = \frac{n(n-1)}{2} = \frac{12.11}{2} = 66$

* Số trường hợp đồng thời xảy ra cả 3 đột biến: thể 0, thể 1 và thể 3:

- Với thể lệch bội thứ nhất sẽ có n trường hợp tương ứng với n cặp NST.
- Với thể lệch bội thứ hai sẽ có (n – 1) trường hợp tương ứng với (n – 1) cặp NST còn lại.
- Với thể lệch bội thứ ba sẽ có (n – 2) trường hợp tương ứng với (n – 2) cặp NST còn lại.

Kết quả $= n(n-1)(n-2) = 12.11.10 = 1320$.

Tuy nhiên cần lưu ý công thức tổng quát:

⇒ Thực chất: số trường hợp đồng thời xảy ra 3 thể lệch bội $= A_n^a$

$= \frac{n!}{(n-a)!} = \frac{12!}{(12-3)!}$

$= \frac{12!}{9!} = 12.11.10 = 1320.$

Dạng bài cho cụ thể kiểu gen tính số thể ba đơn:

- Khi xét trên mỗi cặp NST tương đồng cặp gen dị hợp (A;a) thì mỗi cặp khi đó sẽ có thể có 4 kiểu thể ba khác nhau:
  - Chỉ đột biến về alen A: AAA
  - Chỉ đột biến về alen a: aaa
  - Đột biến về alen A khi dị hợp: AAa
  - Đột biến về alen a khi dị hợp: Aaa

⇒ n cặp sẽ có 4.n loại đột biến đơn khác nhau.

⇒ Lưu ý nếu cặp gen cho ở trạng thái đồng hợp hay dị hợp đều có 2 kiểu thể ba có thể.

⇒ Lưu ý khi xét đến cặp NST giới tính kiểu XX-XY thì ta cần xét riêng cặp này khi đột biến thể ba:

+) XX: giống như NST thường có 4 kiểu.

+) XY: - đoạn không tương đồng trên X sẽ có 5 kiểu
- đoạn tương đồng sẽ có 12 kiểu
- đoạn không tương đồng trên Y sẽ có 5 kiểu

⇒ Ta tính trên NST thường riêng và NST giới tính riêng sau đó cộng vào.

Dạng bài rối loạn phân li trong phép lai:

⇒ Cơ thể 2n khi rối loạn phân li trong giảm phân I hoặc II sẽ tạo giao tử bình thường n; 2 loại giao tử đột biến là n + 1 và n − 1.

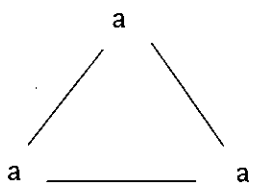
- Cách viết giao tử thể ba 2n + 1 (dễ nhầm với 3n)

- Thực vật: Cơ thể 2n + 1 ở hoa đực chỉ cho hạt phấn n có khả năng thụ tinh (giao tử n + 1 bất thụ)
  Hoa cái cho cả giao tử n và n+1 có khả năng thụ tinh

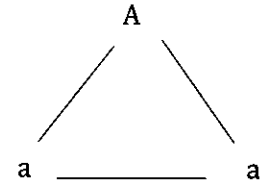
- **VD:** Kiểu gen aaa và Aaa ở hoa cái theo sơ đồ sau

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



3a: 3aa = 1a : 1aa



1A : 2a : 2Aa : 1aa

– Hoa đực: aaa chỉ chi giao tử a; Aaa: cho $\frac{1}{3}$A + $\frac{2}{3}$a có khả năng thụ tinh (từ sơ đồ trên)

- Trong các phép lai cụ thể ta cần xét sự rối loạn phân li trong giảm phân I hay giảm phân II:
  - Với cặp gen đồng hợp hoặc dị hợp khi rối loạn giảm phân I sẽ tạo 2 loại giao tử đột biến là AA (aa) hoặc Aa và O.
  - Với cặp gen đồng hợp khi rối loạn giảm phân II cũng sẽ tạo 2 loại giao tử đột biến là AA (aa) và O.
  - Với cặp gen dị hợp khi rối loạn giảm phân II sẽ tạo 3 loại giao tử đột biến là AA; aa và O.
  - Cần chú ý đề bài cho là 1 tế bào rối loạn hay 1 số tế bào (cơ thể):

+) Nếu 1 tế bào rối loạn ở giảm phân I sẽ chỉ cho các giao tử trên; nếu 1 tế bào ở giảm phân II rối loạn sẽ cho 2 giao tử đột biến và 2 giao tử bình thường; nếu cả 2 tế bào cùng rối loạn thì mới cho đủ các loại giao tử đột biến.

+) Nếu 1 số tế bào (cơ thể) rối loạn thì ngoài các giao tử đột biến trên còn cho các giao tử bình thường.

- Trong phép lai nhiều cặp gen ta tách từng cặp gen để tính số giao tử của cặp đó, sau đó tích xác suất các cặp lại để ra tỉ lệ và số loại giao tử khác nhau.

VD: AaBb rối loạn cặp Bb trong giảm phân I thì cơ thể có kiểu gen trên cho bao nhiêu loại giao tử?

Lời giải

+) Aa cho 2 loại là A và a.

+) Bb rối loạn giảm phân I cho 4 loại là B; b; Bb; O.

⇒ Tổng cơ thể cho 2.4 = 8 loại giao tử là: AB; Ab; Abb; A; aB; ab; aBb; a.

⇒ Trong phép lai tính tỉ lệ hợp tử khi có đột biến trong giảm phân:

+) Bằng cách tách từng cặp gen sau đó tổ hợp lại ta tính tỉ lệ giao tử của từng cơ thể sau đó kẻ khung punnett để tổ hợp và đếm.

+) Ta tính riêng số loại hợp tử của từng cặp gen sau đó tổ hợp lại.

VD: Cho phép lai cái Aabb x đực AaBb, trong quá trình giảm phân ở con cái cặp Aa rối loạn giảm phân II, con đực cặp Bb rối loạn giảm phân I. Số loại hợp tử bình thường và số loại hợp tử đột biến là?

Lời giải

Cách 1:

Cái: Aa rối loạn giảm phân II cho 5 loại giao tử là A; a; AA; aa; O

bb bình thường cho 1 loại duy nhất b

⇒ Cái cho 5 loại giao tử là Ab; ab; AAb; aab; b

Đực: Aa bình thường cho 2 loại giao tử là A; a

Bb rối loạn giảm phân I cho 4 loại giao tử là B; b; Bb; O

⇒ Đực cho 2.4 = 8 loại giao tử là AB; Ab; ABb; A; aB; ab; aBb; a

Kẻ khung Pettnet ta sẽ đếm được:

Có 6 loại hợp tử bình thường là AABb; Aabb; AaBb; Aabb; aaBb; aabb

Có 30 loại hợp tử đột biến trong đó:

+) Có 11 loại hợp tử thừa 1 NST là AABbb; AaBbb; aaBbb; AAABb; AAAbb; AaaBb; Aaabb; AaaBb; Aaabb; aaaBb; aaabb

+) Có 7 loại hợp tử thiếu 1 NST là ABb; Aab; aab; Abb; Abb;aBb;abb

+) Có 2 loại hợp tử thiếu 2 NST là Ab và ab

+) Có 4 loại hợp tử thừa 2 NST là AAAbbb; Aaabbb; AaaBbb; aaaBbb

+) Có 6 loại hợp chứa thành phần đột biến là AAAb; Aaab; Aaab; aaab; Abbb; aBbb

Cách 2: Xét cặp Aa x Aa

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Cái: Aa rối loạn giảm phân II cho 5 loại giao tử là A; a; AA; aa; O

Đực: Aa bình thường cho 2 loại là A; a

⇒ Cho 3 loại hợp tử bình thường là AA; Aa; aa và 6 loại hợp tử đột biến là AAA; AAa; A; Aaa; aaa; a

Xét cặp bb x Bb

Cái: bb bình thường cho b

Đực: Bb rối loạn giảm phân I cho 4 loại giao tử là B; b; Bb; O

⇒ Cho 2 loại hợp tử bình thường là Bb; bb và 2 loại hợp tử đột biến là Bbb và b

Vậy có $3.2 = 6$ loại hợp tử bình thường và $3.2 + 6.2 + 6.2 = 30$ hợp tử đột biến.

*** *Nên dùng cách 2 trong các bài tập vì cách này rút ngắn thời gian rất nhiều.*

Dạng hoán vị có rối loạn phân li:

- Nếu xảy ra rối loạn phân li trong giảm phân I thì không xuất hiện các giao tử đột biến không mang gen hoán vị giống nhau nhưng xuất hiện giao tử đột biến mang toàn gen hoán vị ⇒ cho 11 loại giao tử
- Nếu xảy ra rối loạn phân li trong giảm phân II thì sẽ xuất hiện các giao tử đột biến không mang gen hoán vị giống nhau nhưng không xuất hiện giao tử đột biến mang toàn gen hoán vị ⇒ cho 11 loại giao tử

VD: $\frac{AB}{ab}$ có hoán vị và xảy ra rối loạn phân li trong giảm phân I, cơ thể có kiểu gen trên giảm phân cho số loại giao tử tối đa là:

Lời giải

+) $\frac{AB}{ab}$ khi giảm phân không hoán vị bình thường cho AB; ab

+) $\frac{AB}{ab}$ khi giảm phân có hoán vị bình thường cho AB; Ab; aB; ab

+) $\frac{AB}{ab}$ khi giảm phân không hoán vị có đột biến cho $\frac{AB}{ab}$; O

+) $\frac{AB}{ab}$ khi giảm phân có hoán vị có đột biến cho $\frac{AB}{Ab}; \frac{AB}{ab}; \frac{AB}{aB}; \frac{Ab}{ab}; \frac{aB}{ab}; \frac{Ab}{aB}$; O

⇒ Tổng tạo 11 loại giao tử

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài tập lại thể đột biến:

- Khi cho kiểu gen của P ta áp dụng cách viết giao tử hình tam giác để tìm tỉ lệ các giao tử sau đó kẻ khung Punnett để tính.

⇒ Cách tìm nhanh tỉ lệ kiểu hình với dạng này là tính tỉ lệ giao tử lặn mỗi bên để tính kiểu hình lặn ⇒ tỉ lệ phân li kiểu hình

- Nếu đề cho tỉ lệ kiểu hình bắt tìm kiểu gen của P:

Từ tỉ lệ kiểu hình lặn ta tìm tỉ lệ giao tử lặn mỗi bên để tìm kiểu gen thích hợp.

⇒ Chú ý tỉ lệ giao tử sinh ra, tỉ lệ giao tử có khả năng thụ tinh để tính toán chính xác.

b) Đột biến đa bội

*** Viết giao tử:**

- Các dạng

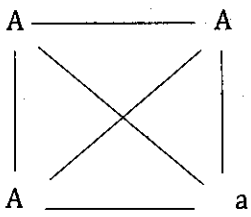
-Đa bội chẵn: Tứ bội (4n), Lục bội (6n), Bát bội (8n) ...

-Đa bội lẻ: Tam bội (3n), Ngũ bội (5n), Thất bội (7n) ...

- Cách viết giao tử :

Cách 1: kẻ khung ứng góc – số alen ứng với số đỉnh của hình

+ Đối với kiểu gen AAAa: cá thể này tạo hai loại giao tử với tỉ lệ.

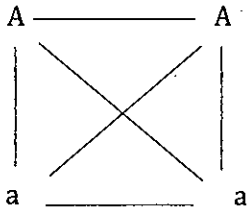


3AA: 3Aa = 1AA : 1Aa

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+ Đối với kiểu gen Aaaa: cá thể này tạo 3 loại giao tử với tỉ lệ.



1AA: 4Aa : 1aa

*** Tứ bội (4n) :**

AAAA → 100% AA

AAAa → $\frac{1}{2}$AA : $\frac{1}{2}$Aa

AAaa → $\frac{1}{6}$AA : $\frac{4}{6}$Aa : $\frac{1}{6}$aa

Aaaa → $\frac{1}{2}$Aa : $\frac{1}{2}$ aa

aaaa → 100 % aa

***Tam bội (3n) :**

AAA → $\frac{1}{2}$ AA : $\frac{1}{2}$ A

AAa → $\frac{1}{6}$AA: $\frac{2}{6}$ A : $\frac{2}{6}$ Aa : $\frac{1}{6}$a

Aaa → $\frac{1}{6}$A: $\frac{2}{6}$ Aa : $\frac{2}{6}$ a : $\frac{1}{6}$aa

aaa → $\frac{1}{2}$ aa : $\frac{1}{2}$ a

Cách 2: dùng tổ hợp

Công thức tính tỉ lệ từng loại giao tử bất kì đối với 1 locus gen: $\frac{C_b^a . C_d^c}{C_n^{a+c}}$

trong đó: a là số alen trội có trong giao tử; c là số alen lặn có trong giao tử; b là số alen trội có trong cơ thể cho giao tử có; d là số alen lặn có trong cơ thể cho giao tử; n là số alen có trong cơ thể.

⇒ Để tính tỉ lệ giao tử chung nhiều locus ta nhân tỉ lệ các locut lại với nhau.

VD: Tính tỉ lệ giao tử mang 2 alen trội và 2 alen lặn từ cơ thể bát bội AAAaaaaa?

Lời giải

$$Aaaa = \frac{C_3^1 . C_5^3}{C_8^4} = \frac{30}{70}$$

📖 Dạng tính tỉ lệ kiểu gen, kiểu hình thể đa bội:

- Viết tỉ lệ giao tử của từng cơ thể sau đó tính số tổ hợp ở đời con của từng locus sau đó tính tổng tổ hợp có thể có ở đời con.
- Tính tỉ lệ kiểu gen và kiểu hình của từng locus sau đó tổ hợp lại.

📖 Dạng bài rối loạn trong phân bào:

Từ các dữ kiện của đề ta lập các phương trình toán học sau đó dùng suy luận toán học để tính toán.

- 1 số lưu ý:
  - Rối loạn toàn bộ các cặp NST trong phân li ⇒ đột biến đa bội
  - Rối loạn phân li ở 1 cặp NST trong phân li ⇒ đột biến dị bội.
- Một số chú ý về thuật ngữ:
  - Cơ thể bình thường nếu tất cả các tính trạng bình thường, còn nếu chỉ cần mang 1 tính trạng đột biến thì gọi là thể đột biến.
  - Giao tử bình thường nếu tất cả các thành phần của nó bình thường, chỉ cần mang 1 đột biến về 1 cặp gen (1 NST) nó cũng là giao tử đột biến
  - Thể 3 khác với thể tam bội

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

📖 Dạng bài thể tứ bội dị hợp kép giảm phân có trao đổi chéo:

Cơ thể tứ bội dị hợp kép có kiểu gen AAaa khi giảm phân nếu xảy ra trao đổi chéo ở kì đầu giảm phân I sẽ cho giao tử với tỉ lệ là 3AA: 8Aa: 3aa.
Lập bảng để tính tỉ lệ kiểu gen và kiểu hình.
TỔNG QUÁT:
Ở trong phần đột biến số lượng NST, có 2 kiến thức khá quan trọng về di truyền mà chúng ta cần biết đó là:
1. Ở thực vật thể 3 nhiễm (2n+1), khi giảm phân cho 2 loại giao tử: (n) và (n + 1).
+ Noãn (n+1) vẫn thụ tinh bình thường.
+ Hạt phấn (n+1) bị teo hoặc không nảy ống phấn để thụ tinh.
2. Ở thể tứ bội AAaa qua giảm phân có trao đổi chéo cho 3 loại giao tử với tỉ lệ: (3AA:8Aa:3aa) khác với tỉ lệ (1AA:4Aa:1aa) như bình thường.
⇒ Điều này khá quan trọng khi giải quyết các dạng bài tập, nhất là bài tập lai về đột biến số lượng NST.

II- Bài tập tự luận

Bài 1: Một gen có 4800 liên kết hidro và có tỉ lệ $\frac{A}{G}=\frac{1}{2}$. Gen này bị đột biến thành gen mới có 4801 liên kết hiđro có khối lượng 108.10^4 đvC. Số Nu mỗi loại của gen sau đột biến là bao nhiêu?

Lời giải

+) Trước đột biến:

$$\begin{cases} 2A+3G=4800 \\ \frac{A}{G}=\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A=T=600 \\ G=X=1200 \end{cases}$$

$$\Rightarrow N=(1200+600).2=3600$$

+) Sau đột biến:

$N_{đb}=\frac{108.10^4}{300}=3600=N$

$H_{đb}=4801=H+1$

⇒ Đột biến thay cặp $A-T$ ⇒ $G-X$

⇒ Số Nu từng loại của gen sau đột biến là:

$A=T=600-1=599$

$G=X=1200+1=1201$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 2: Gen D có 3600 liên kết hiđro và số Nu loại A chiếm 30% tổng số Nu của gen. Gen D bị đột biến mất 1 cặp A-T thành 1 tế bào có cặp gen Dd nguyên phân 1 lần. Tính số Nu mỗi loại môi trường nội bào cung cấp cho cặp gen này nhân đôi.

Lời giải

Gen D có:
$A=0,3N \Rightarrow G=0,5N-0,3N=0,2N \Rightarrow 2A+3G=3600$
$\Leftrightarrow 0,6N+0,6N=3600$
$\Leftrightarrow N=3000 \Rightarrow A=T=900; G=X=600$
Gen d có: $A=T=899; G=X=600$
⇒ Tổng số Nu mỗi loại là:
$A=T=900+899=1799$
$G=X=600+600=1200$
⇒ Số Nu môi trường cung cấp khi nguyên phân 1 lần:
$A=T=1799.(2^1-1)=1799$
$G=X=1200.(2^1-1)=1200$

Bài 3: Gen B có phân tử lượng bằng $7,2.10^5$ đvC và có 2868 liên kết hiđro. Một đột biến điểm làm gen B đổi thành gen b, số liên kết hiđro của gen đột biến bằng 2866. Khi cặp gen Bd đồng thời nhân đôi thì số Nu

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

mỗi loại mỗi trường nội bào cung cấp là:

Lời giải

+) Gen B:

$N = \frac{7,2.10^5}{300} = 2400 \Rightarrow \begin{cases} A + G = 1200 \\ 2A + 3G = 2868 \end{cases} \Leftrightarrow A = 732;\ G = 468$

Đột biến điểm làm giảm 2 liên kết hiđro ⇒ Đột biến làm mất 1 cặp A- T

⇒ Gen b có: $\begin{cases} A = T = 731 \\ G = X = 468 \end{cases}$

⇒ Tổng số Nu mỗi loại là:

$A = T = 732 + 731 = 1463$

$G = X = 468 + 468 = 936$

Khi cặp gen Bb đồng thời nhân đôi thì số Nu mỗi loại mỗi trường cung cấp là:

$A = T = 1463$

$G = X = 936$

Bài 4: Ở 1 loài thực vật, xét cặp gen Bb nằm trên NST thường, mỗi gen đều có 1200 Nu. Gen B có 301 Nu loại A, gen b có số lượng 4 loại Nu bằng nhau. Cho 2 cây đều có kiểu gen Bb giao phấn với nhau 1 trong số các hợp tử thu được, có 1 loại hợp tử chứa tổng số Nu loại G của các gen nói trên bằng 1199. Kiểu gen loại hợp tử này là?

Lời giải

Gen B: $A = T = 301;\ G = X = \frac{1200 - 301.2}{2} = 299.$

Gen b: $A = T = G = X = 300$

⇒ Hợp tử có $G = 1199 = 3.300 + 299$

⇒ Bbbb

Bài 5: Một gen tiến hành nhân đôi, trong môi trường nội bào thấy xuất hiện 1 phân tử 5-BU. Hỏi theo lí thuyết sau 8 lần tái bản có bao nhiêu phân tử gen con bị đột biến chứa cặp G-X thay cho A-T?

Lời giải

Sau 3 lần nhân đôi có 1 phân tử

Sau 5 lần nhân đôi có: $2^2 + 1 = 5$

Sau 7 lần nhân đôi có: $5.2^2 + 1 = 21$ phân tử

Sau 8 lần nhân đôi có : 21.2=42 phân tử

Bài 6: Ở cà độc dược 2n=24 chỉ có tế bào noãn thừa 1 NST mới thụ tinh bình thường, còn hạt phấn thừa 1 NST bị teo hoặc không nảy ống phấn để thụ tinh được. Cho biết thể tam nhiễm cho quả tròn, thể song nhiễm cho quả dài. Cho giao phối 2 cây tam nhiễm với nhau đời con theo lí thuyết thu được?

Lời giải

P: ♀ $(2n + 1)$ x ♂ $(2n + 1)$.

G: $n, n + 1$ $n;\ n + 1$ (chết)

P_1: 2n : 2n+1

kiểu hình: 50% dài : 50% tròn.

Bài 7: Ở một loài thực vật ($2n = 22$). Cho lai hai cây lưỡng bội với nhau được các hợp tử F_1. Một trong số các hợp tử này nguyên phân liên tiếp 4 lần; ở kì giữa của lần nguyên phân thứ 4, người ta đếm được trong số các tế bào con có 368 cromatit. Hợp tử này là dạng đột biến nào?

Lời giải

Ở kì giữa của kì nguyên phân thứ 4 có $2^3 = 8$ tế bào con.

+ Số NST trong mỗi tế bào con là: $\frac{368}{2}.8 = 23$

+ Loài có $2n = 22$

⇒ Hợp tử là dạng tam nhiễm.

Bài 8: Một nhóm tế bào sinh tinh chỉ mang đột biến cấu trúc ở 2 NST thuộc hai cặp tương đồng số 4 và số 6. Biết quá trình giảm phân xảy ra bình thường. Tính theo lí thuyết tỉ lệ giao tử mang NST đột biến ở 1

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

trong 2 NST trong tổng số 2 giao tử là bao nhiêu?

Lời giải

Tổng loại giao tử là 4

Giao tử mang NST đột biết ở 1 trong 2 NST có 2

⇒ Tỉ lệ là $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Bài 9: Xét 1 cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBbb, trong quá trình giảm phân tạo giao tử nếu không có trao đổi chéo xảy ra thì tỉ lệ loại giao tử AaBB trong những giao tử thụ tinh là bao nhiêu?

Lời giải

Xét: AAaa tạo Aa $= \frac{4}{6}$

Xét: BBbb tạo BB $= \frac{1}{6}$

⇒ Tỉ lệ giao tử AaBB $= \frac{4}{6}.\frac{1}{6} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

Bài 10: Ở cây cà chua, gen A quy định quả đỏ là trội hoàn toàn so với gen a quy định quả vàng, gen B quy định quả tròn là trội hoàn toàn so với gen b quy định quả bầu dục. Cho cà chua thuần chủng quả đỏ- tròn lai với cà chua thuần chủng quả vàng bầu dục thu được F_1 toàn đỏ tròn. Cho cà chua F_1 lai phân tích thu được 5 đỏ- tròn, 1 vàng- tròn, 5 đỏ- bầu dục, 1 vàng- bầu dục. Tìm kiểu gen của P?

Lời giải

Xét sự phân li từng cặp tính trạng của phép lai phân tích

+ Tròn: Bầu dục $= 1:1$ ⇒ F_1 : Bb x bb

+ Đỏ: Vàng $= 5:1$; vàng $= \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ x 1 ⇒ F_1 : AAaa x aa

⇒ F_1: AAaaBb(đỏ- tròn)

$P_{t/c}$: Đỏ- tròn x vàng- bầu dục

AAAABB aaaabb

Bài 11: Một phụ nữ lớn tuổi nên đã xảy ra sự không phân tách ở cặp NST giới tính trong giảm phân I. Đời con của họ có thể có bao nhiêu % sống sót bị đột biến thể ba (2n+1) ?

Lời giải

+) Ở mẹ tạo 2 loại giao tử XX, O bố tạo 2 loại X, Y tổng cộng có 4 tổ hợp giao tử XXX, XXY, XO, OY.

+) Do OY bị chết trong giai đoạn hợp tử nên có 3 kiểu gen sống sót XXX, XXY, XO. Thì trong đó thể 2n + 1 là XXX và XXY nên tỷ lệ là $\frac{2}{3} = 66{,}6\%$

Bài 12: Ở người trong quá trình giảm phân quan sát sự phân chia của các tế bào sinh giao tử thấy ở kì đầu giảm phân I đã xảy ra quá trình chuyển đoạn tương hỗ giữa 2 crômatit của 2 cặp NST 13 và 15 ở 20% tế bào sinh tinh. Nếu cho rằng sự chuyển đoạn là tương tự nhau ở mọi tế bào và không xét đến sự khác nhau giữa vai trò của các cromatit khác nguồn và cùng nguồn. Qúa trình giảm phân xảy ra sẽ cho tỉ lệ giao tử bình thường là bao nhiêu?

Lời giải

+) Kì đầu I thì sẽ có 4 cromatit thuộc 2 NST kép cặp tương đồng, vì vậy kì giữa I sẽ có 2 cách sắp xếp nên tỉ lệ mỗi cách là $\frac{1}{2}$

* Cách 1 khi NST 13 bình thường đi cùng với NST 18 bình thường thì tế bào đó cho 2 giao tử bình thường, tế bào còn lại là sẽ mang cả 2 NST có chuyển đoạn ở 2 trong 4 cromatit do đó sẽ tạo 1 giao tử bình thường và 3 giao tử đột biến

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường cho trường hợp này là: $\frac{1}{2}.\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}.\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{16}$

* Cách 2 khi mỗi NST bình thường trong mỗi cặp đi cùng với 1 NST có đột biến của cặp kia khi đó cả 2 tế bào đều tạo 1 giao tử bình thường và 1 giao tử đột biến nên tỉ lệ giao tử bình thường là $\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường chung của trường hợp này $= \frac{5}{16} + \frac{1}{4} = \frac{9}{16}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Có 20% tế bào có đột biến nên tỉ lệ giao tử bình thường = 1 − giao tử đột biến

$$= 1 - 0{,}2.\left(1 - \frac{9}{16}\right)$$

$$= 91{,}25\%$$

Bài 13: Ở một loài giao phấn có bộ NST 2n = 12. Nếu mỗi cặp NST chỉ xét một cặp gen dị hợp thì số thể ba đơn khác nhau về kiểu gen tối đa của loài này là bao nhiêu?

Lời giải

+) Mỗi cặp bình thường sẽ cho 3 kiểu gen là AA; Aa; aa

+) Mỗi cặp đột biến thể 3 sẽ cho 4 kiểu là AAA; Aaa; Aaa; aaa

+) 2n = 12 ⇒ n = 6 do đó sẽ có 6 khả năng xảy ra thể 3 ở 6 cặp khác nhau

⇒ Số thể ba đơn khác nhau về kiểu gen tối đa của loài này = $4.6.3^5 = 5832$.

Bài 14: Ở ruồi giấm 2n = 8. Xét mỗi cặp NST trên các đoạn tương đồng chỉ xét đến cặp gen gồm 2 alen duy nhất. Hỏi số thể ba đơn tối đa có thể có về kiểu gen trong quần thể ruồi giấm là bao nhiêu?

Lời giải

+) Trên mỗi cặp NST thường bình thường sẽ có 3 kiểu gen là AA; Aa; aa

Trên cặp NST giới tính sẽ có 7 kiểu gen là X^AX^A; X^AX^a; X^aX^a; X^AY^A; X^AY^a; X^aY^A; X^aY^a.

+) Mỗi cặp NST thường đột biến thể ba sẽ có 4 kiểu

Cặp NST giới tính đột biến sẽ có 4 + 12 = 16 kiểu

⇒ Khi đột biến ở cặp NST giới tính sẽ có $16.3^3 = 432$ kiểu

⇒ Khi đột biến ở cặp NST thường sẽ có $3.4.3^2.7 = 756$

⇒ Tổng số thể ba đơn có thể có = 432+756=1188

Bài 15: Cho phép lai: cái AaBB x đực AaBb. Nếu trong quá trình phát sinh giao tử ở con cái cặp Aa không phân li trong giảm phân II và con đực cặp Bb không phân li trong giảm phân I thì số loại tổ hợp có thể có ở đời con là bao nhiêu?

Lời giải

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Cách1: Cái: Aa ⇒ A; a; AA; aa; O

BB ⇒ B

⇒ Tạo các loại giao tử AB; aB; AAB; aaB; B

Đực: Aa ⇒ A; a

Bb ⇒ B; b; Bb; O

⇒ Tạo các loại giao tử AB; Ab; ABb; A; aB; ab; aBb; a

⇒ Tổ hợp lại ta được 36 loại tổ hợp khác nhau

Cách 2: Xét từng cặp ta có:

cái Aa x đực Aa

A; a; AA; aa; O A; a

⇒ AA; Aa; aa; AA; AAa; Aaa; aaa; A; a

Cho 9 tổ hợp.

Cái BB x đực Bb

B B; b; Bb; O

⇒ BB; Bb; BBb; B

Cho 4 tổ hợp.

⇒ Số loại tổ hợp ở đời con = 9.4 = 36

Bài 16: Cho cơ thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{CD}{cd}$, CD và cd là liên kết hoàn toàn. AB và ab có hoán vị và không phân li trong giảm phân II. Số loại giao tử có thể tạo ra?

Lời giải

Nếu: TĐC và GP bình thường sẽ tạo ra các loại giao tử: AB, Ab, aB, ab (ở đây việc trao đổi chéo giữa A và a hay trao đổi chéo giữa B và b đều cho kết quả giống nhau).

Tuy nhiên, TĐC kết hợp với GP II không phân li thì sẽ dẫn đến kết quả khác nhau.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

– TH1: trao đổi chéo giữa A và a sẽ tạo ra các tế bào sau giảm phân I là: $\frac{AB}{aB}$ và $\frac{Ab}{ab}$

– TH2: trao đổi chéo giữa B và b sẽ tạo ra các tế bào sau giảm phân I là: $\frac{AB}{Ab}$ và $\frac{aB}{ab}$.

Ta sẽ có 4 khả năng xảy ra như sau:

+) Tế bào không có hoán vị và GP bình thường cho giao tử là AB và ab.

+) Tế bào có hoán vị và GP bình thường cho giao tử là AB, ab, Ab, aB.

+) Tế bào khong hoán vị và GP II bất thường cho giao tử là $\frac{AB}{AB}$ và $\frac{ab}{ab}$ và O.

+) Tế bào có hoán vị và GP II bất thường có 2 trường hợp xảy ra:

* hoán vị giữa A và a sẽ cho giao tử là $\frac{AB}{aB}$ và $\frac{Ab}{ab}$ và O.

* hoán vị giữa B và b sẽ cho giao tử là $\frac{AB}{Ab}$ và $\frac{aB}{ab}$ và O.

Vậy có 11 loại: AB, ab, Ab, aB, $\frac{AB}{AB}, \frac{ab}{ab}, \frac{AB}{aB}, \frac{Ab}{ab}, \frac{AB}{Ab}, \frac{aB}{ab}$, O.

Cặp $\frac{CD}{cd}$ liên kết hoàn toàn cho 2 loại giao tử là CD và cd.

⇒ Tổng có 2.11 = 22 loại giao tử.

Bài 17: Cho phép lai giữa 2 thể tứ bội: AAAaBBbb x AAAABBbb.

Tỉ lệ phân li kiểu gen đời con như thế nào? Biết chỉ các giao tử 2n có khả năng thụ tinh.

Lời giải

Cách 1: AAAaBBbb ⇒ $\frac{1}{12}$AABB : $\frac{4}{12}$AABb : $\frac{1}{12}$AAbb : $\frac{1}{12}$AaBB : $\frac{4}{12}$ AaBb : $\frac{1}{12}$ Aabb

AAAABBbb ⇒ $\frac{1}{6}$AABB : $\frac{4}{6}$AABb : $\frac{1}{6}$AAbb

⇒ Kẻ khung Pettnet tổ hợp ta được tỉ lệ phân li kiểu gen là:

$\frac{1}{72}$AAAABBBB : $\frac{3}{72}$AAAABBBb : $\frac{18}{72}$AAAABBbb : $\frac{8}{72}$AAAABbbb : $\frac{1}{72}$AAAAbbbb : $\frac{1}{72}$AAAaBBBB

: $\frac{8}{72}$AAAaBBBb : $\frac{18}{72}$AAAaBBbb : $\frac{8}{72}$AAAaBbbb : $\frac{1}{72}$AAAabbbb

Cách 2: Xét từng cặp ta có:

AAAa x AAAA

$\frac{1}{2}$AA : $\frac{1}{2}$Aa AA

$\frac{1}{2}$AAAA : $\frac{1}{2}$AAAa

BBbb x BBbb

$\frac{1}{6}$BB : $\frac{4}{6}$Bb : $\frac{1}{6}$bb $\frac{1}{6}$BB : $\frac{4}{6}$Bb : $\frac{1}{6}$bb

$\frac{1}{36}$BBBB : $\frac{8}{36}$BBBb : $\frac{18}{36}$BBbb : $\frac{8}{36}$Bbbb : $\frac{1}{36}$bbb

Tỉ lệ phân li kiểu gen ở đời con là:

$\frac{1}{72}$AAAABBBB : $\frac{3}{72}$AAAABBBb : $\frac{18}{72}$AAAABBbb : $\frac{8}{72}$AAAABbbb : $\frac{1}{72}$AAAAbbbb : $\frac{1}{72}$AAAaBBBB :

$\frac{8}{72}$AAAaBBBb : $\frac{18}{72}$AAAaBBbb : $\frac{8}{72}$AAAaBbbb : $\frac{1}{72}$AAAabbbb

Bài 18: 1 tế bào nhân đôi liên tiếp 4 lần, tổng số NST trong các tế bào tạo thành là 384. Cho rằng tế bào chỉ mang NST cùng 1 loài.

a, Số loại giao tử bình thường khác nhau về nguồn gốc NST nhiều nhất có thể được sinh ra từ loại tế bào nói trên là 729. Bộ NST của tế bào là bao nhiêu?

b, Nếu tế bào nói trên là lục bội thì số loại giao tử bình thường khác nhau về nguồn gốc NST có thể được tạo ra là bao nhiêu?

Lời giải

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

a) 1 tế bào nhân đôi liên tiếp 4 lần tạo 16 tế bào. Tổng số NST troNg các tế là 384

Số NST ở mỗi tế bào = $\frac{384}{16}$ = 24 NST.

Như vậy mỗi tế bào chứa 24 NST.

⇒ Số NST ở mỗi cặp có thể là: 12; 8; 6; 4.

Giao tử được tạo ra từ cơ thể xn thì sẽ có số lượng NST là $\frac{x}{2}$n.

Trong x NST có 1 nửa nguồn gốc từ bố và 1 nửa nguồn gốc từ mẹ.

+) Nếu mỗi cặp chứa 12 NST thì có 7 cách chọn và tạo $7^2 = 49$ ⇒ loại

Nếu mỗi cặp chứa 8 NST thì có 5 cách chọn và tạo $5^3 = 125$ ⇒ loại

Nếu mỗi cặp chứa 6 NST thì có 4 cách chọn và tạo $4^4 = 256$ ⇒ loại

Nếu mỗi cặp chứa 4 NST thì có 3 cách chọn và tạo $3^6 = 729$ ⇒ thỏa mãn

⇒ Có 6 cặp, mỗi cặp có 4 NST.

⇒ Bộ NST của tế bào 6n = 24.

b) Lục bội 6n = 24 ⇒ n = 4.

Tức là có 4 cặp, mỗi cặp có 6 NST.

⇒ Mà 6n giảm phân cho giao tử 3n bình thường.

6 NST sẽ có tối đa 4 cách chọn.

⇒ Số loại giao tử bình thường tối đa = $4^4 = 256$.

Bài 19: 1 hợp tử trải qua 12 lần nguyên phân. Sau số đợt nguyên phân đầu tiên có 1 tế bào bị đột biến tứ bội. Sau đó có tế bào thứ 2 lại bị đột biến tứ bội. Các tế bào con đều nguyên phân tiếp tục đến lần cuối cùng đã sinh ra 4024 tế bào con. Thứ (đợt) xảy ra đột biến lần thứ nhất và lần thứ 2 lần lượt là?

Lời giải

Gọi số lần nguyên phân sau đột biến lần 1 là x

Số lần nguyên phân sau đột biến lần 2 là y (y < x)

⇒ Ta có: $2^x + 2^y = 212 - 4024 = 72$

Ta thấy 2^x và 2^y đều là những số đặc biệt thuộc dãy 2; 4; 8; 16; 32; 64

⇒ Chỉ có 64 và 8 là thỏa mãn ⇒ $2^x = 64$ ⇒ x = 6 hay đột biến lần đầu là 12 − 6 = 6

⇒ $2^y = 8$ ⇒ y = 3 hay đột biến lần sau là lần thứ 12 − 3 = 9

Bài 20: Trong 1 quần thể xét 1 loại gen có 2 gen A và a; quần thể có cấu trúc di truyền như sau: 0,3AA; 0,6Aa; 0,1aa. Biết trong quá trình tạo giao tử thì A bị đột biến thành a với tần số 10%. Hỏi nếu quần thể trên là quần thể tự phối thì sau 1 thế hệ cấu trúc di truyền của quần thể sẽ như thế nào?

Lời giải

Xét từng kiểu gen khi tự phối:

+) 0,3 (AA x AA) ⇔ 0,3 (0,9A: 0,1a x 0,9A: 0,1 a)

⇔ 0,3 (0,81AA: 0,18Aa: 0,01aa)

⇔ 0,6 (Aa x Aa) ⇔ 0,6 (0.45A; 0,55a x 0,45A: 0,55a)

⇔ 0,1215AA: 0,297Aa: 0,1815aa

⇔ 0,1(aa x aa) ⇔ 0,1(a x a) ⇔ 0,1 aa

⇒ Tỉ lệ từng kiểu gen sau tự phối là:

AA = 0,243 + 0,1215= 0,3645

Aa = 0,054 + 0,297 = 0,351

Aa = 0,003 + 0,1815 + 0,1= 0,2845

⇒ Cấu trúc di truyền là:

0,3645AA: 0,351Aa: 0,2845aa

Bài 21: Trong quá trình giảm phân của 1000 tế bào sinh tinh ở loài động vật. Ở kì sau giảm phân I có 30 tế bào có sự không phân li của 1 cặp NST. Số tinh trùng ít hơn 1 NST là bao nhiêu?

Lời giải

1 tế bào sinh tinh tạo 4 tinh trùng thuộc 2 loại khi có đột biến thì 1 tế bào tạo 2 giao tử chứa ít hơn 1 NST

⇒ Số tinh trùng ít hơn 1 NST = 30.2 = 60

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 22: Cho phép lai: cái AaBbDd x đực AaBbDd. Biết cơ thể đực khi giảm phân ở một số tế bào có cặp Aa không phân li trong GP I; ở cơ thể cái một số tế bào cặp Bb không phân li trong GP II. Các sự kiện khác trong GP diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, sự kết hợp ngẫu nhiên của tất cả các loại giao tử trong thụ tinh sẽ cho đời con tỉ lệ số loại hợp tử đột biến chiếm bao nhiêu trong các loại hợp tử được tạo ra?

Lời giải

⇒Tách riêng từng cặp ta có:

+) Cái Aa không phân li GP I cho A; a; Aa; O

Đực bình thường cho A; a

⇒ Tạo 3 loại hợp tử bình thường và 4 loại hợp tử đột biến

+) Cái Bb bình thường cho B; b

Đực Bb không phân li GP II cho B; b; BB; bb; O

⇒ Tạo 3 loại hợp tử bình thường và 6 loại hợp tử đột biến.

+) Cái Dd bình thường cho D; d

Đực Dd bình thường cho D; d

⇒ Tạo 3 loại hợp tử bình thường.

⇒ Số loại hợp tử bình thường = 3.3.3 =27

⇒ Tổng số loại hợp tử = 7.9.3 = 189

⇒ Tỉ lệ hợp tử loại đột biến $= \frac{189-27}{189} = 85,71\%$.

Bài 23: Cho phép lai: cái Aa $\frac{BD}{bd}$ x đực Aa $\frac{BD}{bd}$

Biết trong quá trình giảm phân ở cơ thể cái cặp Aa không phân li ở 20% số tế bào trong GP I; cơ thể đực cặp $\frac{BD}{bd}$ không phân li ở 15% số tế bào trong GP II; các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường (có hoán vị gen). Theo lí thuyết, ở đời con tỉ lệ loại hợp tử bình thường trong tổng số loại hợp tử bằng bao nhiêu? Tỉ lệ hợp tử bình thường ở đời con là bao nhiêu?

downloadsachmienphi.com

Lời giải

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tách riêng từng cặp ta có:

+) Cái: 20% Aa không phân li GP I ⇒ cho 2 loại giao tử bình thường là A; a và 2 loại giao tử đột biến là Aa; O.

trong đó tỉ lệ giao tử đột biến $= \frac{0,2}{1} = 0,2$ ⇒ tỉ lệ giao tử bình thường $= 1 - 0,2 = 0,8$.

Đực Aa bình thường cho 2 loại giao tử là A; a. Trong đó 100% giao tử đều bình thường.

⇒ Tạo ra 3 loại hợp tử bình thường với tỉ lệ $= 0,8.1 = 0,8$ và 4 loại hợp tử đột biến

+) Cái $\frac{BD}{bd}$ giảm phân bình thường cho 4 loại giao tử BD; Bd; bD; bd. Trong đó tỉ lệ giao tử bình thường là 100%.

Đực $\frac{BD}{bd}$ (ở đây có hoán vị)sẽ cho 4 loại giao tử bình thường là BD; Bd; bD; bd và 7 loại giao tử đột biến là $\frac{BD}{BD}; \frac{bd}{bd}; \frac{BD}{Bd}; \frac{BD}{bD}; \frac{Bd}{bd}; \frac{bD}{bd}$; O.

Trong đó tỉ lệ giao tử đột biến $= \frac{0,15}{1} = 0,15$

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường $= 1 - 0,15 = 0,85$.

⇒ Tạo $4.4 - C_4^2 = 10$ loại hợp tử bình thường và $7.4 - 8 = 22$ loại hợp tử đột biến trong đó hợp tử bình thường có tỉ lệ = 0,85.1= 0,85.

⇒ Tỉ lệ loại hợp tử bình thường $= \frac{3.10}{7.30} = 14,28\%$ ⇒ Tỉ lệ hợp tử bình thường = 0,8.0,85 = 0,68.

Bài 24: Cho phép lai: cái AaBbDd x đực AaBbDd. Biết trong quá trình giảm phân ở cơ thể cái có 10% tế bào có cặp Aa không phân li trong GP I; ở cơ thể đực có 10% tế bào không phân li trong GP I ở cặp Bb và 20% tế bào không phân ly trong GP II ở cặp Dd; các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Biết không xảy ra đột biến kép, theo lí thuyết, sự kết hợp ngẫu nhiên của các giao tử cho đời con có tỉ lệ hợp tử đột biến là bao nhiêu?

Lời giải

Tách từng cặp ta có:

+) Cái Aa có 10% không phân li GP I ⇒ tỉ lệ giao tử đột biến $= \frac{0,1}{1} = 0,1$

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường $= 1 - 0,1 = 0,9$.

Đực Aa bình thường nên cho 100% giao tử bình thường

⇒ Tạo 0,9.1=0,9 hợp tử bình thường.

+) Cái Bb bình thường cho 100% giao tử bình thường.

Đực 10% Bb không phân li GP I ⇒ tạo $\frac{0,1}{1} = 0,1$ giao tử đột biến

⇒ Tạo 1.0,9 = 0,9 hợp tử bình thường.

+) Cái Dd bình thường cho 100% giao tử bình thường.

Đực 20% Dd không phân li GP II ⇒ tạo $\frac{0,2}{1} = 0,2$ giao tử đột biến (GP II nên 1 tế bào cho 2 giao tử)

Ở đây do không có tb xảy ra đột biến kép nên bên đực tế bào nào đã xảy ra đột biến ở cặp Bb thì không đột biến cặp Dd và ngược lại, do đó tổng số giao tử đột biến bằng tổng số giao tử mang mỗi đột biến trên

⇒ Tổng tỉ lệ giao tử đột biến bên đực $= 0,1 + 0,2 = 0,3$ ⇒ tỉ lệ giao tử bình thường $= 1 - 0,3 = 0,7$.

Cái cặp Bb và Dd bình thường 100% nên tạo giao tử bình thường = 1

⇒ Tỉ lệ hợp tử bình thường ở cặp B và D $= 0,7.1 = 0,7$

⇒ Tỉ lệ hợp tử bình thường $= 0,9.0,7 = 0,63$.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đột biến $= 1 - 0,63 = 0,37$.

Bài 25: Cho phép lai: cái AaBbDd x đực AaBbDd. Trong quá trình giảm phân ở cơ thể cái có 10% số tế bào không phân li trong giảm phân I ở cặp Aa; ở cơ thể đực có 10% số tế bào không phân li trong giảm phân I ở cặp Aa và 20% tế bào không phân li ở cặp Bb trong giảm phân II; các sự kiện khác diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, tỉ lệ hợp tử đột biến ở đời con là? Tỉ lệ loại hợp tử đột biến trong tổng số loại hợp tử được tạo ra chiếm?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Tách riêng từng cặp ta có:

+) Cái Aa có 10% không phân li trong GP I nên tạo 4 loại giao tử là A; a; Aa; O trong đó tỉ lệ giao tử đột biến =0,1.

⇒ giao tử bình thường = 0,9.

Đực 10% không phân li trong GP I nên tạo 4 loại giao tử là A; a; Aa; O trong đó tỉ lệ giao tử đột biến = 0,1.

⇒ giao tử bình thường =0,9.

⇒ Tạo 3 loại hợp tử bình thường và 7 loại hợp tử đột biến trong đó hợp tử bình thường =0,9.0,9=0,81.

+) Cái Bb bình thường nên tạo 2 loại giao tử bình thường là B và b.

Đực Bb có 20% tb không phân li trong GP II nên tạo các loại giao tử là B; b; BB; bb; O trong đó tỉ lệ giao tử đột biến $= \frac{0,2}{1} = 0,2$

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường $= 0,8$.

⇒ Tạo 3 loại hợp tử bình thường và 6 loại hợp tử đột biến trong đó hợp tử bình thường $= 0,8.1 = 0,8$.

+) Cặp Dd cả đực và cái đều bình thường nên cho 3 loại hợp tử bình thường.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đột biến $= 1 -$ hợp tử bình thường $= 1 - 0,81.0,8 = 0,352$.

⇒ Tỉ lệ loại hợp tử đột biến $= \frac{\text{số loại hợp tử đột biến}}{\text{tổng số loại hợp tử}} = \frac{1 - \text{hợp tử bình thường}}{\text{tổng loại hợp tử}}$

$= \frac{10.9.3 - 3.3.3}{10.9.3} = 09.$

Bài 26: Cho phép lai: cái AaBbDd x đực AaBbDd. Trong quá trình giảm phân ở cơ thể cái có 16% số tế bào không phân li trong giảm phân I ở cặp Aa và 8% tế bào không phân li ở cặp Dd trong giam phân I; ở cơ thể đực có 10% số tế bào không phân li trong giảm II ở cặp Aa và 20% tế bào không phân li ở cặp Bb trong giảm phân II; các sự kiện khác diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, tỉ lệ hợp tử đột biến ở đời con là bao

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

nhiêu? Tỉ lệ loại hợp tử đột biến trong tổng số loại hợp tử được tạo ra chiếm? Biết không xảy ra đột biến kép ở các tế bào.

Lời giải

Tách từng bên:

+) Cái Aa có 16% không phân li trong GP I nên tạo 4 loại giao tử là A; a; Aa; O

trong đó tỉ lệ giao tử đột biến = 0,16.

Dd có 8% số tế bào không phân li trong GP I nên có 4 loại giao tử là D; d; Dd; O

trong đó tỉ lệ giao tử đột biến = 0,08.

Ở đây do không xảy ra đột biến kép nên mỗi giao tử chỉ mang 1 đột biến do đó:

Tỉ lệ giao tử đột biến = tổng giao tử đột biến mỗi cặp = 0,16 + 0,08 = 0,24.

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường = 1 − 0,24 = 0,76

+) Đực 10% tế bào không phân li cặp Aa trong GP II do đó tạo 5 loại giao tử A; a; AA; aa; O trong đó giao tử đột biến = $\frac{0,1}{1} = 0,1$.

20% tế bào không phân li trong GP II cặp Bb nên tạo 5 loại giao tử là B; b; BB; bb; O trong đó giao tử đột biến = $\frac{0,2}{1} = 0,2$

Do không có đột biến kép nên tổng giao tử đột biến = 0,1 + 0,2 = 0,3

⇒ giao tử bình thường = 1 − 0,3 = 0,7.

⇒ Tỉ lệ hợp tử bình thường = 0,76.0,7 = 0,532.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đột biến = 1 − 0,532 = 0,468.

❖ Về loại hợp tử đb:

Cặp A: cho 3 loại bình thường và 14 loại hợp tử đột biến

Cặp B: cho 3 loại bình thường và 6 loại đột biến

Cặp D: cho 3 loại bình thường và 4 loại đột biến

⇒ Số loại hợp tử đột biến = tổng − hợp tử bình thường = 17.9.7 − 3.3.3 = 1044

⇒ Tỉ lệ loại hợp tử đột biến = $\frac{1044}{17.9.7} = 97,48\%$.

Lưu ý: *Khi hỏi về (tỉ lệ) LOẠI hợp tử bình thường và đột biến thì tách riêng các cặp để tính, chú ý tính số loại hợp tử đột biến dùng biến cố đối.*

+) Khi hỏi về TỈ LỆ hợp tử bình thường và đột biến thì cần lưu ý tính tỉ lệ giao tử bình thường ở mỗi bên bố và mẹ ở các cặp, sau đó mới được tổ hợp nếu như đột biến xảy ra ở nhiều hơn 1 cặp (có cặp đột biến ở cả bố và mẹ), hoặc 2 cặp 1 bên cùng đột biến)

+) Nếu đột biến các cặp khác nhau và không đồng thời thì có thể tách riêng từng cặp được (không được quá 2 cặp cùng đột biến)

Bài 27: Ở một loài xét 2 cặp gen A,a và B,b nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau. Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 1% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường. Ở đời con của phép lai: AaBb x AaBb, hợp tử đột biến dạng thể ba có kiểu gen AaBBb chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Lời giải

Tách từng cặp gen ra ta cần tìm hợp tử Aa và hợp tử BBb

+) Aa x Aa bình thường ⇒ tỉ lệ hợp tử Aa đời con = 0,5.

+) Bb x Bb:

- đực: Bb có 1% không phân li trong giảm phân I ⇒ tỉ lệ giao tử Bb = O = 0,005; B = b = 0,495
- cái: Bb giảm phân bình thường cho tỉ lệ giao tử B = b = 0,5.

⇒ Tỉ lệ hợp tử BBb chỉ có thể do Bb của đực kết hợp với giao tử B của cái

⇒ BBb = 0,005.0,5 = 0,0025.

⇒ Tỉ lệ hợp tử AaBBb = 0,5.0,0025 = 0,00125.

Bài 28: Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng, alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định thân thấp. Cho cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBBb tự thụ phấn thu được F_1. Trong số các cây thân cao, quả đỏ ở F_1, tỉ lệ cây F_1 khi tự thụ phấn cho tất cả các hạt khi đem gieo đều mọc thành cây thân cao, quả đỏ là bao nhiêu? Biết 2 cặp gen phân li độc lập, quá trình giảm

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

phân xảy ra bình thường và không xảy ra đột biến.

Lời giải

Ta tách riêng từng gen để tính:

+) AAaa x AAaa

$\Rightarrow \frac{1}{36}AAAA : \frac{8}{36}AAAa : \frac{18}{36}AAaa : \frac{8}{36}Aaaa : \frac{1}{36}aaaa$

+) BBBb x BBBb

$\Rightarrow \frac{1}{4}BBBB : \frac{2}{4}BBBb : \frac{1}{4}BBbb$

Ta thấy toàn bộ đời F1 đều cho quả đỏ

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây thân cao, quả đỏ $=$ tỉ lệ thân cao $(A---) = \frac{35}{36}$

Để tự thụ phấn không phân li kiểu hình ở đời con thì trong kiểu gen về mỗi gen phải chứa ít nhất 3 alen trội.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ về gen A khi tự thụ không phân li kiểu hình là $AAAA + AAAa = \frac{1}{36} + \frac{8}{36} = \frac{9}{36}$

Tỉ lệ về gen B khi tự thụ không phân li kiểu hình là $BBBB + BBBb = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây thân cao, quả đỏ khi tự thụ không phân li kiểu hình $= \frac{9}{36}.\frac{3}{4} = \frac{3}{16}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cây thân cao, quả đỏ khi tự thụ không phân li kiểu hình trong tổng số cây thân cao, quả đỏ ở F_1 là:

$$\frac{\frac{3}{16}}{\frac{35}{36}} = \frac{27}{140}.$$

Bài 29: Xét phép lai đực AaBbDdEe x cái AaBbDdee. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực cặp NST mang kiểu gen Bb không phân li ở một số tế bào trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Aa ở một số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Số loại kiểu gen đột biến ở đời con là bao nhiêu?

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Tách riêng từng cặp gen để tính:

+) Aa x Aa : đực giảm phân bình thường cho A và a.
Cái không phân li trong giảm phân I ở một số tế bào cho A; a; Aa và O.

$\Rightarrow$ Đời con cho 3 loại kiểu gen bình thường và 4 loại kiểu gen đột biến.

+) Bb x Bb: đực có 1 số tế bào không phân li trong giảm phân I cho B; b; Bb và O.
Cái giảm phân bình thường cho B và b.

$\Rightarrow$ Đời con 3 loại kiểu gen bình thường và 4 loại kiểu gen đột biến.

+) Dd x Dd: cả đực và cái đều bình thường nên cho 3 loại kiểu gen bình thường..

+) Ee x ee: cả đực và cái đều bình thường nên đời con cho 2 loại kiểu gen bình thường.

$\Rightarrow$ Số loại kiểu gen đột biến ở đời con $= (7.7 - 3.3).3.2 = 240$.

Bài 30: Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 6$. Trên mỗi cặp nhiễm sắc thể, xét một gen có hai alen. Do đột biến, trong loài đã xuất hiện 3 dạng thể ba tương ứng với các cặp nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, các thể ba này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về các gen đang xét?

Lời giải

Giả sử có gen A và a trên mỗi cặp NST.

$\Rightarrow$ Cặp có 3 NST sẽ cho 4 kiểu gen là AAA; AAa; Aaa; aaa.

Mỗi cặp bình thường sẽ có 3 kiểu gen là AA; Aa; aa.

Do có $2n = 6$ $\Rightarrow$ có 3 cặp NST tương đồng

$\Rightarrow$ Xuất hiện 3 trường hợp thể ba (cặp 1, cặp 2 và cặp 3)

Khi đó 1 cặp sẽ cho 4 kiểu gen có thể về thể ba, 2 cặp còn lại sẽ cho 3 kiểu gen bình thường có thể.

$\Rightarrow$ Tổng là $3.3^2.4 = 108$.

Bài 31: Cho cây AAaa (tứ bội) lai với cây AAa (thể 3 nhiễm). Cây tứ bội xảy ra trao đổi chéo trong giảm

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

phân. Viết sơ đồ lai. Xác định tỉ lệ kiểu gen, kiểu hình đời con.

Lời giải

Trường hợp 1: Cây (2n +1) AAa là cây mẹ.

P: AAa (cái) x AAaa (đực)

2A:1a:1AA:2Aa 3AA:8Aa:3aa

Lập khung Pennet ta có kết quả:

F_1:

- Kiểu gen: 6AAA:19AAa:14Aaa:3aaa:3AAAA:19AAaa:14AAAa:6Aaaa
- Kiểu hình: Tỉ lệ 27:1.

Trường hợp 2: Cây (2n + 1) AAa là cây bố.

P: AAa (đực) x AAaa (cái)

2A:1a. 3AA:8Aa:3aa.

Lập khung Pennet ta có kết quả:

F_1:

- Kiểu gen: 6AAA:19AAa:14Aaa:3aaa
- Kiểu hình: tỉ lệ 13:1.

Chú ý: *Khi đề bài cho AAa là thể tam bội thì không nên lẫn lộn với thể 3 nhiễm (thể dị bội). Vì thể tam bội cho giao tử như bình thường.*

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III- Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Ở 1 loài thực vật có bộ NST 2n = 12. Dạng thể ba của loài này có khả năng tạo ra bao nhiêu loại giao tử không bình thường về số lượng NST trong trường hợp không có trao đổi chéo. Sự kết hợp và phân li của các NST diễn ra hoàn toàn ngẫu nhiên

A. 24 **B.** 64 **C.** 12 **D.** 32

Bài 2: Nghiên cứu ở 1 loài thực vật người ta thấy cây dùng làm bố khi giảm phân không xảy ra đột biến và trao đổi chéo có thể cho tối đa 256 loại giao tử. Lai 2 cây của loài này với nhau thu được 1 hợp tử F_1 . Hợp tử nguyên phân liên tiếp 5 đợt tạo ra các tế bào mới với tổng số 768 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Hợp tử thuộc dạng:

A. Thể tam nhiễm **B.** Thể tam bội **C.** Thể lệch bội **D.** Thể tứ bội

Bài 3: Một gen có 3000 liên kết hiđro và có số Nu loại G bằng 2 lần số Nu loại A. Một đột biến xảy ra làm cho chiều dài của gen giảm đi 85A^0. Biết rằng trong số Nu bị mất có 5 Nu loại X, số Nu loại A và loại G của gen đột biến lần lượt là:

A. 355 và 745 **B.** 370 và 730 **C.** 375 và 745 **D.** 375 và 725

Bài 4: Ở 1 loài thực vật, giả thiết hạt phấn (n + 1) không có khả năng thụ tinh, noãn (n + 1) vẫn thụ tinh bình thường A– hạt đỏ > a – hạt vàng.

Phép lai P: ♀ Aaa(2n + 1) x ♂ Aaa(2n + 1) cho đời F_1 có tỉ lệ kiểu hình là:

A. 13 đỏ: 5 vàng **B.** 35đỏ: 1 vàng **C.** 17 đỏ: 1 vàng **D.** 2 đỏ: 1 vàng

Bài 5: 1 nhóm tế bào sinh tinh mang đột biến chuyển đoạn tương hỗ ở 2 NST thuộc 2 cặp tương đồng số 3 và số 5. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không xảy ra trao đổi chéo, theo lí thuyết, tỉ lệ loại giao tử mang NST đột biến ở 2 NST trong tổng số giao tử đột biến là:

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{2}{3}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Bài 6: Cây tam bội có kiểu gen AaaBbbCCc, trong quá trình giảm phân hình thành giao tử nếu không có trao đổi chéo xảy ra thì tỉ lệ loại giao tử AbbC trong các loại giao tử tạo ra là bao nhiêu?

A. $\frac{3}{81}$ **B.** $\frac{1}{36}$ **C.** $\frac{1}{54}$ **D.** $\frac{1}{108}$

Bài 7: Quan sát nội nhũ của 1 loài thực vật người ta thấy có 24 NST đơn. Cho biết có bao nhiêu thể một nhiễm kép khác nhau có thể hình thành ở loài này.

A. 66 **B.** 45 **C.** 28 **D.** 12

Bài 8: Một gen dài 3060A^0 trên mạch bổ sung của gen có 250A và 100T. Gen đó bị đột biến mất 1 cặp Nu G- X thì số liên kết hiđro của gen đột biến là:

A. 2346 **B.** 2347 **C.** 2348 **D.** 2345

Bài 9: Lai 2 cây tứ bội có kiểu gen AAaa với nhau. Theo lí thuyết, tỉ lệ cây mang kiểu gen Aaaa là:

A. $\frac{18}{36}$ **B.** $\frac{16}{36}$ **C.** $\frac{8}{36}$ **D.** $\frac{1}{36}$

Bài 10: Một gen có 3600 liên kết hiđro, tỉ lệ $\frac{A}{G} = \frac{3}{2}$. Một đột biến xảy ra làm chiều dài của gen giảm 102A^0, biết rằng trong số các Nu bị mất thấy xuất hiện 13A. Số lượng A và G của gen ban đầu sau đột biến là:

A. 887 và 583 **B.** 566 và 874 **C.** 583 và 887 **D.** 874 và 566

Bài 11: Một đoạn ADN có chiều dài 408nm và có số hiệu A với một loại không bổ sung với nó là 20%. Một đột biến làm tăng chiều dài đoạn ADN thêm 1,7nm và nhiều hơn đoạn ADN ban đầu 13 liên kết hiđro. Số Nu loại T và X của đoạn ADN sau đột biến là:

A. 843 và 362 **B.** 842 và 363 **C.** 840 và 360 **D.** 363 và 842

Bài 12: Một cặp alen Aa, mỗi alen dài 0,408 micromet. Alen A có 3120 liên kết hiđro, alen a nhiều hơn 120 liên kết hiđro. Do đột biến dị bội đã xuất hiện thể (2n+1) có số Nu loại A= 1200, G= 2400. Kiểu gen của thể dị bội này là:

A. Aaa **B.** AAA **C.** aaa **D.** Aaa

Bài 13: *Xét 1 gen có khối lượng* 7,2.105 *đvC và có* $\frac{A}{G} = \frac{3}{2}$. Sau khi xảy ra đột biến mất đoạn Nu, gen còn lại tổng số 620 Nu loại A và T; 480 Nu loại G và X. Gen đột biến tự sao liên tiếp 3 lần thì môi trường nội

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

bào cung cấp giảm đi so với gen ban đầu tương ứng số Nu mỗi loại là bao nhiêu?

A. A = T = 2870; G = X = 1680 **B.** A = T = 700; G = X = 600

C. A= T = 2170; G = X = 1680 **D.** A = T = 4340; G = X = 720

Bài 14: Ở 1 loài có 2n=12. Khi quan sát quá trình giảm phân của 1000 tế bào sinh tinh, người ta thấy 20 tế bào có cặp NST số 6 không phân li trong giảm phân I, các tế bào khác giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, trong tổng số giao tử được hình thành thì giao tử có 5 NST chiếm:

A. 5% **B.** 0,5% **C.** 1% **D.** 2%

Bài 15: Ở một loài thực vật, số NST có trong tế bào ở thể ba kép của loài này khi ở kì sau của nguyên phân là 36. Số thể một kép tối đa có thể là:

A. 24 **B.** 28 **C.** 136 **D.** 120

Bài 16: Ở 1 loài thực vật, xét 1 gen trên NST thường có 2 gen, gen A trội hoàn toàn so với gen đột biến a. Trong 1 phép lai trong tổng số giao tử đực, giao tử mang gen a chiếm 3%; trong tổng số giao tử cái, giao tử mang A chiếm 90%. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể ở đời con không phải thể đột biến, số cá thể mang gen đột biến chiếm tỉ lệ:

A. 15,4% **B.** 12,44% **C.** 2,36% **D.** 5,3%

Bài 17: Ở 1 nhóm tế bào sinh tinh, thấy chỉ có đột biến cấu trúc ở 2 NST thuộc cặp số 1 và số 2. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Theo lí thuyết, tỉ lệ loại giao tử mang NST đột biến ở 1 trong 2 NST của giao tử trong tổng số giao tử đột biến là:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{2}{3}$

Bài 18: Một số tế bào sinh dưỡng của 1 loài có 2n= 24 NST nguyên phân liên tiếp 6 lần, nhưng sau khi kết thúc lần phân bào 3, trong số tế bào con, do tác nhân đột biến có 1 tế bào bị rối loạn phân bào trên tất cả các cặp NST. Số lượng tế bào con hình thành và số NST tương đương nguyên liệu môi trường cung cấp trong các lần phân bào là:

A. 56 và 1344 **B.** 60 và 1488 **C.** 60 và 1512 **D.** 56 và 1482

Bài 19: Ở 1 loài động vật xét 1 locut gen có 2 gen A và a. Xét 1 quần thể ngẫu phối có cấu trúc di truyền là 0,3AA: 0,3Aa: 0,4aa. Trong quá trình phát sinh giao tử đã xảy ra quá trình đột biến thuận với tần số 10%. Cấu trúc di truyền của quần thể sau 1 thế hệ là:

A. 0,164AA: 0,482Aa: 0,354aa **B.** 0,2025AA: 0,495Aa: 0,3025aa

C. 0,292AA: 0,214Aa: 0,494aa **D.** 0,267AA: 0,226Aa; 0,494aa

Bài 20: Một gen có chiều dài tổng 2 mạch là 8160A^0. Hiệu số phần trăm giữa A với 1 loại Nu không bổ sung với nó là 25%. Một đột biến xảy ra làm cho số liên kết hiđro của gen giảm đi 13 và chiều dài của gen giảm 17A^0. Số loại Nu loại A và G của gen đột biến lần lượt là:

A. 753 và 453 **B.** 743 và 452 **C.** 897 và 298 **D.** 898 và 297

Bài 21: Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen a quy định quả vàng. Biết rằng các cây tứ bội giảm phân cho giao tử 2n có khả năng thụ tinh bình thường. Tính theo lí thuyết, phép lai giữa hai cây cà chua tứ bội có kiểu gen AAaa và aaaa cho đời con có tỉ lệ kiểu hình là:

A. 11 quả đỏ:1 quả vàng **B.** 3 đỏ: 1 vàng

C. 5 quả đỏ: 1 quả vàng **D.** 35 quả đỏ: 1 quả vàng

Bài 22: Ở một loài thực vật, gen A quy định hoa đỏ, gen a quy định hoa trắng.Khi cho lai 2 cá thể mang thể ba Aaa với nhau, xác định tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_1:

A. 5 đỏ: 1 trắng **B.** 3 đỏ: 1 trắng

C. 11 đỏ: 1 trắng **D.** 17 đỏ: 1 trắng

Bài 23: Một loài có bộ NST 2n = 30, vào kì đầu của giảm phân II có 5% số tế bào xảy ra trao đổi đoạn giữa 1cromatit của NST số 1 với 1 cromatit của NST số 3. Trong số các giao tử được tạo ra thì số giao tử không bị đột biến là:

A. 96,25% **B.** 1,25% **C.** 3,75% **D.** 98,75%

Bài 24: Ở 1 loài xét quá trình nguyên phân của 4 tế bào, cả 4 tế bào đều tiến hành nguyên phân 4 lần liên tiếp. Tuy nhiên vào lần nguyên phân thứ tư các tế bào con sinh ra từ 1 tế bào bị đột biến rối loạn phân bào trên tất cả các cặp NST. Số lượng tế bào con hình thành là:

A. 56 **B.** 63 **C.** 61 **D.** 59

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 25: Ở loài thực vật, cánh hoa bình thường ở cây hoa dại có màu tím. Hai đột biến xuất hiện trên 2 cây khác nhau và chỉ là đột biến lặn, được biết 2 đột biến gen này nằm trong 2 cặp NST khác nhau.
Cây 1: mang gen đột biến a đồng hợp tử cho cánh hoa vàng
Cây 2: mang gen đột biến b đồng hợp tử cho cánh hoa đỏ
Sơ đồ hình thành màu hoa như sau:

Enzim A ⟶ Vàng

Chất không màu

Enzim B ⟶ Đỏ

Cây có kiểu gen và màu sắc như thế nào

A. Aabb; màu đỏ **B.** aaBB; màu đỏ
C. Aabb; màu vàng **D.** aaBb; màu tím

Bài 26: Loài A có 48 NST lai với loài B tạo ra cây lai bất kỳ. Cây này sinh sản sinh dưỡng tạo ra 1 quần thể đều sinh sản sinh dưỡng. Tuy nhiên qua 1 số thế hệ người ta thấy 1 số cây có khả năng sinh sản hữu tính và tạo ra cây hữu thụ. Phân tích tế bào cuả những cây này thấy xuất hiện 144 NST vào kì sau của nguyên phân. Bộ NST lưỡng bội của loài B là:

A. 2n = 96 **B.** 2n = 48 **C.** 2n = 30 **D.** 2n = 24

Bài 27: Ở 1 loài thực vật khi gây đột biến dòng thuần hoa kép- trắng chỉ thấy xuất hiện dạng hoa đơn- đỏ. Cho 2 dòng này lai với nhau thu được đời F_1 toàn hoa kép- Đỏ. Cho F_1 giao phấn với F_2 thu được 1 hoa kép- trắng: 2 hoa kép- đỏ: 1 hoa đơn- đỏ, kiểu gen của F_1 là:

A. $\frac{AB}{ab}$ **B.** $\frac{Ab}{aB}$ **C.** Aa **D.** AaBb

Bài 28: Ở 1 loài động vật, xét 1 nhóm tế bào sinh tinh trong đó xảy ra đột biến mất đoạn ở 3 cromatit của 3 NST thuộc cặp số 3, số 5 và 8. Tỉ lệ loại giao tử mang 2 đột biến trong 3 đột biến trong giao tử trong số các giao tử đột biến là:

A. $\frac{3}{8}$ **B.** $\frac{3}{7}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{8}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 29: Ở 1 loài có 2n = 24. Trong quá trình giảm phân của 100 tế bào sinh tinh, có 10 tế bào có cặp NST số 3 không phân li trong giảm phân II, các sự kiện khác diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, trong tổng số giao tử hình thành số giao tử mang 13 NST chiếm:

A. 2,5% **B.** 5% **C.** 1% **D.** 2%

Bài 30: 1 gen có khối lượng 588000 đvC. Hiệu số Nu loại A với Nu không bổ sung bằng 30% Nu của 1 mạch. Đột biến làm mất 1 cặp A-T. Hỏi số liên kết hidro của gen đột biến là:

A. 2301. **B.** 2256 **C.** 2356 **D.** 2350

Bài 31: Một hợp tử của loài có bộ NST (2n)=24 thực hiện liên tiếp quá trình nguyên phân. Trong lần nguyên phân thứ 5 của hợp tử có 1 tế bào không phân li ở một cặp NST và 1 tế bào không phân li ở toàn bộ các cặp NST, các lần phân bào tiếp theo diễn ra bình thường. Kết thúc phân bào, môi trường cung cấp 98280 NST đơn.

1) Số tế bào có bộ NST bình thường của phôi là:

A. 1792 tế bào **B.** 1920 tế bào **C.** 3584 tế bào **D.** 3840 tế bào

2) Tổng số tế bào của phôi nói trên là:

A. 3968 **B.** 4096 **C.** 4095 **D.** 3840

3) Số tế bào bị đột biến của phôi nói trên chiếm tỉ lệ:

A. 12,5% **B.** 9,68% **C.** 6,25% **D.** 6,67%

4) Số tế bào bị đột biến (4n) và (2n-2) của phôi lần lượt là:

A. 128 tb (4n),128 tb (2n-2) **B.** 256 tb (4n),256 tb(2n-2)
C. 128 tb (4n),256 tb(2n-2) **D.** 256 tb (4n),128 tb(2n-2)

5) Trong số tế bào bị đột biến của phôi thì tỉ lệ tế bào bị đột biến lệch bội bằng:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{16}$ **D.** $\frac{2}{3}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 32: Cho phép lai: Cái Aabb x Đực AABb. Nếu quá trình giảm phân I ở cơ thể cái có sự không phân li ở cặp Aa và cơ thể đực có sự không phân li cặp Bb ở giảm phân II thì số loại hợp tử bình thường tạo ra ở đời con là bao nhiêu?

A. 4 **B.** 8 **C.** 12 **D.** 20

Bài 33: Xét cơ thể có kiểu gen AaBbDd tự thụ phấn. Trong quá trình tạo trứng thấy có 1 số tế bào cặp Bb không phân li trong giảm phân I; trong quá trình tạo tinh trùng thấy 1 số tế bào có cặp Dd không phân li trong giảm phân II. Các quá trình khác diễn ra bình thường. Số loại hợp tử bình thường và hợp tử tam nhiễm ở đời con lần lượt là:

A. 27 và 24 **B.** 27 và 54 **C.** 9 và 54 **D.** 9 và 24

Bài 34: Cho phép lai giữa 2 cây tứ bội : AAAaBBBb x AaaaBBbb

Nếu quá trình giảm phân và thụ tinh xảy ra bình thường và chỉ có các giao tử 2n mới có khả năng thụ tinh thì tỉ lệ hợp tử có kiểu gen giống bố mẹ là bao nhiêu?

A. $\frac{5}{48}$ **B.** $\frac{15}{72}$ **C.** $\frac{5}{72}$ **D.** $\frac{15}{48}$

Bài 35: Lai 2 cây cà tím có kiểu gen AaBB và Aabb với nhau biết rằng cặp A, a nằm trên cặp NST số 2; gen B, b nằm trên cặp NST số 6. Do xảy ra đột biến trong giảm phân nên đã tạo ra thể ba ở cặp NST số 2. Các kiểu gen nào sau đây có thể là kiểu gen của thể ba được tạo ra từ phép lai trên:

A. AAaBb và AaaBb **B.** Aaabb và AaaBB **C.** AAaBB và AAAbb **D.** AaaBb và AAAbb

Bài 36: Trong trường hợp không xảy ra đột biến mới, các thể tứ bội giảm phân tạo giao tử 2n có khả năng thụ tinh. Theo lý thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1:2:1?

(1) AAAa x AAAa. (2) Aaaa x Aaaa.

(3) AAaa x AAAa. (4) AAaa x Aaaa.

Đáp án đúng là:

A. (1), (4) **B.** (2), (3) **C.** (1), (2). **D.** (3), (4).

Bài 37: Xét 2 cặp gen: cặp gen Aa nằm trên cặp NST số 2 và Bb nằm trên cặp NST số 5. Một tế bào sinh tinh trùng có kiểu gen AaBb khi giảm phân, cặp NST số 2 không phân li ở kì sau II trong giảm phân thì tế bào này có thể sinh ra những loại giao tử nào?

A. AAB, aab, B, b. **B.** AAB, aab, AB, b.

C. AAB, aab, AaB, b. **D.** aaB, AABb, AB, ab, B, b.

Bài 38: Trên gen có 1 bazơ nitơ dạng hiếm A*, sau 5 lần nhân đôi tối đa sẽ xuất hiện bao nhiêu gen đột biến dạng thay thế cặp $(A-T) \rightarrow (G-X)$?

A. 7 **B.** 15 **C.** 31 **D.** 5

Bài 39: Một chuỗi polipeptit của sinh vật nhân sơ có 498 axit amin. Trên gen, vùng chứa thông tin mã hóa chuỗi polipeptit này có số liên kết hiđro giữa A với T bằng số liên kết hiđro giữa G với X (tính từ bộ ba mở đầu đến bộ ba kết thúc). Trong một lần nhân đôi của gen này đã có 1 phân tử 5-BU thay T liên kết với A và qua 2 lần nhân đôi sau đó hình thành gen đột biến. Khi gen đột biến nhân đôi 3 lần đã lấy từ môi trường số lượng nucleotit loại G là

A. 6307. **B.** 6293. **C.** 4193. **D.** 4207.

Bài 40: Người ta giả sử rằng một chuyển đoạn không tương hỗ (một chiều) tác động đến vai nhỏ của NST số 5 của người, đoạn này được chuyển đến đầu vai dài của NST số 13 trong bộ NST lưỡng bội. Sự chuyển nhượng này được coi là cân bằng vì bộ gen vẫn giữ nguyên nên vẫn có kiểu hình bình thường. Ngược lại, nếu thể đột biến chỉ mang 1 NST số 5 mất đoạn của cặp tương đồng, nó gây ra hậu qủa **"cricuchat"** (tiếng khóc như mèo); nếu có 3 cái làm cho cá thể chết sớm. Nếu một người có mang chuyển đoạn có con với một người bình thường, thì thế hệ con sinh ra, khả năng xuất hiện 1 đứa con mang hội chứng "tiếng khóc như mèo" là bao nhiêu?

A. 50% **B.** 75% **C.** 25% **D.** 12,5%

Bài 41: Vào kì đầu của giảm phân II có 1% số tế bào xảy ra chuyển đoạn giữa một cromatit của NST số 1 với một cromatit của NST số 3. Trong số các giao tử được tạo ra thì tỉ lệ giao tử bị đột biến là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{400}$ **B.** $\frac{3}{400}$ **C.** $\frac{3}{800}$ **D.** $\frac{1}{200}$

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Bài 42: Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, có một số tế bào có cặp NST Dd không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường, ở đời con của phép lai AaBbDd x AabbDd sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen đột biến?

A. 12 **B.** 18 **C.** 24 **D.** 16

Bài 43: Ở một loài động vật có bộ NST lưỡng bội 2n = 10, mỗi cặp NST đều có 1 chiếc từ bố và 1 chiếc từ mẹ. Nếu trong quá trình giảm phân tạo tinh trùng có 32% số tế bào sinh tinh xảy ra trao đổi chéo 1 điểm ở cặp số 1; 40% tế bào khác xảy ra trao đổi chéo 1 điểm ở cặp số 2, các cặp NST còn lại phân li bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Số loại tinh trùng tối đa được hình thành và tỉ lệ tinh trùng mang NST có trao đổi chéo lần lượt là:

A. 128 và 36% **B.** 128 và 18% **C.** 96 và 36% **D.** 96 và 18%

Bài 44: Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 8% số tế bào có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác diễn ra bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái có 12% số tế bào có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd không phân li trong giảm phân II, các cặp nhiễm sắc thể khác diễn ra bình thường. Ở đời con của phép lai P: ♂AaBbDd x ♀AabbDd, hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ

A. 80,96%. **B.** 19,04%. **C.** 20%. **D.** 9,6%.

Bài 45: Số thể đột biến thuộc thể ba kép xuất hiện tối đa trong loài là 153 loại. Số NST trong bộ NST lưỡng bội của loài gần giá trị nào sau đây nhất?

A. 14 **B.** 32 **C.** 48 **D.** 38

Bài 46: Một cơ thể thực vật có kiểu gen AaBb, khi quan sát quá trình giảm phân hình thành giao tử có 10% tế bào rối loạn phân li trong giảm phân I ở cặp Aa và 20% tế bào khác rối loạn phân li giảm phân II ở cặp Bb. Các sự kiện khác diễn ra bình thường, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, giao tử n + 1 chiếm tỉ lệ là

A. 9%. **B.** 13%. **C.** 2%. **D.** 15%.

Bài 47: Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 8% số tế bào có cặp NST mang gen Bb không phân li trong GPI, GPII diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường. Ở cơ thể cái có 20% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Dd không phân li trong GPI, 16% tế bào khác có cặp NST mang gen Aa không phân li trong GPI, GP II diễn ra bình thường, các giao tử có khả năng thụ tinh ngang nhau. Ở đời con phép lai AaBbDd x AaBbDd, hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ:

A. 3,6% **B.** 0,9% **C.** 38,4% **D.** 41,12%

Bài 48: Cho các phép lai giữa các cây tứ bội sau đây

(1) AAaaBBbb x AAAABBBb
(2) AaaaBBBB x AaaaBBbb
(3) AaaaBBbb x AAAaBbbb
(4) AAAaBbbb x AAAABBBb
(5) AAAaBBbb x Aaaabbbb
(6) AAaaBBbb x AAaabbbb

Biết rằng các cây tứ bội giảm phân chỉ cho các loại giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, trong các phép lai trên, những phép lai cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 8:4:4:2:2:1:1:1:1 là

A. (2) và (4). **B.** (3) và (6) **C.** (1) và (5) **D.** (2) và (5)

Bài 49: Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gen liên kết. Giả sử có 6 thể đột biến của loài này được kí hiệu từ I đến VI có số lượng nhiễm sắc thể (NST) ở kì giữa trong mỗi tế bào sinh dưỡng như sau:

Thể đột biến	I	II	III	IV	V	VI
Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng	48	84	72	36	60	108

Cho biết số lượng nhiễm sắc thể trong tất cả các cặp ở mỗi tế bào của mỗi thể đột biến là bằng nhau. Trong các thể đột biến trên, các thể đột biến đa bội chẵn là

A. II, VI **B.** I, II, III, V **C.** I, III **D.** I, III, IV, V

Bài 50: Ở một loài động vật giao phối, xét phép lai ♂ AaBb × ♀ AaBb . Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, các

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

sự kiện khác diễn ra bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các loại giao tử đực và cái trong thụ tinh có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại hợp tử lưỡng bội và bao nhiêu loại hợp tử lệch bội?

A. 9 và 6 **B.** 12 và 4 **C.** 9 và 12 **D.** 4 và 12

Bài 51: Ở một loài động vật, xét một gen trên nhiễm sắc thể thường có 2 alen, alen A trội hoàn toàn so với alen đột biến a. Giả sử ở một phép lai, trong tổng số giao tử đực, giao tử mang alen a chiếm 5%. Trong tổng số giao tử cái, giao tử mang alen a chiếm 10%. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể mang alen đột biến ở đời con, thể đột biến chiếm tỉ lệ

A. 0,5% **B.** 90,5% **C.** 3,45% **D.** 85,5%

Bài 52: Xét 1 gen ở E.coli mạch 1 có A = 25%, T = 15%, số liên kết hiđro của gen là 2535. Gen trên bị đột biến làm cho tỉ lệ $\frac{A}{G}$ giảm 0,568% so với gen ban đầu tuy nhiên chiều dài gen vẫn không thay đổi. Gen đột biến nhân đôi 3 lần liên tiếp thì môi trường phải cung cấp số nuclêôtit mỗi loại và số liên kết hóa trị được hình thành là bao nhiêu ?

A. A = T = 2716; G = X = 4109 và liên kết hóa trị = 13636
B. A = T = 2716; G = X = 4109 và liên kết hóa trị = 13650
C. A= T = 4190; G = X = 2716 và liên kết hóa trị = 13636
D. A = T = 4190; G = X = 2716 và liên kết hóa trị = 13650

Bài 53: Ở một loài thực vật quan sát thấy tế bào nội nhũ chứa 24 NST đơn. Một hợp tử của loài chứa số NST tương đồng chẵn nhân đôi 6 lần liên tiếp và người ta đếm được 1152 NST ở kì sau của lần nguyên phân cuối cùng trong các tế bào. Hợp tử trên là:

A. Thể ba kép **B.** Thể tam bội **C.** Thể bốn **D.** Thể tứ bội

Bài 54: Phép lai giữa hai cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBbb sẽ cho tỉ lệ đời con cơ thể mang số alen trội và alen lặn bằng nhau trong kiểu gen là bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân và thụ tinh bình thường, không có đột biến xảy ra.

A. $\frac{65}{216}$ **B.** $\frac{227}{648}$ **C.** $\frac{97}{324}$ **D.** $\frac{145}{648}$

Bài 55: Tế bào cánh hoa của một loài thực vật chứa 26 NST đơn. Ở loài này thường có sự đồng thời xảy ra đột biến thể một kép và thể ba trong tế bào. Số loại tế bào mang đồng thời hai đột biến kia là bao nhiêu tối đa? Biết không xét đến sự khác biệt về cấu trúc giữa NST trong cặp tương đồng.

A. 78 **B.** 89 **C.** 1014 **D.** 858

Bài 56: Ở một loài động vật 2n = 12. Quan sát sự giảm phân của một tế bào sinh tinh và một tế bào sinh trứng người ta thấy như sau: quá trình sinh trứng cả giảm phân I và giảm phân II đều xảy ra bình thường; quá trình sinh tinh thì trong giảm phân II ở tất cả các NST có duy nhất một NST số 6 không phân li, còn giảm phân I bình thường. Nếu sự thụ tinh xảy ra giữa các giao tử tạo ra từ hai quá trình trên thì xác suất để hợp tử tạo thành mang 13 NST trong tế bào là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{8}$

Bài 57: Ở một loài động vật, xét một gen trên NST có 2 alen là A và a. Giả sử quần thể ban đầu P có cấu trúc 0,3AA : 0,4Aa : 0,3aa. Cho các cá thể ở P tự phối. Nếu trong quá trình giảm phân đột biến A→a với tần số 10% thì cấu trúc di truyền ở F_1 như thế nào?

A. 0,324AA : 0,252Aa : 0,424aa. **B.** 0,307AA : 0,246Aa : 0,447aa.
C. 0,339AA : 0,234Aa : 0,427aa. **D.** 0,365AA : 0,243Aa : 0,392aa.

Bài 58: Xét một gen ở sinh vật nhân sơ thấy: mạch 1 có A = 25%, T = 15%, số liên kết hiđro của gen là 2535. Gen trên bị đột biến làm cho tỉ lệ $\frac{A}{G}$ giảm 0,568% so với gen ban đầu tuy nhiên chiều dài gen vẫn không thay đổi. Gen đột biến nhân đôi 5 lần liên tiếp thì môi trường phải cung cấp số nuclêôtit mỗi loại và số liên kết hóa trị trong các gen con là bao nhiêu?

A. A = T = 12028; G = X = 18197 và liên kết hóa trị = 124736.
B. A = T = 12028; G = X = 18197 và liên kết hóa trị = 124800.
C. A = T = 18197; G = X = 12028 và liên kết hóa trị = 124736.
D. A = T = 18197; G = X = 12028 và liên kết hóa trị = 124800.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 59: Một loài thực vật lưỡng bội có 6 nhóm gen liên kết. Do đột biến, ở một quần thể thuộc loài này đã xuất hiện hai thể đột biến khác nhau là thể một và thể tam bội. Số lượng nhiễm sắc thể có trong một tếbào sinh dưỡng của thể một và thể tam bội này lần lượt là

A. 12 và 36. **B.** 6 và 12. **C.** 6 và 13. **D.** 11 và 18.

Bài 60: Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 20. Cho hai cây thuộc loài này giao phấn với nhau tạo ra các hợp tử. Giả sử từ một hợp tử trong số đó (hợp tử H) nguyên phân liên tiếp 4 lần, ở kì giữa của lần nguyên phân thứ tư, người ta đếm được trong tất cả các tế bào con có tổng cộng 336 crômatit. Cho biết quá trình nguyên phân không xảy ra đột biến. Hợp tử H có thể được hình thành do sự thụ tinh giữa

A. giao tử (n - 1) với giao tử n. **B.** giao tử n với giao tử 2n.

C. giao tử (n + 1) với giao tử n. **D.** giao tử n với giao tử n.

Bài 61: Gen M ở sinh vật nhân sơ có trình tự nuclêôtit như sau:

- Mạch bổ sung	5'...ATG...	AAA...	GTG	XAT...XGA	GTA TAA...3'
- Mạch mã gốc	3'...TAX...	TTT...	XAX	GTA...GXT	XAT ATT...5'
Số thứ tự nucleotit trên mạch mã gốc	1		63	64 88	91

Biết rằng axit amin valin chỉ được mã hóa bởi 4 triplet là: 3'XAA5'; 3'XAG5'; 3'XAT5'; 3'XAX5' và chuỗi pôlipeptit do gen M quy định tổng hợp có 31 axit amin.

Căn cứ vào các dữ liệu trên, hãy cho biết trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

(1) Đột biến thay thế cặp nuclêôtit G - X ở vị trí 88 bằng cặp nuclêôtit A - T tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit ngắn hơn so với chuỗi pôlipeptit do gen M quy định tổng hợp.

(2) Đột biến thay thế một cặp nuclêôtit ở vị trí 63 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit giống với chuỗi pôlipeptit do gen M quy định tổng hợp.

(3) Đột biến mất một cặp nuclêôtit ở vị trí 64 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit có thành phần axit amin thay đổi từaxit amin thứ 2 đến axit amin thứ 21 so với chuỗi pôlipeptit do gen M quy định tổng hợp.

(4) Đột biến thay thếmột cặp nuclêôtit ở vị trí 91 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit thay đổi một axit amin so với chuỗi pôlipeptit do gen M quy định tổng hợp.

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 62: Từ một tế bào soma có bộnhiễm sắc thể lưỡng bội 2n, qua một số lần nguyên phân liên tiếp tạo ra các tế bào con. Tuy nhiên, trong một lần phân bào, ở một tế bào con có hiện tượng tất cả các nhiễm sắc thể không phân li nên chỉ tạo ra một tế bào có bộ nhiễm sắc thể 4n; tế bào 4n này và các tế bào con khác tiếp tục nguyên phân bình thường với chu kì tế bào như nhau. Kết thúc quá trình nguyên phân trên tạo ra 240 tế bào con. Theo lí thuyết, trong số các tế bào con tạo thành, có bao nhiêu tế bào có bộ nhiễm sắc thể 2n?

A. 212. **B.** 128. **C.** 224. **D.** 208.

Bài 63: Ở một loài, xét hai cặp gen A, a và B, b nằm trên hai cặp NST thường khác nhau. Cho biết trong quá trình giảm phân cơ thể đực có 1% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Bb không phân ly trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường. Ở đời con của phép lai: (Đực) AaBb x (Cái) AaBb, hợp tử đột biến dạng thể ba có kiểu gen AaBBb chiếm tỉ lệ:

A. 0,25% **B.** 0,1% **C.** 0,5% **D.** 0,125%

Bài 64: Một tế bào sinh tinh ở một loài khi giảm phân có thể tạo ra tối đa 768 loại giao tử, biết rằng trong quá trình giảm phân có ba cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi chéo một điểm, cặp NST giới tính bị rối loạn giảm phân 2 ở một tế bào, các cặp còn lại không trao đổi chéo và đột biến. Bộ NST lưỡng bội của loài có thể là

A. 2n = 12. **B.** 2n = 10. **C.** 2n = 16. **D.** 2n = 8.

Bài 65: Một tế bào sinh tinh của cá thể động vật bị đột biến thể tứ nhiễm ở NST số 10 có kiểu gen là AAAa thực hiện quá trình giảm phân tạo tinh trùng. Nếu lần giảm phân I ở mỗi tế bào đều diễn ra bình thường nhưng trong lần giảm phân II, một NST số 10 của một trong hai tế bào con được tạo ra từ giảm phân I không phân li thì tế bào này không thể tạo được các loại giao tử nào sau đây?

A. AAA, AO, aa. **B.** Aaa, AO, AA. **C.** AAA, AO, Aa. **D.** AAa, aO, AA.

Bài 66: Gen B có chiều dài 0,51μm và tỷ lệ $\frac{A}{G} = \frac{3}{7}$. Gen B bị đột biến tạo alen b có kích thước không

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

đổi và có 4051 liên kết hidro. Khi tế bào có kiểu gen Bb bước vào nguyên phân, ở kỳ giữa, tổng số nucleotit từng loại trong các gen B và b là:

A. G = X = 4202; A = T = 1798 **B.** G = X = 2010; A = T = 900

C. G = X = 2101; A = T = 999 **D.** G =X = 1798; A = T = 4202

Bài 67: Ở một loài động vật 2n = 12. Quan sát sự giảm phân của một tế bào sinh tinh và một tế bào sinh trứng người ta thấy như sau: quá trình sinh trứng cả giảm phân I và giảm phân II đều xảy ra bình thường; quá trình sinh tinh thì trong giảm phân II ở tất cả các NST có duy nhất một NST số 6 không phân li, còn giảm phân I bình thường. Nếu sự thụ tinh xảy ra giữa các giao tử tạo ra từ hai quá trình trên thì xác suất để hợp tử tạo thành mang 13 NST trong tế bào là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{8}$

Bài 68: Trong lần nhân đôi đầu tiên của gen đã có 1 phân tử Acrdin xen vào 1 mạch khuôn của gen, thì số nucleotit có trong các gen đột biến là bao nhiêu, biết gen ban đầu có chiều dài 0,51 micromet và nhân đôi 4 đợt:

A. 21014 **B.** 11992 **C.** 12008 **D.** 24016

Bài 69 : Cà độc dược 2n = 24. Có một thể đột biến, trong đó ở cặp NST số 1 có 1 chiếc bị mất đoạn, ở một chiếc của NST số 5 bị đảo đoạn, ở NST số 3 được lặp 1 đoạn. Khi giảm phân nếu các cặp NST phân ly bình thường thì trong số các loại giao tử được tạo ra, giao tử đột biến có tỷ lệ là:

A. 12,5% **B.** 25% **C.** 87,5% **D.** 75%

Bài 70 : Ở một loài sinh vật, xét một tế bào sinh tinh có hai cặp nhiễm sắc thể kí hiệu là Aa và Bb. Khi tế bào này giảm phân hình thành giao tử, ở giảm phân I cặp Aa phân li bình thường, cặp Bb không phân li; giảm phân II diễn ra bình thường. Số loại giao tử được tạo ra từ tế bào sinh tinh trên là

A. 2 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 8

Bài 71: Ở 1 loài thực vật, xét 4 locut gen nằm trên 4 cặp NST thường khác nhau, trong đó mỗi locus đều gồm có 2 alen là alen dại và alen đột biến. Đem cây dị hợp cả về 4 cặp gen tự thụ phấn thì tỉ lệ thể đột biến thu được ở đời con theo lý thuyết là bao nhiêu nếu không có đột biến mới xảy ra?

A. 68,36%. **B.** 0,4%. **C.** 31,66%. **D.** 10,8%.

Bài 72: Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, có một số tế bào có cặp NST Aa không phân ly trong giảm phân II, giảm phân I bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Ở đời con của phép lai: AaBbDd x AabbDd sẽ có tối đa bao nhiêu loại hợp tử đột biến?

A. 36. **B.** 18. **C.** 24. **D.** 48.

Bài 73: Một cặp vợ chồng bình thường sinh một con trai mắc cả hội chứng Đao và Claifentơ (XXY). Kết luận nào sau đây là không đúng?

A. Trong giảm phân của người mẹ cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 2, bố giảm phân bình thường.

B. Trong giảm phân của người bố cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 1, mẹ giảm phân bình thường.

C. Trong giảm phân của người mẹ cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 1, bố giảm phân bình thường.

D. Trong giảm phân của người bố cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 2, mẹ giảm phân bình thường.

Bài 74: Quan sát nội nhũ của 1 loài thực vật người ta thấy có 18 NST đơn. Trên mỗi cặp NST xét 1 cặp gen gồm 2 alen. Cho biết có bao nhiêu loại kiểu gen tối đa về thể một nhiễm kép đồng thời với thể ba đơn khác nhau có thể hình thành ở loài này?

A. 25920. **B.** 19440. **C.** 314928. **D.** 6480.

Bài 75: Xét 1 phân tử ADN nhân tạo có 500 chu kỳ xoắn và 15000 liên kết hidro. Phân tử ADN trên chuẩn bị nhân đôi thì trong môi trường có 1 phân tử 5-BU. Hỏi sau 10 lần tái bản, điều nào sau đây là đúng?

A. Tạo được 1023 phân tử ADN con, trong đó có 255 phân tử ADN bị đột biến.

B. Sau lần tái bản thứ 3 số phân tử ADN tiền đột biến là 1.

C. Toàn quá trình nhân đôi cần môi trường cung cấp số lượng nucleotit loại G là 5115000.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Sau 3 lần nhân đôi, nếu phân tử 5-BU vẫn còn liên kết với G trong những tái bản tiếp theo thì số phân tử ADN đột biến có thể là 125

Bài 76: Trong quá trình giảm phân ở người mẹ, ở lần phân bào I, nhiễm sắc thể vẫn phân ly bình thường nhưng trong lần phân bào II, 50% số tế bào có hiện tượng không phân ly ở NST giới tính. Quá trình giảm phân ở người bố bình thường, không có đột biến xảy ra. Người vợ đang mang thai và sắp sinh thì khả năng đứa con họ sinh ra bị bất thường về số lượng NST là:

A. $\frac{5}{8}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{3}{8}$. **D.** $\frac{3}{7}$.

Bài 77: : Phép lai giữa hai cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBBb sẽ cho tỉ lệ đời con cơ thể mang số alen trội và alen lặn bằng nhau trong kiểu gen là bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân tạo các giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường, không có đột biến xảy ra.

A. $\frac{35}{146}$. **B.** $\frac{227}{648}$. **C.** $\frac{97}{324}$. **D.** $\frac{105}{432}$.

Bài 78: Quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh có kiểu gen $Aa\frac{Bd}{bD}$ xảy ra đột biến ở kỳ sau giảm phân I khi cặp Aa không phân li, xảy ra hoán vị gen giữa alen D và alen d. Theo lý thuyết, các loại giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là:

A. Aa $\underline{BD}$; Aa $\underline{Bd}$; $\underline{Bd}$; $\underline{bd}$ hoặc Aa $\underline{Bd}$; Aa $\underline{bD}$; $\underline{BD}$; $\underline{bd}$.

B. Aa $\underline{bd}$; $\underline{Bd}$; $\underline{BD}$; Aa $\underline{bD}$ hoặc Aa $\underline{Bd}$; $\underline{bD}$; $\underline{bd}$; Aa $\underline{BD}$.

C. AA $\underline{BD}$; aa $\underline{bd}$; $\underline{Bd}$; $\underline{bD}$ hoặc AA $\underline{Bd}$; aa $\underline{bD}$; $\underline{BD}$; $\underline{bd}$.

D. AA $\underline{bd}$; $\underline{Bd}$; $\underline{bD}$; aa $\underline{BD}$ hoặc Aa $\underline{Bd}$; $\underline{BD}$; $\underline{bd}$; Aa $\underline{bD}$.

Bài 79: Lúa mì lục bội (6n) giảm phân bình thường tạo giao tử 3n. Giả sử các giao tử tạo ra đều có khả năng thụ tinh như nhau. Cho các cây lúa mì lục bội có kiểu gen AAAaaa tự thụ phấn thì ở F_1

(1) tỉ lệ các cá thể có kiểu gen giống bố mẹ chiếm tỉ lệ 44%.

(2) tỉ lệ kiểu hình lặn là 0,25%.

(3) tỉ lệ kiểu gen AAAAAa là 2,25%.

(4) tỉ lệ kiểu hình khác bố mẹ là 99,75%.

(5) tỉ lệ kiểu hình trội là 99,65%.

(6) tỉ lệ kiểu gen có số alen trội gấp đôi số alen lặn là 24,75%.

Số phát biểu đúng là:

A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Bài 80: Alen B dài 221 nm và có 1669 liên kết hiđrô, alen B bị đột biến thành alen. Từ một tế bào chứa cặp gen Bb qua hai lần nguyên phân bình thường, môi trường nội bào đã cung cấp cho quá trình nhân đôi của cặp gen này 1689 nuclêôtit loại timin và 2211 nuclêôtit loại xitôzin. Dạng đột biến đã xảy ra với alen B là

A. thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T. **B.** thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X

C. mất một cặp A-T **D.** mất một cặp G-X

Bài 81: Gen A có 2800 liên kết hidro. Một đột biến xảy ra tạo thành alen a. Biết rằng chiều dài của 2 alen bằng nhau. Tế bào lưỡng bội dị hợp về cặp gen trên tiến hành nguyên phân 2 lần liên tiếp và được môi trường cung cấp 14400 nucleotit, trong đó có 4794 nucleotit loại A. Dạng đột biến đã xảy ra với gen A là

A. thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X. **B.** thay thế ba cặp A-T bằng ba cặp G-X.

C. thay thế hai cặp A-T bằng hai cặp G-X. **D.** thay thế bốn cặp A-T bằng bốn cặp G-X.

Downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		D	B	A	D	B	D	C	B	C

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

1	A	B	D	A	C	B	B	D	C	A
2	D	C	B	A	B	A	D	C	B	A
3	A	C/A/B/A/D	A	B	B	A	C	A	B	D
4	C	B	C	C	B	D	D	D	D	C
5	C	C	A	C	B	D	C	A	A	D
6	C	B	C	D	A	A	A	C	D	C
7	A	A	A	D	A	C	D	D	B	D
8	A	C								

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: $2n = 12 \Rightarrow n = 6$.

Thể ba có dạng $(2n + 1) = 13$.

Khi đó ở cặp chứa 3 NST sẽ cho 1 giao tử bình thường và giao tử mang 2 NST của cặp.

5 cặp còn lại mỗi cặp cho 2 loại giao tử khác nhau.

$\Rightarrow$ Số loại giao tử không bình thường về số lượng NST $= 1.2^5 = 32$.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 2: Ta có $2^n = 256 \Rightarrow n = 8$.

Hợp tử trải qua 5 lần nguyên phân liên tiếp tạo ra $2^5 = 32$ tế bào,.

$\Rightarrow$ Số NST có trong mỗi tế bào con $= \frac{768}{32} = 24$.

$\Rightarrow$ Số NST có ở mỗi cặp $= \frac{24}{8} = 3$.

$\Rightarrow$ Hợp tử thuộc thể tam bội.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 3: Xét gen bình thường có:

$2A + 3G = 3000$ và $G = 2A \Rightarrow A = T = 375; G = X = 750$.

Một đột biến làm giảm chiều dài của gen đi $85A^O$ $\Rightarrow$ Đột biến mất $\frac{85}{3,4} = 25$ cặp Nu.

$\Rightarrow$ Có $25.2 = 50$ Nu bị mất.

$\Rightarrow$ Số Nu loại A bị mất $= 25 - 5 = 20$.

$\Rightarrow$ Số Nu từng loại của gen đột biến là:

$A = T = 375 - 20 = 355$;

$G = X = 750 - 5 = 745$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 4: Cơ thể cái Aaa giảm phân cho các loại giao tử là $\frac{1}{6}$A:$\frac{2}{6}$Aa:$\frac{1}{6}$aa:$\frac{2}{6}$a.

Cơ thể đực Aaa giảm phân chỉ cho các giao tử n có khả năng thụ tinh là $\frac{1}{3}$A:$\frac{2}{3}$a.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu hình hoa vàng $=$ aa + aaa $= \frac{2}{6}.\frac{2}{3} + \frac{1}{6}.\frac{2}{3} = \frac{1}{3}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa đỏ $= 1 -$ hoa vàng $= 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu hình là 2 đỏ: 1 vàng.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 5: Mỗi cặp sẽ có 1 NST bình thường và 1 NST đột biến.

$\Rightarrow$ Khi tổ hợp tự do sẽ có 4 trường hợp trong đó tỉ lệ giao tử mang 2 NST đột biến là $\frac{1}{4}$.

Trong các giao tử tạo ra thì giao tử mang 2 NST bình thường là $\frac{1}{4}$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ giao tử đột biến $= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Tỉ lệ giao tử mang NST đột biến ở cả 2 cặp trong số các giao tử đột biến $= \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{3}{4}$

⇒ Chọn **B.**

Bài 6: Tách riêng từng locus ta có:

$$Aaa \Rightarrow A = \frac{1}{6}.$$

$$Bbb \Rightarrow bb = \frac{1}{6}.$$

$$CCc \Rightarrow C = \frac{2}{6}.$$

⇒ Tỉ lệ giao tử $AbbC = \frac{1}{6}.\frac{1}{6}.\frac{2}{6} = \frac{1}{108}.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 7: Tế bào nội nhũ là tế bào có bộ NST 3n.

⇒ $3n = 24 \Rightarrow n = 8.$

⇒ Số loại thể một nhiễm kép có thể có $= C_8^2 = 28.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 8: Số lượng Nu trên 1 mạch của gen $= \frac{3060}{3,4} = 900.$

Số Nu loại A của gen $= 250 + 100 = 350.$

⇒ Số Nu loại $G = X = 900 - 350 = 550.$

⇒ Số Nu loại $G = X$ ở gen đột biến $= 550 - 1 = 549.$

⇒ Số liên kết hiđro của gen đột biến $= 2A + 3G = 2.350 + 3.549 = 2347.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 9: Cây Aaaa khi giảm phân cho tỉ lệ giao tử là $\frac{1}{6}AA:\frac{4}{6}Aa:\frac{1}{6}aa.$

⇒ Tỉ lệ cây mang kiểu gen $Aaaa = \frac{4}{6}.\frac{1}{6}.2 = \frac{8}{36}.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 10: Xét gen ban đầu ta có:

$$2A + 3G = 3600 \text{ và } \frac{A}{G} = \frac{3}{2}.$$

$$\Rightarrow A = T = 900;\ G = X = 600.$$

Một đột biến xảy ra làm giảm chiều dài của gen ⇒ đột biến mất đoạn Nu.

⇒ Số cặp Nu bị mất $= \frac{102}{3,4} = 30.$

⇒ Số Nu loại G bị mất $= 30 - 13 = 17.$

⇒ Số Nu từng loại của gen sau đột biến là:

$$A = T = 900 - 13 = 887;$$

$$G = X = 600 - 17 = 583.$$

⇒ Chọn **A.**

Bài 11: Chiều dài của ADN $408.10 = 4080A°.$

Số Nu của ADN ban đầu $= \frac{4080.2}{3,4} = 2400.$

Ta có hệ: $2(A + G) = 2400$ và $A - G = 0,2.2400 = 480.$

⇒ $A = G = 840;\ G = X = 360.$

Một đột biến làm tăng chiều dài đoạn ADN ban đầu thêm 1,7 nm ⇒ đột biến thêm đoạn Nu.

⇒ Số cặp Nu được thêm $= \frac{1,7.10}{3,4} = 5.$

Ta có $13 = 3.3 + 2.2$

⇒ Đột biến thêm 3 cặp $G - X$ và 2 cặp $A - T.$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số Nu từng loại của ADN sau đột biến là:

$$A = T = 840 + 2 = 842;$$
$$G = X = 360 + 3 = 363.$$

⇒ Chọn **B.**

Bài 12: Số Nu của mỗi alen $= 0{,}408.10^4.\frac{2}{3{,}4} = 2400.$

Xét alen A ta có:

$$2(A + G) = 2400 \text{ và } 2A + 3G = 3120.$$
$$\Rightarrow A = T = 480;\ G = X = 720.$$

Xét alen a ta có:

Số liên kết hiđro $= 3120 + 120 = 3240.$

$$\Rightarrow 2(A + G) = 2400 \text{ và } 2A + 3G = 3240.$$
$$\Rightarrow A = T = 360;\ G = X = 840.$$

Gọi số alen A trong thể dị bội là x ⇒ số alen a trong thể dị bội=3-x.

$$\Rightarrow 480.x + (3 - x).360 = 1200.$$
$$\Rightarrow x = 2.$$

⇒ kiểu gen của thể dị bội là Aaa.

⇒ Chọn **D.**

Bài 13: Số Nu của gen $= \frac{7{,}2.10^5}{300} = 2400.$

$$\Rightarrow 2(A + G) = 2400 \text{ và } \frac{A}{G} = \frac{3}{2}.$$
$$\Rightarrow A = T = 720;\ G = X = 480.$$

Số Nu loại A của gen đột biến $= \frac{620}{2} = 310;$

⇒ Số Nu loại A bị mất $= 720 - 310 = 410.$

Số Nu loại G của gen đột biến $= \frac{480}{2} = 240.$

⇒ Số Nu loại G bị mất $= 480 - 240 = 240.$

⇒ Số Nu môi trường nội bào cung cấp giảm đi là:

$$A = T = 410.(2^3 - 1) = 2870;$$
$$G = X = 240.(2^3 - 1) = 1680.$$

⇒ Chọn **A.**

Bài 14: $2n = 12 \Rightarrow n = 6$

⇒ Giao tử chứa 5 NST là giao tử $(n - 1)$.

1 tế bào không phân li trong GP 1 sẽ cho 2 giao tử $(n + 1)$ và 2 giao tử $(n - 1)$.

⇒ 20 tế bào không phân li trong giảm phân 1 cho $20.2 = 40$ giao tử $(n - 1)$.

Tổng số giao tử được tạo ra $= 1000.4 = 4000.$

⇒ Tỉ lệ giao tử có 5 NST $= \frac{40}{4000} = 0{,}01.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 15: Thể ba kép có bộ NST là $(2n + 2)$

Ở kì sau của nguyên phân số NST $= 2.(2n + 2) = 36.$

$\Rightarrow n = 8.$

⇒ Số thể một kép của loài $= C_8^2 = 28.$

⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 16: Ta có:

0,97A: 0,03a x 0,9A: 0,1a

⇒ 0,873AA: 0,124Aa: 0,003aa.

⇒ Tỉ lệ cá thể không phải thể đột biến (A−) = 1 − 0,003 = 0,997.

⇒ Tỉ lệ cá thể không phải thể đột biến mang gen bệnh $= \frac{0,124}{0,997} = 0,1244.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 17: Gọi A là NST bình thường ở cặp số 1, a là NST đột biến.

B là NST bình thường ở cặp số 2, b là NST đột biến.

Ta thấy cơ thể mang 2 cặp NST này sẽ là AaBb.

⇒ Khi giảm phân sẽ cho các loại giao tử là AB; Ab; aB; ab.

⇒ Giao tử bình thường chỉ có AB.

⇒ Giao tử đột biến $= \frac{3}{4}.$

Giao tử chỉ mang 1 trong 2 NST đột biến chiếm $\frac{2}{4}$ (Ab và aB).

⇒ Tỉ lệ giao tử chỉ mang 1 trong 2 NST đột biến trong tổng số giao tử đột biến $= \frac{\frac{2}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{2}{3}.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 18: Số tế bào con tạo ra sau lần nguyên phân thứ $4 = 2^4 - 1 = 15$. (do 1 tế bào không phân chia).

⇒ Số tế bào con sinh ra $= 15.2^2 = 60.$

Sự rối loạn của NST không phân chia không ảnh hưởng đến sự cung cấp nguyên liệu NST của môi trường nên ta coi như lượng cung cấp vẫn bình thường.

⇒ Số lượng NST môi trường cung cấp $= 24.(2^6 - 1) = 1512.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 19: Đột biến thuận tức là đột biến A→a.

Tần số của từng alen là:

$$A = 0,3 + 0,3.0,5 = 0,45;$$
$$a = 1 - 0,45 = 0,55.$$

⇒ Sau đột biến tần số của các alen là:

$$A = 0,45 - 0,45.0,1 = 0,405;$$
$$a = 0,55 + 0,45.0,1 = 0,595.$$

⇒ CTDT của quần thể ở thế hệ sau:

$0,405^2$AA: 2.0,405.0,595Aa: $0,595^2$aa.

⇔ 0,164AA: 0,482Aa: 0,354aa.

⇒ Chọn **A.**

Bài 20: Số Nu của gen $= \frac{8160}{3,4} = 2400.$

⇒ Ta có: $2.(A + G) = 2400$ và $A - G = 0,25.2400 = 600.$

⇒ $A = T = 900$; $G = X = 300.$

Một đột biến làm cho chiều dài của gen giảm đi ⇒ đột biến làm mất một đoạn Nu.

Số cặp Nu bị mất $= \frac{17}{3,4} = 5.$

Số liên kết hiđro của gen giảm đi 13.

Ta có $13 = 3.3 + 2.2$ ⇒ mất 3 cặp G − X và 2 cặp A − T.

⇒ Số Nu từng loại của gen đột biến là:

$$A = T = 900 - 2 = 898;$$
$$G = X = 300 - 3 = 297.$$

⇒ Chọn **D.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 21: Ta có sơ đồ lai:

P: AAaa x aaaa

$\frac{1}{6}$AA : $\frac{4}{6}$Aa : $\frac{1}{6}$aaaa

F_1: $\frac{1}{6}$AAaa : $\frac{4}{6}$Aaaa : $\frac{1}{6}$aaaa.

kiểu hình: $\frac{5}{6}$ quả đỏ : $\frac{1}{6}$ quả vàng.

⇒ Chọn **C.**

Bài 22: Thể ba Aaa ở cái cho các loại giao tử với tỉ lệ là $\frac{1}{6}$A:$\frac{2}{6}$Aa:$\frac{2}{6}$a:$\frac{1}{6}$aa.

Thể ba Aaa ở giới đực cho các loại giao tử với tỉ lệ là $\frac{1}{6}$A:$\frac{2}{6}$Aa:$\frac{2}{6}$a:$\frac{1}{6}$aa.

⇒ Tỉ lệ hoa trắng = aa + aaa + aaaa = $\frac{2}{6}.\frac{2}{6}+2.\frac{1}{6}.\frac{2}{6}+\frac{1}{6}.\frac{1}{6}=\frac{1}{4}$.

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ = 1 − hoa trắng = $1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$.

⇒ Tỉ lệ phân li kiểu hình là 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng.

⇒ Chọn **B.**

Bài 23:

1 tế bào có trao đổi cromatit giữa 2 NST của 2 cặp khác nhau ở kì đầu GP II thì tỉ lệ giao tử đột biến là $\frac{3}{4}$.

⇒ 5% tế bào có trao đổi cromatit ở 2 cặp số 1 và số 3 sẽ có tỉ lệ giao tử đột biến = $\frac{0,05.3}{4}=0,0375$.

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường = 1 − 0,0375 = 0,9625.

⇒ Chọn **A.**

Bài 24: Ở lần nguyên phân thứ tư tức là tất cả các tế bào đã trải qua 3 lần nguyên phân

⇒ Số tế bào thực hiện nguyên phân = $4.2^3 = 32$.

Ở lần nguyên phân thứ 4 có 1 tế bào bị rối loạn phân bào ở các cặp ⇒ chỉ tạo ra 1 tế bào.

⇒ 31 tế bào còn lại giảm phân bình thường cho 31.2 = 62 tế bào con.

⇒ Tổng số tế bào ở đời con = 62 + 1 = 63.

⇒ Chọn **B.**

Bài 25: Cây có kiểu gen aaB- cho màu vàng do gen B tổng hợp được enzim A.

Cây có kiểu gen A-bb có màu đỏ do gen A tổng hợp được enzim B,

Cây có kiểu gen A-B- có màu tím.

⇒ Chọn **A.**

Bài 26: Các cây lai sinh sản sinh dưỡng có 1 số cây lại có khả năng sinh sản hữu tính là do các cây này được đột biến đa bội tạo ra thể dị đa bội ⇒ trong tế bào mang bộ NST lưỡng bội của cả 2 loài A và B.

Vào kì sau của nguyên phân thì bộ NST đều được nhân đôi.

⇒ 48.2 + 4n = 144

⇒ 4n = 48.

⇒ 2n = 24.

⇒ Chọn **D.**

Bài 27:

Do khi gây đột biến thì gây nên sự thay đổi của đồng loạt các tính trạng ⇒ có hiện tượng gen đa hiệu.

Ta thấy F_1 toàn kép-đỏ ⇒ đây là các tính trạng trội.

Quy ước: A: kép (trội) + trắng (lặn); a: đơn (lặn)+đỏ (trội).

SĐL:

$P_{t/c}$: kép-trắng x đơn-đỏ

AA aa

F_1: Aa (kép − đỏ)

F_2: 1AA: 2Aa: 1aa.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

kiểu hình: 1kép – trắng: 2 kép – đỏ: 1 đơn – đỏ.

⇒ Chọn **C.**

Bài 28:

Tỉ lệ giao tử bình thường $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

⇒ Tỉ lệ giao tử đột biến $= 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$.

Tỉ lệ giao tử mang 2 đột biến trong 3 đột biến $= C_3^2.\frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.

⇒ Tỉ lệ giao tử mang 2 đột biến trong 3 đột biến trong tổng số giao tử đột biến $= \frac{\frac{3}{8}}{\frac{7}{8}} = \frac{3}{7}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 29: $2n = 24 \Rightarrow n = 12$.

⇒ Giao tử mang 13 NST là giao tử $(n + 1)$.

1 tế bào có 1 cặp NST không phân li trong GP II sẽ cho 1 giao tử $(n + 1)$ và 1 giao tử $(n - 1)$.

⇒ 10 tế bào có cặp NST số 3 không phân li trong GP II cho 10 giao tử $(n + 1)$.

Tổng số giao tử tạo ra $= 100.4 = 400$.

⇒ Tỉ lệ giao tử mang 13 NST $= \frac{10}{400} = 0{,}025$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 30: Số lượng Nu của gen $= \frac{588000}{300} = 1960$.

Ta có hệ: $2(A + G) = 1960$ và $A - G = \frac{0{,}3.1960}{2} = 294$.

⇒ $A = T = 637$; $G = X = 343$.

⇒ Số Nu của gen đột biến là:

$A = T = 637 - 1 = 636$; $G = X = 343$.

⇒ Số liên kết hiđro của gen bị đột biến $= 2A + 3G = 2.636 + 3.343 = 2301$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 31: Gọi số lần nguyên phân từ sau lần thứ 5 đến lần cuối cùng là x.

1 tế bào không phân li ở 1 cặp NST sẽ tạo ra 2 tế bào con có bộ NST (2n+2) và (2n-2); 1 tế bào không phân li ở tất cả các cặp NST sẽ tạo ra 1 tế bào con có bộ NST 4n.

⇒ $2n.(2^5 - 1) + (2^5 - 4).2n.(2^x - 1) + (2n - 2).(2^x - 1) + (2n + 2).(2^x - 1) + 4n.(2^x - 1) = 98280$.

⇒ $x = 7$.

⇒ Hợp tử trên đã tiến hành nguyên phân 12 lần.

1) Số tế bào có bộ NST bình thường của phôi $= 28.2^7 = 3584$.

⇒ Chọn **C.**

2) Tổng số tế bào của phôi $= 31.2^7 = 3968$.

⇒ Chọn **A.**

3) Số tế bào bị đột biến $= 3.2^7 = 384$.

⇒ Tỉ lệ của các tế bào đột biến $= \frac{384}{3968} = 0{,}0968$.

⇒ Chọn **B.**

4) Số tế bào 4n của phôi $= 1.2^7 = 128$.

Số tế bào $(2n - 2)$ của phôi $= 1.2^7 = 128$.

⇒ Chọn **A.**

5) Số tế bào đột biến đa bội sau lần nguyên phân thứ 5 là 1.

Số tế bào đột biến lệch bội sau lần nguyên phân thứ 5 là 2.

Tất cả các tế bào sau đó đều nguyên phân với số lần bằng nhau nên tỉ lệ tế bào lệch bội trong tổng số tế bào

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

đột biến $= \frac{2}{3}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 32: Hợp tử bình thường được tạo ra do sự kết hợp của các giao tử bình thường ⇒ ta chỉ cần quan tâm đến các loại giao tử bình thường. Cơ thể khi giảm phân đột biến sẽ chỉ xảy ra ở 1 số tế bào.

⇒ Cơ thể cái có kiểu gen Aabb có tế bào không phân li trong GP I sẽ vẫn cho 2 loại giao tử bình thường là Ab và ab.

Cơ thể đực có kiểu gen AABb có tế bào không phân li trong GP II sẽ vẫn cho 2 loại giao tử bình thường là AB và Ab.

⇒ Sự kết hợp của các loại giao tử trên sẽ tạo ra 4 loại hợp tử bình thường là AABb; AAbb; AaBb và Aabb.

⇒ Chọn **A.**

Bài 33: Tách riêng từng cặp ta có:

+) Cái Aa x Đực Aa ⇒ giảm phân bình thường cho đời con 3 loại hợp tử bình thường là AA; Aa và aa.

+) Cái Bb có 1 số tế bào không phân li trong GP I cho 2 loại giao tử bình thường là B; b và 2 loại giao tử đột biến là Bb và O.

Đực Bb giảm phân bình thường cho 2 loại giao tử bình thường là B và b.

⇒ Sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử trong thụ tinh sẽ cho 3 loại hợp tử bình thường là BB; Bb; bb và 2 loại hợp tử tam nhiễm là BBb; Bbb.

+) Cái Dd giảm phân bình thường cho 2 loại giao tử bình thường là D và d.

Đực Dd có 1 số tế bào không phân li trong GP II cho 2 loại giao tử bình thường là D; d và 3 loại giao tử đột biến là DD; dd và O.

⇒ Sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử cho 3 loại hợp tử bình thường là DD, Dd, dd và 4 loại hợp tử tam nhiễm là DDD; DDd; Ddd và ddd.

⇒ Số loại hợp tử bình thường ở đời con = 3.3.3 = 27.

Số loại hợp tử tam nhiễm = 3.3.4 + 3.3.2 = 54.

⇒ Chọn **B.**

Bài 34: Tách riêng từng locut ta có:

+) P: AAAa x Aaaa.

$\frac{1}{2}$AA:$\frac{1}{2}$Aa $\frac{1}{2}$Aa:$\frac{1}{2}$aa

F_1: $\frac{1}{4}$AAAa:$\frac{2}{4}$AAaa:$\frac{1}{4}$Aaaa.

+) P: BBBb x BBbb.

$\frac{1}{2}$BB:$\frac{1}{2}$Bb $\frac{1}{6}$BB:$\frac{4}{6}$Bb:$\frac{1}{6}$bb

F_1: $\frac{1}{12}$BBBB:$\frac{5}{12}$BBBb:$\frac{5}{12}$BBbb:$\frac{1}{12}$Bbbb.

⇒ Tỉ lệ kiểu gen giống bố mẹ = AAAaBBBb + AaaaBBbb $= \frac{1}{4}.\frac{5}{12} + \frac{1}{4}.\frac{5}{12} = \frac{5}{24} = \frac{15}{72}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 35: Xét cặp BB x bb không có đột biến xảy ra ⇒ kiểu gen đời con chắc chắn là Bb.

⇒ Chọn **A.**

Bài 36: Xét từng phép lai ta có:

(1) AAAa x AAAa ⇒ 1AAAA: 2AAAa: 1AAaa.

(2) Aaaa x Aaaa ⇒ 1AAaa: 2Aaaa: 1aaaa.

(3) AAaa x AAAa ⇒ 1AAAA: 5AAAa: 5AAaa: 1Aaaa.

(4) AAaa x Aaaa ⇒ 1AAAa: 5AAaa: 5Aaaa: 1aaaa.

⇒ chỉ có phép lai (1) và (2) cho tỉ lệ kiểu gen là 1:2:1.

⇒ Chọn **C.**

Bài 37: Cặp Aa không phân li trong giảm phân II cho 3 loại giao tử là AA, aa và O.

Cặp Bb giảm phân bình thường cho B và b.

⇒ Tế bào trên có thể sinh ra những loại giao tử là AAB, AAb, aaB, aab, B và b.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **A.**

Bài 38: Cách 1:

Lần nhân đôi đầu tiên A* sẽ kết hợp với X ⇒ qua lần nhân đôi thứ 2 X sẽ kết hợp với G tạo ra 1 gen đột biến thay thế đồng thời A* lại kết cặp với X khác.

⇒ Qua lần nhân đôi thứ 3 sẽ có $1.2 + 1 = 3$ gen đột biến.

⇒ Qua lần nhân đôi thứ 4 sẽ có $3.2 = 1 = 7$ gen đột biến.

⇒ Qua lần nhân đôi thứ 5 sẽ có $7.2 + 1 = 15$ gen đột biến.

⇒ Chọn B.

Cách 2:

Áp dụng công thức tính nhanh ta có:

Số gen đột biến sau k lần nhân đôi $= 2^{k-1} - 1 = 2^{5-1} - 1 = 15$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 39: Chuỗi polipeptit có 498 axit amin.

⇒ Số Nu có trên mARN = Số Nu có trên 1 mạch của gen $= (498 + 2).3 = 1500$.

Xét vùng mã hóa của gen ta có:

$A + G = 1500$ và $2A = 3G$.

⇒ $A = T = 900$; $G = X = 600$.

Phân tử 5-BU gây đột biến thay thế 1 cặp A-T thành 1 cặp G-X.

⇒ Gen đột biến có số Nu loại $G = 600 + 1 = 601$.

⇒ Số Nu loại G môi trường cung cấp cho gen đột biến nhân đôi 3 lần $= 601.(2^3 - 1) = 4207$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 40: Xét người mang chuyển đoạn:

Giả sử NST số 5 bình thường là A, NST số 5 mất đoạn là a; NST 13 mang đoạn chuyển là B, NST 13 bình thường là b.

⇒ Người mang chuyển đoạn trên sẽ là AaBb. Người này giảm phân cho giao tử chỉ mang NST số 5 mất đoạn là ab $= \frac{1}{4}$.

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Xét người bình thường:

Người này sẽ cho giao tử bình thường mang các NST bình thường.

⇒ Đứa con mắc hội chứng tiếng mèo kêu khi nhận giao tử ab từ người mang chuyển đoạn.

⇒ Xác suất cần tìm $= \frac{1}{4}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 41: Kì đầu giảm phân II có đột biến chuyển đoạn thì từ 1 tế bào cho giao tử đột biến là $\frac{3}{4}$.

⇒ Tỉ lệ giao tử đột biến khi có 1% số tế bào có chuyển đoạn $= \frac{0,01.3}{4} = \frac{3}{400}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 42: Xét từng cặp gen ta có:

+) Aa x Aa ⇒ cho 3 loại kiểu gen bình thường.

+) Bb x bb ⇒ cho 2 loại kiểu gen bình thường.

+) Dd x Dd:

Đực không phân li trong GP I cho 2 giao tử bình thường là D, d và 2 giao tử đột biến là Dd và O.

Cái giảm phân bình thường cho 2 giao tử bình thường là D và d.

⇒ Đời con cho 3 loại hợp tử bình thường và 4 loại hợp tử đột biến.

⇒ Số loại kiểu gen đột biến $= 3.2.4 = 24$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 43:

+) $2n = 10 \Rightarrow n = 5$.

Cặp số 1 có trao đổi chéo thì cặp số 2 không có trao đổi chéo và ngược lại

⇒ Không có sự kết hợp của các loại giao tử mang trao đổi chéo ở 2 cặp 1 và 2.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Mỗi cặp khi trao đổi chéo 1 điểm cho 2 loại giao tử bình thường và 2 loại giao tử mang đoạn trao đổi.

⇒ Số loại giao tử được tạo ra từ cặp số 1 và cặp số 2 = 4.4 − 2.2 = 12.

Các cặp còn lại phân li bình thường cho $2^3 = 8$ loại tinh trùng.

⇒ Số loại tinh trùng tối đa = 12.8 = 96.

+) 1 tế bào khi có 1 cặp trao đổi chéo ở 1 điểm sẽ cho $\frac{1}{2}$ giao tử bình thường và $\frac{1}{2}$ giao tử mang NST có trao đổi chéo.

⇒ Tỉ lệ giao tử có NST mang trao đổi chéo = $(0,32 + 0,4).\frac{1}{2} = 0,36$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 44: 1 tế bào khi không phân li giảm phân I cho 4 giao tử đột biến.

⇒ Tỉ lệ giao tử đột biến ở giới cái = $\frac{0,08.4}{4} = 0,08$.

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường ở giới cái = 1 − 0,08 = 0,92.

1 tế bào khi không phân li trong giảm phân II cho 2 loại giao tử đột biến.

⇒ Tỉ lệ giao tử đột biến ở giới đực = $\frac{0,12.2}{2} = 0,12$.

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường ở giới đực = 1 − 0,12 = 0,88.

⇒ Tỉ lệ hợp tử bình thường = 0,92.0,88 = 0,8096.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đột biến = 1 − 0,8096 = 0,1904.

⇒ Chọn **B.**

Bài 45: Gọi số NST thuộc bộ đơn bội của loài là n.

⇒ $C_n^2 = 153$ ⇒ n = 18.

⇒ 2n = 36.

⇒ Giá trị gần 36 nhất là 38.

⇒ Chọn **D.**

Bài 46:

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

1 tế bào rối loạn phân li ở 1 cặp NST trong giảm phân I sẽ cho $\frac{1}{2}$ giao tử (n + 1) và $\frac{1}{2}$ giao tử (n − 1).

⇒ 10% tế bào rối loạn phân li ở cặp Aa trong giảm phân I cho 0,1.0,5 = 0,05 giao tử (n + 1).

1 tế bào ban đầu rối loạn phân li trong giảm phân II cho $\frac{1}{2}$ giao tử (n + 1).

⇒ 20% tế bào rối loạn phân li ở cặp Bb trong giảm phân II cho 0,2.0,5 = 0,1 giao tử (n + 1).

⇒ Tổng số giao tử (n + 1) = 0,05 + 0,1 = 0,15.

⇒ Chọn **D.**

Bài 47: Xét giới đực:

Tỉ lệ giao tử đột biến = 0,08.

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường = 1 − 0,08 = 0,92.

Xét giới cái:

Tỉ lệ giao tử đột biến = 0,2 + 0,16 = 0,36.

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường = 1 − .036 = 0,64.

⇒ Tỉ lệ hợp tử bình thường = 0,92.0,64 = 0,5888.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đột biến = 1 − 0,5888 = 0,4112.

⇒ Chọn **D.**

Bài 48:

Ta có số tổ hợp ở đời con tạo ra là 8 + 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 24

⇒ Những phép lai tạo ra 24 tổ hợp sẽ thỏa mãn.

- Phép lai (1) AAaa x AAAA ⇒ 6 tổ hợp
  BBbb x BBBb ⇒ 12 tổ hợp

⇒ Đời con cho 6.12 = 72 tổ hợp ⇒ loại

- Phép lai (2) Aaaa x Aaaa ⇒ 4 tổ hợp
  BBBB x BBbb ⇒ 6 tổ hợp

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Đời con cho 4.6 = 24 tổ hợp ⇒ thỏa mãn.

- Phép lai (3) Aaaa x AAAa ⇒ 4 tổ hợp
  BBbb x Bbbb ⇒ 12 tổ hợp

⇒ Đời con cho 4.12 = 48 tổ hợp ⇒ loại.

- Phép lai (4) AAAa x AAAA ⇒ 2 tổ hợp
  BBBb x Bbbb ⇒ 4 tổ hợp

⇒ Đời con cho 2.4 = 8 tổ hợp ⇒ loại.

- Phép lai (5) Aaaa x AAAa ⇒ 4 tổ hợp
  BBbb x bbbb ⇒ 6 tổ hợp

⇒ Đời con cho 4.6=24 tổ hợp. ⇒ thỏa mãn.

- Tương tự phép lai (6) không thỏa mãn.

Vậy có phép lai (2) và (5) thoả mãn

⇒ Chọn **D.**

Bài 49:

Thể I có số NST ở mỗi cặp $= \frac{48}{12} = 4$ ⇒ đúng.

Thể II có số NST ở mỗi cặp $= \frac{84}{12} = 7$ ⇒ sai.

Thể III có số NST ở mỗi cặp $= \frac{72}{12} = 6$ ⇒ đúng.

Thể IV có số NST ở mỗi cặp $= \frac{36}{12} = 3$ ⇒ sai.

Thể V có số NST ở mỗi cặp $= \frac{60}{12} = 5$ ⇒ sai.

Thể VI có số NST ở mỗi cặp $= \frac{108}{12} = 9$ ⇒ sai.

⇒ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 50: Xét cặp Aa x Aa

⇒ Tạo ra 7 loại hợp tử trong đó có 3 loại hợp tử bình thường là AA; Aa; aa và 4 loại hợp tử đột biến là A; a; Aa; O.

Xét cặp Bb x Bb

⇒ Tạo ra 3 loại hợp tử bình thường là BB; Bb; bb

⇒ Đời con cho 3.3 = 9 loại hợp tử bình thường và 4.3 = 12 loại hợp tử đột biến.

⇒ Chọn **C.**

Bài 51: Ta có:

P: đực x cái

0,95 A : 0,05 a 0,9 A : 0,1 a

F_1: 0,855 AA : 0,14 Aa : 0,005 aa

⇒ Thể đột biến trong số cá thể mang alen đột biến $= \frac{0,005}{0,005 + 0,14} = 3,45\%$

⇒ Chọn **C.**

Bài 52:

$$\%A = \frac{\%A1 + \%T1}{2} = \frac{15 + 25}{2} = 20\% = 0,2N$$

$$\Rightarrow G = 0,5N - 0,2N = 0,3N$$

$$\Rightarrow \text{Liên kết H} = 2A + 3G = 0,4N + 0,9N = 2535$$

$$\Rightarrow N = 1950 \Rightarrow A = 390\ ;\ G = 585$$

$$\Rightarrow \frac{A}{G} = 66,667\%$$

Đột biến làm giảm tỉ lệ $\frac{A}{G}$ mà không làm thay đổi chiều dài gen ⇒ thay thế A – T bằng G – X.

Gọi số cặp thay thế là x ta có :

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\frac{390-x}{585+x} = 66{,}667 - 0{,}568 = 66{,}1 \Rightarrow x = 2$

gen đột biến có : $A = T = 390 - 2 = 388$; $G = X = 585 + 2 = 587$

$\Rightarrow$ Số Nu môi trường cung cấp: $A = T = 388.(2^3 - 1) = 2716$;

$G = X = 587.(2^3 - 1) = 4109$

$\Rightarrow$ Số liên kết hóa trị được hình thành $= (2^3 - 1).(1950 - 2) = 13636.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 53: Tế bào nội nhũ là tế bào tam bội

$\Rightarrow 3n = 24 \Rightarrow n = 8 \Rightarrow 2n = 16$

Gọi số NST trong hợp tử là x.

Ở kì sau của lần nguyên phân cuối cùng tức là tế bào mới chỉ nguyên phân được 5 lần

$\Rightarrow$ Số tế bào con $= 2^5 = 32$

$\Rightarrow$ Số NST trong 1 tế bào ở kì sau là: $\frac{1152}{32} = 36$

$\Rightarrow$ Mỗi tế bào có thể là thể bốn hoặc thể ba kép.

Nhưng đề cho số NST tương đồng chẵn tức là hợp tử dạng thể bốn

$\Rightarrow$ Chọn **C**

Bài 54: Tách riêng từng gen ra tính ta có 2 cách:

+) Cách 1: AAaa $\Rightarrow \frac{1}{6}AA : \frac{4}{6}Aa : \frac{1}{6}aa$

$\Rightarrow$ Viết tỉ lệ tính tần số kiểu gen chi tiết ta được tỉ lệ kiểu gen như sau:

Kiểu gen có 0 alen trội $= \frac{1}{36}$

Kiểu gen có 1 alen trội $= \frac{8}{36}$

Kiểu gen có 2 alen trội $= \frac{18}{36}$

Kiểu gen có 3 alen trội $= \frac{8}{36}$

Kiểu gen có 4 alen trội $= \frac{1}{36}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tương tự với gen B

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu gen mà alen trội bằng alen lặn $= \frac{1}{36}.\frac{1}{36}.2 + \frac{8}{36}.\frac{8}{36}.2 + \frac{18}{36}.\frac{18}{36} = \frac{227}{648}$

+) Cách 2: Dùng tổ hợp.

AAaa x AAaa

$\Rightarrow AAAA = aaaa = \frac{C_2^2.C_2^2}{C_4^2.C_4^2} = \frac{1}{36};$

$AAAa = Aaaa = 2.\frac{C_2^2.C_2^1.C_2^1}{C_4^2.C_4^2} = \frac{8}{36};$

$AAaa = \frac{C_2^1.C_2^1.C_2^1.C_2^1 + C_2^2.C_2^2.2}{C_4^2.C_4^2} = \frac{18}{36}.$

Tương tự với gen B.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu gen mà alen trội bằng alen lặn $= \frac{1}{36}.\frac{1}{36}.2 + \frac{8}{36}.\frac{8}{36}.2 + \frac{18}{36}.\frac{18}{36} = \frac{227}{648}$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 55: Tế bào cánh hoa có bộ NST 2n

$\Rightarrow 2n = 26 \Rightarrow n = 13$

Đột biến thể một kép $= C_{13}^2$

Đột biến thể ba $= C_{11}^1$

$\Rightarrow$ Số loại tế bào có thể đồng thời xảy ra đột biến thể một kép và thể ba trong tế bào là:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$C_{13}^{2}.C_{11}^{1} = 858$$

⇒ Chọn **D**

Bài 56: Tế bào sinh trứng sẽ cho 1 trứng có 6 NST

Tế bào sinh tinh thì sẽ cho 4 tinh trùng trong đó 2 tinh trùng có 6 NST chiếm $\frac{1}{2}$, 1 tinh trùng có 5 NST chiếm $\frac{1}{4}$ và 1 tinh trùng có 7 NST chiếm $\frac{1}{4}$

Để tạo hợp tử mang 13 NST thì trứng phải kết hợp với tinh trùng mang 7 NST hay xác suất để có hợp tử này là : $1.\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

⇒ Chọn **C**

Bài 57: Xét từng kiểu gen khi tự phối:

+) 0,3.(AA x AA) ⇔ 0,3.(0,9A: 0,1a x 0,9A: 0,1 a)

⇔ 0,3.(0,81AA: 0,18Aa: 0,01aa)

⇔ 0,243AA : 0,054Aa : 0,003aa.

+) 0,4.(Aa x Aa) ⇔ 0,4.(0,45A; 0,55a x 0,45A: 0,55a)

⇔ 0,081AA: 0,198Aa: 0,121aa.

+) 0,3.(aa x aa) ⇔ 0,3.(a x a)

⇔ 0,3aa.

⇒ Tỉ lệ từng kiểu gen sau tự phối là:

AA = 0,243 + 0,081= 0,324;

Aa = 0,054 + 0,198 = 0,252;

Aa = 0,003 + 0,121 + 0,3= 0,424.

⇒ Cấu trúc di truyền là: 0,324AA : 0,252Aa : 0,424aa.

⇒ Chọn **A.**

Bài 58:

$\%A = \frac{\%A1 + \%T1}{2} = \frac{15 + 25}{2} = 20\% = 0,2N$

⇒ $G = 0,5N - 0,2N = 0,3N$

⇒ Liên kết $H = 2A + 3G = 0,4N + 0,9N = 2535$

⇒ $N = 1950 \Rightarrow A = 390 ; G = 585$

⇒ $\frac{A}{G} = 66,667\%$

Đột biến làm giảm tỉ lệ $\frac{A}{G}$ mà không làm thay đổi chiều dài gen

⇒ thay thế $A - T$ bằng $G - X$. Gọi số cặp thay thế là x ta có:

$\frac{390 - x}{585 + x} = 66,667 - 0,568 = 66,1 \Rightarrow x = 2$

gen đột biến có: $A = T = 390 - 2 = 388 ; G = X = 585 + 2 = 587$

⇒ Số Nu môi trường cung cấp: $A = T = 388.(2^5 - 1) = 12028 ; G = X = 587.(2^5 - 1) = 18197$

⇒ Số liên kết hóa trị trong các gen con $= 2^5.(1950.2 - 2) = 124736.$

⇒ Chọn **A.**

Chú ý: *ADN của vi khuẩn mới mạch vòng, còn 1 gen thì vẫn là mạch thẳng như nhân thực.*

Bài 59: Loài thực vật lưỡng bội có 6 nhóm gen liên kết nên ta có n=6 và 2n=12.

⇒ Số lượng NST có trong 1 tế bào sinh dưỡng của thể một là 2n-1=11 NST.

Số lượng NST có trong 1 tế bào sinh dưỡng của thể tam bội là 3n=18 NST.

⇒ Chọn **D.**

Bài 60: Kì giữa của lần nguyên phân thứ 4 tức là đã trải qua 3 lần nguyên phân.

⇒ Số tế bào con đang thực hiện nguyên phân $= 2^3 = 8$.

Ở kì giữa mỗi NST tồn tại ở trạng thái kép, mỗi NST kép gồm 2 crômatit.

⇒ Số NST có trong các tế bào con của hợp tử H đang nguyên phân lần 4 $= \frac{336}{3} = 168.$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số NST có trong 1 tế bào $= \frac{168}{8} = 21$.

⇒ Hợp tử H có 21 NST trong tế bào, đây là thể ba (2n+1).

Thể ba (2n+1) được tạo ra do sự kết hợp giữa giao tử (n+1) với giao tử n.

⇒ Chọn **C.**

Bài 61: Xét từng dự đoán ta có:

(1) Khi thay thế cặp G-X ở vị trí thứ 88 thành cặp A-T thì bộ ba chứa cặp nuclêôtit này thành 3'AXT5'. Bộ ba mới là 1 trong 3 bộ ba kết thúc. Do đó alen đột biến sẽ có mã kết thúc sớm hơn gen M là 2 bộ ba, tức là chuỗi polipeptit do alen đột biến tổng hợp ngắn hơn chuỗi polipeptit do gen M tổng hợp ⇒ ĐÚNG.

(2) Khi thay thế cặp nuclêôtit ở vị trí 63 từ X-G thành T-A thì bộ ba chứa cặp nuclêôtit trở thành 3'XAT5'. Bộ ba cũ là 3'XAX5' và bộ ba mới là 3'XAT5' cùng mã hóa cho axit amin valin. Do đó, chuỗi polipeptit do alen đột biến quy định giống hệt chuỗi polipeptit do gen M quy định tổng hợp ⇒ ĐÚNG.

(3) Khi đột biến mất cặp nuclêôtit ở vị trí thứ 64 thì thành phần axit amin sẽ chỉ bị thay đổi từ vị trí bộ chứa cặp nuclêôtit thứ 64 này quy định, tức là thay đổi từ vị trí axit amin số 22 trở đi ⇒ SAI.

(4) Bộ ba chứa nuclêôtit ở vị trí thứ 91 là 3'XAT5' quy định axit amin valin. Khi đột biến thay thế cặp nuclêôtit ở vị trí 91 xảy ra thì bộ ba mới là 3'TAT5'. Bộ ba mới này mã hóa cho axit amin khác valin. Do đó, chuỗi polipeptit do alen đột biến tổng hợp sẽ bị thay đổi 1 axit amin so với chuỗi polipeptit do gen M quy định tổng hợp ⇒ ĐÚNG.

Vậy có 3 ý đúng.

⇒ Chọn **B.**

Bài 62: Gọi số lần nguyên phân trước khi xảy ra đột biến là x và số lần nguyên phân sau khi đột biến xảy ra là y.

Sau khi đã trải qua x lần nguyên phân thì số tế bào con tạo ra là 2^x-1, trong đó có 1 tế bào 4n và 2^x-2 tế bào 2n.

Tất cả tế bào con trên trải qua y lần nguyên phân cho 240 tế bào con

⇒ $(2^x-1).2^y = 240$.

Vậy ta cần chọn x, y € [1; 6].

Ta thấy 2^x-1 luôn luôn là số lẻ do đó ta chỉ cần chọn y sao cho $240/2^y$ lẻ.

Lần lượt thử y ta sẽ được y = 4 và x = 4 thỏa mãn đề bài.

⇒ Số tế bào con có bộ NST $2n = (2^x-2).2^y = (2^4-2).2^4 = 224$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 63: Tách riêng từng cặp gen ta có:

+) Aa x Aa.

Giảm phân và thụ tinh ở 2 giới bình thường cho tỉ lệ kiểu gen Aa = 0,5.

+) Bb x Bb.

Cơ thể cái giảm phân bình thường cho tỉ lệ giao tử là 0,5B : 0,5b.

Cơ thể đực có 1% tế bào có cặp Bb không phân ly trong giảm phân I cho tỉ lệ giao tử đột biến là 0,005Bb : 0,005O.

Hợp tử BBb chỉ có thể do sự kết hợp của giao tử Bb ở giới đực và B ở giới cái.

⇒ Tỉ lệ hợp tử BBb = 0,5.0,005 = 0,0025.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đột biến dạng thể ba có kiểu gen AaBBb = 0,5.0,0025 = 0,00125.

⇒ Chọn **D.**

Bài 64: Gọi bộ NST lưỡng bội của loài là 2n.

- Mỗi cặp NST tương đồng khi có trao đổi chéo ở 1 điểm có thể cho 4 loại giao tử.

⇒ Ba cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi chéo một điểm cho số loại giao tử $= 4^3$.

- Cặp NST giới tính của tế bào này có thể là XX hoặc XY hoặc XO.

+) Nếu là XX thì khi giảm phân có 1 tế bào rối loạn GP II sẽ có thể cho 3 loại giao tử là X, XX và O.

+) Nếu là XY thì khi giảm phân có 1 tế bào rối loạn GP II sẽ có thể cho 4 loại giao tử là X, Y, XY và O.

+) Nếu là XO thì khi giảm phân có 1 tế bào rối loạn GP II sẽ có thể cho 2 loại giao tử là XX và O.

Như vậy ta sẽ phải xét 3 trường hợp:

+) TH1: Tế bào có cặp NST XX:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ Số loại giao tử tạo ra $= 4^3.3.2^{n-4} = 768.$

$\Rightarrow 2^{n-4} = 4.$

$\Rightarrow n = 6$

$\Rightarrow 2n = 12.$

+) TH2: Tế bào có cặp NST XY:

$\Rightarrow$ Số loại giao tử tạo ra $= 4^3.4.2^{n-4} = 768.$

$\Rightarrow 2^{n-4} = 3.$

$\Rightarrow$ Không có n thỏa mãn.

+) TH3: Tế bào có cặp NST XO:

$\Rightarrow$ Số loại giao tử tạo ra $= 4^3.2.2^{n-4} = 768.$

$\Rightarrow 2^{n-4} = 6.$

$\Rightarrow$ Không có n thỏa mãn.

Vậy loài có bộ NST 2n = 12.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 65: Tế bào tứ bội tứ nhiễm bước vào giảm phân có kiểu gen là AAAAAAaa.

Ở kì giữa giảm phân I có 1 cách sắp xếp là AAAA và AAaa.

Bước vào giảm phân II thì 1 trong 2 tế bào có thể bị đột biến:

+) Nếu tế bào mang AAAA bị đột biến thì đời con có thể cho giao tử AA hoặc AAAA và O hoặc AAA và AO, tế bào AAaa giảm phân bình thường cho Aa.

+) Nếu tế bào mang AAaa bị đột biến thì đời con có thể cho giao tử AA, aa hoặc AAaa và O hoặc Aaa và AO, tế bào AAAA giảm phân bình thường cho giao tử AA.

Như vậy, không thể tạo được giao tử AAA, AO và aa.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 66: Số nucleotit của gen B $= \frac{2.0,51.10^4}{3,4} = 3000.$

$\Rightarrow A + G = 1500.$ (1)

Ta có: $\frac{A}{G} = \frac{3}{7}.$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow A = T = 450; G = X = 1050.$

$\Rightarrow$ Số liên kết hidro của gen = 4050.

Gen B bị đột biến tạo alen b có kích thước không đổi nên đây là đột biến thay thế cặp nucleotit.

Số liên kết hidro của alen b tăng 1 so với alen B nên đột biến xảy ra là đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X.

$\Rightarrow$ Số nucleotit từng loại của alen b là:

$$A = T = 450 - 1 = 449;$$
$$G = X = 1050 + 1 = 1051.$$

Tế bào có kiểu gen Bb khi bước vào kì giữa của nguyên phân thì sẽ là BBbb nên số nucleotit từng loại trong tế bào là:

$$A = T = 2.450 + 2.449 = 1798;$$
$$G = X = 2.1050 + 1.1051 = 4202.$$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 67: Tế bào sinh trứng sẽ cho 1 trứng có 6 NST bình thường.

Tế bào sinh tinh thì sẽ cho 4 tinh trùng trong đó 2 tinh trùng có 6 NST chiếm $\frac{1}{2}$,1 tinh trùng có 5 NST chiếm $\frac{1}{4}$ và 1 tinh trùng có 7 NST chiếm $\frac{1}{4}$.

Để tạo hợp tử mang 13 NST thì trứng phải kết hợp với tinh trùng mang 7 NST hay xác suất để có hợp tử này $= 1.\frac{1}{4} = \frac{1}{4}.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 68: Acridin chèn vào mạch khuôn gây đột biến thêm 1 cặp nucleotit. Như vậy trong 23 gen con được tạo ra sẽ có 1 gen con bình thường và 1 gen con mang đột biến thêm 1 cặp nucleotit. 2 gen này tiếp tục nhân đôi sẽ cho các gen con giống hệt như chúng

⇒ Trong số các gen con tạo ra có 1 nửa là gen bình thường và 1 nửa là gen đột biến.

⇒ Gen đột biến nhiều hơn gen bình thường 1 cặp nucleotit.

Số nucleotit của gen bình thường $= \frac{2.0,51.10^4}{3,4} = 3000.$

⇒ Số nucleotit của gen đột biến $= 3000 + 2 = 3002.$

⇒ Tổng số nucleotit có trong các gen con $= \frac{3002.2^4}{2} = 24016.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 69 : Tách riêng từng cặp NST ta có :

+) Cặp NST số 1 gồm 1 chiếc mất đoạn và 1 chiếc bình thường ⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường $= \frac{1}{2}.$

+) Cặp NST số 5 gồm 1 chiếc đảo đoạn và 1 chiếc bình thường ⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường $= \frac{1}{2}.$

+) Cặp NST số 3 gồm 1 chiếc lặp đoạn và 1 chiếc bình thường ⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường $= \frac{1}{2}.$

Để giao tử nhận được là bình thường thì tất cả các NST có trong giao tử đều phải bình thường.

⇒ Tỉ lệ giao tử bình thường được tạo ra từ cơ thể trên $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}.$

⇒ Tỉ lệ giao tử đột biến $= 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8} = 0,875.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 70 : Bước vào giảm phân I các NST đều nhân đôi nên bộ NST có thể được viết là AaaaBBbb.

Khi giảm phân I diễn ra cặp Aa phân li bình thường nên cho 2 tế bào con là AA và aa. Cặp Bb không phân li giảm phân I nên có 2 trường hợp xảy ra:

+) TH1: 1 tế bào con là AABBbb và 1 tế bào con là aaO.

Qua giảm phân II bình thường thì tạo ra giao tử là:

Tế bào mang AABBbb cho 2 giao tử thuộc loại giao tử là ABb.

Tế bào mang aaO cho 2 giao tử thuộc 1 loại giao tử là O.

+) TH2: 1 tế bào con là AAO và 1 tế bào con là aaBBbb.

Qua giảm phân II bình thường thì tạo giao tử là:

Tế bào mang AAO cho 2 giao tử thuộc 1 loại là A.

Tế bào mang aaBBbb cho 2 giao tử thuộc 1 loại là aBb.

Như vậy dù có sắp xếp theo cách nào thì tế bào trên qua giảm phân cũng chỉ cho 2 loại giao tử.

⇒ Chọn **A.**

Bài 71: Ta có phép lai: AaBbDdEe x AaBbDdEe

Tách riêng mỗi cặp ta thấy đời con cho $\frac{3}{4}$ bình thường và $\frac{1}{4}$ đột biến.

⇒ Tỉ lệ bình thường đời con $= \left(\frac{3}{4}\right)^4 = \frac{81}{256}.$

⇒ Tỉ lệ thể đột biến $= 1 -$ bình thường $= 1 - \frac{81}{256} = \frac{175}{256} \approx 0,6836.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 72: Tách riêng từng cặp ta có:

+) Aa x Aa ⇒ Đực cho giao tử A; a; AA; aa; O.

Cái cho giao tử A; a.

⇒ Đời con cho 3 loại hợp tử bình thường và 6 loại hợp tử đột biến.

+) Bb x bb ⇒ Đời con cho 2 loại hợp tử bình thường.

+) Dd x Dd ⇒ Đời con cho 3 loại hợp tử bình thường.

⇒ Số loại hợp tử đột biến = 6.2.3 = 36.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **A.**

Bài 73: Xét cặp NST giới tính ta có:

Kiểu gen XXY chỉ có thể do sự kết hợp của XX và Y hoặc giữa XY với X.

+) XX kết hợp với Y: cơ thể nhận Y từ bố có giảm phân bình thường; XX sẽ nhận từ mẹ được tạo ra do sự giảm phân bất thường trong GP I hoặc GP II.

+) XY kết hợp với X: cơ thể nhận X từ mẹ có giảm phân bình thường; XY sẽ nhận từ bố có rối loạn giảm phân I.

Như vậy không thể có sự rối loạn trong GP II của bố để tạo ra cơ thể XXY.

Cặp NST số 21 thì rối loạn trong GP I hay GP II ở cả bố hoặc mẹ đều được.

⇒ Chọn **D.**

Bài 74: Tế bào nội nhũ của thực vật có bộ NST 3n.

⇒ $3n = 18 \Rightarrow n = 6$.

Thể một nhiễm kép tức là có 2 cặp NST chỉ chứa 1 chiếc.

Một gen có 2 alen trên NST thì với thể một sẽ cho 2 loại kiểu gen.

Một gen có 2 alen trên NST thì với thể ba sẽ cho 4 loại kiểu gen.

Một gen có 2 alen trên NST thì với mỗi cặp NST bình thường sẽ có thể cho tối đa 3 loại kiểu gen.

Số cách chọn các thể một nhiễm kép đồng thời với thể ba đơn $= C_6^2.C_4^1 = 60$.

⇒ Số loại kiểu gen tối đa $= 60.2^2.4.3^3 = 25920$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 75: Số lượng nucleotit của ADN $= 500.20 = 10000$.

⇒ $A + G = 5000$. (1)

Số liên kết hidro của gen $= 2A + 3G = 15000$. (2)

Từ (1) và (2) ⇒ $A = T = 0$; $G = X = 5000$.

Như vậy, phân tử ADN trên chỉ có nucleotit loại G và X.

5-BU là tác nhân gây đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X, ở đây ADN tổng hợp không có nucleotit loại A và T do đó sẽ không xuất hiện gen đột biến thay thế cặp A-T thành G-X tức là tất cả các gen con đều bình thường.

Câu A: Không có ADN đột biến xuất hiện ⇒ SAI.

Câu B: Không có ADN tiền đột biến xuất hiện ⇒ SAI.

Câu C: Số nucleotit loại G môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi $= 5000.(2^{10} - 1) = 5115000$.

⇒ ĐÚNG.

Câu D: Không có phân tử ADN đột biến xuất hiện ⇒ SAI.

Ta có thể nhìn vào các đáp án và loại trừ các đáp án xuất hiện ADN đột biến.

⇒ Chọn **C.**

Bài 76: Người vợ ở giảm phân II có 50% số tế bào không phân ly ở cặp NST giới tính

⇒ 50% số giao tử tạo ra bất thường về số lượng NST trong đó có 25% giao tử mang cặp XX và 25% giao tử không mang NST giới tính.

Người chồng giảm phân bình thường nên toàn bộ tinh trùng tạo ra đều có số lượng NST bình thường.

⇒ Xác suất để hợp tử tạo ra bị bất thường về số lượng NST là 50%.

Tuy nhiên ta biết rằng hợp tử mang cặp NST giới tính là OY sẽ bị chết ở giai đoạn sớm.

Tỉ lệ hợp tử OY $= 0,25.0,5 = 0,125$.

⇒ Tỉ lệ hợp tử phát triển và có thể được sinh ra $= 1 - 0,125 = 0,875$.

Tỉ lệ hợp tử bất thường về số lượng NST có thể được sinh ra $= 0,5 - 0,125 = 0,375$.

⇒ Khả năng đứa con họ sinh ra bị bất thường về số lượng NST $= \frac{0,375}{0,875} = \frac{3}{7}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 77: Tách riêng từng locus ta có:

+) AAaa x AAaa

⇒đời con cho tỉ lệ kiểu gen là 1AAAA : 8AAAa : 18AAaa : 8Aaaa : 1aaaa.

+) BBBb x BBBb

⇒ đời con cho tỉ lệ kiểu gen là 1BBBB : 2BBBb : 1BBbb.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cần tìm $= \frac{1}{4}.\frac{1}{36} + \frac{2}{4}.\frac{8}{36} + \frac{1}{4}.\frac{18}{36} = \frac{35}{144} = \frac{105}{432}$.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 78: Tách riêng từng cặp ta có:

- Cặp Aa không phân li trong giảm phân I sẽ cho 2 loại giao tử là Aa và O.
- Cặp Bd/bD giảm phân bình thường có hoán vị cho 4 loại giao tử là BD; Bd; bD; bd trong đó BD và Bd đi về 1 nhóm còn bD và bd đi về 1 nhóm.

Như vậy sẽ có 2 trường hợp có thể xảy ra:

+) TH1: Aa đi về cùng nhóm với <u>BD</u> và <u>Bd</u> còn O đi về cùng nhóm với <u>bD</u> và <u>bd</u> khi đó các loại giao tử được tạo ra là Aa <u>BD</u>; Aa <u>Bd</u>; <u>bD</u>; <u>bd</u>.

+) TH2: Aa đi về cùng nhóm với <u>bD</u> và <u>bd</u> còn O đi về cùng nhóm với <u>BD</u> và <u>Bd</u> khi đó các loại giao tử được tạo ra là Aa <u>bD</u>; Aa <u>bd</u>; <u>BD</u>; <u>Bd</u>.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 79: Cây lục bội có kiểu gen AAAaaa giảm phân sẽ cho các loại giao tử với tỉ lệ như sau:

$AAA = aaa = \frac{1}{20}$;

$AAa = Aaa = \frac{9}{20}$.

Khi tự thụ phấn ta sẽ có các kết quả sau:

+) Tỉ lệ kiểu gen giống bố mẹ (AAAaaa) $= \frac{2.1}{20}.\frac{1}{20} + 2.\frac{9}{20}.\frac{9}{20} = 0,41 \Rightarrow$ Ý (1) SAI.

+) Tỉ lệ kiểu hình lặn (aaaaaa) $= \frac{1}{20}.\frac{1}{20} = 0,0025 \Rightarrow$ Ý (2) ĐÚNG.

+) Tỉ lệ kiểu gen AAAAAa $= \frac{2.1}{20}.\frac{9}{20} = 0,045 \Rightarrow$ Ý (3) SAI.

+) Tỉ lệ kiểu hình khác bố mẹ chính là kiểu hình lặn (aaaaaa) $= 0,0025 \Rightarrow$ Ý (4) SAI.

+) Tỉ lệ kiểu hình trội $= 1 -$ tỉ lệ kiểu hình lặn $= 1 - 0,0025 = 0,9975 \Rightarrow$ Ý (5) SAI.

+) Tỉ lệ kiểu gen có số alen trội gấp đôi số alen lặn (AAAAaa) $= \frac{2.1}{20}.\frac{9}{20} + \frac{9}{20}.\frac{9}{20} = 0,2475$

$\Rightarrow$ Ý (6) ĐÚNG.

Vậy có 2 ý đúng.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 80: Ta có : (A+G).3,4 = 221.10 và 2A + 3G = 1669.

$\Rightarrow$ A = T = 281; G = X = 369.

Gọi số nucleotit loại T của gen b là x và số nucleotit loại X của gen b là y.

$\Rightarrow (281 + x).(2^2 - 1) = 1689$ và $(369 + y).(2^2 - 1) = 2211$.

$\Rightarrow$ x = 282 và y = 368.

$\Rightarrow$ Đã xảy ra đột biến thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 81: Gọi số Nu của mỗi gen là N.

$\Rightarrow 2N.(2^2 - 1) = 14400$.

$\Rightarrow$ N= 2400.

Xét gen A ta có:

A + G = 1200 và 2A + 3G = 2800.

$\Rightarrow$ A = T = 800; G = X = 400.

Số nucleotit loại A môi trường cung cấp cho gen A $= 800.(2^3 - 1) = 2400$.

$\Rightarrow$ Số nucleotit loại A môi trường cung cấp cho alen a = 4794 - 2400 = 2394.

$\Rightarrow$ Số nucleotit loại A môi trường cung cấp cho gen đột biến giảm đi 6 so với gen bình thường.

$\Rightarrow$ Số nucleotit loại A của alen a bị giảm đi so với alen A là 2.

Số nucleotit của 2 alen bằng nhau do đó đột biến thay thế 2 cặp A-T bằng 2 cặp G-X đã xảy ra.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần VII: Di truyền người và bài toán xác suất

A- LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cơ bản

- Di truyền Y học là ngành khoa học vận dụng những hiểu biết về di truyền học người và y học, giúp cho việc giải thích, chẩn đoán, phòng ngừa, hạn chế các bệnh tật di truyền và điều trị trong một số trường hợp bệnh lí.
- Bệnh di truyền bao gồm các rối loạn chuyển hóa bẩm sinh, bệnh miễn dịch bẩm sinh, các khối u bẩm sinh, chậm phát triển trí tuệ bẩm sinh,...
- Tật di truyền là những bất thường hình thái lớn hoặc nhỏ, có thể biểu hiện ngay trong quá trình phát triển phôi thai, ngay từ khi mới sinh hoặc biểu hiện ở các giai đoạn muộn nhưng có nguyên nhân từ trước khi sinh.
- Di truyền y học tư vấn là lĩnh vực chẩn đoán di truyền y học được hình thành trên những cơ sở thành tựu về di truyền người và di truyền y học.
- Liệu pháp gen là việc chữa trị các gen bệnh di truyền bằng cách phục hồi chức năng của các gen bị đột biến. Liệu pháp gen bao gồm 2 biện pháp: đưa bổ sung gen lành vào cơ thể người bệnh, thay thế gen bệnh bằng gen lành.
- Chỉ số ADN là các trình tự lặp lại của một đoạn Nu trên ADN không chứa mã di truyền, đoạn Nu này thay đổi theo từng cá thể.
- Gánh nặng di truyền là sự tồn tại trong vốn gen quần thể người các đột biến gen gây chết hoặc nửa gây chết...
- Ung thư là loại bệnh đặc trưng bởi sự tăng sinh không kiểm soát của 1 số loại tế bào cơ thể dẫn đến hình thành các khối u chèn ép lên các cơ quan trong cơ thể.
- Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (HIV) là bệnh suy giảm khả năng đề kháng của cơ thể do virut gây ra.
- Trí năng là khả năng trí tuệ của con người.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

II. Các kiến thức cần lưu ý

- Nghiên cứu di truyền người có một số khó khăn: chín sinh dục muộn, số lượng con ít, đời sống của một thế hệ kéo dài, không thể áp dụng các phương pháp phân tích di truyền như các sinh vật khác,...
- Các phương pháp nghiên cứu di truyền ở người:
  - Phương pháp phả hệ:
    - Mục đích: xác định gen quy định tính trạng là trội hay lặn, nằm trên NST thường hay giới tính, di truyền ra sao.
    - Nội dung: nghiên cứu di truyền của 1 tính trạng nhất định trên những người có quan hệ họ hàng qua nhiều thế hệ.
    - Kết quả: bằng phương pháp phả hệ, người ta đã xác định được các tính trạng hình thái, sinh lí là trội hay lặn.
    - Phả hệ là sơ đồ biểu thị sự di truyền một tính trạng nào đó qua các thế hệ của một gia đình hay một dòng họ.
    - Nghiên cứu di truyền phả hệ giúp con người biết được:
      + Tính chất trội, lặn của tính trạng cần quan tâm.
      + Gen quy định tính trạng nằm trên NST thường hoặc NST giới tính.
      + Xác định kiểu gen các cá thể trong phả hệ.
      + Dự đoán khả năng xuất hiện tính trạng ở các thế hệ con, cháu.

Ví dụ: Tóc quăn là trội so với tóc thẳng; bệnh mù màu, máu khó đông là do gen lặn nằm trên NST X, Y không alen quy định,...

  - Phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh:
    - Mục đích: xác định tính trạng do kiểu gen quyết định hay phụ thuộc vào điều kiện môi trường sống.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Nội dung: so sánh điểm giống và khác nhau của cùng 1 tính trạng ở các trường hợp đồng sinh, sống trong cùng hoặc khác môi trường; xác định vai trò của KG và ảnh hưởng của môi trường đến sự hình thành tính trạng.
- Kết quả: theo nghiên cứu cho thấy, tính trạng số lượng thường phụ thuộc môi trường còn tính trạng chất lượng phụ thuộc kiểu gen.

▪ Phương pháp tế bào học:

- Mục đích: tìm ra khuyết tật về bộ NST của các bệnh di truyền để chẩn đoán và điều trị kịp thời.
- Nội dung: quan sát, so sánh cấu trúc hiển vi và số lượng của bộ NST trong tế bào của người (tế bào bạch cầu) mắc bệnh di truyền với người bình thường.
- Kết quả: phát hiện được nguyên nhân của các bệnh di truyền.

▪ Phương pháp nghiên cứu di truyền quần thể: dựa vào công thức Hacdy-Vanbeg xác định tần số các kiểu hình để tính tần số các gen trong quần thể liên quan đến các bệnh di truyền, hậu quả của kết hôn gần cũng như nghiên cứu nguồn gốc chủng tộc nhóm người,...

▪ Phương pháp di truyền học phân tử: xác định vị trí của Nu trên ADN và xác định các gen ứng với các bệnh nhất định,...

⇒ Những nghiên cứu về đột biến (ADN hay NST) hoặc về hoạt động của gen ở người đều dựa trên sự biểu hiện kiểu hình.

⇒ Từ những sai sót trong cấu trúc và hoạt động của bộ gen người, có thể dự báo khả năng xuất hiện những dị hình ở thế hệ con cháu ⇒ có phương pháp phù hợp.

- Di truyền y học phát triển mạnh là nhờ tiến bộ khoa học trong đó chủ yếu là tế bào học và sinh học phân tử.
- Bệnh di truyền bao gồm các bệnh rối loạn chuyển hóa bẩm sinh, bệnh miễn dịch bẩm sinh, khối u bẩm sinh, chậm phát triển trí tuệ bẩm sinh.

Ta cũng có thể hiểu bệnh di truyền là các bệnh do sự biến đổi vật chất di truyền (gen, NST) gây ra.

Có thể chia bệnh di truyền người thành 2 nhóm lớn: Bệnh di truyền phân tử và các Hội chứng di truyền liên quan đến đột biến NST.

- Bệnh di truyền phân tử là những bệnh có cơ chế gây bệnh ở cấp độ phân tử. Phần lớn các bệnh này là do đột biến gen gây ra. Mức độ nặng nhẹ của bệnh tùy thuộc vào chức năng của prôtêin do gen đột biến quy định trong tế bào. Alen đột biến có thể hoàn toàn không tổng hợp prôtêin, tăng hoặc giảm số lượng prôtêin hoặc tổng hợp ra prôtêin bị thay đổi chức năng làm rối loạn cơ chế chuyển hóa của tế bào và cơ thể.
- Một vài bệnh, tật di truyền và hội chứng ở người đã được nghiên cứu:

▪ Đột biến gen:

- Bạch tạng do đột biến đơn gen lặn hoặc sự tương tác giữa 2 gen đột biến lặn trên NST thường.
- U xơ nang do đột biến đơn gen lặn trên NST thường, bệnh thường gây chết ở giai đoạn sớm trước tuổi trưởng thành.
- Taysachs là bệnh do đột biến đơn gen lặn trên NST thường.
- Bệnh hồng cầu hình liềm: xét ở mức độ phân tử là đột biến gen trội (đồng trội), còn xét ở mức cá thể kiểu hình sẽ là đột biến gen trội không hoàn toàn (lặn không hoàn toàn), đơn gen trên NST thường. Gen hồng cầu hình liềm cũng là một gen đa hiệu điển hình.
- Phenylketo niệu, ankapto niệu là 2 bệnh thuộc cùng 1 dãy chuyển hóa hóa sinh từ phenylalanin do 2 đột biến đơn gen lặn trên NST.
- Lùn vô sụn, Huntington, tâm thần phân liệt là các bệnh do đột biến đơn gen trội trên NST thường,... Bệnh tâm thần phân liệt cũng có thể do đột biến gen lặn trong ti thể gây nên.
- Bệnh mù màu đỏ-lục, máu khó đông: do đột biến đơn gen lặn trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y quy định.
- Tật dính ngón tay số 2 và 3; nam giới có túm lông ở tai đều do gen thuộc vùng không tương đồng trên NST Y quy định....

▪ Đột biến NST:

- Mất đoạn bất kì trên NST số 21 gây bệnh ung thư máu.
- Chuyển đoạn tương hỗ giữa NST số 22 và NST số 9 tạo NST Philadelphia gây bệnh ung thư bạch

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

cầu ác tính.

- Mất đoạn trên NST số 5 gây hội chứng tiếng mèo kêu Criduchat.
- 5% hội chứng Down do sự chuyển đoạn giữa NST 21 với 1 NST bất kì mà thường là NST 14, kết hợp với sự phân li bất thường hợp tử mang 2 NST 21 bình thường và 1 NST chuyển đoạn (21+14) sẽ phát triển thành người bị Down.
- 3 NST số 13 gây hội chứng Patau: đầu nhỏ, sứt môi, biến dạng,...
- 3 NST số 18 gây hội chứng Etuot: trán bé, khe mắt hẹp,...
- 95% người bị Down do có 3 NST 21 trong tế bào: cổ ngắn, khe mắt xếch, lưỡi dài và dày, ngón tay ngắn, chậm phát triển, si đần, không có con,...
- Hội chứng 3X (siêu nữ) (XXX): nữ, có kiểu hình bình thường, khả năng sinh sản bình thường, trong tế bào có 2 thể Barr khi quan sát.
- Hội chứng Tớcnơ (XO): nữ, cơ quan sinh dục không phát triển nên không sinh sản được ⇒ dùng hoocmon estrogen để chữa trị để các đặc điểm sinh dục thứ cấp phát triển bình thường.
- Hội chứng Klaiphento (XXY): nam, chân tay dài, không có khả năng sinh sản, IQ thấp, vú phát triển,....
- Thể ba nhiễm (XYY) – NST tội phạm: nam, sinh sản bình thường, theo nghiên cứu thì hung hãn hơn bình thường,....

▪ Các hướng nghiên cứu của di truyền y học:
  - Chẩn đoán bệnh sớm ⇒ dự báo sớm về bệnh di truyền.
  - Sửa chữa nguyên nhân sai hỏng ⇒ điều chỉnh trao đổi chất.
  - Kìm hãm vi sinh vật gây bệnh.
  - Chế phẩm chữa bệnh đa dạng hơn, chính xác hơn,...

- Di truyền y học tư vấn có nhiệm vụ chẩn đoán, cung cấp thông tin về khả năng mắc bệnh di truyền của đời con ⇒ đưa ra lời khuyên về việc kết hôn, sinh đẻ,..
- Các phương pháp sử dụng để chẩn đoán bệnh: nghiên cứu phả hệ, phân tích hóa sinh, xét nghiệm, chọc ối, sinh tiết nhau thai,...
- Mục đích của liệu pháp gen:
  ▪ Hồi phục chức năng bình thường của tế bào hay mô.
  ▪ Hồi phục sai hỏng di truyền.
  ▪ Thêm chức năng mới cho tế bào.
- Do có tính chuyên biệt cao (xác suất để chỉ số ADN của 2 người giống nhau là 10-20) nên được sử dụng phổ biến để xác định sự khác nhau giữa các cá thể.
- Nếu khối u có khả năng tách ra khỏi mô ban đầu và di chuyển theo đường máu tới các cơ quan khác trong cơ thể thì gọi là khối u ác tính.
- Nguyên nhân:
  ▪ Bên trong: do đột biến gen, đột biến NST. (ví dụ ở người mất đoạn NST số 21 gây ung thư máu...) Những gen mà sự biến đổi của chúng thường dẫn đến ung thư là các gen kiểm soát chu kì tế bào.
  * Các gen quy định yếu tố sinh trưởng (proto-oncogene): thường là đột biến trội, làm gen trở nên hoạt động mạnh hơn và tạo ra nhiều sản phẩm làm tăng tốc độ phân bào ⇒ khối u.
  * Các gen ức chế khối u: đột biến lặn, làm gen kiểm soát khối u mất chức năng kiểm soát khối u. (1 số gen gây bệnh ung thư vú thuộc loại này)
  ▪ Bên ngoài: tiếp xúc với các tác nhân vật lí (tia phóng xạ...), tác nhân hóa học, tác nhân sinh học (virut gây ung thư).
- Ung thư thường phát sinh trong các tế bào soma do đó ít di truyền cho các thế hệ sau. Tuy nhiên, nếu ung thư phát sinh ở các tế bào sinh dục hoặc ung thư có tính di truyền theo gia đình thì ung thư vẫn di truyền cho các thế hệ sau. Thực tế nghiên cứu cho thấy vẫn có một tỉ lệ nhất định những bệnh ung thư có tính gia đình như ung thư vú, ung thư đại tràng,...
- HIV - AIDS là hội chứng suy giảm miễn dịch do virut HIV gây ra. Virut kí sinh trong các tế bào thuộc dòng bạch cầu và phá hủy các tế bào này do đó làm suy giảm nghiêm trọng chức năng miễn dịch của cơ thể.
- Di truyền y học tư vấn có nhiệm vụ chẩn đoán, cung cấp thông tin về khả năng mắc bệnh di truyền ở

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

đời con ⇒ lời khuyên về hôn nhân và sinh đẻ.

- Trong sự biểu hiện của khả năng trí tuệ, gen điều hòa đóng vai trò quan trọng hơn gen cấu trúc.
- Các phương pháp nghiêm cứu IQ:
  - Phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh
  - Đây là phương pháp thích hợp để phân tích các hiện tượng di truyền và yếu tố môi trường trong sự hình thành tính trạng.
  - Các nghiên cứu điều tra thực nghiệm đã nêu lên được số liệu tổng hợp về sự di truyền của trí thông minh qua các mối tương hợp của chỉ số IQ trong các trường hợp đồng sinh cùng trứng và khác trứng, hoặc khác môi trường sống.

Mối quan hệ	Hệ số tương hợp của IQ
Đồng sinh cùng trứng	
Sống chung	0,93
Sống riêng	0,87
Đồng sinh khác trứng	0,45
Anh chị em ruột	
Sống chung	0,53
Sống riêng	0,44
Các trẻ em không có quan hệ huyết thống sống chung	0,27

Số liệu trên cho ta khẳng định cơ sở di truyền của trí thông minh, đồng thời cũng cho thấy môi trường có vai trò không kém quan trọng.

a. Phương pháp nghiên cứu gia đình

Đây là thực tế làm cơ sở để đi sâu làm rõ 2 mặt trong sự hình thành và phát triển tài năng.

- Mặt di truyền, cơ sở gen của sự chi phối các quy luật di truyền từ tổ tiên, quy luật quay về giá trị trung bình, biến dị đột biến mới và biến dị tổ hợp.
- Mặt môi trường, bao gồm các lĩnh vực vi mô và vĩ mô, từ giai đoạn bào thai (tâm lý, tình cảm của người mẹ mang thai, dinh dưỡng , sức khoẻ người mẹ,...) đến tuổi sơ sinh, nhà trẻ mẫu giáo cho đến tuổi học đường, tuổi trưởng thành,...

Có thể thấy, thông minh, tài năng phải có nền sinh học của nó; nhưng cũng phải cần đi kèm cơ hội phát triển, ra hoa, kết quả.

b. Nghiên cứu mối tương quan giữa các chỉ số huyết học với IQ

- Người ta nêu lên 2 giả thuyết về mặt di truyền:
  - Giả thuyết về sự tổ hợp ngẫu nhiên các gen.

Người ta cho rằng thông minh là do nhiều gen. Có gen IQ bình thường, có gen IQ đặc biệt làm trí tuệ tăng cao. Sự tổ hợp của gen IQ bình thường dẫn đến IQ 100, nhưng nếu có 1 số gen đặc biệt, IQ được đẩy lên. VD bố có toàn gen IQ bình thường, IQ = 100, mẹ có thêm 5 gen IQ đặc biệt, IQ được đẩy lên 140, con nhận $\frac{1}{2}$ số gen IQ từ bố và $\frac{1}{2}$ số gen IQ từ mẹ. Xác suất mẹ truyền lại cho con là:

1 gen IQ đặc biệt $= \frac{1}{2}$

2 gen IQ đặc biệt $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

3 gen IQ đặc biệt $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

4 gen IQ đặc biệt $= \frac{1}{16}$

5 gen IQ đặc biệt $= \frac{1}{32}$

Người ta cũng giả thiết trong gia đình có gen IQ đặc biệt ở dạng lặn. Sự tổ hợp trong 1 trường hợp nào đó tạo ra thể đồng hợp về gen IQ đặc biệt.

- Giả thuyết về đột biến gen và các tổ hợp gen đột biến.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Các quy luật và giả thiết nêu trên giải thích cho các hiện tượng xảy ra trong thực tế. Có gia đình bố hoặc mẹ thông minh nhưng con lại bình thường; hay ngược lại, bố mẹ bình thường nhưng con lại rất thông minh xuất sắc.

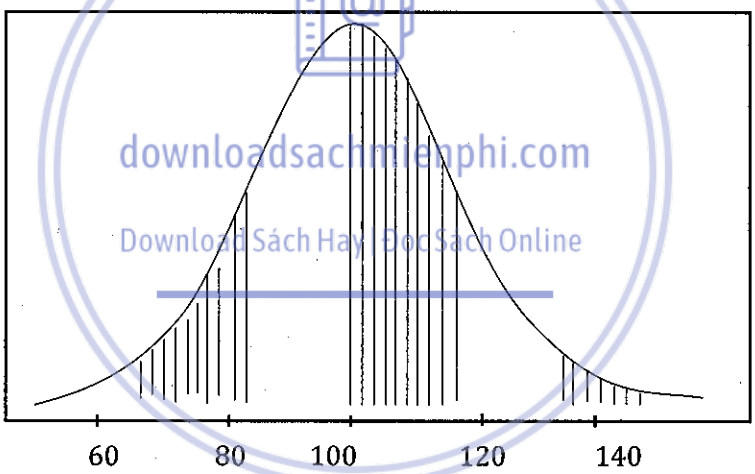
- Sự phân bố IQ trong quần thể
  - Mô hình phân bố IQ

Các công trình nghiên cứu, điều tra đã cho thấy 95% dân số chung có chỉ số IQ giữa 70 - 130; khoảng 2,3 - 2,5% có IQ dưới 70 và 2,3 - 2,5% có IQ trên 130. Chỉ 1 số rất ít có IQ dưới 60 hoặc trên 150. Như vậy, IQ trung bình trong quần thể người là 100, độ lệch chuẩn là 15IQ.

Sau đây là phân loại IQ theo Binet:

IQ	Biểu hiện
≥ 140	Thiên tài
120 - 140	Rất thông minh
90 - 110	Trung bình
80 - 90	Hơi kém
70 - 80	Kém
50 - 70	Dốt
25 - 50	Đần
0 - 25	Ngu

Biểu đồ phân bố IQ trong quần thể:



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

  - Phân bố IQ trong thực tế

Trong thực tế sự phân bố IQ phần nào không đối xứng hoàn toàn như trong mô hình. Sự phân bố của 100 - 15 cao hơn so với 100 + 15, đường biểu diễn phía trên 100 dốc hơn phía dưới 100.

Trong các nguyên nhân thì có thể thấy hiện tượng sai khác về IQ giới tính. Chỉ số IQ của phụ nữ có phần thấp hơn nam giới nhưng chỉ số IQ ở nam giới thường dao động nhiều hơn, số nam IQ trên 130 và dưới 70 cũng nhiều hơn nữ.

- Môi trường với trí thông minh:

Chính các gen cung cấp nền tảng cho trí thông minh, quy định tiềm năng IQ, nhưng môi trường lại quyết định phương hướng, khả năng biểu hiện và phát triển của tiềm năng ấy.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Người nam có cặp NST giới tính kí hiệu là XXY mắc hội chứng nào sau đây?

A. Siêu nữ. **B.** Claiphentơ (Klinefelter)

C. Tớcnơ (Turner). **D.** Đao (Down).

Câu 2: Tại sao không thể sử dụng tất cả các phương pháp nghiên cứu di truyền ở động vật cho người?

A. Vì ở người sinh sản ít và chậm (đời sống một thế hệ kéo dài).

B. Vì lí do xã hội (phong tục, tôn giáo).

C. Không thể gây đột biến bằng các tác nhân lí hóa.

D. Tất cả các nguyên nhân trên.

Câu 3: Phương pháp dùng để xác định một tính trạng ở người phụ thuộc vào kiểu gen hay phụ thuộc nhiều vào điều kiện của môi trường là phương pháp nào?

A. Phương pháp nghiên cứu phả hệ. **B.** Phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh.

C. Phương pháp nghiên cứu tế bào. **D.** Phương pháp nghiên cứu di truyền quần thể.

Câu 4: Hội chứng Down ở người là hậu quả của hiện tượng nào?

A. Tiếp hợp lệch của NST khi giảm phân.

B. Phân li không đồng đều của các NST.

C. Một cặp NST sau khi tự nhân đôi không phân li ở kì sau nguyên phân.

D. Không phân li của một cặp NST ở kì sau phân bào I hay phân bào II của giảm phân.

Câu 5: Sự hình thành hợp tử XYY ở người là do:

A. cặp NST giới tính XY sau khi tự nhân đôi không phân li ở kì sau phân bào I của giảm phân ở bố tạo giao tử XY.

B. cặp NST giới tính XX của mẹ sau khi tự nhân đôi không phân li ở kì sau phân bào I của giảm phân tạo giao tử XX.

C. cặp NST giới tính ở bố sau khi tự nhân đôi không phân li ở phân bào II của giảm phân tạo giao tử YY.

D. cặp NST giới tính của bố và mẹ đều không phân li ở kì sau phân bào I của giảm phân tạo giao tử XX và XY.

Câu 6: Hội chứng nào sau đây do bộ NST trong tế bào sinh dưỡng của người có 45 nhiễm sắc thể?

A. Klinefelter. **B.** Turner. **C.** Down. **D.** Siêu nữ.

Câu 7: Một tế bào của người có (22 + XY) nhiễm sắc thể. Câu khẳng định nào dưới đây về tế bào này là đúng?

A. Đó là tinh trùng 2n. **B.** Đó là tinh trùng n.

C. Đó là tinh trùng n - 1. **D.** Đó là tinh trùng n + 1.

Câu 8: Bệnh nào sau đây do đột biến chuyển đoạn NST ở người?

A. Ung thư bạch cầu. **B.** Máu không đông.

C. Mù màu. **D.** Hồng cầu hình liềm

Câu 9: Ở người bị bệnh ung thư mô máu là do đột biến:

A. thêm đoạn ở nhiễm sắc thể 21. **B.** chuyển đoạn ở nhiễm sắc thể 21.

C. mất đoạn ở nhiễm sắc thể 21. **D.** lặp đoạn ở nhiễm sắc thể 21.

Câu 10: Khó khăn nào sau đây là chủ yếu khi nghiên cứu về di truyền học ở người:

A. Sinh sản chậm, ít con. **B.** Bộ nhiễm sắc thể có số lượng lớn (2n = 46)

C. Yếu tố xã hội. **D.** Cả 3 câu A, B và C.

Câu 11: Khi nghiên cứu phả hệ ở người có thể xác định được tính trạng đó:

A. trội hay lặn.

B. do một gen hay nhiều gen chi phối.

C. gen qui định tính trạng có liên kết với giới tính hay không.

D. cả 3 câu A, B và C.

Câu 12: Bệnh nào sau đây ở người có liên quan đến giới tính?

A. Bệnh bạch tạng. **B.** Bệnh máu khó đông, mù màu đỏ và màu lục.

C. Bệnh hồng cầu hình liềm. **D.** Bệnh Đao.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 13: Phương pháp nào sau đây được dùng để nghiên cứu vai trò của kiểu gen và môi trường đối với kiểu hình trên cơ thể người:

A. Nghiên cứu di truyền phả hệ.
B. Nghiên cứu đồng sinh cùng trứng.
C. Nghiên cứu đồng sinh khác trứng.
D. Nghiên cứu tế bào.

Câu 14: Phát biểu đúng khi nói về ung thư?

A. Ung thư chỉ liên quan đến các đột biến gen.
B. Tất cả các tế bào ung thư có khả năng phân chia không kiểm soát mà đầu mút ADN vẫn không bị cụt dần qua các thế hệ.
C. Nguyên nhân của ung thư là do gen đột biến luôn tổng hợp sản phẩm tăng quá mức so với bình thường.
D. Việc mắc một bệnh truyền nhiễm cũng có thể dẫn đến khả năng bị ung thư.

Câu 15: Cơ sở di truyền học của Luật Hôn nhân gia đình: Cấm kết hôn gần trong vòng 3 đời là vì:

A. gen trội có hại có điều kiện át chế gen lặn.
B. gen trội được biểu hiện gây hại.
C. gen lặn có hại có điều kiện biểu hiện ở trạng thái đồng hợp gây ra những bất thường về kiểu hình.
D. cả 3 câu A, B và C.

Câu 16: Nghiên cứu trẻ đồng sinh cho phép:

A. phát hiện các trường hợp bệnh lý do đột biến gen.
B. xác định vai trò của gen trong sự phát triển các tính trạng.
C. xác định mức độ tác động của môi trường lên sự hình thành các tính trạng.
D. cả 2 câu B và C.

Câu 17: Nhiệm vụ của di truyền y học tư vấn là:

A. cho lời khuyên trong kết hôn giữa những người có nguy cơ mang gen bệnh ở trạng thái dị hợp.
B. chẩn đoán, cung cấp thông tin về khả năng mắc các loại bệnh di truyền của các gia đình đã có bệnh này.
C. cho lời khuyên trong sinh đẻ đề phòng, hạn chế hậu quả xấu cho đời sau.
D. cả 3 câu A,B và C.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 18: Hội chứng Tớcnơ có đặc điểm:

A. nam, lùn, cổ ngắn, trí tuệ kém phát triển.
B. nữ, buồng trứng dạ con không phát triển.
C. nam, chân tay dài, tinh hoàn nhỏ, si đần, vô sinh.
D. nữ, lùn, cổ ngắn, không có kinh nguyệt, trí tuệ kém phát triển.

Câu 19: Mục đích của phương pháp nghiên cứu phả hệ là xác định:

A. kiểu gen quy định tính trạng là đồng hợp hay dị hợp.
B. gen qui định tính trạng là trội hay lặn.
C. tính trạng biểu hiện do kiểu gen quyết định hay phụ thuộc nhiều vào môi trường.
D. cả 3 câu A,B và C.

Câu 20: Việc nghiên cứu di truyền ở người thường gặp khó khăn vì nhiều lí do khác nhau. Trong những lí do sau đây, lí do nào là không đúng?

A. Tính di truyền, biến dị ở người không tuân theo quy luật di truyền biến dị như ở các sinh vật khác.
B. NST ở người có số lượng lớn (2n = 46) kích thước nhỏ ít sai khác về hình dạng và kích thước.
C. Người sinh sản chậm, đẻ ít con.
D. Vì những lí do thuộc phạm vi xã hội, đạo đức nên không áp dụng phương pháp lai và gây đột biến để nghiên cứu.

Câu 21: Hiện tượng di truyền chéo (tính trạng được truyền từ ông ngoại cho con gái biểu hiện ở cháu trai) là hiện tượng di truyền của các tính trạng:

A. do gen trên NST giới tính Y quy định.
B. do gen trên NST thường quy định.
C. do gen trong tế bào chất quy định.
D. do gen trên NST giới tính X quy định.

Câu 22: Bệnh mù màu đỏ - lục ở người được gọi là bệnh của nam giới vì

A. bệnh chịu ảnh hưởng bởi giới tính nam nhiều hơn giới tính nữ.
B. bệnh do gen trên NST Y không có alen tương ứng trên X.
C. bệnh do gen lặn trên NST X, không có alen tương ứng trên Y.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. chỉ xuất hiện ở nam, không tìm thấy ở nữ.

Câu 23: Trong phương pháp phả hệ, việc xây dựng phả hệ phải được thực hiện ít nhất qua

A. 5 thế hệ. B. 4 thế hệ. C. 3 thế hệ. D. 2 thế hệ.

Câu 24: Phương pháp nào dưới đây không được áp dụng để nghiên cứu di truyền người?

A. Phương pháp lai phân tích. B. Phương pháp di truyền tế bào.

C. Phương pháp phân tích phả hệ. D. Phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh.

Câu 25: Hội chứng Đao dễ dàng xác định được bằng phương pháp

A. nghiên cứu trẻ đồng sinh. B. di truyền tế bào.

C. di truyền hoá sinh. D. phân tích phả hệ.

Câu 26: Nghiên cứu trẻ đồng sinh cùng trứng cho phép

A. xác định mức độ tác động của môi trường lên sự hình thành tính trạng của cơ thể.

B. phát hiện các trường hợp bệnh lý do đột biến gen và NST gây nên.

C. phát hiện dị tật và các bệnh di truyền bẩm sinh.

D. xác định được tính trạng trội lặn.

Câu 27: Trong nghiên cứu di truyền người, phương pháp di truyền tế bào là phương pháp

A. Sử dụng kĩ thuật ADN tái tổ hợp để nghiên cứu cấu trúc của gen.

B. Phân tích tế bào học bộ NST của người để đánh giá số lượng, cấu trúc của các NST.

C. Tìm hiểu cơ chế hoạt động của 1 gen qua quá trình sao mã và dịch mã.

D. Nghiên cứu trẻ đồng sinh được sinh ra từ 1 tế bào trứng hay từ những trứng khác nhau.

Câu 28: Bộ NST của người nam bình thường là

A. 44A, XX. B. 44A, XY. C. 46A, YY. D. 46A, XY.

Câu 29: Trong một gia đình, bố mẹ đều bình thường, sinh con đầu lòng bị hội chứng Down, ở lần sinh thứ hai con của họ:

A. chắc chắn bị hội chứng Down vì đây là bệnh di truyền.

B. không bao giờ bị hội chứng Down vì rất khó xảy ra.

C. có thể bị hội chứng Down nhưng với tần số rất thấp.

D. không bao giờ xuất hiện vì chỉ có 1 giao tử mang đột biến.

Câu 30: Một người nam có nhóm máu B và một người nữ có nhóm máu A có thể có con thuộc các nhóm máu nào sau đây?

A. Chỉ có nhóm máu A hoặc nhóm máu B. B. Chỉ có nhóm máu AB.

C. Có nhóm máu AB hoặc nhóm máu O. D. Có nhóm máu A, B, AB hoặc O.

Câu 31: Các phương pháp nghiên cứu di truyền người bao gồm:

A. nghiên cứu phả hệ, nghiên cứu trẻ đồng sinh, nghiên cứu ADN.

B. nghiên cứu phả hệ, nghiên cứu trẻ đồng sinh, nghiên cứu tế bào.

C. nghiên cứu phả hệ, nghiên cứu tế bào, nghiên cứu trẻ sơ sinh.

D. nghiên cứu phả hệ, nghiên cứu tế bào, nghiên cứu phôi thai.

Câu 32: Trong nghiên cứu phả hệ không cho phép chúng ta xác định

A. tính trạng là trội hay lặn.

B. tính trạng do 1 gen hay nhiều gen qui định.

C. tính trạng liên kết với giới tính hay không liên kết với giới tính.

D. tính trạng có hệ số di truyền cao hay thấp.

Câu 33: Ở người, các tật xương chi ngắn, 6 ngón tay, ngón tay ngắn ...

A. là những tính trạng lặn. B. được di truyền theo gen đột biến trội.

C. được quy định theo gen đột biến lặn. D. là những tính trạng đa gen.

Câu 34: Quan sát một dòng họ, người ta thấy có một số người có các đặc điểm: tóc- da- lông trắng, mắt hồng. Những người này

A. mắc bệnh bạch tạng. B. mắc bệnh máu trắng.

C. không có gen quy định màu đen. D. mắc bệnh bạch cầu ác tính.

Câu 35: Hai chị em sinh đôi cùng trứng. Người chị nhóm máu AB, thuận tay phải, người em là

A. nam, nhóm máu AB, thuận tay phải. B. nữ, nhóm máu AB, thuận tay phải.

C. nam, nhóm máu A, thuận tay phải. D. nữ, nhóm máu B, thuận tay phải.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 36: Những đứa trẻ chắc chắn là đồng sinh cùng trứng khi
A. chúng cùng sinh ra trong 1 lần sinh đẻ của người mẹ.
B. chúng cùng sinh ra trong 1 lần sinh đẻ của người mẹ và cùng giới tính.
C. chúng được hình thành từ một hợp tử.
D. chúng được hình thành từ một phôi.

Câu 37: Bệnh teo cơ là do một đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể X gây nên, không có alen tương ứng trên Y. Nhận định nào sau đây là đúng?
A. Bệnh chỉ xuất hiện ở nam giới.
B. Bệnh chỉ xuất hiện ở nữ giới.
C. Bệnh xuất hiện ở nam giới nhiều hơn ở nữ giới.
D. Bệnh xuất hiện ở nữ giới nhiều hơn ở nam giới.

Câu 38: Kết luận nào sau đây không đúng khi nói về các bệnh do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X quy định?
A. Tuân theo quy luật di truyền chéo.
B. Mẹ bị bệnh thì chắc chắn con gái sinh ra cũng bị bệnh.
C. Phép lai thuận và phép lai nghịch cho kết quả khác nhau.
D. Bệnh xuất hiện nhiều ở nam hơn ở nữ.

Câu 39: Phương pháp chủ yếu chữa các bệnh di truyền ở người là
A. ngăn ngừa sự biểu hiện của bệnh.
B. làm thay đổi cấu trúc của gen đột biến.
C. khuyên người bệnh không nên kết hôn.
D. khuyên người bệnh không nên sinh con.

Câu 40: Một người phụ nữ sinh đôi hai đứa trẻ: một bé trai và một bé gái có cùng nhóm máu AB, cùng thuận tay phải, da đều trắng, tóc đều quăn, đều sống mũi thẳng. Nhận định nào sau đây đúng nhất?
A. Hai đứa trẻ là hai chị em
B. Hai đứa trẻ là hai anh em
C. Hai đứa trẻ đồng sinh khác trứng
D. Hai đứa trẻ đồng sinh cùng trứng.

Câu 41: Bệnh phenylketo niệu do:
A. Đột biến gen chỉ huy quá trình tái hấp thu axit amin trong máu
B. Đột biến gen mã hoá enzim xúc tác chuyển hoá phenylalanin thành tirozin
C. Đột biến gen mã hoá enzim xúc tác chuyển hoá tirozin thành phenylalanin
D. Đột biến gen chỉ huy quá trình tái hấp thu glucozơ trong máu

Câu 42: Khi nói về bệnh phenylketo niệu ở người, phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Chỉ cần loại bỏ hoàn toàn axit amin phenylalanin ra khỏi khẩu phần ăn của người bệnh thì người bệnh sẽ trở nên khỏe mạnh hoàn toàn.
B. Có thể phát hiện ra bệnh phenylketo niệu bằng cách làm tiêu bản tế bào và quan sát hình dạng nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi.
C. Bệnh phenylketo niệu là bệnh do đột biến ở gen mã hóa enzim xúc tác cho phản ứng chuyển hóa axit amin pheninalanin thành tirozin trong cơ thể.
D. Bệnh phenylketo niệu là do lượng axit amin tirozin dư thừa và ứ đọng trong máu, chuyển lên não gây đầu độc tế bào thần kinh.

Câu 43: Bệnh thiếu máu hồng cầu lưỡi liềm ở người do đột biến gen dạng:
A. Thay cặp G-X thành A-T dẫn đến thay thế axit amin Glutamic thành Valin
B. Thay cặp T-A thành A-T dẫn đến thay thế axit amin Glutamic thành Valin
C. Thay cặp T-A thành A-T dẫn đến thay thế axit amin Valin thành Glutamic
D. Thay cặp G-X thành A-T dẫn đến thay thế axit amin Valin thành Glutamic

Câu 44: Ở người, những hội chứng nào sau đây là do đột biến số lượng nhiễm sắc thể xảy ra ở cặp nhiễm sắc thể thường?
A. Hội chứng Patau và hội chứng Etuot.
B. Hội chứng Etuot và hội chứng Claiphentơ
C. Hội chứng Down và hội chứng Tơcnơ
D. Hội chứng Đao và hội chứng Claiphentơ

Câu 45: Trong quần thể người có một số thể đột biến sau:
(1) Ung thư máu. (2) Hồng cầu hình liềm.
(3) Bạch tạng. (4) Claiphentơ.
(5) Dính ngón 2 và 3. (6) Máu khó đông.
(7) Tơcnơ. (8) Down.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

(9) Mù màu.

Những thể đột biến lệch bội là

A. (1), (4), (7), (8). **B.** (1), (3), (7), (9). **C.** (4), (7), (8). **D.** (4), (5), (6), (8).

Câu 46: Cơ thể bình thường có gen tiền ung thư nhưng gen này không phiên mã nên cơ thể không bị bệnh ung thư. Khi gen tiền ung thư bị đột biến thành gen ung thư thì cơ thể sẽ bị bệnh. Gen tiền ung thư bị đột biến ở vùng nào sau đây của gen.

A. Vùng mã hóa. **B.** Vùng điều hòa. **C.** Vùng kết thúc. **D.** Vùng bất kì ở trên gen.

Câu 47: Bình thường trong cơ thể người, cả hai loại gen...(1)...hoạt động hài hòa với nhau, song đột biến xảy ra trong những gen này có thể ...(2)...cơ chế điều hòa quá trình phân bào dẫn đến ung thư. Điền từ thích hợp vào (1) và (2) là

A. (1) gen ức chế khối u, gen điều hòa, (2) tác động.

B. (1) gen ung thư, gen tiền ung thư, (2) thay đổi.

C. (1) gen tiền ung thư, gen ức chế khối u, (2) phá hủy.

D. (1) gen điều hòa, gen tiền ung thư, (2) thay đổi.

Câu 48: Nhiều loại bệnh ung thư xuất hiện là do gen tiền ung thư bị đột biến chuyển thành gen ung thư. Khi bị đột biến, gen này hoạt động mạnh hơn và tạo ra quá nhiều sản phẩm làm tăng tốc độ phân bào dẫn đến khối u tăng sinh quá mức mà cơ thể không kiểm soát được. Những gen ung thư loại này thường là

A. gen lặn và không di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng

B. gen trội và di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dục

C. gen lặn và di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dục

D. gen trội và không di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng

Câu 49: U lành tính và u ác tính giống nhau như thế nào?

A. Cơ chế điều hòa phân bào tăng hoạt động và mất kiểm soát

B. Sự vận động của tế bào khối u

C. Chỉ xảy ra ở một số nhóm tế bào

D. Làm xuất hiện tính trạng mới

Câu 50: Di truyền y học có chức năng:

A. nghiên cứu các bệnh có liên quan đến NST

B. ngừa các bệnh do đột biến gây ra

C. ngăn ngừa các bệnh do rối loạn NST gây ra

D. ngăn ngừa sự xuất hiện của các bệnh, tật di truyền ở người.

Câu 51: Liệu pháp gen là:

A. chữa trị bệnh di truyền ở người bằng cách phục hồi chức năng của các gen bị đột biến.

B. chữa trị bệnh di truyền ở người bằng thay thế gen

C. chữa trị bệnh di truyền ở người bằng loại bỏ gen xấu

D. chữa trị bệnh di truyền ở người bằng bổ sung gen lành vào hệ gen.

Câu 52: Hiện nay, một trong những biện pháp ứng dụng liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu nhằm tìm cách chữa trị các bệnh di truyền ở người là

A. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để ức chế hoạt động của gen gây bệnh.

B. làm biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể thành các gen lành.

C. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.

D. bổ sung gen lành vào cơ thể người bệnh.

Câu 53: Điều nào dưới đây không đúng khi nói về chỉ số ADN?

A. Phân tích chỉ số ADN là phương pháp chính xác để xác định cá thể, mối quan hệ huyết thống, phân tích các bệnh di truyền.

B. Chỉ số ADN là trình tự lặp lại của một đoạn nucleotit có chứa mã di truyền trên ADN, đoạn này giống nhau ở các cá thể cùng loài.

C. Chỉ số ADN được sử dụng trong khoa học hình sự để xác định tội phạm, tìm ra thủ phạm trong các vụ án.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Chỉ số ADN có ưu thế hơn hẳn các chỉ tiêu hình thái, sinh lý, sinh hóa thường dùng để xác định sự khác nhau giữa các cá thể.

Câu 54: Để xác định chính xác cá thể trong trường hợp bị tai nạn mà không còn nguyên xác, hoặc xác định mối quan hệ huyết thống, hoặc truy tìm thủ phạm trong các vụ án, người ta thường dùng phương pháp nào?

A. Sử dụng chỉ số ADN.

B. Nghiên cứu tính trạng của những người có quan hệ huyết thống

C. Quan sát các tiêu bản NST.

D. Tiến hành thử máu để xác định nhóm máu.

Câu 55: Các biện pháp xét nghiệm trước sinh như chọc dò dịch ối hay sinh thiết tua nhau thai, có thể chẩn đoán sớm được các bệnh di truyền, kĩ thuật này đặc biệt hữu ích với một số bệnh:

A. Đột biến số lượng hay cấu trúc NST.

B. Bệnh di truyền phân tử làm rối loạn quá trình chuyển hoá trong cơ thể.

C. Do đột biến gen.

D. Bệnh do đột biến NST làm rối loạn quá trình chuyển hoá.

Câu 56: Người ta sử dụng kĩ thuật nào sau đây để phát hiện sớm bệnh phenylketo niệu?

A. Sinh thiết tua nhau thai phân tích protein

B. Chọc dò dịch nước ối phân tích NST thường.

C. Chọc dò dịch nước ối phân tích NST giới tính.

D. Sinh thiết tua nhau thai phân tích ADN

Câu 57: Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào nhau thai bong ra trong nước ối của phụ nữ mang thai 15 tuần người ta có thể phát hiện điều gì?

A. Đứa trẻ mắc hội chứng Down.

B. Mẹ mắc hội chứng tam nhiễm X.

C. Mẹ bị mù màu, con bị bệnh máu khó đông.

D. Con mắc bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm.

Câu 58: Mục đích của phương pháp nghiên cứu đồng sinh là

A. chỉ phát hiện các bệnh liên quan đến đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

B. phát hiện các trường hợp bệnh lí do đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể.

C. chẩn đoán, cung cấp thông tin và cho lời khuyên về khả năng mắc một loại bệnh di truyền ở thế hệ sau.

D. xác định tính trạng chủ yếu do kiểu gen quy định hay phụ thuộc nhiều vào điều kiện môi trường sống.

Câu 59: Bệnh Tay Sach ở người là do không tổng hợp được enzim hexosaminidase. Enzim này tham gia vào sự phân giải và tuần hoàn lipit của tế bào não. Bệnh Tay Sach biểu hiện ở thể lai đơn tính, do một gen lặn trên nhiễm sắc thể thường quy định. Kiểu gen của một cá thể bị bệnh Tay Sach được ký hiệu là aa. Giải thích nào sau đây là hợp lý nhất để cá thể Aa cũng khỏe mạnh như cá thể AA?

A. Alen trội là một gen nhảy. Trong cơ thể dị hợp tử, nó tách ra khỏi vị trí bình thường và chuyển thành alen lặn a, do đó ngăn cản sự phiên mã gen a

B. Alen đột biến lặn được thể hiện là một protein ức chế ngăn cản sự phiên mã của alen bình thường A

C. Ở các phôi dị hợp tử, a đột biến thành A. Do đó không có cá thể trưởng thành nào có kiểu gen Aa

D. Lượng hexosaminidase tạo ra bởi cá thể Aa đủ để phân giải bình thường lipit

Câu 60: Bằng phương pháp tế bào học người ta phát hiện được các bệnh, tật, hội chứng di truyền nào ở người?

(1) Hội chứng Etuôt

(2) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS)

(3) Bệnh máu khó đông

(4) Bệnh bạch tạng

(5) Hội chứng Patau

(6) Hội chứng Đao

(7) Bệnh ung thư máu

(8) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm

(9) Tật có túm lông vành tai

(10) Bệnh phenylketo niệu.

Đáp án đúng là:

A. (1), (5), (6), (9), (10)

B. (1), (5), (6), (7)

C. (1), (3), (5), (7), (8), (10)

D. (2), (3), (4), (7), (8)

ĐÁP ÁN

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		B	D	B	D	C	B	D	A	C
1	D	D	B	B	D	C	D	D	D	D
2	A	D	C	C	A	B	A	B	B	C
3	D	B	D	B	A	B	B	C	B	D
4	C	B	C	B	A	A	B	C	D	A
5	D	A	D	B	A	B	D	A	D	D
6	B									

GIẢI CHI TIẾT CÁC CÂU HỎI KHÓ

Câu 14: Xét từng đáp án ta có:

Câu A: Ung thư ngoài liên quan đến các gen cũng có thể gây ra do các đột biến NST ⇒ SAI.

Câu B: Chỉ một số tế bào ung thư mới có enzim Telomeraza hoạt động giúp bảo tồn đầu mút ADN sau mỗi chu kì phân chia và vì thế mà chúng phân chia vô hạn ⇒ SAI.

Câu C: Nguyên nhân của ung thư có thể do gen tiền ung thư tăng sản phẩm tạo ra hoặc gen ức chế khối u giảm hoặc mất khả năng tổng hợp sản phẩm ⇒ SAI.

Câu D: Bệnh truyền nhiễm gây ra do 1 số virut mà các virut này tích hợp vật chất di truyền của chúng vào bộ gen của người thì chúng có thể gây ra các đột biến gen dẫn đến 1 khối u khởi phát ⇒ ĐÚNG.

⇒ Chọn **D.**

Câu 60: Phương pháp tế bào học nghiên cứu về những bất thường bất thường trong bộ NST do đó chỉ có thể xác định được các bệnh tật hay hội chứng do đột biến NST gây ra.

Ở đây ta có các bệnh và hội chứng là:

(1) Hội chứng Etuôt do đột biến số lượng NST ⇒ ĐÚNG.

(2) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS) do virut gây ra do đó không liên quan đến biến đổi NST ⇒ SAI.

(3) Bệnh máu khó đông do đột biến gen gây ra ⇒ SAI.

(4) Bệnh bạch tạng do độ biến gen gây ra ⇒ SAI.

(5) Hội chứng Patau do đột biến số lượng NST gây ra ⇒ ĐÚNG.

(6) Hội chứng Down do đột biến số lượng NST gây ra ⇒ ĐÚNG.

(7) Bệnh ung thư máu do đột biến cấu trúc NST gây ra ⇒ ĐÚNG.

(8) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm do đột biến gen gây ra ⇒ SAI.

(9) Tật có túm lông vành tai do đột biến gen gây ra ⇒ SAI.

(10) Bệnh phenylketo niệu do đột biến gen gây ra ⇒ SAI.

Vậy chỉ có (1), (5), (6) và (7) là có thể phát hiện bằng phương pháp nghiên cứu tế bào.

⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

1. Bài tập phả hệ, xác suất quần thể

a) Các bước cơ bản khi làm bài tập phả hệ:

- Viết kí hiệu cho các alen: in hoa là trội, in thường là lặn.
- Viết tất cả các KG có thể viết được.
  - Nếu có kiểu hình trội ⇒ KG đồng hợp trội hoặc dị hợp tử.
  - Nếu có kiểu hình lặn ⇒ KG chắc chắn đồng hợp tử lặn
  - Nếu cơ thể thuần chủng ⇒ KG đồng hợp.
- Một số cơ sở biện luận:
  - Bố mẹ không mang các tính trạng đang nghiên cứu mà có con mang tính trạng đó thì tính trạng đó là lặn và bố mẹ là các thể mang (có KG dị hợp tử)
  - Nếu tính trạng nghiên cứu xuất hiện liên tục với tần số cao ở tất cả các thế hệ thì nhiều khả năng tính trạng do gen trội quy định (xem xét kĩ tất cả các trường hợp khác).
  - Bố mẹ mang tính trạng đang nghiên cứu và tính trạng đó là lặn thì tất cả đời con đều có tính trạng đó.
  - Với gen trên X không alen trên Y thì có các đặc điểm là:
    - Tính trạng nghiên cứu do gen lặn quy định thì con gái mang tính trạng đó khi bố cũng mang tính trạng đó.
    - Con trai mang tính trạng do gen lặn quy định thì mẹ chắc chắn mang 1 hoặc 2 alen lặn trong kiểu gen.
  - Nếu gen trên NST thường thì tính trạng sẽ biểu hiện đồng đều ở cả 2 giới.
- Dựa vào các dữ kiện đề cho để tính toán, chú ý các bước xác suất cần chính xác.

⇒ Dùng 2 phương pháp là tính theo KG và tính theo alen:

- Tính theo KG dùng cả khi tính xác suất sinh 1 con hoặc xác suất sinh nhiều con ⇒ dùng cho sinh nhiều con chính xác hơn.
- Tính theo alen dùng được cả khi tính xác suất 1 con hoặc nhiều con ⇒ dùng cho sinh 1 con sẽ nhanh và chính xác hơn.

⇒ 2 cách đều cho kết quả xấp xỉ hoặc bằng nhau, vì vậy cần dựa vào đề bài cụ thể để tính toán cho phù hợp.

b) Các quy tắc tính xác suất

- Quy tắc cộng xác suất
  - Khi hai sự kiện không thể xảy ra đồng thời (hai sự kiện xung khắc), nghĩa là sự xuất hiện của sự kiện này loại trừ sự xuất hiện của sự kiện kia thì qui tắc cộng sẽ được dùng để tính xác suất của cả hai sự kiện:

$$P\ (A \text{ hoặc } B) = P\ (A) + P\ (B)$$

Ví dụ:

Đậu Hà Lan hạt vàng chỉ có thể có một trong hai kiểu gen AA $\left(\text{tỉ lệ } \frac{1}{4}\right)$ hoặc Aa $\left(\text{tỉ lệ } \frac{2}{4}\right)$.

⇒ Do đó xác suất (tỉ lệ) của kiểu hình hạt vàng (kiểu gen AA hoặc Aa) sẽ là $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$.

- Quy tắc nhân xác suất
  - Khi hai sự kiện độc lập nhau, nghĩa là sự xuất hiện của sự kiện này không phụ thuộc vào sự xuất hiện của sự kiện kia thì qui tắc nhân sẽ được dùng để tính xác suất của cả hai sự kiện:

$P\ (A \text{ và } B) = P(A).P(B)$

Ví dụ:

Ở người, bệnh mù màu đỏ - xanh lục do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X qui định. Không có gen trên nhiễm sắc thể Y. Bố, mẹ X^AX^a x X^A, xác suất để cặp vợ chồng này sinh con trai đầu lòng bị bệnh là bao nhiêu?

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Xác suất sinh con trai là $\frac{1}{2}$ và xác suất con trai bị bệnh là $\frac{1}{2}$.

Do đó: P(trai bị bệnh) $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

- Quy tắc phân phối nhị thức
  - Khi xác suất của một sự kiện X là p và xác suất của sự kiện Y là q thì trong n phép thử, xác suất để sự kiện X xuất hiện x lần và sự kiện Y xuất hiện y lần sẽ tuân theo quy tắc phân phối nhị thức:

$$P = C_n^x . p^x . (1-p)^{n-x}$$

Trong đó:

$$x + y = n \text{ và } p + q = 1$$

$$C_n^x = \frac{n!}{x!.(n-x)!} = \frac{n!}{x!\,y!}$$

⇒ Khi đó công thức sẽ là:

$$P = \frac{n!}{x!\,y!} . p^x . q^y$$

Như vậy:

1. Phân phối nhị thức = quy tắc nhân + quy tắc cộng

2. Phân phối nhị thức được sử dụng khi không chú ý đến thứ tự của các sự kiện.

3. Quy tắc nhân được áp dụng trong trường hợp có lưu ý đến trật tự sắp xếp.

c) Tính tỉ lệ đực cái trong nhiều lần sinh:

Mỗi lần sinh là một sự kiện hoàn toàn độc lập, và có 2 khả năng có thể xảy ra: hoặc đực hoặc cái với xác suất bằng nhau và $= \frac{1}{2}$.

- Xác suất xuất hiện đực, cái trong **n** lần sinh là kết quả của sự tổ hợp ngẫu nhiên:

$\underbrace{(♂+♀)\,(♂+♀)\ldots(♂+♀)}_{\text{n lần}} = (♂+♀)^n$

→ Số khả năng xảy ra trong **n** lần sinh = 2^n

- Gọi số ♂ là **a**, số ♀ là **b** → **b = n – a**

- Số tổ hợp của **a** ♂ và **b** ♀ là kết quả của C^a_n

Lưu ý: Vì b = n – a nên ($C_n^a = C_n^b$)

TỔNG QUÁT:

- Xác suất trong n lần sinh có được a ♂ và b ♀ là kết quả của $\frac{C_n^a}{2^n}$

Lưu ý: $\frac{C_n^a}{2^n} = \frac{C_n^b}{2^n}$

***Bài toán tương tác cộng gộp**

P	AABBDD	x	aabbdd
	Hạt đỏ thẩm		Hạt trắng
F_1		AaBbDd (100% Hạt đỏ)	
F_1 ttp	AaBbDd	x	AaBbDd

F_2: 1 hạt đỏ thẩm: 6 hạt đỏ sậm : 15 hạt đỏ :20 hạt đỏ nhạt : 15 hạt hồng :6 hạt hồng nhạt :1 hạt trắng

Phân tích

- Kết quả phép lai tuân theo qui tắc phân phối nhị thức $(T + L)^n$

  trong đó T = alen trội

  L = alen lặn

  n = tổng số alen (luôn là bội số của 2)

- Trong thí dụ trên n = 6

$$\Rightarrow (T + L)^6 = 1T^6 : 6T^5L^1 : 15T^4L^2 : 20T^3L^3 : 15T^2L^4 : 6T^1L^5 : 1L^6$$

Phân tích

- Có thể xác định hệ số của nhị thức bằng cách dùng tam giác Pascal:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

n = 1 1

n = 2 1 2 1

n = 3 1 3 3 1

n = 4 1 4 6 4 1

n = 5 1 5 10 10 5 1

n = 6 1 6 15 20 15 6 1

.....

❖ Có thể xác định nhanh hệ số của nhị thức bằng cách tính tổ hợp.

$$C_n^x = \frac{n!}{x!\,(n-x)!}$$

Trong đó: x = số alen trội (hoặc lặn) trong kiểu gen

n = tổng số alen

Ví dụ: Để tính tỉ lệ của kiểu hình mà trong kiểu gen có hai gen (alen) trội và 4 gen (alen) lặn:

$$C_6^2 = \frac{6!}{2!\,(6-2)!} = \frac{4!.5.6}{2.4!} = \frac{30}{2} = 15$$

2. Bài tập về trí năng của người

a) Hệ số thông minh IQ

IQ = [(tuổi trí tuệ) : (tuổi sinh học)] x 100

Người B thường: 70-130, người kém phát triển 45 – 70; khuyết tật <45

VD: đứa trẻ 6 tuổi trả lời được câu hỏi trẻ 7 tuổi ⇒ IQ = (7:6) . 100 = 117.

b) Có nhiều công thức khác nhau để tính tỉ lệ tham gia của yếu tố di truyền trong sự hình thành tính trạng. **Sau đây là công thức đơn giản nhất do Holzinger đề xuất:**

$$H\% = \frac{\%\text{ tương hợp cùng trứng} - \%\text{ tương hợp khác trứng}}{100 - \%\text{tương hợp khác trứng}}$$

Nếu H = 1 , tính trạng do di truyền quyết định hoàn toàn.

Nếu H = 0 , tính trạng hoàn toàn do môi trường.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

c) Quy luật quay lại giá trị trung bình

Sự di truyền của chỉ số IQ cho thấy khả năng IQ của một đứa trẻ bị ảnh hưởng từ IQ của cha mẹ. Có thể nói, một cặp bố mẹ có chỉ số thông minh cao có nhiều khả năng có những đứa con kém thông minh hơn họ.Trong khi đó, những cặp bố mẹ có chỉ số IQ có chỉ số thông minh thấp lại có xu hướng có những đứa con thông minh hơn. Hiệu ứng trên có thể được biểu diễn bởi công thức:

$$\hat{y} = \bar{x} + h^2\left(\frac{m+b}{2} - \bar{x}\right)$$

Trong đó:

- $\hat{y}$: chỉ số IQ dự đoán của đứa bé
- $\bar{x}$: chỉ số IQ trung bình của xã hội
- h^2: hệ số di truyền của chỉ số IQ
- m và b: chỉ số thông minh của mẹ và bố đứa bé.

Vì vậy, nếu hệ số di truyền là 50%, một cặp có IQ trung bình là 120 và sống trong xã hội có IQ trung bình là 100 thì con của họ có nhiều khả năng có IQ là 110.

Đây là phương pháp thích hợp để phân tích các hiện tượng di truyền và yếu tố môi trường trong sự hình thành tính trạng.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

II - Bài tập tự luận

Bài 1: Một cặp vợ chồng dự kiến sinh 3 người con.

a) Nếu họ muốn sinh 2 người con trai và 1 người con gái thì khả năng thực hiện mong muốn đó là bao nhiêu?

b) Tìm xác suất để trong 3 lần sinh họ có được cả trai và gái.

Lời giải

Mỗi lần sinh là một sự kiện hoàn toàn độc lập, và có 2 khả năng có thể xảy ra: hoặc đực hoặc cái với xác suất bằng nhau và $= \frac{1}{2}$ do đó:

a) Khả năng thực hiện mong muốn

- Số khả năng xảy ra trong 3 lần sinh $= 2^3$

– Số tổ hợp của 2 ♂ và 1 ♀ $= C_3^2$ hoặc C_3^1 (3 trường hợp con gái: trước – giữa – sau)

$\Rightarrow$ Khả năng để trong 3 lần sinh họ có được 2 trai và 1 gái $= \frac{C_3^2}{2^3} = \frac{3!}{2!\,1!\,2^3} = \frac{3}{8}$

b) Xác suất cần tìm

Có 2 cách tính: - Có thể tính tổng XS để có (2 trai + 1 gái) và (1 trai + 2 gái)

- Có thể lấy 1 trừ 2 trường hợp xác suất (3 trai) và (3 gái)

* Cách 1:

– Xác suất sinh 1 trai + 2 gái $= \frac{C_3^1}{2^3} = \frac{3}{8}$

– Xác suất sinh 2 trai + 1 gái $= \frac{C_3^2}{2^3} = \frac{3}{8}$

XS cần tìm $= \frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \frac{3}{4}$

* Cách 2:

– Xác suất sinh 3 trai $= \left(\frac{1}{2}\right)^3$

– Xác suất sinh 3 gái $= \left(\frac{1}{2}\right)^3$

Vậy xác suất cần tìm $= 1 - \left[\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^3\right] = \frac{3}{4}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 2: Chiều cao cây do 3 cặp gen PLĐL, tác động cộng gộp quy định. Sự có mặt mỗi alen trội trong tổ hợp gen làm tăng chiều cao cây lên 5cm. Cây thấp nhất có chiều cao = 150cm. Cho cây có 3 cặp gen dị hợp tự thụ. Xác định:

a) Tần số xuất hiện tổ hợp gen có 1 alen trội ; 4 alen trội.

b) Khả năng có được một cây có chiều cao 165cm

Lời giải

a)Tần số xuất hiện :

– Tổ hợp gen có 1 alen trội $= \frac{C_{2n}^a}{4^n} = \frac{C_6^1}{4^3} = \frac{6}{64}$

– Tổ hợp gen có 4 alen trội $= \frac{C_{2n}^a}{4^n} = \frac{C_6^4}{4^3} = \frac{15}{64}$

b) Cây có chiều cao 165cm hơn cây thấp nhất = 165cm – 150cm = 15cm

→ có 3 alen trội (15: 5 = 3)

Vậy khả năng có được một cây có chiều cao 165cm $= \frac{C_6^3}{4^3} = \frac{20}{64}$

Bài 3: Bệnh bạch tạng ở người do đột biến gen lặn trên NST thường, alen trội tương ứng quy định người bình thường. Một cặp vợ chồng bình thường nhưng sinh đứa con đầu lòng bị bạch tạng. Về mặt lí thuyết, hãy tính xác suất để họ:

a) Sinh người con thứ 2 khác giới tính với người con đầu và không bị bệnh bạch tạng

b) Sinh người con thứ hai là trai và người con thứ 3 là gái đều bình thường

c) Sinh 2 người con đều bình thường

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

d) Sinh 2 người con khác giới tính và đều bình thường

e) Sinh 2 người con cùng giới tính và đều bình thường

f) Sinh 3 người con trong đó có cả trai lẫn gái và ít nhất có được một người không bị bệnh

Lời giải

Theo giả thiết bố mẹ đều phải dị hợp về gen gây bệnh xác suất sinh :

– Con bình thường(không phân biệt trai hay gái) $= \frac{3}{4}$

– Con bệnh (không phân biệt trai hay gái) $= \frac{1}{4}$

– Con trai bình thường $= \frac{3}{4}.\frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

– Con gái bình thường $= \frac{3}{4}.\frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

– Con trai bệnh $= \frac{1}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

– Con trai bệnh $= \frac{1}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

a) – Xác suất sinh người con thứ 2 bình thường $= \frac{3}{4}$

– Xác suất sinh người con thứ 2 khác giới với người con đầu $= \frac{1}{2}$

⇒ Xác suất chung theo yêu cầu $= \frac{3}{4}.\frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

b) – Xác suất sinh người con thứ 2 là trai và thứ 3 là gái đều bình thường $= \frac{3}{8}.\frac{3}{8} = \frac{9}{64}$

c) – Xác suất sinh 2 người con đều bình thường $= \frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

d) – Xác suất sinh 2 người con khác giới (1 trai, 1 gái)đều bìnhthường $= \frac{3}{8}.\frac{3}{8}.C_2^1 = \frac{9}{32}$

e) – Xác suất sinh 2 người cùng giới $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

– Xác suất để 2 người đều bình thường $= \frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

– Xác suất để 2 người đều bình thường $= \frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

⇒ Xác suất sinh 2 người con cùng giới (cùng trai hoặc cùng gái)đều bình thường $= \frac{1}{2}.\frac{9}{16} = \frac{9}{32}$

g) – Xác suất sinh 3 có cả trai và gái (trừ trường hợp cùng giới) $= 1 - 2.\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}$

– Xác suất trong 3 người ít nhất có 1 người bình thường (trừ trường hợp cả 3 bệnh) $= 1 - \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{63}{64}$

⇒ Xác suất chung theo yêu cầu $= \frac{3}{4}.\frac{63}{64} = \frac{189}{256}$.

Bài 4: Có 5 quả trứng sắp nở. Những khả năng nào về giới tính có thể xảy ra? Tính xác suất mỗi trường hợp?

Lời giải

* Những khả năng về giới tính có thể xảy ra và xác suất mỗi trường hợp:

Gọi a là xác suất nở ra con trống, b là xác suất nở ra con mái: Ta có $a = b = \frac{1}{2}$

5 lần nở là kết quả của $(a + b)5 = C_0^5 a^5 b^0 + C_5^1 a^4 b^1 + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a^1 b^4 + C_5^5 a^0 b^5$

$= a^5 + 5a^4 b^1 + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5a^1 b^4 + b^5$

Vậy có 6 khả năng xảy ra với xác suất như sau:

– 5 trống $= a^5 = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$

– 4 trống + 1 mái $= 5a^4 b^1 = 5.\frac{1}{2^5} = \frac{5}{32}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

– 3 trống + 2 mái = $10a^3 b^2 = 10.\frac{1}{2^5} = \frac{10}{32}$

– 2 trống + 3 mái = $10a^3 b^2 = 10.\frac{1}{2^5} = \frac{10}{32}$

– 1 trống + 4 mái = $5a^1 b^4 = 5.\frac{1}{2^5} = \frac{5}{32}$

– 5 mái = $b^5 = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$

Bài 5: Bệnh máu khó đông ở người do đột biến gen lặn nằm trên NST giới tính X, alen trội tương ứng quy định người bình thường. Một gia đình có người chồng bình thường còn người vợ mang gen dị hợp về tính trạng trên. Họ có dự định sinh 2 người con.

a) Những khả năng nào có thể xảy ra? Tính xác suất mỗi trường hợp?

b) Xác suất để có được ít nhất 1 người con không bị bệnh là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có sơ đồ lai :

P : X^AY x X^AX^a

F_1 : $1X^AY$, $1X^aY$, $1X^AX^A$, $1X^AX^a$

Trường hợp này có liên quan đến giới tính, sự kiện có nhiều khả năng và xác suất các khả năng là không như nhau. Nhất thiết phải đặt a, b, c... cho mỗi khả năng.

Từ kết quả lai ta có xác suất sinh con như sau:

– Gọi a là xác suất sinh con trai bình thường: $a = \frac{1}{4}$

– Gọi b là xác suất sinh con trai bị bệnh: $b = \frac{1}{4}$

– Gọi c là xác suất sinh con gái bình thường: $c = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

a) Các khả năng có thể xảy ra và xác suất mỗi trường hợp:

Hai lần sinh là kết quả của $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$.

Vậy có 6 khả năng xảy ra với xác suất như sau :

– 2 trai bình thường = $a^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$

– 2 trai bệnh = $b^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$

– 2 gái bình thường = $c^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

– 1 trai bình thường + 1 trai bệnh = $2ab = 2.\frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

– 1 trai bệnh + 1 gái bình thường = $2bc = 2.\frac{1}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

– 1 gái bình thường + 1 trai bình thường = $2bc = 2.\frac{1}{2}.\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

b) Xác suất để có ít nhất 1 người con không bị bệnh :

Trong các trường hợp xét ở câu a, duy nhất có một trường hợp cả 2 người con đều mắc bệnh (2 trai bệnh) với xác suất $= \frac{1}{16}$. Khả năng để ít nhất có được 1 người con không mắc bệnh đồng nghĩa với trừ trường hợp cả 2 người đều mắc bệnh.

Vậy xác suất để có ít nhất 1 người con không bị bệnh $= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$.

Bài 6: Bệnh bạch tạng ở người do đột biến gen lặn trên NST thường, alen trội tương ứng quy định người bình thường. Một cặp vợ chồng đều mang gen gây bệnh ở thể dị hợp.

Về mặt lí thuyết, hãy tính xác suất các khả năng có thể xảy ra về giới tính và tính trạng trên nếu họ có dự kiến sinh 2 người con?

Lời giải

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Theo giả thiết con của họ: $\frac{3}{4}$ bình thường : $\frac{1}{4}$ bệnh

Gọi xác suất sinh con trai bình thường là (A): $A = \frac{3}{4}.\frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

Gọi xác suất sinh con trai bệnh là (a): $a = \frac{1}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Gọi xác suất sinh con gái bình thường là (B): $B = \frac{3}{4}.\frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

Gọi xác suất sinh con gái bệnh là (b): $b = \frac{1}{4}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Xác suất sinh 2 là kết quả khai triển của $(A + a + B + b)^2 =$

$A^2 + a^2 + B^2 + b^2 + 2Aa + 2AB + 2Ab + 2aB + 2ab + 2Bb$ (16 tổ hợp gồm 10 loại)

Vậy xác suất để sinh:

– 2 trai bình thường = $A^2 = \frac{9}{64}$

– 2 trai bệnh = $a^2 = \frac{1}{64}$

– 2 gái bình thường = $B^2 = \frac{9}{64}$

– 2 gái bệnh = $b^2 = \frac{1}{64}$

– 1 trai bình thường + 1 trai bệnh = $2Aa = \frac{6}{64}$

– 1 trai bình thường + 1 gái bình thường = $2AB = \frac{18}{64}$

– 1 trai bình thường + 1 gái bệnh = $2Ab = \frac{6}{64}$

– 1 trai bệnh + 1 gái bình thường = $2aB = \frac{6}{64}$

– 1 trai bệnh + 1 gái bệnh = $2ab = \frac{2}{64}$

– 1 gái bình thường + 1 gái bệnh = $2Bb = \frac{6}{64}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 7: Ở đậu Hà lan, tính trạng hạt màu vàng trội hoàn toàn so với tính trạng hạt màu xanh. Tính trạng do một gen quy định nằm trên NST thường. Cho 5 cây tự thụ và sau khi thu hoạch lấy ngẫu nhiên mỗi cây một hạt đem gieo được các cây F_1 . Xác định:

a) Xác suất để ở F_1 cả 5 cây đều cho toàn hạt xanh?

b) Xác suất để ở F_1 có ít nhất 1 cây có thể cho được hạt vàng?

Lời giải

a) Xác suất để ở F_1 cả 5 cây đều cho toàn hạt xanh:

Ta có SĐL

P: Aa x Aa

F_1: 1AA , 2Aa , 1aa

KH: $\frac{3}{4}$ vàng : $\frac{1}{4}$ xanh

Nếu lấy ngẫu nhiên mỗi cây 1 hạt thì xác suất mỗi hạt lấy ra: $\frac{3}{4}$ là hạt vàng, $\frac{1}{4}$ là hạt xanh .

Đây là trường hợp các khả năng có xác suất không như nhau.

– Gọi a là xác suất hạt được lấy là màu vàng: $a = \frac{3}{4}$

– Gọi b là xác suất hạt được lấy là màu xanh: $b = \frac{1}{4}$

Xác suất 5 hạt lấy ra là kết quả của $(a + b)^5 = a^5 + 5a^4 b^1 + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5a^1 b^4 + b^5$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Có 6 khả năng xảy ra, trong đó 5 hạt đều xanh $= b^5 = \left(\frac{1}{4}\right)^5$.

Để cả 5 cây F_1 đều cho toàn hạt xanh tức cả 5 hạt lấy ra đều là hạt xanh (aa)

Vậy xác suất để ở F_1 cả 5 cây đều cho toàn hạt xanh $= \left(\frac{1}{4}\right)^5$

b) Xác suất để ở F_1 có ít nhất 1 cây có thể cho được hạt vàng:

F_1 ít nhất có 1 cây cho được hạt vàng đồng nghĩa với trừ trường hợp 5 hạt lấy ra đều xanh (aa)

Vậy xác suất để ở F_1 có ít nhất 1 cây có thể cho được hạt vàng $= 1 - \left(\frac{1}{4}\right)^5$.

Bài 8: 1 quần thể người có khả năng cuộn lưỡi. Khả năng này do gen trội trên NST thường qui định. 1 người đàn ông có khả năng cuộn lưỡi lấy người phụ nữ không có khả năng này.Biết xác suất gặp người cuộn lưỡi là 64%. Xác suất sinh đứa con trai bị cuộn lưỡi là bao nhiêu?

Lời giải

CTDT tổng quát của quần thể: $p^2AA + 2pqAa + q^2aa$

Theo giả thiết: $q^2 = 1 - 64\% = 36\% \Rightarrow q = 0,6; p = 0,4$

Vậy CTDT của quần thể là: $0,16AA + 0,48Aa + 0,36aa$

- Người vợ không cuộn lưỡi có Kg (aa) tần số $a = 1$

– Người chồng bị cuộn lưỡi có 1 trong 2 KG: $AA\ \frac{0,16}{0,64}$; $Aa\ \frac{0,48}{0,64}$

Tần số: $A = \frac{0,16 + 0,24}{0,64} = \frac{0,4}{0,64} = 0,625$

$a = \frac{0,24}{0,64} = 0,375$

⇒ Khả năng sinh con bị cuộn lưỡi $= 0,625 . 1 = 0,625$

Vậy xác suất sinh con trai bị cuộn lưỡi $= 0,625 . \frac{1}{2} = 0,3125.$

Bài 9: Xét sự di truyền tính trạng về gen quy định tay thuận ở người do 1 gen có 2 alen trên NST thường quy định: A-tay phải và a-tay trái. Ở một quần thể người cân bằng di truyền có 64% người thuận tay phải. Một người đàn ông thuận tay phải có bà nội thuận tay trái lấy một người phụ nữ thuận tay phải có anh trai thuận tay phải và bố tay phải có kiểu gen đồng hợp. Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh được đứa con thuận tay phải mang 2 alen khác nhau trong kiểu gen là bao nhiêu? Những người khác trong phả hệ nếu không nói đến là thuận tay phải.

Lời giải

CTDT: $0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa$

⇒ Xác suất người bình thường có KG dị hợp $= \frac{0,48}{0,16 + 0,48} = \frac{3}{4}$

+) Xét chồng: bố có KG Aa ⇒ $\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a$

Vợ có KG $\frac{1}{4}AA : \frac{3}{4}Aa \Rightarrow \frac{5}{8}A : \frac{3}{8}a$

⇒ Đời con $\frac{5}{16}AA : \frac{8}{16}Aa : \frac{3}{16}aa$

⇒ Chồng có KG $\frac{5}{13}AA : \frac{8}{13}Aa \Rightarrow \frac{9}{13}A : \frac{4}{13}a$

+) Xét vợ: Bố AA ⇒ 1A

Mẹ $\frac{1}{4}AA : \frac{3}{4}Aa \Rightarrow \frac{5}{8}A : \frac{3}{8}a$

⇒ KG của vợ $\frac{5}{8}AA : \frac{3}{8}Aa \Rightarrow \frac{13}{16}A : \frac{3}{16}a$

⇒ Xác suất cần tìm $= \frac{9}{13}.\frac{3}{16} + \frac{4}{13}.\frac{13}{16} = \frac{79}{208}$

Bài 10: Xét sự di truyền về hai tính trạng trong một phả hệ: Chồng có ông ngoại và mẹ bị bạch tạng còn bố

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

bình thường không mang gen bạch tạng. Vợ bình thường có mẹ bị bạch tạng và ông ngoại bị mù màu. Biết bạch tạng do gen lặn trên NST thường quy định, alen trội tương ứng quy định bình thường. Bệnh mù màu do gen lặn liên kết với NST X. Xác suất để cặp vợ chồng được nhắc đến sinh được 2 đứa con bình thường cả về hai bệnh trên là bao nhiêu? Biết những người khác đều bình thường.

Lời giải

Xét 2 trường hợp:

+) AaX^MX^M x AaX^MY

⇒ Xác suất sinh 2 con bình thường $= \frac{1}{2}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{9}{64}$

+) AaX^MX^m x AaX^MY

⇒ Xác suất sinh 2 đứa bình thường $= \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}.\frac{1}{4}\right).\frac{3}{4}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{81}{512}$

⇒ Xác suất cần tìm $= \frac{9}{64} + \frac{81}{512} = \frac{225}{512}$.

Bài 11: Nếu quần thể có 400000 người trong đó có 160 người bị bạch tạng do gen a trên NST thường quy định. Xác suất để 2 vợ chồng bình thường sinh đứa con bị bệnh bạch tạng trong quần thể này là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có $aa = \frac{160}{400000} = 4.10-4 \Rightarrow a = 0,02$

⇒ A=1-0,02=0,98

⇒ CTDT: $0,9604AA : 0,0392Aa : 4.10^{-4}\ aa$

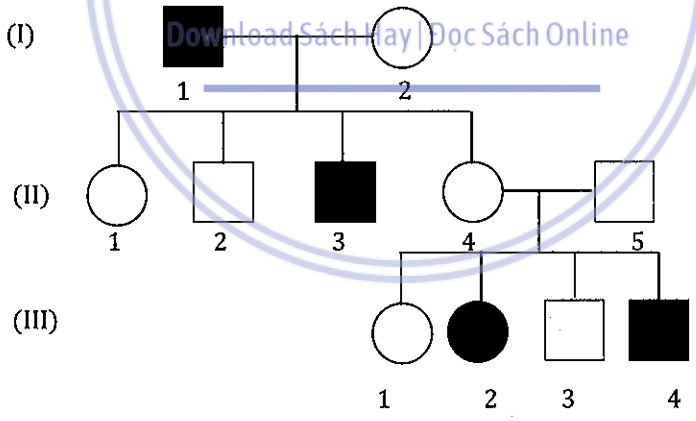
⇒ Xác suất người bình thường có KG dị hợp $= \frac{0,0392}{0,9604+0,0392} = \frac{2}{51}$

⇒ Xác suất cặp vợ chồng bình thường sinh con bạch tạng $= \left(\frac{2}{51}\right)^2.\frac{1}{4} = \frac{1}{2601}$

Bài 11: Cho phả hệ sau, trong đó alen gây bệnh (kí hiệu là a) là lặn so với alen bình thường (A) và không có đột biến xẩy ra trong phả hệ này.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Thế hệ



a. Viết các kiểu gen có thể có của các cá thể thuộc thế hệ I và III.

b. Khi cá thể II.1 kết hôn với cá thể có kiểu gen giống với II.2 thì xác suất sinh con đầu lòng là trai có nguy cơ bị bệnh là bao nhiêu? Viết cách tính.

Lời giải

a. Cặp bố mẹ số II_4 và II_5 đều bình thường nhưng sinh con có đứa bị bệnh chứng tỏ gen quy định bệnh nằm trên NST thường (không nằm trên NST giới tính).

Kiểu gen của các cá thể: I_1 là aa

I_2 là Aa (vì sinh con II_3 bị bệnh).

III_1 và III_3 có thể là AA hoặc aa.

III_2 và III_4 là aa.

b. Cá thể II_1 và cá thể II_2 đều có kiểu gen Aa (vì họ là những người bình thường và bố của họ bị bệnh)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Xác suất để sinh con bị bệnh là $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$.

– Xác suất để sinh con trai là $\frac{1}{2}$.

Vậy xs để cặp vợ chồng này sinh được một con trai bị bệnh là $\frac{1}{4}.\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$.

Bài 12: Trong một quần thể người đang cân bằng về di truyền có 21% số người mang nhóm máu B; 30% số người có nhóm máu AB; 4% số người có nhóm máu O.

a) Xác định tần số tương đối của các alen qui định nhóm máu và cấu trúc di truyền của quần thể.

b) Một cặp vợ chồng thuộc quần thể trên đều có nhóm máu B sinh ra hai người con. Xác suất để một đứa có nhóm máu giống mẹ là bao nhiêu?

Lời giải

a) Gọi tần số alen I^A, I^B, I^O lần lượt là p, q, r

Nhóm máu	A	B	AB	O
Kiểu gen	$I^A I^A + I^A I^O$	$I^B I^B + I^B I^O$	$I^A I^B$	$I^O I^O$
Tần số kiểu gen	$p^2 + 2pr$	$q^2 + 2pr$	2pq	r^2

$r^2 = 0,04 \Rightarrow r = 0,2.$

$(q + r)^2 = 0,21 + 0,4 = 0,25$

$\Rightarrow q + r = 0,5 \Rightarrow q = 0,3$

$p = 1 - 0,2 - 0,3 = 0,5$

Cấu trúc DT:

$0,25I^AI^A: 0,02 I^AI^O: 0,09 I^BI^B: 0,12 I^BI^O: 0,3 I^A I^B : 0,04 I^OI^O$

b) Cặp vợ chồng máu B sinh con, xác suất đứa con giống máu mẹ

- Bố mẹ có nhóm máu B $\Rightarrow$ KG của bố mẹ phải là I^BI^B và I^BI^O, sinh con có nhóm máu giống bố mẹ.
- Vì sinh con khác bố mẹ + sinh con giống bố mẹ = 1 $\Rightarrow$ Sinh con giống bố mẹ = 1- sinh con khác bố mẹ.
- P máu B sinh con khác bố mẹ (máu O, trường hợp I^BI^B x I^BI^O)
- Tần số KG I^BI^B là 0,09 và I^BI^O là 0,12. Tần số máu B là 0,21.
- P (máu O) = I^BI^O x I^BI^O

$\Rightarrow$ Tần số cặp vợ chồng có KG này là: $\frac{0,12}{0,21}.\frac{0,12}{0,21}$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cặp vợ chồng này sinh con máu O = $\frac{1}{4}$

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con máu khác bố mẹ (O) = $\frac{1}{4}.\frac{0,12}{0,21}.\frac{0,12}{0,21}$

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con máu B: $1-\frac{1}{4}.\frac{0,12}{0,21}.\frac{0,12}{0,21}$.

Bài 13: Nhóm máu ở người do các alen I^A, I^B, I^O nằm trên NST thường quy định. Biết tần số nhóm máu O trong quần thể người chiếm 25%.

a) Tần số nhóm máu AB lớn nhất trong quần thể bằng bao nhiêu?

b) Nếu tần số nhóm máu B trong quần thể là 24% thì xác suất để 1 người mang nhóm máu AB là bao nhiêu?

c) Xác suất lớn nhất để 1 cặp vợ chồng trong quần thể có thể sinh con có đủ các nhóm máu?

Lời giải

a) Gọi p, q, r lần lượt là tần số của I^A, I^B, I^O.

Nhóm máu	A ($I^AI^A + I^AI^O$)	B ($I^BI^B + I^BI^O$)	AB (I^AI^B)	O (I^OI^O)
Kiểu hình	$p^2 + 2pr$	$q^2 + 2qr$	2pq	$r^2 = 0,25$

$\Rightarrow r = 0,5 \Rightarrow p + q = 0,5. \Rightarrow$ Tần số AB = 2pq.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Áp dụng bất đẳng thức cosi: $\frac{p+q}{2} \geq$ căn bậc 2 của ab

⇒ Dấu " = " xảy ra (p. q lớn nhất) khi p = q ⇒ p = q = 0,25

Vậy tần số nhóm máu AB lớn nhất = 2.0,25.0,25 = 0,125 = 12,5%.

b) q^2 + 2qr = 0,24 mà r = 0,5 ⇒ q^2 + 2qr + r^2 = 0,24 + 0,25 = 0,49 ⇒ q = 0,2 ⇒ p = 0,3

⇒ Xác suất 1 người mang máu AB = 2.0,3.0,2 = 0,12 = 12%

c) Xác suất lớn nhất 1 cặp vợ chồng sinh con đủ các nhóm máu

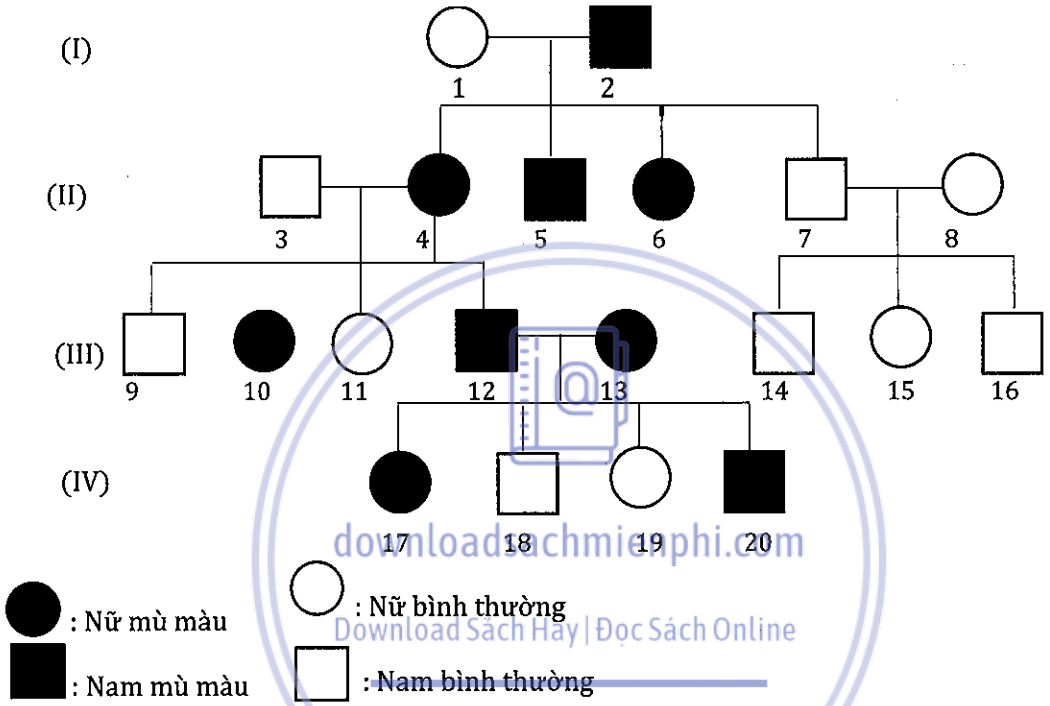
⇒ Bố mẹ: I^AI^O x I^BI^O

- Xác suất I^AI^O = 2pr; Xác suất I^BI^O = 2pr

⇒ Xác suất cặp vợ chồng: 4pq. r^2 lớn nhất ⇒ p = q = 0,25

⇒ Xác suất cần tìm = 4.0,25.0,25.0,25 = 0,0625.

Bài 14:



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Sơ đồ phả hệ trên mô tả sự di truyền một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Trong những người thuộc phả hệ trên, những người chưa thể xác định được chính xác kiểu gen do chưa có đủ thông tin là:

Lời giải

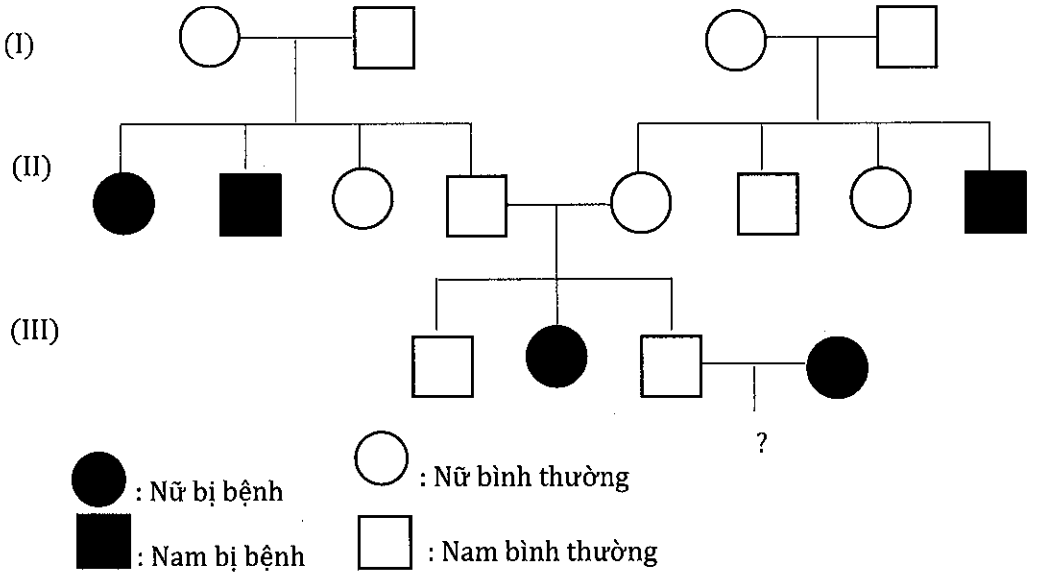
- Căn cứ theo các thế hệ I, II, III, và IV ta có thể khẳng định: alen trội A mới là alen gây bệnh ở người và nằm trên NST thường trong sơ đồ phả hệ
- Lập luận logic ta có thể điền thông tin về KG của các cá thể có mặt trong sơ đồ phả hệ (Sơ đồ trên)
- Căn cứ vào sơ đồ KG của sơ đồ phả hệ vừa tìm được ta có thể kết luận đáp án cần chọn theo yêu cầu của đề bài: Trong những người thuộc phả hệ trên, những người chưa thể xác định được chính xác kiểu gen do chưa có đủ thông tin là: cá thể số 17 và 20.

Bài 15:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Sơ đồ phả hệ trên mô tả sự di truyền của một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ III trong phả hệ này sinh ra đứa con gái bị mắc bệnh trên là:

Lời giải

- Dựa vào thế hệ I ⇒ gen gây bệnh là gen lặn (do bố mẹ bình thường sinh ra con thế hệ II có người bị bệnh).
- Do tính trạng mắc bệnh phân bố đồng đều ở cả 2 giới nên gen nằm trên NST thường.

Quy ước A: bình thường, a: bị bệnh

⇒ III3 có thể có KG là AA hoặc Aa. Xác suất có KG Aa là $\frac{2}{3}$ (do II4 và II5 bình thường)

⇒ Xác suất sinh con gái mắc bệnh của cặp vợ chồng III3 và III4 là:

$$\frac{2}{3}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{6}.$$

downloadsachmienphi.com

Bài 16: Bệnh bạch tạng ở người do đột biến gen lặn trên NST thường. Vợ và chồng đều bình thường nhưng con trai đầu lòng của họ bị bệnh bạch tạng:

a) Xác suất để họ sinh 2 người con, có cả trai và gái đều không bị bệnh:

b) Xác suất để họ sinh 2 người con có cả trai và gái trong đó có một người bệnh, một không bệnh

c) Xác suất để họ sinh 3 người con có cả trai, gái và ít nhất có một người không bệnh

Lời giải

Quy ước: A-bình thường

a- bạch tạng

Cặp vợ chồng bình thường nhưng con đầu lòng bị bệnh (aa) nên có KG là Aa

a) Xác suất sinh cả trai và gái không bị bệnh là: $C_2^1.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4}=\frac{9}{32}$

b) Xác suất sinh cả trai và gái trong đó 1 bị bệnh, 1 bình thường: $C_2^1.\frac{1}{2}.\frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{1}{4}=\frac{3}{32}$

c) Xác suất sinh con có cả trai, cả gái $=1-\frac{2}{2^3}=\frac{3}{4}$

Xác suất để cả 3 người con bị bệnh là: $\left(\frac{1}{4}\right)^3$

Xác suất để ít nhất 1 người con bị bệnh là: $1-\left(\frac{1}{4}\right)^3=\frac{63}{64}.$

Vậy xác suất để họ sinh 3 người con có cả trai, gái và ít nhất có một người không bệnh là:

$$\frac{3}{4}.\frac{63}{64}=\frac{189}{256}.$$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 17: Xét sự di truyền về nhóm máu của 1 gia đình như sau. Bố mẹ đều nhóm máu A sinh được người con trai đầu mang nhóm máu O, đứa thứ hai là con gái mang nhóm A. Con gái lớn lên lấy chồng nhóm máu AB và dự định sinh 2 đứa. Khả năng cả hai đứa không cùng giới tính và không cùng nhóm máu là bao nhiêu? Biết không có đột biến.

Lời giải

Tách riêng từng tính trạng ta có:

❖ Nhóm máu:

Người vợ máu A có bố mẹ đều máu A nhưng có anh trai máu O

⇒ Xác suất KG về nhóm máu của người vợ là $\frac{1}{3}I^AI^A:\frac{2}{3}I^AI^O$

Người chồng máu AB có KG là I^AI^B

Vậy có 2 trường hợp về nhóm máu:

+) $\frac{1}{3}I^AI^A$ x I^AI^B

⇒ Xác suất sinh hai đứa không cùng nhóm máu $=\frac{1}{3}.\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^2-\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]=\frac{1}{6}.$

+) $\frac{2}{3}I^AI^O$ x I^AI^B

⇒ Xác suất sinh hai đứa không cùng nhóm máu $=\frac{2}{3}.\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^2-\left(\frac{1}{4}\right)^2-\left(\frac{1}{4}\right)^2\right]=\frac{5}{12}.$

Vậy xác suất chung để sinh hai đứa không cùng nhóm máu $=\frac{1}{6}+\frac{5}{12}=\frac{7}{12}.$

❖ Giới tính:

Xác suất để sinh hai đứa không cùng giới $=C_2^1.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{2}.$

⇒ Xác suất cần tìm $=\frac{7}{12}.\frac{1}{2}=\frac{7}{24}\approx 29{,}17\%.$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 18: Ở 1 loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao lai với cây thân thấp F_1 thu được toàn thân cao. Cho F_1 tự thụ thu được F_2, tiếp tục cho các cây thân cao F_2 tự thụ thu được các hạt F_3. Người ta chọn ra 5 hạt đời F_3 đem gieo rồi cho tự thụ, xác suất thu được tổng số 100 cây trong đó có 15 cây thân thấp là bao nhiêu? Biết số hạt trên mỗi cây khi tự thụ là như nhau.

Lời giải

Do mỗi cây khi tự thụ cho số hạt như nhau nên trong 5 hạt F_3 được chọn thì mỗi hạt sẽ cho 20 cây F_4 khi tự thụ.

Ta thấy đời F_4 thu được 15 cây thân thấp (aa) ⇒ 15 cây này chỉ có thể sinh ra từ cây Aa và 5 hạt F_3 có KH thân cao.

Ta có: aa $=\frac{15}{100}=\frac{3}{20}$ ⇒ $x.\frac{1}{4}=\frac{3}{20}$ (với x là tỉ lệ hạt Aa trong 5 hạt F_3 đem gieo)

⇒ $x=\frac{3}{5}.$

Vậy ta cần chọn 2 hạt AA và 3 hạt Aa từ F_3.

SĐL: P: AA x aa

F_1: Aa

F_2: 1AA: 2Aa : 1aa

F_2 thân cao có $\frac{1}{3}$AA:$\frac{2}{3}$Aa, đem tự thụ thu được:

F_3:$\frac{1}{2}$AA:$\frac{1}{3}$Aa : $\frac{1}{6}$aa.

Ta cần chọn 5 hạt cho thân cao trong đó có 3 hạt Aa và 2 hạt AA. Tuy nhiên, hạt chưa biểu hiện KH nên ta vẫn phải chọn trong toàn bộ hạt F_3.

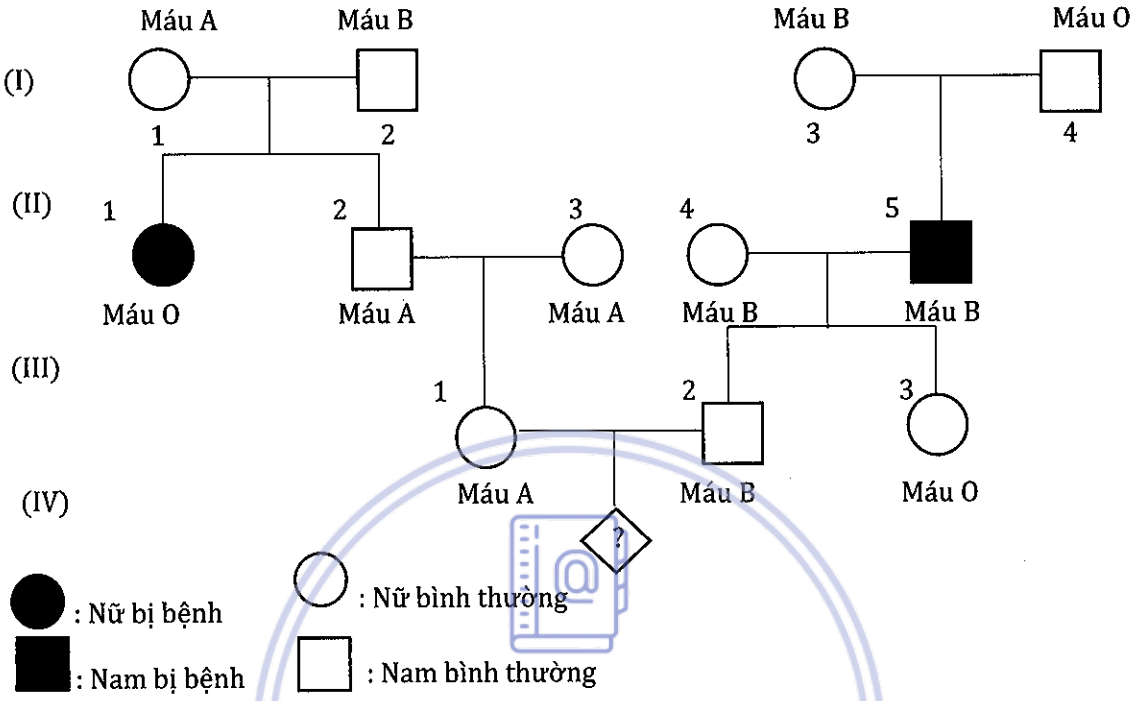
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Xác suất cần tìm = $C_5^3.\left(\frac{1}{2}\right)^2.\left(\frac{1}{3}\right)^3 = 9{,}26\%$.

Bài 19: Xét sự di truyền về hai tính trạng trong một phả hệ:

Gen quy định nhóm máu hệ ABO nằm trên NST số 9; một bệnh di truyền gây ra do alen lặn nằm trên một NST thường khác, alen trội tương ứng quy định tính trạng bình thường. Biết II4 không mang gen bệnh. Xác suất để cặp vợ chồng III1 và III2 sinh con trai máu AB và là thể mang về bệnh trên là bao nhiêu?



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Lời giải

Quy ước: A : bình thường ; a: bị bệnh.

Xét riêng từng tính trạng ta có:

+) Máu:

✓ Ta thấy I1 và I2 sinh con máu O ⇒ cả hai đều mang alen I^O trong kiểu gen.

⇒ II2 máu A có kiểu gen I^AI^O

II3 máu A có kiểu gen là $\frac{1}{2}I^AI^A : \frac{1}{2}I^AI^O$

⇒ I^AI^O x $\frac{1}{2}I^AI^A : \frac{1}{2}I^AI^O$

$\frac{1}{2}I^A : \frac{1}{2}I^O$ $\frac{3}{4}I^A : \frac{1}{4}I^O$

⇒ $\frac{3}{8}I^AI^A : \frac{4}{8}I^AI^O : \frac{1}{8}I^OI^O$

⇒ III1 máu A có kiểu gen là $\frac{3}{7}I^AI^A : \frac{4}{7}I^AI^O$

✓ Ta thấy II4 và II5 có máu B sinh con máu O ⇒ cả hai đều có kiểu gen I^BI^O.

⇒ I^BI^O x I^BI^O

⇒ $\frac{1}{4}I^BI^B : \frac{2}{4}I^BI^O : \frac{1}{4}I^OI^O$

⇒ III2 máu B có kiểu gen là $\frac{1}{3}I^BI^B : \frac{2}{3}I^BI^O$

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ta có: III1 x III2

$\frac{3}{7}I^AI^A:\frac{4}{7}I^AI^O$ $\frac{1}{3}I^BI^B:\frac{2}{3}I^BI^O$

$\frac{5}{7}I^A:\frac{2}{7}I^O$ $\frac{2}{3}I^B:\frac{1}{3}I^O$

⇒ Xác suất sinh con máu AB $=\frac{5}{7}.\frac{2}{3}=\frac{10}{21}$

+) Bệnh:

✓ I1 và I2 bình thường sinh được con bị bệnh ⇒ cả hai đều có kiểu gen Aa.

⇒ Aa x Aa

⇒ $\frac{1}{4}AA:\frac{2}{4}Aa:\frac{1}{4}aa$

⇒ II2 bình thường có kiểu gen là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$

II3 bình thường có kiểu gen là $\frac{1}{2}AA:\frac{1}{2}Aa$

⇒ $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$ x $\frac{1}{2}AA:\frac{1}{2}Aa$

$\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a$ $\frac{3}{4}A:\frac{1}{4}a$

⇒ $\frac{6}{12}AA:\frac{5}{12}Aa:\frac{1}{12}aa$

⇒ III1 bình thường có kiểu gen là $\frac{6}{11}AA:\frac{5}{11}Aa$

III bình thường có mẹ bị bệnh nên chắc chắn có kiểu gen Aa.

Ta có: III1 x III2

$\frac{6}{11}AA:\frac{5}{11}Aa$ Aa

⇒ $\frac{17}{22}A:\frac{5}{22}a$ $\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a$

⇒ Thể mang (tức là kiểu gen dị hợp) $=\frac{17}{22}.\frac{1}{2}+\frac{5}{22}.\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

Vậy xác suất cần tìm $=\frac{10}{21}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{5}{42}$.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 20: Ở đậu Hà Lan, tính trạng hoa đỏ là do gen A quy định trội hoàn toàn so với gen a qui định hoa trắng, gen quy định tính trạng nằm trên NST thường. Cho 2 cây có kiểu hình khác nhau giao phấn với nhau được F_1, sau đó cho các cây F_1 ngẫu phối liên tiếp đến F_4 thu được 180 cây hoa trắng và 140 cây hoa đỏ. Chọn ngẫu nhiên một cây hoa đỏ ở F_4 cho tự thụ phấn thu được các quả. Nếu giả sử mỗi quả đều chứa 3 hạt thì xác suất để cả 3 hạt trong cùng một quả khi đem gieo đều mọc thành cây hoa đỏ là bao nhiêu?

Lời giải

Tỉ lệ ở F_4 là 7 hoa đỏ : 9 hoa trắng

⇒ Tỉ lệ hoa trắng (aa) = 0,5625

⇒ $a = 0,75$ ⇒ $A = 1 - 0,75 = 0,25$.

⇒ CTDT : 0,0625AA : 0,375Aa : 0,5625aa.

⇒ Hoa đỏ ở F_4 có $AA=\frac{0,0625}{0,0625+0,375}=\frac{1}{7}$; $Aa=1-\frac{1}{7}=\frac{6}{7}$

Chọn 1 quả trên cây hoa đỏ để được toàn hạt hoa đỏ là:

+) Chọn 1 quả từ cây $AA=\frac{1}{7}.1^3=\frac{1}{7}$

+) Chọn 1 quả trên cây $Aa=\frac{6}{7}.\left(\frac{3}{4}\right)^3=\frac{81}{224}$

⇒ Xác suất cần tìm $=\frac{1}{7}+\frac{81}{224}=\frac{113}{224}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 21: Ở loài cừu, con đực có kiểu gen SS và Ss đều qui định tính trạng có sừng, còn kiểu gen ss qui định tính trạng không sừng, con cái có kiểu gen SS quy định tính trạng có sừng, Ss và ss đều qui định tính trạng không sừng. Thế hệ xuất phát cho giao phối cừu đực và cái đều có sừng, F_1 cho được 1 cừu cái không sừng. Nếu cho cừu cái không sừng của F_1 giao phối với cừu đực ở P thì khả năng F_2 thu được cừu đực không sừng là bao nhiêu?

Lời giải

Cừu cái có sừng có kiểu gen SS

⇒ Cừu cái có sừng ở F1 chắc chắn có kiểu gen Ss.

⇒ Cừu đực có sừng ở P chắc chắn có kiểu gen Ss.

⇒ Phép lai: cái F1 x đực P

Ss Ss

⇒ $\frac{1}{4}$ SS : $\frac{2}{4}$ Ss : $\frac{1}{4}$ ss

⇒ Xác suất để thu được cừu đực không sừng là $\frac{1}{4}.\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$.

Bài 22: Bệnh bạch tạng do gen lặn trên NST thường gây ra. Một cặp vợ chồng mới cưới dự định sinh con đi tư vấn bác sĩ về nguy cơ mắc bệnh của con mình. Biết rằng, người chồng và vợ đều có em bị bạch tạng và những người còn lại trong gia đình đều bình thường. Tính xác suất để cặp vợ chồng trên sinh 3 đứa con cùng giới liên tiếp trong 3 năm và chúng đều không mắc bệnh?

Lời giải

Quy ước: A: bình thường; a: bệnh.

⇒ Cả 2 vợ chồng đều có kiểu gen là $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$Aa.

Xác suất để sinh 3 đứa con cùng giới trong 3 năm là $C_2^1.\left(\frac{1}{2}\right)^3=\frac{1}{4}$

Chỉ có trường hợp cả bố và mẹ đều có kiểu gen Aa thì mới có khả năng sinh con bị bệnh lẫn con bình thường, còn các trường hợp khác thì bố mẹ chắc chắn sinh con bình thường.

+) Cả bố và mẹ có kiểu gen Aa

⇒ Xác suất là $\frac{1}{4}.\frac{2}{3}.\frac{2}{3}.\left(\frac{3}{4}\right)^3=\frac{3}{64}$

+) Các trường hợp khác

⇒ Xác suất là $\frac{1}{4}.\left(1-\frac{2}{3}.\frac{2}{3}\right).1^3=\frac{5}{36}$.

⇒ Xác suất cần tìm $=\frac{3}{64}+\frac{5}{36}=\frac{107}{576}$.

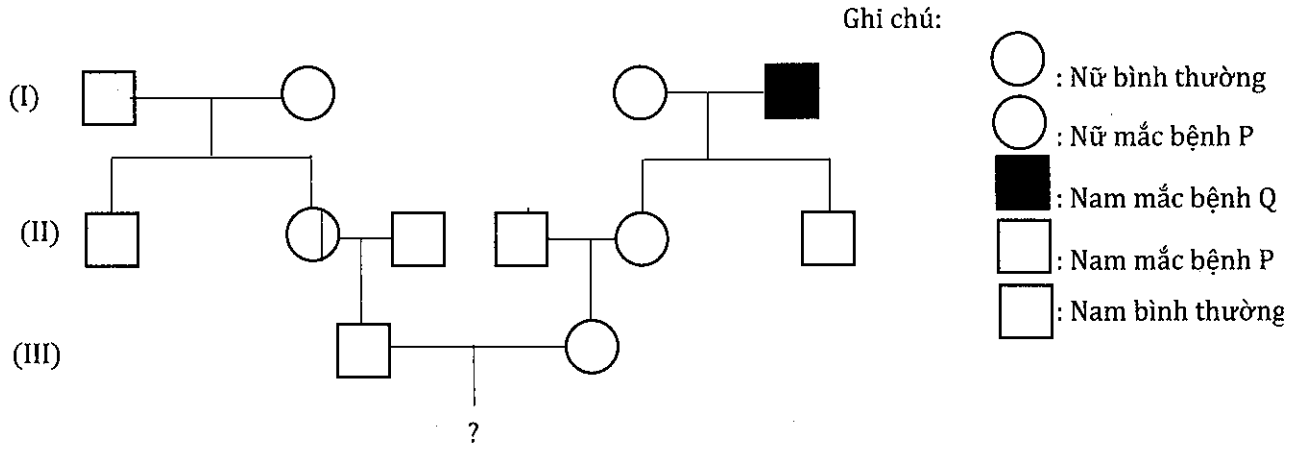
downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

III-Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Cho sơ đồ phả hệ sau:

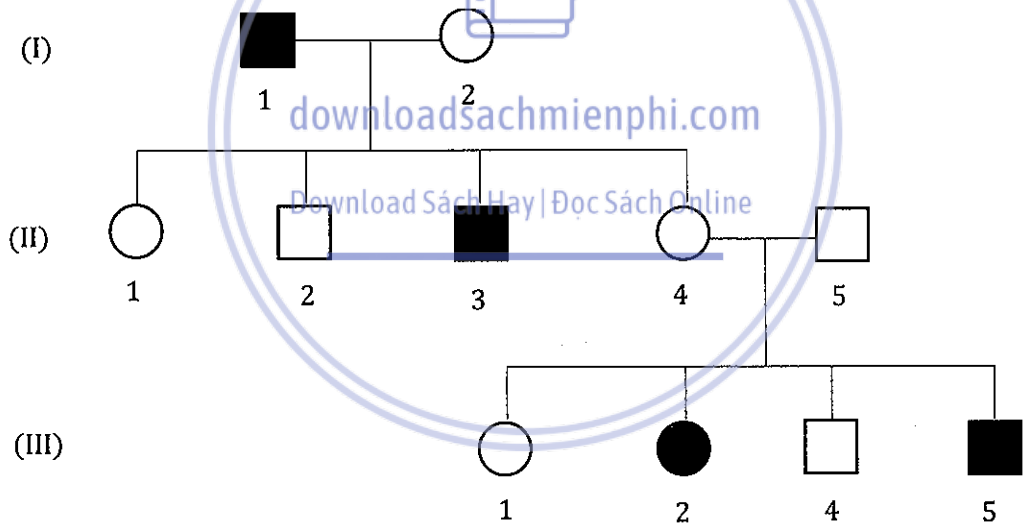


Bệnh P được quy định bởi gen trội (P) nằm NST thường; bệnh Q được quy định bởi gen lặn (q) nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là:

A. 6,25%. **B.** 3,125%. **C.** 12,5%. **D.** 25%.

Bài 2: Cho phả hệ:

Thế hệ



Cho phả hệ, trong đó alen gây bệnh (kí hiệu là a) lặn so với alen bình thường (A) và không có đột biến xảy ra trong phả hệ này. Khi cá thể II1 kết hôn với cá thể có kiểu gen giống với II2 thì xác suất sinh con đầu lòng là trai có nguy cơ bị bệnh là:

A. 0,125 **B.** 0,25 **C.** 0,50 **D.** 0,0625

Bài 3: Bệnh mù màu ở người là do một gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định. Một phụ nữ không bị bệnh mù màu có bố mẹ bình thường nhưng người em trai bị bệnh mù màu, lấy một người chồng bình thường. Cặp vợ chồng này sinh được đứa con trai đầu lòng. Xác suất để đứa con trai này bị bệnh mù màu là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{1}{16}$

Bài 4: Bệnh mù màu đỏ - lục ở người liên kết với giới tính. Một quần thể người trên đảo có 50 phụ nữ và 50 đàn ông trong đó có hai người đàn ông bị mù màu đỏ - lục. Tính tỉ lệ số phụ nữ bình thường mang gen bệnh.

A. 7,68% **B.** 7,48% **C.** 7,58% **D.** 7,78%

Bài 5: Ở người, tính trạng nhóm máu ABO do một gen có 3 alen I^A, I^B, I^O qui định. Trong một quần thể cân bằng di truyền có 25% số người mang nhóm máu O; 39% số người mang nhóm máu B. Một cặp vợ chồng

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

đều có nhóm máu A sinh một người con, xác suất để người con này mang nhóm máu giống bố mẹ là bao nhiêu?

A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{119}{144}$. **C.** $\frac{25}{144}$. **D.** $\frac{19}{24}$.

Bài 6: Bệnh pheninketo niệu do một gen lặn nằm trên NST thường được di truyền theo quy luật Menđen. Một người đàn ông có cô em gái bị bệnh, lấy người vợ có anh trai bị bệnh. Biết ngoài em chồng và anh vợ bị bệnh ra, cả 2 bên vợ và chồng không còn ai khác bị bệnh. Cặp vợ chồng này lo sợ con mình sinh ra sẽ bị bệnh.

1/ Hãy tính xác suất để cặp vợ chồng này sinh đứa con đầu lòng bị bệnh.

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{1}{8}$ **C.** $\frac{1}{9}$ **D.** $\frac{2}{9}$

2/ Nếu đứa con đầu bị bệnh thì xác suất để sinh được đứa con thứ hai là con trai không bệnh là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{9}$ **B.** $\frac{1}{18}$ **C.** $\frac{3}{4}$ **D.** $\frac{3}{8}$

Bài 7: U xơ nang ở người là bệnh hiếm gặp, được quy định bởi đột biến lặn di truyền theo quy luật Menđen. Một người đàn ông bình thường có bố bị bệnh và mẹ không mang gen bệnh lấy một người vợ bình thường không có quan hệ họ hàng với ông ta. Xác suất để đứa con đầu lòng của họ bị bệnh này sẽ là bao nhiêu nếu trong quần thể cứ 50 người bình thường thì có 1 người dị hợp về gen gây bệnh.

A. 0,3% **B.** 0,4% **C.** 0,5% **D.** 0,6%

Bài 8: Một người đàn ông có bố mẹ bình thường và ông nội bị bệnh galactozơ huyết lấy 1 người vợ bình thường, có bố mẹ bình thường nhưng cô em gái bị bệnh galactozơ huyết. Người vợ hiện đang mang thai con đầu lòng. Biết bệnh galactozơ huyết do đột biến gen lặn trên NST thường quy định và mẹ của người đàn ông này không mang gen gây bệnh. Xác suất đứa con sinh ra bị bệnh galactozơ huyết là bao nhiêu?

A. 0,083 **B.** 0,063 **C.** 0,111 **D.** 0,043

Bài 9: Một người phụ nữ nhóm máu AB kết hôn với một người đàn ông nhóm máu A, có cha là nhóm máu O. Hỏi xác suất trong trường hợp sau:

1. Đứa đầu là con trai nhóm máu AB, đứa thứ hai là con gái nhóm máu B.

A. $\frac{1}{8}$ **B.** $\frac{1}{16}$ **C.** $\frac{1}{32}$ **D.** $\frac{1}{64}$

2. Một đứa con nhóm máu A, một đứa khác nhóm máu B

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{1}{12}$

Bài 10: Ở người bệnh bạch tạng do gen lặn (a) nằm trên nhiễm sắc thể (NST) thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn (m) nằm trên NST X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị mù màu, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố bị bạch tạng. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định chỉ sinh một đứa con, xác suất để đứa con này không bị cả hai bệnh là bao nhiêu?

A. 37,5% **B.** 62,5% **C.** 25% **D.** 12,5%

Bài 11: Ở người, bệnh phêninkêto niệu, bệnh galactôzơ huyết và bệnh bạch tạng là ba bệnh di truyền do đột biến gen lặn nằm trên NST thường, không liên kết với nhau (các gen quy định ba bệnh trên nằm trên ba cặp NST tương đồng khác nhau). Một cặp vợ chồng bình thường sinh ra một đứa con mắc cả ba bệnh trên.

1. Cặp vợ chồng trên, nếu muốn sinh con thứ hai thì:

a. Tính theo lí thuyết, xác suất mắc cả ba bệnh của đứa con thứ hai là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{16}$ **B.** $\frac{1}{32}$ **C.** $\frac{1}{64}$ **D.** $\frac{1}{48}$

b. Tính theo lí thuyết, xác suất mắc một bệnh (phêninkêto niệu hoặc bệnh galactôzơ huyết hoặc bạch tạng) của đứa con thứ hai là bao nhiêu?

A. $\frac{3}{64}$ **B.** $\frac{27}{64}$ **C.** $\frac{17}{64}$ **D.** $\frac{27}{32}$

2. Nếu cặp vợ chồng trên có ba người con. Tính theo lí thuyết, xác suất họ sinh được hai người con trai bình thường và một người con gái mắc cả ba bệnh trên là bao nhiêu? Biết rằng không xảy ra đột biến trong các lần sinh con của cặp vợ chồng ở các trường hợp trên.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. $\frac{2187}{20866}$ B. $\frac{2187}{2097152}$ C. $\frac{3547}{2097152}$ D. $\frac{3547}{208655}$

Bài 12: Nhóm máu MN ở người được quy định bởi cặp alen đồng hợp trội M, N. Người có nhóm máu M có kiểu gen MM, nhóm máu N có kiểu gen NN, nhóm máu MN có kiểu gen MN. Trong một gia đình bố và mẹ đều có nhóm máu MN. Xác suất để họ có 6 con gồm 3 con có nhóm máu M, 2 con có nhóm máu MN và 1 con có nhóm máu N là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{1024}$ B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{33}{64}$ D. $\frac{15}{256}$

Bài 13: Ở người gen nằm trên NST thường có 2 alen. Alen A quy định thuận tay phải trội hoàn toàn so với alen a quy định thuận tay trái. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng có 64% người thuận tay phải. Một phụ nữ thuận tay trái kết hôn với 1 người đàn ông thuận tay phải. Xác suất để con đầu lòng của cặp vợ chồng này thuận tay phải là:

A. 37,5% B. 50% C. 43,75% D. 62,5%

Bài 14: Ở đậu Hà Lan tính trạng hạt trơn là trội so với tính trạng hạt nhăn. Cho lai 2 cây hạt nhăn với hạt trơn thuần chủng được F1. Cho F1 tự thụ phấn thì xác suất bắt gặp 5 hạt đậu ở quả trên cây F2 toàn là hạt trơn là bao nhiêu nếu giả sử mỗi quả đậu đều có 5 hạt?

A. 0,24 B.0,01 C. 0,095 D. 0,056

Bài 15: Chiều cao cây do 5 cặp gen phân li độc lập tác động cộng gộp quy định sự có mặt của mỗi alen trội làm cho cây cao thêm 5cm. Cây cao nhất có chiều cao 220cm. Về lí thuyết phép lai :
AaBBDdeeFf x AaBbddEeFf cho đời con cây có chiều cao 190cm chiếm tỉ lệ:

A. $\frac{45}{128}$ B. $\frac{30}{128}$ C. $\frac{35}{128}$ D. $\frac{42}{128}$

Bài 16: Lai 2 thứ đậu thơm thuần chủng hoa đỏ với hoa trắng thu được F_1 toàn hoa đỏ, F_1 giao phấn được F_2 có 175 hoa đỏ và 60 cây hoa trắng. Xác suất để ở F_2 xuất hiện 5 cây trong đó có 3 cây hoa đỏ và 2 cây hoa trắng là bao nhiêu?

A. 26,4% B. 2,64% C. 16,7% D. 5,28%

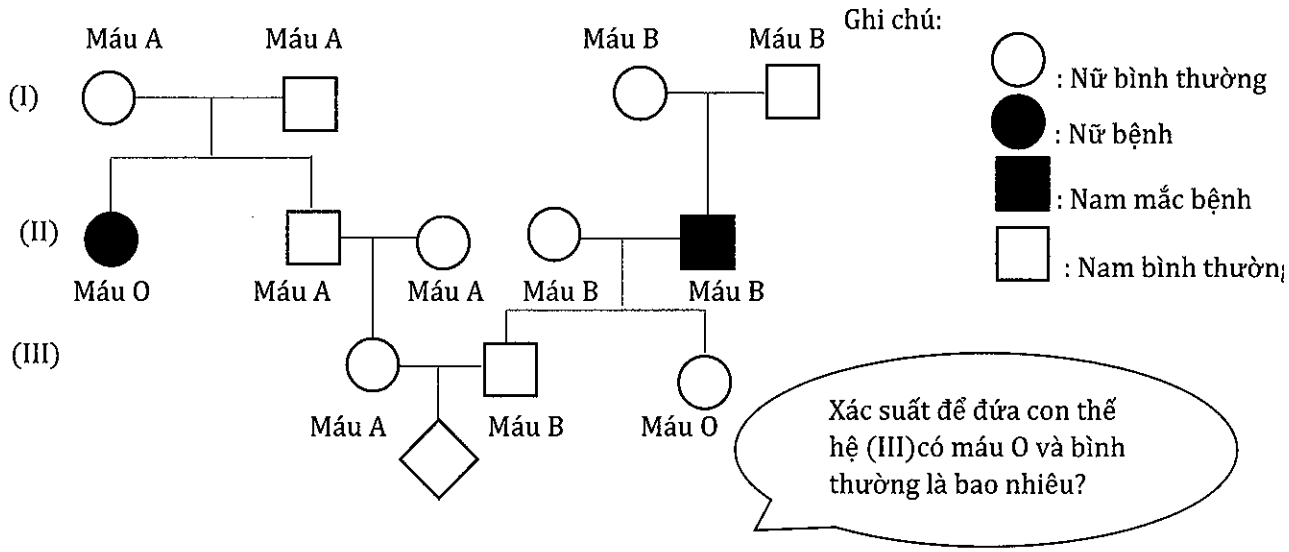
Bài 17: Thực hiện phép lai P: AaBbDdEe x AaBbDdEe . Mỗi gen quy định một tính trạng và các gen phân li độc lập, tính trạng trội hoàn toàn. Trong trường hợp không có đột biến xảy ra, hãy xác định tỉ lệ đời con F1 mang 2 cặp gen dị hợp và 2 cặp gen đồng hợp trội là bao nhiêu

A. 0,375 B. 0,316 C. 0,038 D. 0,094

Bài 18: Cho cây đậu Hà Lan hoa đỏ có kiểu gen dị hợp tử quy định màu hoa (Aa) tự thụ phấn, người ta thu được rất nhiều hạt. Phải lấy ngẫu nhiên bao nhiêu hạt để có xác suất 95% có ít nhất 1 hạt cho ra cây hoa trắng?

A. 60 B. 10 C. 12 D. 200

Bài 19: Cho phả hệ:



https://tieulun.hopto.org

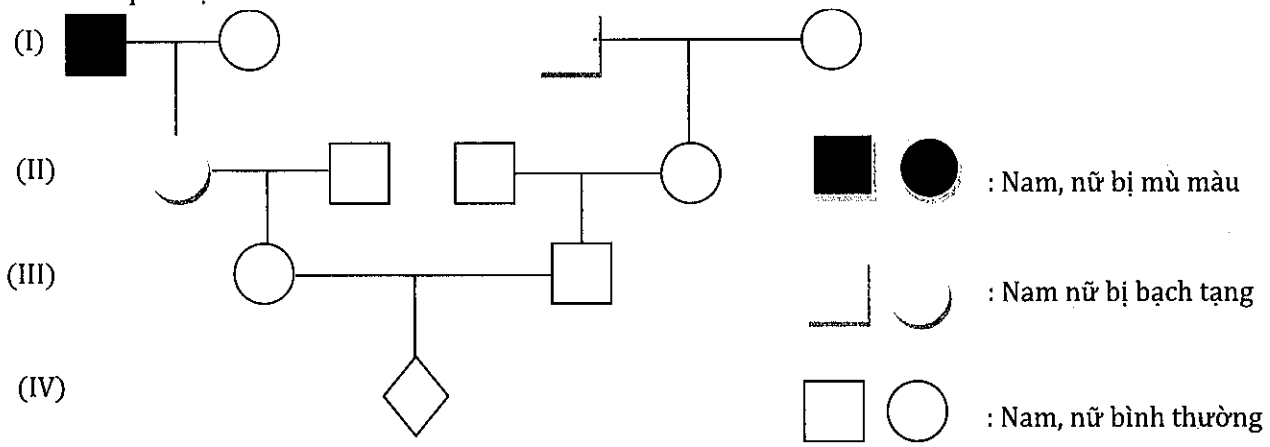
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Trong quần thể người trên 1 hòn đảo thấy có 96% đàn ông không bị mù màu và có tần số các alen về nhóm máu là $I^A = 0,3$; $I^B = 0,2$; $I^O = 0,5$. Cho rằng kích thước quần thể là rất lớn và khá biệt lập. Xem xét phả hệ 1 gia đình thấy người đàn bà thế hệ đầu máu B mang gen mù màu.

A. $\frac{9}{104}$ **B.** $\frac{309}{3536}$ **C.** $\frac{3}{272}$ **D.** $\frac{927}{12896}$

Bài 20: Cho phả hệ:



Xác suất để đứa trẻ ở thế hệ thứ IV là con trai và bị cả 2 bệnh là bao nhiêu khi tỉ lệ người bình thường mang gen bạch tạng trong quần thể là cao nhất. Biết quần thể cân bằng di truyền.

A. $\frac{9}{960}$ **B.** $\frac{15}{800}$ **C.** $\frac{3}{168}$ **D.** $\frac{6}{640}$

Bài 21:

Biết người vợ thế hệ III có thể sinh con bị cả 2 bệnh. 2 gen trên cách nhau 40cM trên NST X. Đứa con sắp sinh được xác định bị mù màu. Giảm phân và thụ tinh bình thường. Xác suất để đứa trẻ ở thế hệ thứ IV là con gái và không bị máu khó đông là bao nhiêu?

A. 30% **B.** 60% **C.** 20% **D.** 15%

Bài 22: Xét sự di truyền tính trạng về gen quy định tay thuận ở người do 1 gen có 2 alen trên NST thường quy định: A-tay phải và a-tay trái. Ở một quần thể người cân bằng di truyền có 64% người thuận tay phải. Một người đàn ông thuận tay phải có bà nội thuận tay trái lấy một người phụ nữ thuận tay phải có anh trai thuận tay phải và bố có kiểu gen đồng hợp về tay phải. Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh được đứa con thuận tay phải mang 2 alen khác nhau trong kiểu gen là bao nhiêu? Những người khác trong phả hệ nếu không nói đến là thuận tay phải.

A. $\frac{3}{26}$ **B.** $\frac{79}{208}$ **C.** $\frac{3}{16}$ **D.** $\frac{174}{416}$

Bài 23: Ở người, gen lặn a gây bệnh bạch tạng nằm trên NST thường. Một cặp vợ chồng đều bình thường thì xác suất để sinh đứa con đầu lòng là con trai không bị bệnh bạch tạng là:

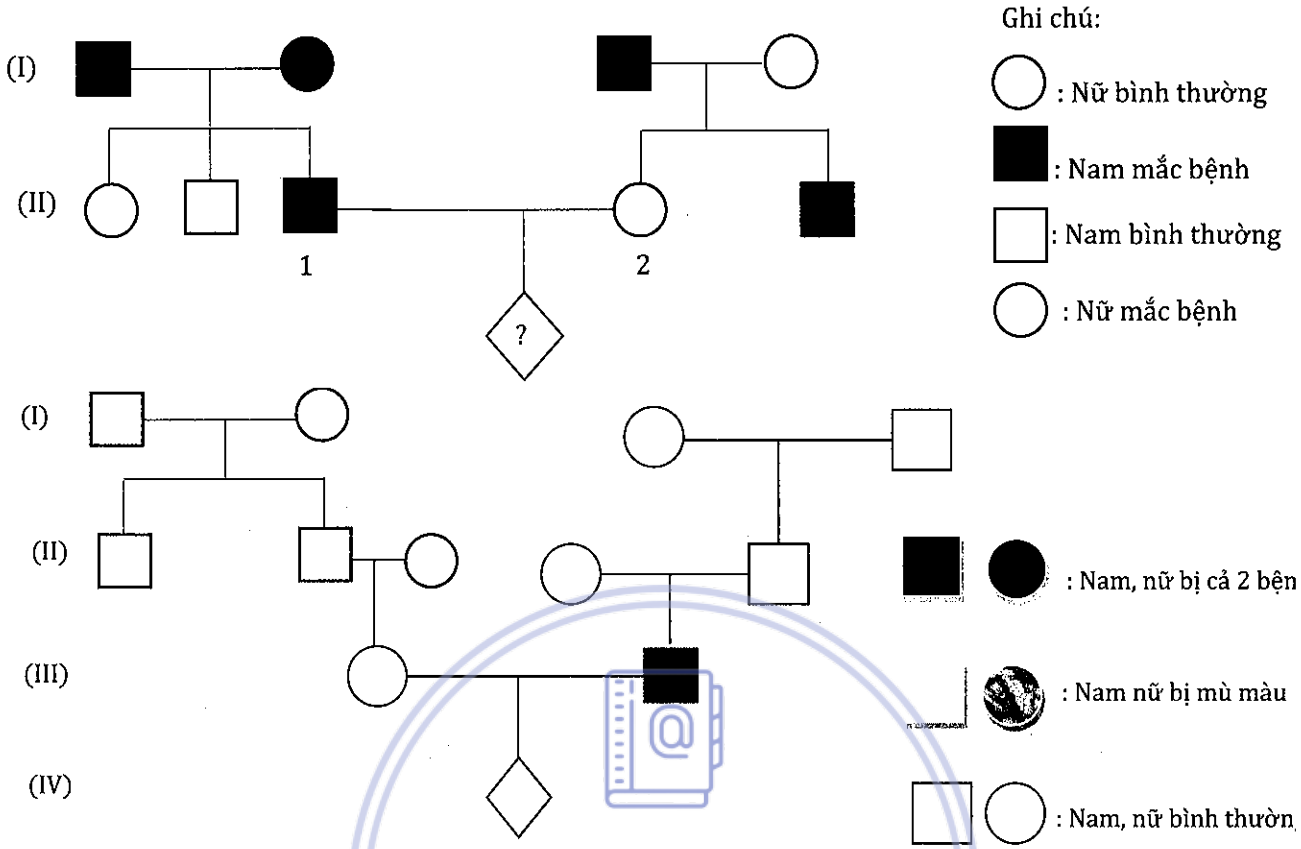
A. $\frac{1}{16}$ **B.** $\frac{3}{4}$ **C.** $\frac{15}{32}$ **D.** $\frac{3}{8}$

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 24: Sơ đồ phả hệ dưới đây cho biết một bệnh ở người do một trong hai alen của gen quy định.



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Cặp vợ chồng (1) và (2) ở thế hệ thứ II mong muốn sinh hai người con có cả trai, gái và đều không bị bệnh trên. Cho rằng không có đột biến xảy ra, khả năng để họ thực hiện được mong muốn là bao nhiêu?

A. 5,56% **B.** 16,66% **C.** 8,33% **D.** 3,13%

Bài 25: Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị mù màu, có mẹ bị điếc bẩm sinh. Bên phía người chồng có em gái bị điếc bẩm sinh. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này sinh một đứa con, xác suất để đứa con này là con trai và không bị cả 2 bệnh là

A. $\frac{1}{16}$. **B.** $\frac{1}{64}$. **C.** $\frac{5}{24}$. **D.** $\frac{5}{6}$.

Bài 26: Ở người, kiểu tóc do 1 gen gồm 2 alen (A, a) nằm trên NST thường. Người chồng tóc xoăn có bố, mẹ đều tóc xoăn và em gái tóc thẳng; người vợ tóc xoăn có bố tóc xoăn, mẹ và em trai tóc thẳng. Tính theo lí thuyết thì xác suất để cặp vợ chồng này sinh được một người con gái tóc xoăn là

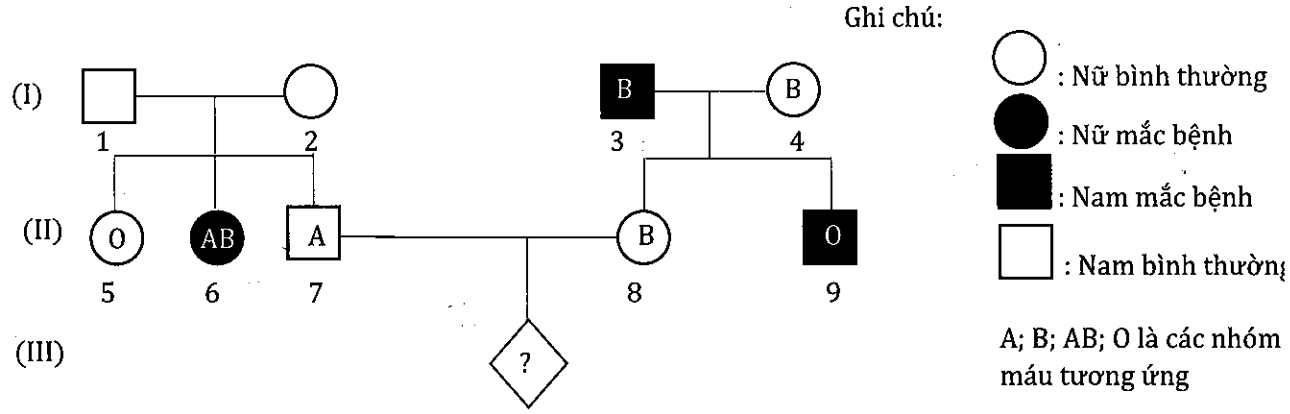
A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{5}{12}$. **D.** $\frac{3}{8}$.

Bài 27: Sự di truyền một bệnh ở người do 1 trong 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng sự di truyền bệnh trên độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

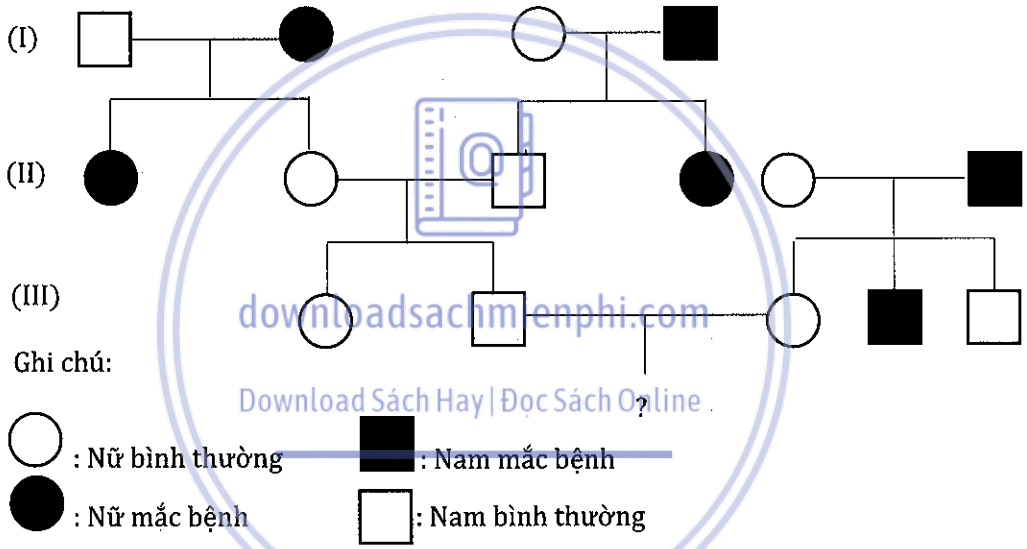
Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Xác suất để cặp vợ chồng (7) và (8) ở thế hệ (III) sinh một con trai và một con gái đều có nhóm máu A và bị bệnh trên là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{2592}$ **B.** $\frac{1}{1296}$ **C.** $\frac{1}{1536}$ **D.** $\frac{1}{1152}$

Bài 28: Cho sơ đồ phả hệ về một bệnh ở người do một đột biến gen lặn nằm trên NST thường quy định như sau:



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

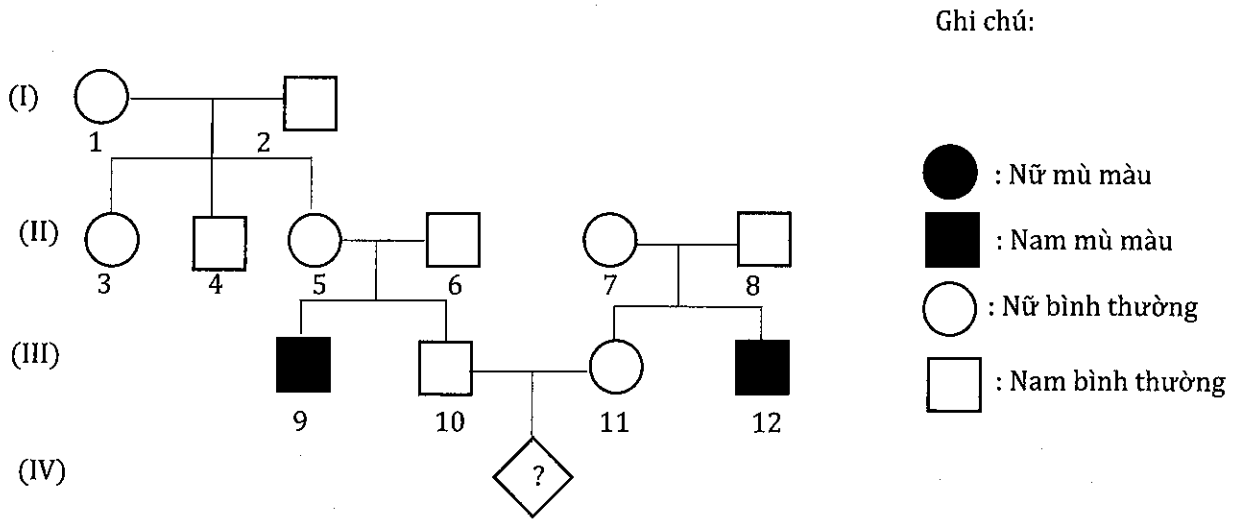
Cặp vợ chồng ở thế hệ III hi vọng sinh con bình thường với xác suất là:

A. $\frac{3}{4}$ **B.** $\frac{1}{8}$ **C.** $\frac{1}{6}$ **D.** $\frac{5}{6}$

Bài 29: Ở người, gen quy định dạng tóc nằm trên nhiễm sắc thể thường có 2 alen, alen A quy định tóc quăn trội hoàn toàn so với alen a quy định tóc thẳng. Bệnh mù màu đỏ - xanh lục do alen lặn b nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định, alen trội B quy định mắt nhìn màu bình thường. Cho sơ đồ phả hệ sau

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Biết rằng không phát sinh các đột biến mới ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Cặp vợ chồng 10 – 11 trong phả hệ này sinh con, xác suất đứa con đầu lòng không mang alen lặn về hai gen trên là

A. $\frac{4}{9}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{1}{3}$

Bài 30: Xét sự di truyền về hai tính trạng trong một phả hệ:

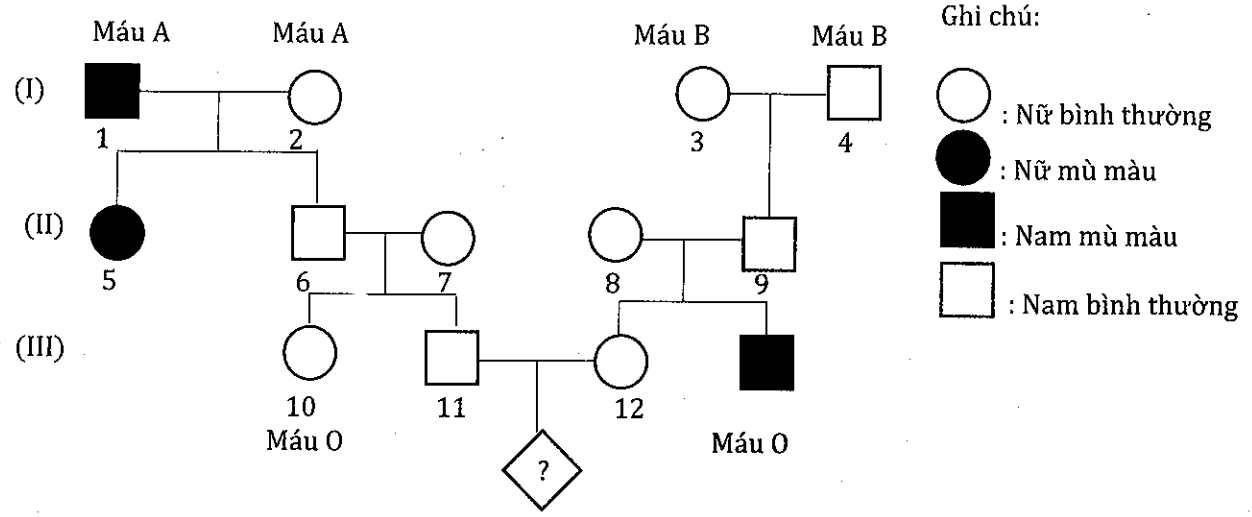
Chồng có ông ngoại bị bạch tạng còn bố bình thường không mang gen bạch tạng. Vợ có mẹ bị bạch tạng và ông ngoại bị mù màu. Biết bạch tạng do gen lặn trên NST thường quy định, alen trội tương ứng quy định bình thường. Bệnh mù màu do gen lặn liên kết với NST X. Những người khác không nhắc đến thì đều bình thường. Xác suất để cặp vợ chồng được nhắc đến sinh được 2 đứa con bình thường cả về hai bệnh trên là bao nhiêu?

A. $\frac{225}{1024}$ **B.** $\frac{625}{1024}$ **C.** $\frac{441}{1024}$ **D.** $\frac{777}{1024}$

Bài 31: Xét bệnh bạch tạng ở một quần thể người. Ở một gia đình có cả bố và mẹ đều mang các cặp gen dị hợp sinh được 1 người con trai bị bệnh và một người con gái bình thường (A). Ở một gia đình khác cả bố và mẹ đều đồng hợp về gen bệnh sinh ra được hai người con gái bình thường và một người con trai bình thường (B). Người con gái (A) và người con trai (B) kết hôn. Nhiều gia đình khác trong quần thể người cũng giống như 2 gia đình trên. Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh được một đứa con trai và bị bệnh là bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân và thụ tinh của cặp vợ chồng này là bình thường.

A. 16,7% **B.** 15,3% **C.** 2,8% **D.** 12,5%

Bài 32: Ở người, gen quy định nhóm máu nằm trên NST thường có 3 alen I^A, I^B, I^O quy định 4 nhóm máu A, B, O, AB. Bệnh mù màu đỏ- xanh lục do alen lặn a nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X quy định, alen trội A quy định mắt nhìn màu bình thường. Cho sơ đồ phả hệ sau:



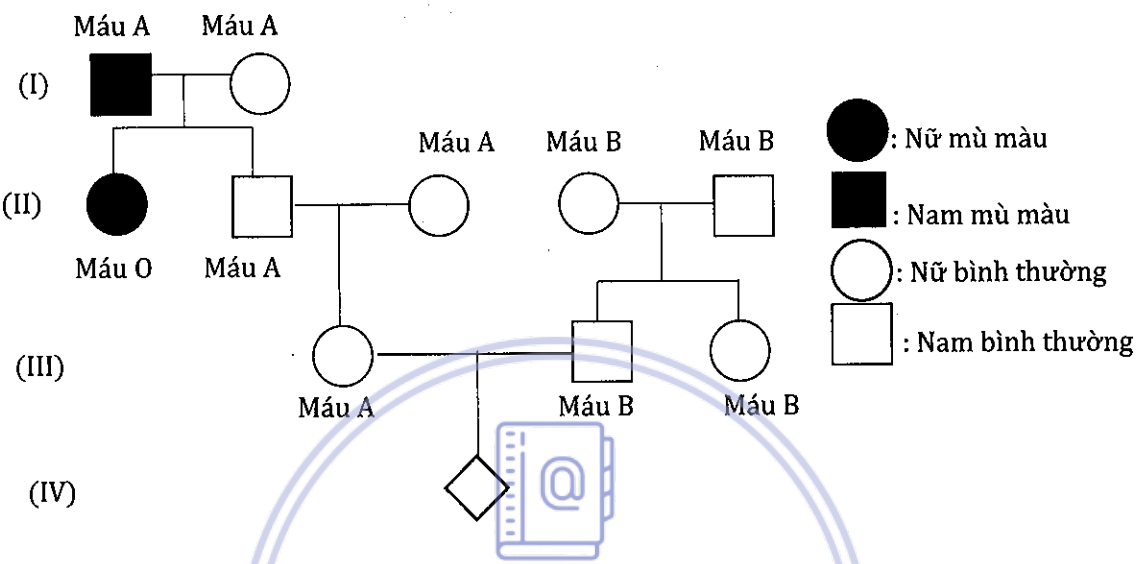
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Biết rằng không có phát sinh đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ. I_2 và I_3 đồng hợp về gen quy định nhóm máu; cặp vợ chồng II_6 và II_7 có nhóm máu giống nhau; cặp vợ chồng II_8 và II_9 có nhóm máu giống nhau. Xác suất để cặp vợ chồng III_{11} và III_{12} sinh được đứa con đầu lòng là trai bình thường và không nhận được máu từ cả bố và mẹ là?

A. $\frac{3}{72}$ **B.** $\frac{3}{128}$ **C.** $\frac{1}{96}$ **D.** $\frac{1}{18}$

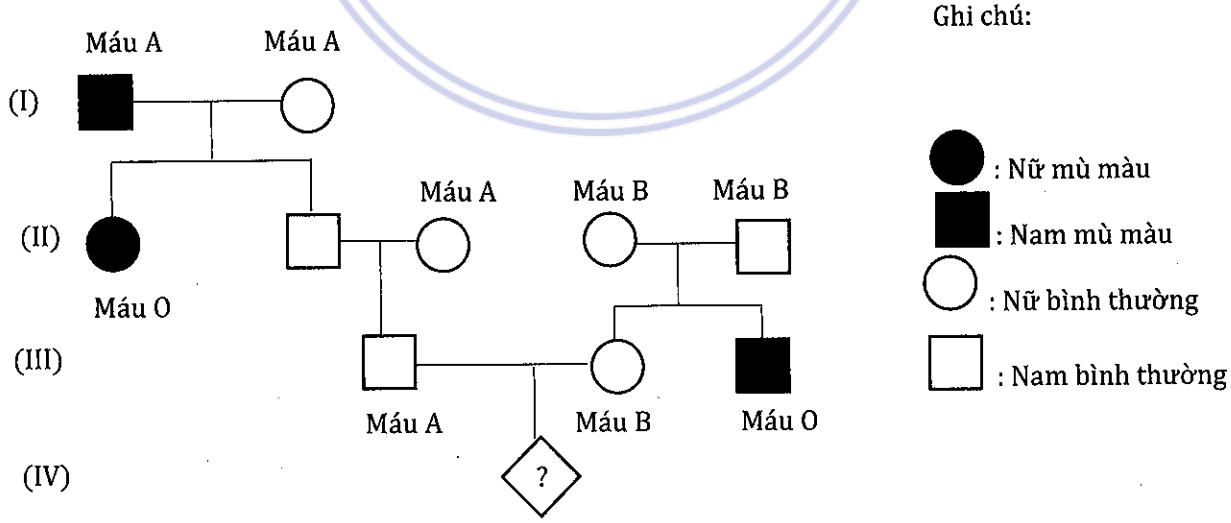
Bài 33: Ở người, hệ nhóm máu A, B, AB và O do 3 alen thuộc locus trên NST thường là I^A; I^B và I^O quy định; bệnh mù màu do một đột biến đơn gen thuộc vùng không tương đồng trên NST giới tính X quy định, alen trội tương ứng quy định mắt bình thường. Xét một phả hệ trong một quần thể như sau:



Biết quần thể trên cân bằng di truyền về nhóm máu và có tần số các alen là I^A=0,2; I^B=0,3; người bố của người chồng đồng hợp về gen nhóm máu. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh đứa con đầu lòng là trai, bình thường và có nhóm máu khác bố mẹ là bao nhiêu?

A. 23,96%. **B.** 24,15%. **C.** 27,95%. **D.** 31,75%.

Bài 34: Ở người gen quy định nhóm máu là gen đa alen I^A, I^B, I^O nằm trên NST thường quy định; bệnh mù màu do gen lặn m trên NST X không có alen trên Y quy định, alen M quy định bình thường. Xét phả hệ sau:



Biết các cặp vợ chồng ở thế hệ thứ II có nhóm máu giống nhau. Biết quần thể người có phả hệ này đang cân bằng di truyền về nhóm máu và có tần số các alen lần lượt là $I^A = 0,3$; $I^O = 0,5$. Biết không có đột biến xảy ra, xác suất để đứa trẻ ở thế hệ thứ IV là con trai bình thường và có nhóm máu khác bố mẹ là bao nhiêu?

A. 21,7%. **B.** 18,9%. **C.** 44,1%. **D.** 20,5%.

Bài 35: Ở 1 loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 5 cặp gen không alen phân li độc lập tương tác cộng gộp, trong đó cứ mỗi alen trội làm cho chiều cao cây tăng 5 cm. Cho lai 2 cây đồng hợp trội và lặn với

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

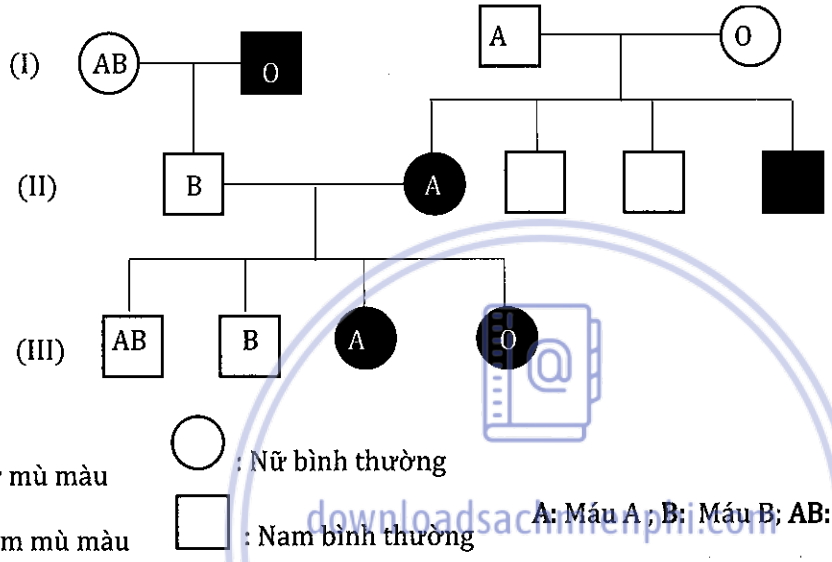
nhau thu được F_1, tiếp tục cho F_1 giao phấn ngẫu nhiên với nhau. Tỉ lệ cây F_2 mang số cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số cặp gen đồng hợp lặn và tỉ lệ cây F_2 cao 130 cm là bao nhiêu? Biết quá trình giảm phân và thụ tinh xảy ra bình thường không có đột biến xảy ra, trong đó tất cả các cây F_1 đều cao 125 cm.

A. $\frac{5}{128}$ và $\frac{105}{512}$ **B.** $\frac{15}{128}$ và $\frac{315}{1536}$ **C.** $\frac{5}{128}$ và $\frac{105}{1024}$ **D.** $\frac{10}{256}$ và $\frac{105}{512}$

Bài 36: Lai các cây hoa đỏ với cây hoa trắng, người ta thu được F_1 100% cây hoa đỏ. Cho các cây hoa đỏ F_1 tự thụ phấn, F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình 3 đỏ : 1 trắng. Lấy ngẫu nhiên 3 cây hoa đỏ của F_2 cho tự thụ phấn, xác suất để đời con cho tỉ lệ phân li kiểu hình 5 đỏ : 1 trắng là

A. $\frac{4}{27}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{1}{9}$.

Bài 37: Một bệnh di truyền hiếm gặp ở người do gen nằm trên NST số 9 quy định. Gen này liên kết với một gen mã hóa cho hệ nhóm máu ABO ở người. Khoảng cách giữa 2 gen này là 12cM. Xét một phả hệ về 2 tính trạng trên như sau:



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Nếu cặp bố mẹ ở thế hệ thứ II chuẩn bị sinh đứa con thứ 5 thì xác suất để đứa con này bị bệnh là bao nhiêu? Biết rằng đứa con thứ 5 mà người mẹ đang mang thai có nhóm máu B.

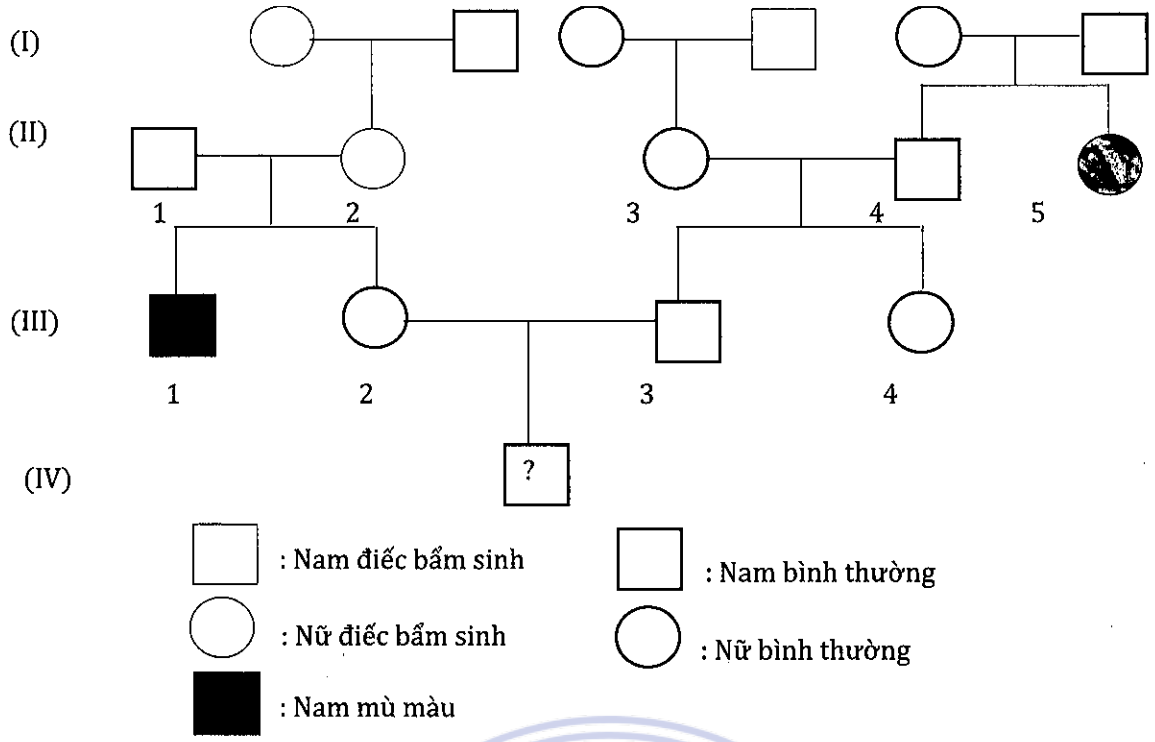
A. 22% **B.** 44% **C.** 3%. **D.** 12%.

Bài 38: Cho sơ đồ phả hệ sau:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Cặp vợ chồng **III2** và **III3** sinh một đứa con trai. Xác suất để đứa con này chỉ mang một bệnh là bao nhiêu?

A. 18,75%. **B.** 32,5%. **C.** 40,5%. **D.** 42,5%.

Bài 39: Ở người, răng khểnh do gen lặn a nằm trên NST thường quy định, alen trội quy định răng bình thường; thuận tay phải do 1 alen trội B nằm trên NST thường khác quy định, alen lặn b quy định thuận tay trái. Cả 2 tính trạng đều thể hiện ngẫu phối và cân bằng qua các thế hệ. Trong một quần thể cân bằng di truyền người ta thấy tần số alen a = 0,2; còn tần số alen B = 0,7. Nếu một người đàn ông thuận tay phải, răng bình thường và một người phụ nữ thuận tay phải, răng khểnh trong quần thể này lấy nhau thì khả năng họ sinh ra một đứa con trai thuận tay trái, răng bình thường và một đứa con gái thuận tay phải, răng khểnh là bao nhiêu?

A. 0,12%. **B.** 0,109%. **C.** 0,132%. **D.** 0,166%.

Bài 40: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt vàng trội so với gen a quy định hạt xanh. Cho 2 cây đậu hạt vàng dị hợp giao phấn với nhau thu được F_1. Cho toàn bộ các cây F_1 hạt vàng đem tự thụ thu được F_2, sau đó cho sinh sản bình thường thì xác suất chọn 2 quả F_2 để thu được 4 hạt vàng và 2 hạt xanh là bao nhiêu nếu mỗi quả trên cây F_2 có 3 hạt và số quả trên các cây như nhau.

A. 15,38%. **B.** 9,96%. **C.** 4,69%. **D.** 7,98%.

Bài 41: Ở một quần thể người, bệnh M do một trong hai alen của một gen quy định. Một cặp vợ chồng: Hùng bị bệnh M còn Hương không bị bệnh M, sinh được con gái là Hoa không bị bệnh M. Hoa kết hôn với Hà, Hà không bị bệnh M và đến từ một quần thể khác đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần sốalen gây bệnh M là 1/10, sinh được con gái là Hiền không bị bệnh M. Một cặp vợ chồng khác là Thành và Thủy đều không bị bệnh M, sinh được con gái là Thương bị bệnh M và con trai là Thắng không bị bệnh M. Thắng và Hiền kết hôn với nhau, sinh con gái đầu lòng là Huyền không bị bệnh M. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

(1) Xác suất để Huyền mang alen gây bệnh M là 53/115.

(2) Xác suất sinh con thứ hai là trai không bị bệnh M của Thắng và Hiền là 115/252.

(3) Có thể biết chính xác kiểu gen của 5 người trong các gia đình trên.

(4) Xác suất để Hà mang alen gây bệnh M là 5/11.

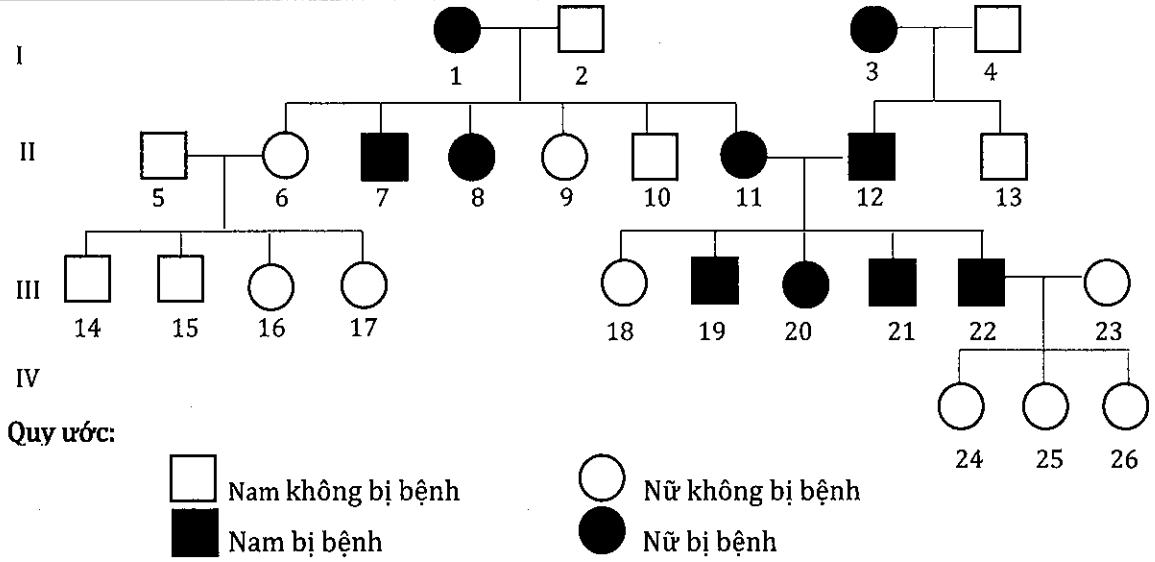
A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

Bài 42: Sơ đồ phả hệ sau mô tả sự di truyền của một bệnh ở người:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Biết rằng bệnh này do một trong hai alen của một gen quy định và không phát sinh đột biến mới ở tất cả những người trong phả hệ. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

(1) Có 23 người trong phả hệ này xác định được chính xác kiểu gen.

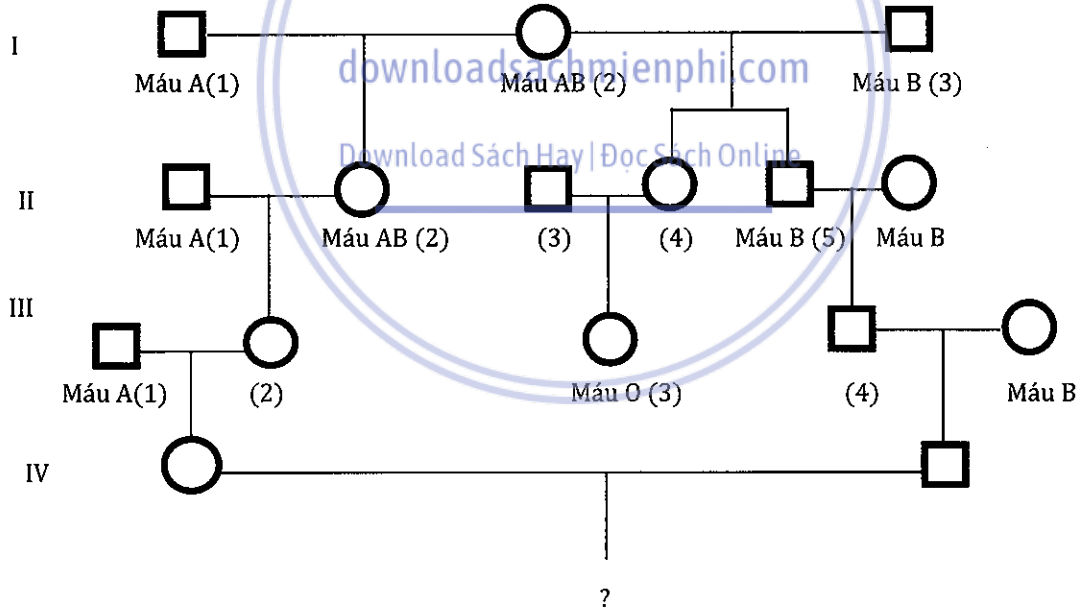
(2) Có ít nhất 16 người trong phả hệ này có kiểu gen đồng hợp tử.

(3) Tất cả những người bị bệnh trong phả hệ này đều có kiểu gen đồng hợp tử.

(4) Những người không bị bệnh trong phả hệ này đều không mang alen gây bệnh.

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Bài 43: Cho phả hệ sau:



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Phả hệ mô tả về tính trạng nhóm máu ở một quần thể người đang cân bằng di truyền, có tần số $I^B = 0,2$ và có tỉ lệ người máu A dị hợp cao nhất. Biết rằng người chồng máu A, người vợ máu B ở thế hệ II và người vợ máu B ở thế hệ thứ III có kiểu gen đồng hợp. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ IV sinh con đầu lòng có nhóm máu O là bao nhiêu? Biết rằng không có đột biến xảy ra.

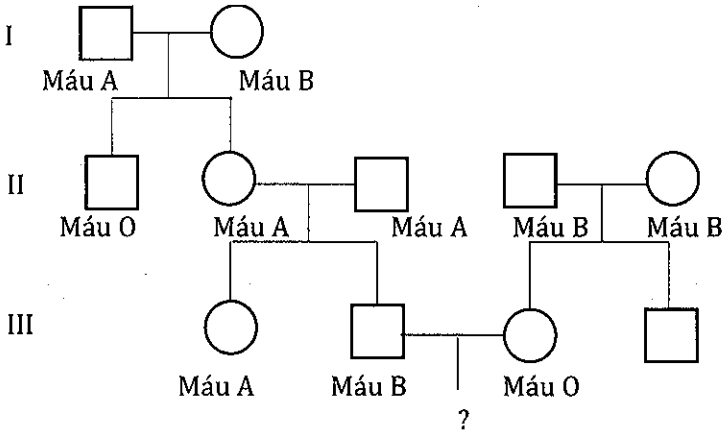
A. 1,16%. **B.** 1,3%. **C.** 2,32%. **D.** 2,11%.

Bài 44: Ở người tính trạng nhóm máu hệ ABO do 1 gen có 3 alen nằm trên NST thường quy định. Ở một quần thể người đang cân bằng di truyền về tính trạng nhóm máu và có tần số $I^A = I^B = I^O$. Xét một phả hệ trong quần thể:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh một đứa con có nhóm máu khác họ là bao nhiêu?

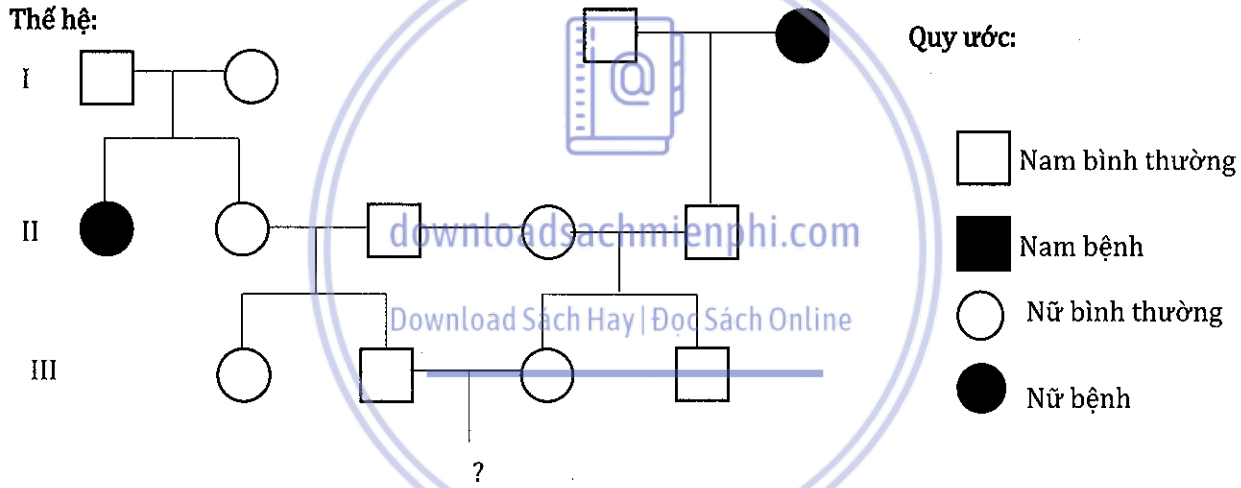
A. 56,67%. **B.** 58%. **C.** 62,5%. **D.** 81,11%.

Bài 45 : Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao chịu sự chi phối bởi 4 cặp gen Aa, Bb, Dd, Ee nằm trên 4 cặp NST thường theo kiểu tương tác cộng gộp.Thực hiện phép lai giữa hai cây P: AaBbddEe x AABbddEe. Tỉ lệ phân li kiểu hình thu được ở đời con là

A. 1 : 4 : 6: 4 : 1. **B.** 1 : 6 : 9 : 9 : 6 : 1.

C. 9: 3 : 3: 1. **D.** 1: 5: 10 : 10 : 5 : 1.

Bài 46 :



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Phả hệ trên mô tả một bệnh di truyền đơn gen ở người. Biết rằng trong quần thể người này có 91% người không bị bệnh trên. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh được 1 đứa con trai đầu lòng, bình thường mang gen bệnh là bao nhiêu?

A. 19%. **B.** 20,2% **C.** 21,67%. **D.** 24,56%

Bài 47: Lai các cây hoa đỏ với cây hoa trắng người ta thu được F1 toàn cây hoa đỏ. Cho các cây F1 tự thụ phấn người ta thu được F2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là 3 đỏ : 1 trắng. Người ta lấy ngẫu nhiên 3 cây F2 hoa đỏ cho tự thụ phấn. Xác suất để cả 3 cây này đều cho đời con toàn cây có hoa đỏ là bao nhiêu?

A. 0,2960 **B.** 0,0370 **C.** 0,6525 **D.** 0,0750

Bài 48: Ở đậu Hà Lan, tính trạng hoa đỏ là do gen A quy định trội hoàn toàn so với gen a quy định hoa trắng, gen quy định tính trạng nằm trên NST thường. Cho 2 cây có kiểu hình khác nhau giao phấn với nhau được F_1, sau đó cho các cây F_1 ngẫu phối liên tiếp đến F_4 thu được 180 cây hoa trắng và 140 cây hoa đỏ. Chọn ngẫu nhiên một cây hoa đỏ ở F4 cho tự thụ phấn thu được các quả. Nếu giả sử mỗi quả đều chứa 3 hạt thì xác suất để cả 3 hạt trong cùng một quả khi đem gieo đều mọc thành cây hoa đỏ là:

A. 50,45%. **B.** 18,46%. **C.** 36,16%. **D.** 22,07%.

Bài 49: Trong quá trình giảm phân ở người mẹ, ở lần phân bào I, nhiễm sắc thể vẫn phân li bình thường nhưng trong lần phân bào II, 30% số tế bào có hiện tượng không phân li ở NST giới tính. Quá trình giảm

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

phân ở người bố bình thường, không có đột biến xảy ra. Người vợ đang mang thai và sắp sinh thì khả năng đứa con họ sinh ra bị bất thường về số lượng NST là:

A. 15%. **B.** 30%. **C.** 24,3%. **D.** 22,5%.

Bài 50: Ở người, hệ nhóm máu ABO do 1 gen có 3 alen quy định là I^A, I^B và I^O. Trong một quần thể cân bằng, cứ 1000 người thì có 80 người nhóm máu B dị hợp tử và 10 người nhóm máu O. Một cặp vợ chồng có nhóm máu A và B, xác suất sinh con đầu lòng có nhóm máu O là:

A. $\frac{1}{45}$ **B.** $\frac{1}{500}$ **C.** $\frac{1}{42}$ **D.** $\frac{1}{256}$

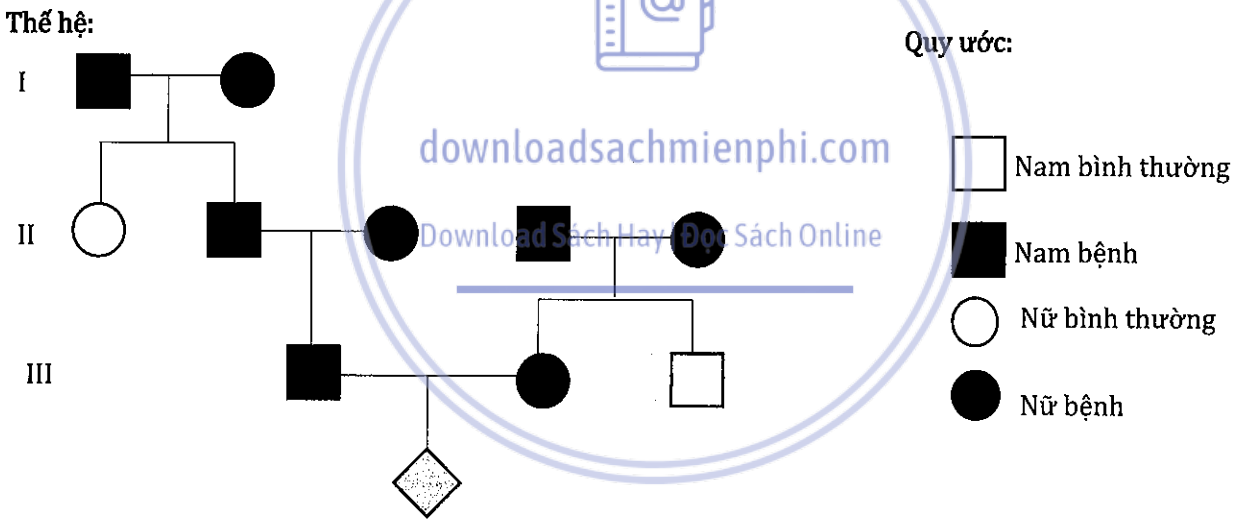
Bài 51: Ở người gen bạch tạng do gen lặn (a) nằm trên NST thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn b nằm trên NST giới tính X. Một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị bệnh máu khó đông, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố bị bạch tạng, những người khác trong gia đình không bị bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định sinh một đứa con, xác suất để đứa con này không bị cả 2 bệnh là:

A. $\frac{3}{8}$ **B.** $\frac{3}{16}$ **C.** $\frac{5}{8}$ **D.** $\frac{9}{16}$

Bài 52: Ở người gen quy định nhóm máu gồm 3 alen I^A, I^O, I^B, trong đó I^A và I^B trội hoàn toàn so với I^O, còn I^A và I^B đồng trội. Qua nghiên cứu một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xác định được tỉ lệ người có nhóm máu A chiếm 35%, nhóm máu B chiếm 24%, nhóm máu AB chiếm 40%, còn lại là nhóm máu O. Một người có nhóm máu A kết hôn với một người có nhóm máu B. Xác suất sinh con có nhóm máu O của cặp vợ chồng này là:

A. 0,0238 **B.** 0,285 **C.** 0,333 **D.** 0,949.

Bài 53: Cho phả hệ sau:



downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Phả hệ trên mô tả một bệnh di truyền hiếm gặp ở người do một locut gen gồm 2 alen nằm trên NST số 6 quy định. Biết rằng trong quần thể người có 64% người mắc bệnh trên. Xác suất để đứa con ở thế hệ thứ IV là con trai và không bị bệnh là bao nhiêu? Biết rằng không có đột biến mới phát sinh.

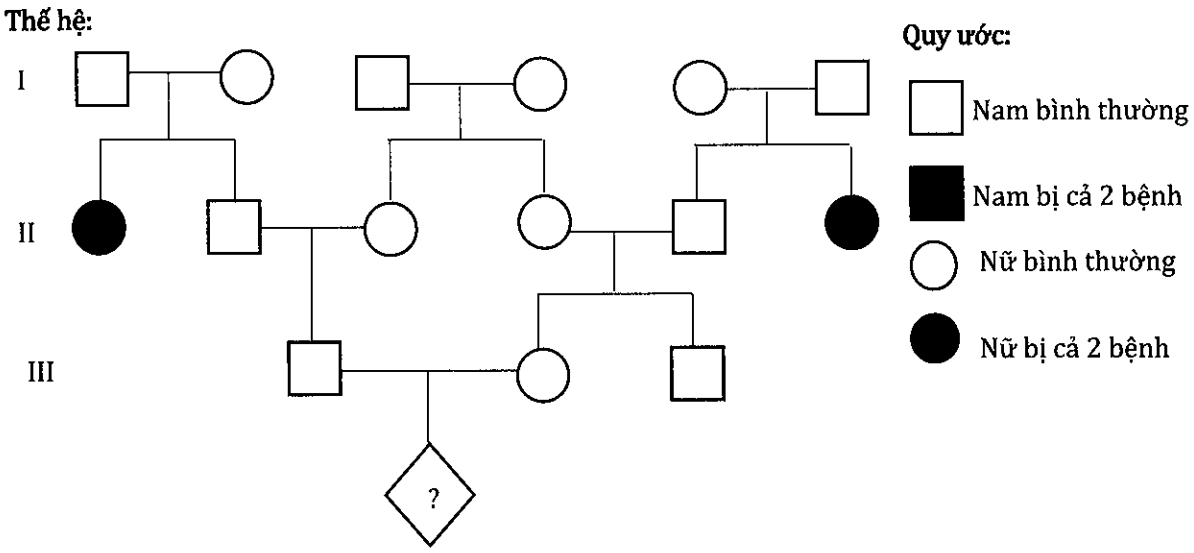
A. 8,73%. **B.** 4,37%. **C.** 7,58%. **D.** 3,79%.

Bài 54: Ở người xét 2 bệnh di truyền đều do gen lặn nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau quy định là bệnh Tay-sach và bệnh bạch tạng. Cho phả hệ về 2 bệnh trên như sau:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Cặp bố mẹ sinh 2 người con gái bình thường ở thế hệ thứ I có kiểu gen đồng hợp. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh đứa con bình thường là bao nhiêu?

A. 73,3%. **B.** 89,2%. **C.** 94,52%. **D.** 95,44%.

Bài 55: Ở đậu Hà Lan: tính trạng hạt trơn do 1 gen quy định và trội hoàn toàn so với gen quy định hạt nhăn. Cho đậu hạt trơn lai với đậu hạt nhăn được F1 đồng loạt trơn. F1 tự thụ phấn được F2 thu được đậu hạt trơn và đậu hạt nhăn, cho đậu hạt trơn F2 tự thụ phấn thụ được F3. Cho rằng mỗi quả đậu F3 có 4 hạt. Xác suất để bắt gặp quả đậu F3 có 3 hạt trơn và 1 hạt nhăn là bao nhiêu?

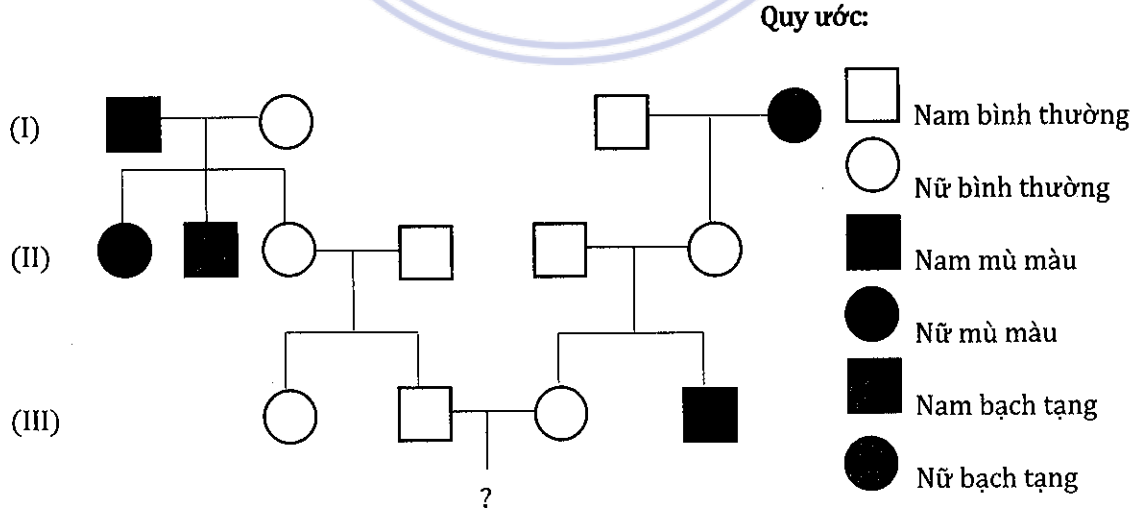
A. 38,58%. **B.** 14,0625% **C.** 4,69%. **D.** 28,125%.

Bài 56: Chiều cao người do 3 cặp gen A,a ; B,b ; D,d phân ly độc lập tác động theo kiểu cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội trong tổ hợp gen làm tăng chiều cao lên 10cm. Người thấp nhất kiểu gen đồng hợp lặn có chiều cao = 120cm. Một cặp vợ chồng có kiểu gen dị hợp về 3 cặp gen nói trên, họ dự kiến sinh 2 người con. Xác suất sinh được người con có chiều cao 180cm và người con có chiều cao 170cm là:

Chọn câu trả lời đúng

A. $\frac{300}{4096}$. **B.** $\frac{12}{4096}$. **C.** $\frac{15}{4096}$. **D.** $\frac{600}{4096}$.

Bài 57: Phả hệ sau mô tả về 2 bệnh ở người: bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường quy định và bệnh mù màu do gen lặn trên vùng không tương đồng của NST X.



Biết rằng trong quần thể người chứa phả hệ trên đang cân bằng di truyền và có 96% người không bị bạch tạng. Biết rằng không có đột biến phát sinh và bố của người chồng ở thế hệ thứ III không mang gen bệnh, không có ai trong phả hệ bị cả 2 bệnh. Cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh được một đứa con bình thường. Xác suất để đứa con này không mang gen bệnh là:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. 47,62%. **B.** 54,42%. **C.** 45,45%. **D.** 40%.

Bài 58: Ở một quần thể người đang cân bằng di truyền về tính trạng màu mắt thấy có 64% người mắt nâu. Biết rằng trong quần thể chỉ có 2 màu mắt là nâu và đen, tính trạng trội - lặn hoàn toàn. Người ta thấy rằng khi quan sát quần thể thì có nhiều gia đình có bố, mẹ đều mắt nâu và con của họ có mắt đen. Một cặp vợ chồng trong quần thể trên đều có mắt nâu kết hôn với nhau. Xác suất để họ sinh được 3 đứa con đều có mắt nâu là bao nhiêu? Biết rằng không có đột biến xảy ra.

A. 67,48%. **B.** 63,47%. **C.** 85,94%. **D.** 75,39%.

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		A	A	B	A	B	C/D	C	A	D/A
1	B	C/B/B	D	D	C	C	A	D	B	B
2	B	A	B	C	C	C	C	D	D	D
3	B	B	B	C	A	B	C	D	B	D
4	D	D	A	B	A	D	A	B	C	A
5	C	C	A	B	C	B	B	B	A	

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: Quy ước: A: bị bệnh P a: không bị bệnh P;
B: không bị bệnh Q; b: bị bệnh Q.

+) Xét bệnh P:

Người chồng ở thế hệ III mắc bệnh P có bố không bị bệnh P $\Rightarrow$ có KG Aa $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a

Người vợ ở thế hệ III không bị bệnh P có KG aa $\Rightarrow$ cho a.

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con bị bệnh P $= \frac{1}{2}$.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

+) Xét bệnh Q:

Người chồng ở thế hệ III không bị bệnh Q $\Rightarrow$ có KG X^BY $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}X^B$:$\frac{1}{2}$Y.

Người mẹ của vợ bình thường có ông ngoại bị bệnh Q $\Rightarrow$ người mẹ này chắc chắn có KG X^BX^b.

Người bố của vợ bình thường có KG X^BY.

$\Rightarrow$ Xác suất KG của người vợ là $\frac{1}{2}X^BX^B$:$\frac{1}{2}X^BX^b$ $\Rightarrow$ cho $\frac{3}{4}X^B$:$\frac{1}{4}X^b$.

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con đầu lòng là trai bị bệnh Q của cặp vợ chồng ở thế hệ III $= \frac{1}{2}.\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$.

$\Rightarrow$ Xác suất cần tìm $= \frac{1}{2}.\frac{1}{8} = \frac{1}{16}$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 2: Ta thấy cả bố và mẹ bình thường sinh được con gái và con trai bị bệnh $\Rightarrow$ gen nằm trên NST thường.

II1 bình thường có bố bị bệnh $\Rightarrow$ chắc chắn có KG Aa $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a.

II2 bình thường có KG giống II1 $\Rightarrow$ người kết hôn với II1 có KG Aa $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a.

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con đầu lòng là trai và bị bệnh (aa) $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 3: Quy ước: M: bình thường; m: mù màu.

Người vợ bình thường có em trai mù màu và có bố mẹ bình thường.

$\Rightarrow$ KG của bố và mẹ: X^MY x X^MX^m

$\Rightarrow$ Xác suất KG của người vợ là $\frac{1}{2}X^MX^M$:$\frac{1}{2}X^MX^m$ $\Rightarrow$ cho $\frac{3}{4}X^M$:$\frac{1}{4}X^m$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Người chồng bình thường có KG X^{MY} $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}X^M:\frac{1}{2}Y$.

$\Rightarrow$ Xác suất để đứa con trai đầu lòng bị bệnh $=\frac{1}{4}$. (chắc chắn nhận Y từ bố vì đã biết con trai)

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 4: Quy ước: M: bình thường; m: mù màu.

Tỉ lệ đàn ông bị mù màu $=\frac{2}{50}=0,04$.

$\Rightarrow X^mY=0,04$.

Do trên đảo nên ta coi quần thể người này cân bằng di truyền.

$\Rightarrow$ Tần số KG ở nam chính là tần số alen của quần thể.

$\Rightarrow$ Tần số alen của quần thể: $X^m=0,04 \Rightarrow X^M=1-0,04=0,96$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ phụ nữ bình thường mang gen bệnh $(X^MX^m)=2.0,96.0,04=0,0768$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 5: Máu O $=25\% \Rightarrow I^OI^O=0,25 \Rightarrow I^O=0,5$.

$\Rightarrow$ Máu A + Máu O $=0,25+0,39=0,64$.

$\Leftrightarrow I^AI^A+2I^AI^O+I^OI^O=0,64$.

$\Leftrightarrow (I^A+I^O)=0,8$.

$\Rightarrow I^A=0,8-0,5=0,3 \Rightarrow I^B=1-0,5-0,3=0,2$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ KG của nhóm máu A là:

$I^AI^A=0,2^2=0,04$; $I^AI^O=2.0,5.0,2=0,2$.

$\Rightarrow$ Xác suất 1 người máu A có KG $I^AI^O=\frac{0,2}{0,04+0,2}=\frac{5}{6}$.

$\Rightarrow$ Xác suất vợ chồng nhóm máu A sinh con đầu lòng máu O $=\frac{5}{6}.\frac{5}{6}.\frac{1}{4}=\frac{25}{144}$.

$\Rightarrow$ Xác suất cặp vợ chồng máu A sinh con đầu lòng có nhóm máu giống bố mẹ (máu A) $=1-\frac{25}{144}=\frac{119}{144}$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 6: Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh

Người chồng bình thường có bố mẹ bình thường và em gái bị bệnh.

$\Rightarrow$ Xác suất KG của chồng là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a$.

Người vợ bình thường có bố mẹ bình thường và anh trai bị bệnh.

$\Rightarrow$ Xác suất KG của vợ là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a$.

1) Xác suất sinh con đầu lòng bị bệnh $=\frac{1}{3}.\frac{1}{3}=\frac{1}{9}$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

2) Nếu đứa con đầu lòng bị bệnh thì cả 2 vợ chồng đều chắc chắn có KG Aa.

$\Rightarrow$ Xác suất để sinh đứa con thứ hai là trai và không bị bệnh $=\frac{1}{2}.\frac{3}{4}=\frac{3}{8}$.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 7: Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

+) Mỗi cá thể đều mang 2 alen trong KG $\Rightarrow$ Số alen $=50.2=100$.

50 người bình thường (A-) mới có 1 người dị hợp (Aa)

$\Rightarrow$ Tần số a trong quần thể $=\frac{1}{100}=0,01$.

$\Rightarrow A=1-0,01=0,99$.

$\Rightarrow$ CTDT: 0,9801AA: 0,0198Aa: 0,0001aa.

+) Người chồng bình thường có bố bị bệnh $\Rightarrow$ có KG Aa $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a$.

Người vợ bình thường có KG là $\frac{99}{101}AA:\frac{2}{101}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{100}{101}A:\frac{1}{101}a$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng sinh con bị bệnh $= \frac{1}{2}.\frac{1}{101} = \frac{1}{202} = 0{,}005.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 8: Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

+) Xét người chồng:

Ông nội bị bệnh ⇒ bố có KG Aa ⇒ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a.

Mẹ bình thường không mang gen bệnh có KG là AA ⇒ cho 1A.

⇒ Xác suất KG của người chồng là $\frac{1}{2}$AA:$\frac{1}{2A}$a ⇒ cho $\frac{3}{4}$A:$\frac{1}{4}$a.

+) Xét người vợ:

Bố mẹ bình thường có em gái bị bệnh ⇒ Xác suất KG là $\frac{1}{3}$AA:$\frac{2}{3}$Aa ⇒ cho $\frac{2}{3}$A:$\frac{1}{3}$a.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh đứa con đầu lòng bị bệnh $= \frac{1}{4}.\frac{1}{3} = 0{,}083.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 9: Người vợ máu AB có KG I^AI^B ⇒ cho $\frac{1}{2}I^A:\frac{1}{2}I^B$.

Người chồng máu A có cha máu O ⇒ có KG I^AI^O ⇒ cho $\frac{1}{2}I^A:\frac{1}{2}I^O$.

1. Xác suất đứa đầu là con trai máu AB, đứa thứ hai là con gái máu là

$$\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}\right).\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{64}.$$

⇒ Chọn **D.**

2. Xác suất để sinh 1 đứa máu A, 1 đứa máu B là

$$C_2^1.\frac{1}{2}.\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}.$$

⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 10:

❖ Xét bệnh bạch tạng:

+) Xét người chồng:

Người chồng bình thường có bố bị bạch tạng ⇒ có KG Aa ⇒ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a.

+) Xét người vợ:

Mẹ bình thường có bà ngoại bị bạch tạng ⇒ mẹ có KG Aa ⇒ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a.

Bố bình thường có ông nội bị bạch tạng ⇒ bố có KG Aa ⇒ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a.

⇒ Cho KG:$\frac{1}{4}$AA:$\frac{2}{4}$Aa:$\frac{1}{4}$aa.

⇒ Người vợ bình thường có KG$\frac{1}{3}$AA:$\frac{2}{3}$Aa ⇒ cho $\frac{2}{3}$A:$\frac{1}{3}$a.

⇒ Xác suất sinh con không bị bệnh $= 1 - \frac{1}{2}.\frac{1}{3} = \frac{5}{6}.$

❖ Xét bệnh mù màu:

+) Xét người chồng bình thường có KG X^MY ⇒ cho $\frac{1}{2}X^M:\frac{1}{2}Y$.

+) Xét người vợ:

Người vợ bình thường có bố bị mù màu ⇒ có KG X^MX^m ⇒ cho $\frac{1}{2}X^M:\frac{1}{2}X^m$.

⇒ Xác suất sinh con bình thường $= 1 - \frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{3}{4}.$

⇒ Xác suất sinh đứa con không bị cả 2 bệnh $= \frac{5}{6}.\frac{3}{4} = \frac{15}{24} = 0{,}625.$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **B.**

Bài 11: Cặp vợ chồng bình thường sinh được đứa con mắc cả 3 bệnh ⇒ cả vợ và chồng đều dị hợp về cả 3 gen. (AaBbDd)

1. Đứa con thứ hai:

a. Xác suất mắc cả 3 bệnh $= \frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{64}$.

⇒ Chọn **C.**

b. Xác suất mắc 1 bệnh $= C_3^1.\frac{1}{4}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4} = \frac{27}{64}$.

⇒ Chọn **B.**

2. Xác suất sinh 1 con trai bình thường $= \frac{3}{4}.\frac{3}{4}.\frac{3}{4}.\frac{1}{2} = \frac{27}{128}$.

⇒ Xác suất sinh 2 người con trai bình thường $= \left(\frac{27}{128}\right)^2 = \frac{729}{16384}$.

Xác suất sinh 1 con gái mắc cả 3 bệnh $= \frac{1}{2}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{128}$.

Các trường hợp sinh 2 con trai bình thường và 1 con gái bị 3 bệnh (thứ tự sinh) $= C_3^1 = 3$.

⇒ Xác suất cần tìm $= 3.\frac{729}{16384}.\frac{1}{128} = \frac{2187}{2097152}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 12: Xác suất sinh con máu M $= \frac{1}{4}$; máu MN $= \frac{1}{2}$; máu N $= \frac{1}{4}$.

⇒ Xác suất cần tìm $= C_6^3.C_3^2.\left(\frac{1}{4}\right)^3.\left(\frac{1}{2}\right)^2.\frac{1}{4} = \frac{15}{256}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 13: Tỉ lệ người thuận trái trong quần thể $= 1 - 0{,}64 = 0{,}36$.

⇒ aa $= 0{,}36$ ⇒ a $= 0{,}6$ ⇒ A $= 1 - 0{,}6 = 0{,}4$.

⇒ CTDT: 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa.

⇒ Xác suất 1 người thuận tay phải có KG dị hợp trong quần thể $= \frac{0{,}48}{0{,}64} = 0{,}75$.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng thuận tay trái $= 0{,}75.0{,}5 = 0{,}375$.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng thuận tay phải $= 1 - 0{,}375 = 0{,}625$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 14: Quy ước: A: trơn; a: nhăn.

Hạt ở quả trên cây F_2 tức là thế hệ F_3.

P: AA x aa

F_1: Aa.

F_2: $\frac{1}{4}$AA: $\frac{1}{2}$Aa: $\frac{1}{4}$aa.

F_3: $\frac{3}{8}$AA: $\frac{2}{8}$Aa: $\frac{3}{8}$aa.

KH: $\frac{5}{8}$ trơn: $\frac{3}{8}$ nhăn.

⇒ Xác suất bắt gặp 5 hạt toàn trơn $= \left(\frac{5}{8}\right)^5 = 0{,}095$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 15: Cây cao 190cm có số alen trội trong KG $= 10 - \frac{220 - 190}{5} = 4$.

Tách riêng từng cặp ta có:

Aa x Aa ⇒ tối đa cho 2 alen trội.

BB x Bb ⇒ tối đa cho 2 alen trội.

Dd x dd ⇒ tối đa cho 1 alen trội.

ee x Ee ⇒ tối đa cho 1 alen trội.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ff x Ff ⇒ tối đa cho 2 alen trội.

⇒ KG đời con cho tối đa 2 + 2 + 1 + 1 + 2 = 8 alen trội.

Trong đó đời con luôn nhận 1 alen trội B.

Số tổ hợp giao tử = 2^7.

⇒ Tỉ lệ cây có 4 alen trội = $\frac{C_7^3}{2^7} = \frac{35}{128}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 16: F_2 thu được 3 đỏ : 1 trắng.

⇒ Xác suất có 3 cây hoa đỏ và 2 cây hoa trắng = $C_5^2.\left(\frac{3}{4}\right)^3.\left(\frac{1}{4}\right)^2 = 0,264$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 17: Ta thấy ở mỗi cặp gen khi lai đời con đều thu được tỉ lệ dị hợp = $\frac{1}{2}$ và đồng hợp trội = $\frac{1}{4}$.

⇒ Tỉ lệ đời con có 2 cặp gen dị hợp và 2 cặp gen đồng hợp trội = $C_4^2.\left(\frac{1}{2}\right)^2.\left(\frac{1}{4}\right)^2 = 0,094$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 18: Ta có phép lai:

P: Aa x Aa

F_1: $\frac{1}{4}$AA: $\frac{1}{2}$Aa: $\frac{1}{4}$aa.

KH: $\frac{3}{4}$ đỏ: $\frac{1}{4}$ trắng.

95% hạt có ít nhất 1 hạt cho ra cây hoa trắng ⇒ 5% còn lại chắc chắn cho toàn hoa đỏ.

Gọi số hạt cần chọn là x.

⇒ $\left(\frac{3}{4}\right)^x = 0,05$.

⇒ x = 10.

⇒ Chọn **B.**

Bài 19:

+) Xét tính trạng mù màu:

Quy ước: M: bình thường; m: mù màu.

Quần thể cân bằng di truyền.

⇒ $X^M = 0,96$ ⇒ $X^m = 0,04$.

⇒ CTDT ở nữ: $0,9216X^MX^M$; $0,0768X^MX^m$; $0,0016X^mX^m$

⇒ Xác suất người phụ nữ máu A ở thế hệ II có KG là

$X^MX^M = \frac{0,9216}{1-0,0016} = \frac{12}{13}$; $X^MX^m = 1 - \frac{12}{13} = \frac{1}{13}$ ⇒ cho $\frac{25}{26}X^M; \frac{1}{26}X^m$.

Người bố máu A ở thế hệ II bình thường có KG X^MY ⇒ cho $\frac{1}{2}X^M: \frac{1}{2}Y$.

⇒ Người vợ ở thế hệ thứ III bình thường có xác suất KG $X^MX^M = \frac{25}{26}.\frac{1}{2} = \frac{25}{52}$; $X^MX^m = \frac{1}{26}.\frac{1}{2} = \frac{1}{52}$

⇒ cho $\frac{103}{104}X^M: \frac{1}{104}X^m$.

Người chồng thế hệ thứ III bình thường có KG X^MY ⇒ cho $\frac{1}{2}X^M: \frac{1}{2}Y$.

⇒ Xác suất cặp vợ chồng thế hệ III sinh con bình thường = $\frac{103}{104}.1 = \frac{103}{104}$.

+) Xét tính trạng nhóm máu:

Tỉ lệ các KG máu A là $I^AI^A = 0,3^2 = 0,09$; $I^AI^O = 2.0,3.0,5 = 0,3$.

⇒ 1 người máu A trong quần thể có thể có KG là $I^AI^A = \frac{0,09}{0,3+0,09} = \frac{3}{13}$; $I^AI^O = 1 - \frac{3}{13} = \frac{10}{13}$.

Người chồng thế hệ III máu B có KG là $\frac{1}{3}I^BI^B: \frac{2}{3}I^BI^O$ ⇒ cho $\frac{2}{3}I^B: \frac{1}{3}I^O$.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Người chồng thế hệ II máu A có KG $\frac{1}{3}I^AI^A:\frac{2}{3}I^AI^O \Rightarrow$ cho $\frac{2}{3}I^A:\frac{1}{3}I^O$.

Người vợ thế hệ II máu A có KG là $\frac{3}{13}I^AI^A;\frac{10}{13}I^AI^O \Rightarrow$ cho $\frac{8}{13}I^A:\frac{5}{13}I^O$.

$\Rightarrow$ Cặp vợ chồng đều có máu A ở thế hệ II sinh con có KG: $\frac{16}{39}I^AI^A:\frac{18}{36}I^AI^O:\frac{5}{36}I^OI^O$.

$\Rightarrow$ Người vợ máu A ở thế hệ III có KG là $\frac{8}{17}I^AI^A:\frac{9}{17}I^AI^O \Rightarrow$ cho $\frac{25}{34}I^A:\frac{9}{34}I^O$.

$\Rightarrow$ Cặp vợ chồng ở thế hệ III sinh con máu O với xác suất $= \frac{1}{3}.\frac{9}{34} = \frac{3}{34}$.

$\Rightarrow$ Xác suất cần tìm $= \frac{103}{104}.\frac{3}{34} = \frac{309}{3536}$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 20: Quy ước: A: bình thường; a: bạch tạng;

M: bình thường; m: bạch tạng.

+) Xét bệnh mù màu

Người chồng thế hệ III bình thường có KG $X^MY \Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}X^M:\frac{1}{2}Y$.

Người mẹ bạch tạng ở thế hệ II bình thường có bố mù màu $\Rightarrow$ có KG X^MX^m

$\Rightarrow$ Người vợ ở thế hệ III có KG $\frac{1}{2}X^MX^M:\frac{1}{2}X^MX^m \Rightarrow$ cho $\frac{3}{4}X^M:\frac{1}{4}X^m$.

$\Rightarrow$ Xác suất cặp vợ chồng thứ III sinh con trai bị bệnh $= \frac{1}{2}.\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$.

+) Xét bệnh bạch tạng:

Tỉ lệ người bình thường mang gen bạch tạng lớn nhất trong quần thể (Aa) khi tần số A = a = 0,5.

$\Rightarrow$ Aa = 0,5; AA = 0,25.

$\Rightarrow$ Xác suất KG của người bình thường là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Người vợ bình thường ở thế hệ III có mẹ bị bạch tạng $\Rightarrow$ có KG Aa $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a$.

Người vợ bình thường ở thế hệ II có mẹ bị bạch tạng $\Rightarrow$ có KG Aa $\Rightarrow$ cho $\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a$.

Người bố của chồng bình thường có KG $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a$.

$\Rightarrow$ Cặp vợ chồng đều bình thường ở thế hệ II cho đời con có $\frac{2}{6}AA:\frac{3}{6}Aa:\frac{1}{6}aa$.

$\Rightarrow$ Người chồng thế hệ III có KG là $\frac{2}{5}AA:\frac{3}{5}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{7}{10}A:\frac{3}{10}a$.

$\Rightarrow$ Xác suất cặp vợ chồng thứ III sinh con bị bệnh $= \frac{1}{2}.\frac{3}{10} = \frac{3}{20}$.

$\Rightarrow$ Xác suất cần tìm $= \frac{1}{8}.\frac{3}{20} = \frac{3}{160} = \frac{15}{800}$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 21: Quy ước: A: không bị mù màu; a: mù màu;

B: không bị máu khó đông; b: máu khó đông.

Ta thấy người bố của vợ bị mù màu $\Rightarrow$ có KG $X^{aB}Y$.

$\Rightarrow$ Người vợ ở thế hệ III chắc chắn nhận giao tử X^{aB} từ bố.

Người vợ thế hệ III có thể sinh con bị cả 2 bệnh $\Rightarrow$ cho giao tử $X^{ab} \Rightarrow$ giao tử tạo ra do hoán vị gen.

$\Rightarrow$ Người vợ thế hệ III có KG $X^{Ab}X^{aB}$.

Qúa trình giảm phân tạo trứng của người vợ này có xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ các loại giao tử $X^{AB} = X^{ab} = 0,2$; $X^{Ab} = X^{aB} = 0,3$.

Người chồng thế hệ III bị cả 2 bệnh có KG $X^{ab}Y$.

$\Rightarrow$ Để đứa trẻ thế hệ IV là con gái thì sẽ nhận giao tử X^{ab} từ bố với xác suất 0,5.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Đứa trẻ thế hệ IV bị mù màu nên hoặc nhận giao tử X^{ab} hoặc giao tử X^{aB} từ mẹ.

⇒ Xác suất để đứa con thế hệ IV là con gái và không bị máu khó đông $= \frac{0,5.0,3}{0,2+0,3} = 0,3.$

⇒ Chọn **A.**

Bài 22: Tỉ lệ người thuận tay trái $= 1 - 0,64 = 0,36.$

⇒ $aa = 0,36 \Rightarrow a = 0,6 \Rightarrow A = 1 - 0,6 = 0,4.$

⇒ CTDT: 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa.

⇒ Người thuận tay phải có thể có KG là $AA = \frac{0,16}{0,16+0,48} = \frac{1}{4}; \ Aa = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}.$

+) Xét người chồng:

Bà nội thuận tay trái (aa) ⇒ Bố có thuận tay phải có KG Aa ⇒ cho $\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a.$

Mẹ thuận tay phải có KG là $\frac{1}{4}AA:\frac{3}{4}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{5}{8}A:\frac{3}{8}a.$

⇒ Người chồng bình thường có KG là $\frac{5}{13}AA:\frac{8}{13}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{9}{13}A:\frac{4}{13}a.$

+) Xét người vợ:

Mẹ thuận tay phải có KG là $\frac{1}{4}AA:\frac{3}{4}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{5}{8}A:\frac{3}{8}a.$

Bố có KG AA ⇒ cho 1A.

⇒ Xác suất KG của người vợ là $\frac{5}{8}AA:\frac{3}{8}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{13}{16}A:\frac{3}{16}a.$

⇒ Xác suất cặp vợ chồng sinh được đứa con dị hợp $= \frac{9}{13}.\frac{3}{16} + \frac{4}{13}.\frac{13}{16} = \frac{79}{208}.$

⇒ chọn **B.**

Bài 23: Chồng bình thường có KG là $\frac{1}{2}AA:\frac{1}{2}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{3}{4}A:\frac{1}{4}a.$

Vợ bình thường có KG $\frac{1}{2}AA:\frac{1}{2Aa} \Rightarrow$ cho $\frac{3}{4}A:\frac{1}{4}a.$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Xác suất cặp vợ chồng trên sinh con trai đầu lòng không bị bạch tạng $= \frac{1}{2}.(1 - \frac{1}{4}.\frac{1}{4}) = \frac{15}{32}.$

⇒ chọn **C.**

Bài 24: Ta thấy bố mẹ bị bệnh sinh bình thường ⇒ Gen bệnh là trội hoàn toàn.

Bố bị bệnh sinh con gái bình thường ⇒ gen nằm trên NST thường.

Quy ước: A: bị bệnh; a: bình thường.

⇒ II2 có KG aa.

II1 có KG là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa.$

Do tính xác suất 2 lần sinh nên ta dùng cách tính KG mà không dùng cách tính alen.

Để sinh được con không bị bệnh thì II1 phải có KG Aa.

⇒ Xác suất $= \frac{2}{3}.C_2^1.\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{2}\right).\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{2}\right) = 0,0833.$

⇒ Chọn **C.**

Bài 25: Quy ước: A: bình thường; a: điếc;

M: bình thường; m: mù màu.

+) Xét bệnh điếc bẩm sinh:

Người vợ bình thường có mẹ bị điếc ⇒ có KG Aa ⇒ cho $\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a.$

Người chồng có bố mẹ bình thường và em gái bị điếc.

⇒ Người chồng có KG là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa \Rightarrow$ cho $\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a.$

⇒ Xác suất sinh con không bị điếc của cặp vợ chồng trên $= 1 - \frac{1}{2}.\frac{1}{3} = \frac{5}{6}.$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) Xét bệnh mù màu:

Người chồng bình thường có KG X^MY ⇒ cho $\frac{1}{2}X^M:\frac{1}{2}Y$.

Người vợ bình thường có bố bị mù màu ⇒ có KG X^MX^m ⇒ cho $\frac{1}{2}X^M:\frac{1}{2}X^m$.

⇒ Xác suất sinh con trai không bị mù màu $=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$.

⇒ Xác suất cần tìm $=\frac{5}{6}.\frac{1}{4}=\frac{5}{24}$.

⇒ chọn **C.**

Bài 26: Bố mẹ đều tóc xoăn sinh con tóc thẳng ⇒ tóc xoăn là trội hoàn toàn so với tóc thẳng.

Người chồng có bố mẹ tóc xoăn và em gái tóc thẳn.

⇒ Người chồng có KG là $\frac{1}{3}$AA:$\frac{2}{3}$Aa ⇒ cho $\frac{2}{3}$A:$\frac{1}{3}$a.

Người vợ tóc xoăn có mẹ tóc thẳng ⇒ có KG là Aa ⇒ cho $\frac{1}{2}$A:$\frac{1}{2}$a.

⇒ Xác suất cặp vợ chồng sinh được 1 con gái tóc xoăn $=\frac{1}{2}.(1-\frac{1}{3}.\frac{1}{2})=\frac{5}{12}$.

⇒ chọn **C.**

Bài 27: Do hỏi số con nhiều nên ta dùng phương pháp tính theo KG.

+) Xét tính trạng bệnh:

Bố mẹ bình thường sinh con bệnh ⇒ gen bệnh là là gen lặn.

Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

II7 có xác suất KG là $\frac{1}{3}$AA:$\frac{2}{3}$Aa.

II8 bình thường có bố bị bệnh ⇒ có KG Aa.

⇒ Xác suất sinh 2 người con bị bệnh $=\frac{2}{3}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}=\frac{1}{24}$.

+) Xét tính trạng nhóm máu:

I1 và I2 có thể sinh tất cả các nhóm máu ⇒ có KG là I^AI^O và I^BI^O.

⇒ II7 nhóm máu A có KG là I^AI^O.

II8 nhóm máu B sẽ có KG là $\frac{1}{3}I^BI^B:\frac{2}{3}I^BI^O$.

⇒ Xác suất sinh 2 người con đều có nhóm máu A $=\frac{2}{3}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}=\frac{1}{24}$.

⇒ Xác suất sinh 1 người con trai và 1 người con gái đều bị bệnh và có nhóm máu A là

$$C_2^1.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{24}.\frac{1}{24}=\frac{1}{1152}.$$

⇒ Chọn **D.**

Bài 28: Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

Người vợ ở thế hệ thứ III có KG Aa.

Người chồng ở thế hệ III có mẹ có KG là Aa, bố cũng có KG Aa.

⇒ KG của người chồng thế hệ III là $\frac{1}{3}$AA:$\frac{2}{3}$Aa.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng thế hệ III sinh con bị bệnh $=\frac{2}{3}.\frac{1}{4}=\frac{1}{5}$.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng thế hệ III sinh con bình thường $=1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$.

⇒ Chọn **D.**

Bài 29:

+) Xét tính trạng hình dạng tóc :

cả 10 và 11 tóc quăn và đều có anh (chị, em) tóc thẳng nên bố mẹ dị hợp

⇒ 10 và 11 có kiểu gen là $\frac{1}{3}$ AA : $\frac{2}{3}$Aa

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Các trường hợp có thể có của cặp vợ chồng này là

$\frac{1}{3}$ AA x $\frac{1}{3}$ AA ⇒ $\frac{1}{9}$ AA

2.$\left(\frac{1}{3}\text{ AA x }\frac{2}{3}\text{ Aa}\right)$ ⇒ $2.\frac{1}{3}.\frac{2}{3}.\frac{1}{2}=\frac{2}{9}$ AA

$\frac{2}{3}$ Aa x $\frac{2}{3}$ Aa ⇒ $\frac{2}{3}.\frac{2}{3}.\frac{1}{4}=\frac{1}{9}$ AA

⇒ AA = $\frac{4}{9}$

+) Xét tính trạng mù màu:

Chồng 10 bình thường có kiểu gen X^BY

Vợ 11 bình thường có kiểu gen $\frac{1}{2}X^BX^B : \frac{1}{2}X^BX^b$

⇒ Xác suất để sinh con mang alen b là $=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

⇒ Xác suất sinh con không mang alen b $=1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

⇒ Xác suất sinh con không mang alen bệnh $=\frac{4}{9}.\frac{3}{4}=\frac{1}{3}$

⇒ Chọn **D**

Bài 30: Cách 1:

+) Mù màu:

Mẹ có $\frac{1}{2}X^MX^M : \frac{1}{2}X^MX^m$ ⇒ $\frac{3}{4}X^M : \frac{1}{4}X^m$

Bố có $\frac{1}{2}X^M : \frac{1}{2}Y$

⇒ Xác suất sinh con bình thường $=1-\frac{1}{2}.\frac{1}{4}=\frac{7}{8}$

+) Bạch tạng:

mẹ có Aa ⇒ $\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a$

bố có $\frac{1}{2}AA : \frac{1}{2}Aa$ ⇒ $\frac{3}{4}A : \frac{1}{4}a$

⇒ Xác suất sinh con bình thường $=1-\frac{1}{2}.\frac{1}{4}=\frac{7}{8}$

⇒ Xác suất sinh 2 đứa bình thường $=\left(\frac{7}{8}.\frac{7}{8}\right)^2$

⇒ chọn **B.**

Cách 2:

Xét 4 trường hợp:

+) AaX^MX^M x AAX^MY

⇒ Xác suất sinh 2 con bình thường $=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

+) AaX^MX^M x AaX^MY

⇒ Xác suất sinh 2 con bình thường $=\frac{1}{2}.(\frac{1}{2}-\frac{1}{2}.\frac{1}{4}).\frac{3}{4}=\frac{9}{64}$

+) AaX^MX^m x AAX^MY

⇒ Xác suất sinh 2 đứa bình thường $=\frac{1}{2}.\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{2}.\frac{1}{4}\right).\frac{3}{4}=\frac{9}{64}$

+) AaX^MX^m x AaX^MY

⇒ Xác suất sinh 2 đứa bình thường $=\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{2}.\frac{1}{4}\right).\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{2}.\frac{1}{4}\right).\frac{3}{4}.\frac{3}{4}=\frac{81}{1024}$

⇒ Xác suất $=\frac{1}{4}+\frac{9}{64}+\frac{9}{64}+\frac{81}{1024}=\frac{625}{1024}$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **B.**

Bài 31: Từ các dữ kiện bài ra ⇒ tính trạng bệnh di truyền do 2 gen không alen tương tác bổ sung, thiếu bất kì alen trội nào cũng đều bị bệnh.

Quy ước: A-B- : bình thường

A-bb ; aaB- ;aabb : bệnh

Xét gia đình của (A):

AaBb x AaBb

$\Rightarrow$ (A) là $9A-B- \Rightarrow \frac{4}{9}AB:\frac{2}{9}Ab:\frac{2}{9}aB:\frac{1}{9}ab$

Xét gia đình của (B):

Bố mẹ đồng hợp về bệnh sinh được con bình thường

$\Rightarrow$ AAbb x aaBB

$\Rightarrow$ (B) AaBb

$\Rightarrow$ 9A-B- x AaBb

– Tách cặp có: $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$ x Aa

$\Rightarrow$ $\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a$ $\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a$

$\Rightarrow A-=\frac{5}{6}$; $aa=\frac{1}{6}$

Tương tự ta có $B-=\frac{5}{6}$; $bb=\frac{1}{6}$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ bình thường $=\frac{5}{6}.\frac{5}{6}=\frac{25}{36}$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ bệnh $=1-\frac{25}{36}=\frac{11}{36}$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ con trai bệnh $=\frac{11}{36}.\frac{1}{2}=\frac{11}{72}\approx 15,3\%$

⇒ Chọn **B**

Bài 32: +) Xét bệnh mù màu: chồng bình thường nên có KG X^MY $\Rightarrow \frac{1}{2}X^M:\frac{1}{2}Y$.

Vợ có bố mẹ bình thường nhưng em trai bị bệnh

⇒ Mẹ dị hợp có KG là X^MX^m và bố có KG là X^MY

$\Rightarrow$ Vợ có thể là $\frac{1}{2}X^MX^M:\frac{1}{2}X^MX^m \Rightarrow \frac{3}{4}X^M:\frac{1}{4}X^m$.

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con trai bình thường là $\frac{3}{4}X^M.\frac{1}{2}Y=\frac{3}{8}$.

+) Xét tính trạng nhóm máu:

Chồng có bố mẹ nhóm máu giống nhau và sinh được con máu O ⇒ cả bố và mẹ đều dị hợp về máu A có KG là I^AI^O.

Tương tự vợ cũng có bố mẹ dị hợp về máu B là I^BI^O.

Để sinh con không nhận được máu từ cả bố và mẹ thì chỉ có trường hợp là bố máu A và mẹ máu B sinh con máu O.

$\Rightarrow$ Bố máu A là $\frac{1}{4}I^AI^A:\frac{1}{2}I^AI^O$

Mẹ máu B là $\frac{1}{4}I^BI^B:\frac{1}{2}I^BI^O$

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con máu O từ bố máu A và mẹ máu B là $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$.

$\Rightarrow$ Xác suất cần tìm $=\frac{3}{8}.\frac{1}{16}=\frac{3}{128}$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 33:

❖ Xét bệnh:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

+) CTDT: BB = 0,09; BO = 0,3; AA = 0,04; AO = 0,2

⇒ Xác suất mẹ của người chồng là $\frac{3}{13}$BB : $\frac{10}{13}$BO ⇒ $\frac{8}{13}$B : $\frac{5}{13}$O

⇒ Bố của chồng BB ⇒ B

⇒ Xác suất KG về nhóm máu của chồng $\frac{8}{13}$BB: $\frac{5}{13}$BO ⇒ $\frac{21}{26}$B: $\frac{5}{26}$O

Bố của người vợ có em gái máu O, bố mẹ đều máu A nên xác suất KG là $\frac{1}{3}$AA: $\frac{2}{3}$AO ⇒ $\frac{2}{3}$A: $\frac{1}{3}$O

Mẹ của vợ có xác suất KG là $\frac{1}{6}$AA: $\frac{5}{6}$AO ⇒ $\frac{7}{12}$A: $\frac{5}{12}$O

⇒ Xác suất KG đời con $\frac{14}{36}$AA: $\frac{17}{36}$AO: $\frac{5}{36}$OO

⇒ Xác suất KG của người chồng là $\frac{14}{31}$AA: $\frac{17}{31}$AO ⇒ $\frac{45}{62}$A: $\frac{17}{62}$O

⇒ Xác suất sinh con có máu khác bố mẹ (máu AB và máu O) = $\frac{45}{62}.\frac{21}{26} + \frac{5}{26}.\frac{17}{62} = \frac{515}{806}$

❖ Xét bệnh mù màu:

+) Người chồng bình thường có KG $X^M Y$ ⇒ $\frac{1}{2}Y: \frac{1}{2}X^M$

Người vợ có mẹ bình thường nên xác suất là $\frac{1}{2}X^M X^M : \frac{1}{2}X^M X^m$ ⇒ $\frac{3}{4}X^M : \frac{1}{4}X^m$

⇒ Xác suất sinh người vợ bình thường là $\frac{3}{4}X^M X^M : \frac{1}{4}X^M X^m$ ⇒ $\frac{7}{8}X^M : \frac{1}{8}X^m$

⇒ Xác suất sinh con trai bình thường = $\frac{7}{8}.\frac{1}{2} = \frac{7}{16}$

⇒ Xác suất cần tìm = $\frac{515}{806}.\frac{7}{16}$ =≈ 27,95%.

⇒ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 34: - Xét bệnh mù màu:

Chồng bình thường ⇒ $X^M Y$ ⇒ $\frac{1}{2}X^M: \frac{1}{2}Y$

Vợ có anh trai bị mù màu và bố mẹ bình thường

⇒ $\frac{1}{2}X^M X^M : \frac{1}{2}X^M X^m$ ⇒ $\frac{3}{4}X^M : \frac{1}{4}X^m$

⇒ Xác suất sinh con trai bình thường = $\frac{1}{2}.\frac{3}{4} = \frac{3}{8}$.

- Xét nhóm máu:

Vợ có bố mẹ đều máu B, anh trai máu O ⇒ cả bố và mẹ đều là $I^B I^O$.

⇒ Vợ máu B là $\frac{1}{3}I^B I^B : \frac{2}{3}I^B I^O$ ⇒ $\frac{2}{3}I^B : \frac{1}{3}I^O$

Chồng: bố có bố mẹ máu A và em gái máu O

⇒ $\frac{1}{3}I^A I^A : \frac{2}{3}I^A I^O$ ⇒ $\frac{2}{3}I^A : \frac{1}{3}I^O$

Trong quần thể có $0,09I^A I^A$; $0,3I^A I^O$

⇒ Mẹ có thể là $\frac{3}{13}I^A I^A : \frac{10}{13}I^A I^O$ ⇒ $\frac{8}{13}I^A : \frac{5}{13}I^O$

⇒ Chồng có thể là $\frac{8}{17}I^A I^A : \frac{9}{17}I^A I^O$ ⇒ $\frac{25}{34}I^A : \frac{9}{34}I^O$

⇒ Xác suất sinh con máu AB và máu O = $\frac{25}{34}.\frac{2}{3} + \frac{9}{34}.\frac{1}{3} = \frac{59}{102}$

⇒ Xác suất cần tìm = $\frac{59}{102}.\frac{3}{8} = \frac{59}{272} \approx 21,7\%$.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Chọn **A**

Bài 35: +) Cây F_1 mang 5 gen trội và 5 gen lặn có chiều cao 125 cm ⇒ cây cao 130 cm có 6 alen trội trong kiểu gen.

⇒ Tỉ lệ cây có 6 alen trội $= C_{10}^{6}.\left(\frac{1}{2}\right)^{6}.\left(\frac{1}{2}\right)^{4} = \frac{105}{512} = \frac{315}{1536}$

+) Cây có số cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số cặp gen đồng hợp lặn ⇒ có 2 cặp đồng hợp trội, 1 cặp đồng hợp lặn và 2 cặp dị hợp.

Xét thấy với mỗi cặp gen dị hợp ở F_1 (Aa x Aa) sẽ cho $\frac{1}{4}$ đồng hợp trội và $\frac{1}{4}$ đồng hợp lặn cùng $\frac{1}{2}$ dị hợp.

⇒ Tỉ lệ cần tìm $= C_5^2.C_3^2.\left(\frac{1}{4}\right)^{3}.\left(\frac{1}{2}\right)^{2} = \frac{15}{128}$

⇒ Chọn **B**

Bài 36: Quy ước: A: hoa đỏ ; a: hoa trắng.

P: hoa đỏ x hoa trắng

AA aa

F_1: Aa

F_2: 1AA : 2Aa : 1aa

⇒ Tỉ lệ hoa đỏ ở F_2 là $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$Aa

Khi cho các cây hoa đỏ tự thụ phấn thì ta chỉ có thể thu được cây hoa trắng (aa) từ cây hoa đỏ có kiểu gen Aa với tỉ lệ là $\frac{1}{4}$

⇒ Đời con có hoa trắng aa $= \frac{1}{6}$.

Gọi tỉ lệ cây hoa đỏ dị hợp được chọn là x. Ta có:

$$x.\frac{1}{4} = \frac{1}{6} \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

Vậy ta cần chọn 2 cây hoa đỏ dị hợp (Aa) và 1 cây hoa đỏ đồng hợp (AA) trong số 3 cây hoa đỏ.

⇒ Xác suất cần tìm $= C_3^2.\left(\frac{2}{3}\right)^{2}.\frac{1}{3} = \frac{4}{9}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 37: Từ phả hệ ta thấy bố mẹ bình thường sinh con bị bệnh ⇒ bệnh do gen lặn quy định.

Quy ước: M: bình thường ; m: bị bệnh

+) Xét người vợ ở thế hệ thứ **II** có bố máu A và mẹ máu O

⇒ Chắc chắn nhận I^O từ mẹ

⇒ Người phụ nữ này có kiểu gen dị hợp về nhóm máu là I^AI^O.

⇒ Kiểu gen của người phụ nữ này là $\frac{I^Am}{I^Om}$

+) Xét người chồng ở thế hệ thứ **II** thấy có máu B và có bố máu O

⇒ Có kiểu gen dị hợp về nhóm máu là I^BI^O.

Cặp vợ chồng này sinh được con bị bệnh nên người chồng chắc chắn có kiểu gen dị hợp về gen bệnh là Mm

⇒ Kiểu gen của người chồng là $\frac{I^BM}{I^Om}$

Ta có SĐL như sau:

$$\frac{I^BM}{I^Om} \quad x \quad \frac{I^Am}{I^Om}$$

Từ kiểu gen của bố và mẹ ⇒ đứa con có máu B chắc chắn có kiểu gen $\frac{I^B-}{I^Om}$

⇒ Đứa con đó có thể có kiểu gen $\frac{I^BM}{I^Om}$ hoặc $\frac{I^Bm}{I^Om}$

⇒ Kiểu gen của đứa con đó chỉ phụ thuộc vào tỉ lệ giao tử I^BM và I^Bm của bố.

Do khoảng cách giữa 2 gen là 12cM ⇒ tần số hoán vị gen = 12%.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ Tỉ lệ giao tử liên kết là $I^BM = I^Om = 44\%$

Tỉ lệ giao tử hoán vị là $I^Bm = I^OM = 6\%$

$\Rightarrow$ Xác suất để đứa con đó bị bệnh $\left(\text{có kiểu gen } \frac{I^Bm}{I^Om}\right) = \frac{I^Bm}{I^BM + I^Bm} = \frac{0,06}{0,06 + 0,44} = 0,12.$

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 38: - Quy ước: A: bình thường ; a: điếc bẩm sinh.

X^M : bình thường ; X^m : điếc bẩm sinh.

- Tách riêng từng bệnh ta có:

+) Xét bệnh điếc bẩm sinh:

✓ Người vợ **III2** bình thường có mẹ bị điếc bẩm sinh

$\Rightarrow$ Người vợ **III2** có kiểu gen Aa

$\Rightarrow$ Cho $\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a$

✓ Người chồng **II4** có bố mẹ đều bình thường nhưng có em gái bị bệnh

$\Rightarrow$ Người chồng **II4** có kiểu gen là $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$

$\Rightarrow$ Cho $\frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a$

✓ Người vợ **II3** bình thường có bố bị bệnh

$\Rightarrow$ Chắc chắn có kiểu gen Aa

$\Rightarrow$ Cho $\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a$

$\Rightarrow$ **II3** x **II4**

$\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a$ $\frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a$

$\Rightarrow \frac{2}{6}AA : \frac{3}{6}Aa : \frac{1}{6}aa$

$\Rightarrow$ **III3** bình thường có kiểu gen là $\frac{2}{5}AA : \frac{3}{5}Aa$

$\Rightarrow$ Cho $\frac{7}{10}A : \frac{3}{10}a.$

$\Rightarrow$ **III2** x **III3**

$\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a$ $\frac{7}{10}A : \frac{3}{10}a.$

$\Rightarrow \frac{17}{20}A- : \frac{3}{20}aa$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

+) Xét bệnh mù màu:

Kiểu gen và kiểu hình của con chỉ phụ thuộc vào mẹ.

Thấy III1 bị bệnh $\Rightarrow$ II2 bình thường có kiểu gen dị hợp X^MX^m.

$\Rightarrow$ Cho $\frac{1}{2}X^M : \frac{1}{2}X^m$

$\Rightarrow$ **III2** có kiểu gen là $\frac{1}{2}X^MX^M : \frac{1}{2}X^MX^m$

$\Rightarrow$ Cho $\frac{3}{4}X^M : \frac{1}{4}X^m$

$\Rightarrow$ Đứa con trai có thể là $\frac{3}{4}X^MY : \frac{1}{4}X^mY$

Vậy xác suất để đứa con trai chỉ mắc 1 trong 2 bệnh là:

$$\frac{17}{20}.\frac{1}{4} + \frac{3}{20}.\frac{3}{4} = 0,325.$$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 39: CTDT của mỗi gen là:

(0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa).(0,49BB : 0,42Bb : 0,09bb)

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Người phụ nữ thuận tay phải, răng khểnh có kiểu gen aaB-

⇒ Xác suất kiểu gen là $\frac{0,42}{0,96}=\frac{6}{13}$aaBb : $\frac{7}{13}$aaBB

Người đàn ông thuận tay phải, răng bình thường có kiểu gen A-B-

⇒ Xác suất kiểu gen đối với từng gen là $\left(\frac{0,32}{0,96}=\frac{1}{3}\text{Aa}:\frac{2}{3}\text{AA}\right).\left(\frac{7}{13}\text{BB}:\frac{6}{13}\text{Bb}\right)$

Để sinh ra một đứa con trai thuận tay trái, răng bình thường và một đứa con gái thuận tay phải, răng khểnh thì cả 2 đều phải chứa các gen lặn trong kiểu gen.

⇒ Kiểu gen của cặp vợ chồng này là: aaBb x AaBb

⇒ Xác suất để có cặp vợ chồng trên $=\frac{6}{13}.\frac{1}{3}.\frac{6}{13}=\frac{12}{169}$

⇒ Xác suất cần tìm là:

$$\frac{12}{169}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\left(\frac{1}{2}.\frac{1}{4}\right).\left(\frac{1}{2}.\frac{3}{4}\right).C_2^1=1,66.10^{-3}$$

⇒ Chọn **D.**

Bài 40: Ta có:

P: hạt vàng x hạt vàng

Aa x Aa

F_1: 1AA : 2Aa : 1aa

⇒ F_1 hạt vàng có $\frac{1}{3}$ AA : $\frac{2}{3}$ Aa. Đem tự thụ ta có:

F_2: $\frac{1}{2}$AA : $\frac{1}{3}$Aa : $\frac{1}{6}$aa.

Hạt trên cây F_2 chính là thế hệ F_3 khi F_2 tự thụ phấn.

Mỗi quả đều có 3 hạt mà cần chọn 2 quả vậy ta có thể chọn 2 quả từ 2 cây có kiểu gen hạt khác nhau.

Ở đây ta có 2 trường hợp để chọn:

+) Chọn 1 quả chứa 3 hạt vàng trên cây AA và 1 quả chứa 1 hạt vàng và 2 hạt xanh trên cây Aa.

⇒ Xác suất $=C_2^1.\left[\frac{1}{2}.(1)^3\right].\left(\frac{1}{3}.C_3^1.\frac{3}{4}.\left(\frac{1}{4}\right)^2\right]=\frac{3}{64}.$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

+) Chọn 2 quả trên các cây Aa trong đó có 2 cách chọn là:

- Chọn 1 quả chứa 3 hạt vàng còn 1 quả chứa 1 hạt vàng và 2 hạt xanh:

⇒ Xác suất $=C_2^1.\left[\frac{1}{3}.\left(\frac{3}{4}\right)^3\right].\left[\frac{1}{3}.C_3^1.\frac{3}{4}.\left(\frac{1}{4}\right)^2\right]=\frac{27}{2048}.$

- Chọn 2 quả đều chứa 2 hạt vàng và 1 hạt xanh:

⇒ Xác suất $=\left[\frac{1}{3}.C_3^2.\left(\frac{3}{4}\right)^2.\frac{1}{4}\right]^2=\frac{81}{4096}$

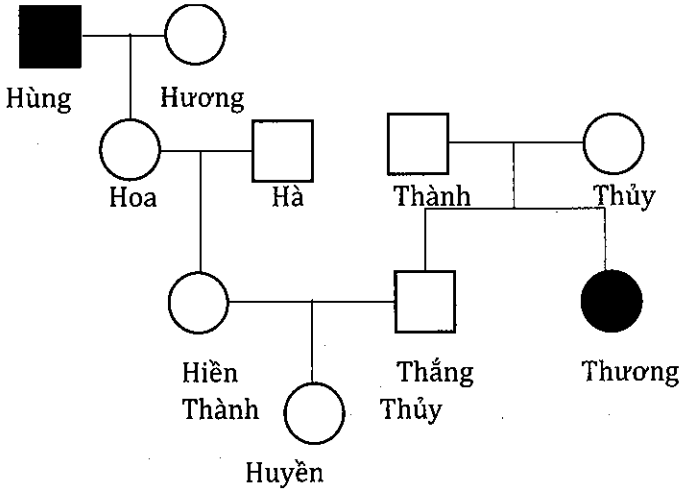
⇒ Xác suất cần tìm $=\frac{3}{64}+\frac{27}{2048}+\frac{81}{4096}=\frac{327}{4096}=0,0798.$

⇒ Chọn **D.**

Bài 41: Để giải quyết bài tập này tốt nhất ta vẽ sơ đồ phả hệ:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com



Từ phả hệ trên ta thấy, bố mẹ bình thường sinh con bị bệnh nên bệnh do alen lặn quy định.
Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

– Quần thể mà Hà đến có CTDT là: $\frac{81}{100}AA:\frac{18}{100}Aa:\frac{1}{100}aa$.

⇒ Xác suất kiểu gen của 1 người thuộc quần thể trên là $\frac{9}{11}AA:\frac{2}{11}Aa$.

Hoa bình thường có bố bị bệnh nên chắc chắn có kiểu gen Aa.

Vậy ta có:

Hoa x Hà

Aa $\frac{9}{11}AA:\frac{2}{11}Aa$

F: $\frac{10}{22}AA:\frac{11}{22}Aa:\frac{1}{22}aa$

⇒ Hiền bình thường nên có xác suất kiểu gen là $\frac{10}{21}AA:\frac{11}{21}Aa$.

– Thắng có chị gái bị bệnh nhưng bố mẹ bình thường nên bố mẹ chắc chắn có kiểu gen Aa.

⇒ Thắng có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$.

Vậy ta có:

Hiền x Thắng

$\frac{10}{21}AA:\frac{11}{21}Aa$ $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$

F: $\frac{31}{63}AA:\frac{53}{126}Aa:\frac{11}{126}aa$.

⇒ Huyền bình thường có xác suất kiểu gen là $\frac{62}{115}AA:\frac{53}{115}Aa$.

⇒ Xác suất sinh con trai thứ hai không bị bệnh M $=\frac{115}{126}.\frac{1}{2}=\frac{115}{252}$.

Xét từng ý ta có:

(1) ĐÚNG.

(2) ĐÚNG.

(3) Trong phả hệ trên thì Hùng và Thương bị bệnh chắc chắn có kiểu gen aa. Hoa, Thành và Thủy chắc chắn có kiểu gen Aa. Vậy có 5 người biết chính xác kiểu gen ⇒ ĐÚNG.

(4)Xác suất để Hà mang alen bệnh là $\frac{2}{11}$ ⇒ SAI.

Vậy có 3 ý đúng.

⇒ Chọn **D.**

Bài 42: Từ sơ đồ phả hệ ta thấy:

- Bố mẹ (11 và 12) đều bị bệnh sinh ra con (18) bình thường nên bình thường do alen lặn quy định còn bệnh do alen trội quy định.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Bố bị bệnh nhưng sinh con gái bình thường nên gen quy định tính trạng phải thuộc NST thường.
Quy ước: A: bị bệnh; a: bình thường.
Xét từng ý ta có:
(1) Tất cả những người bình thường đều chắc chắn có kiểu gen đồng hợp lặn (aa). Trong phả hệ có 16 người bình thường do đó có 16 người có kiểu gen aa.
Những người bị bệnh: 1, 3, 11, 12 và 22 sinh con bình thường nên chắc chắn có kiểu gen Aa. 7 và 8 bị bệnh nhưng chắc chắn nhận a từ bố nên cũng chắc chắn có kiểu gen Aa.
Chỉ còn 19, 20 và 21 là chưa thể xác định chính xác kiểu gen là AA hay Aa.
Như vậy có 23 người xác định được chính xác kiểu gen ⇒ ĐÚNG.
(2) 16 người bình thường chắc chắn có kiểu gen đồng hợp tử lặn, còn 3 người bình thường có thể có kiểu gen đồng hợp tử trội. Như vậy, ít nhất 16 người có kiểu gen đồng hợp tử ⇒ ĐÚNG.
(3) Bệnh do alen trội quy định nên người bị bệnh trong phả hệ có thể có kiểu gen AA hoặc Aa. Chắc chắn có ít nhất 7 người có kiểu gen Aa ⇒ SAI.
(4) Bệnh do alen trội quy định nên người bình thường chắc chắn có kiểu gen đồng hợp lặn, tức là không chứa alen trội ⇒ ĐÚNG.
Vậy có 3 ý đúng.
⇒ Chọn **A.**

Bài 43: Trong quần thể có tỉ lệ người máu A dị hợp cao nhất thì ta cần đi tìm tần số của alen I^A và I^O thỏa mãn điều trên.
Gọi tần số $I^A = p$; $I^O = q$, ta có:
$p + q = 0,8$ (1)
Tỉ lệ người máu A và máu O trong quần thể là: $p^2 + 2pq + q^2 = 1$
Theo bất đẳng thức Cosi ta có:

$$p + q \geq 2\sqrt{pq} \Leftrightarrow p^2 + q^2 \geq 2pq$$

⇒ Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử lớn nhất khi 2pq lớn nhất.
- Từ bất đẳng thức Cosi ta thấy 2pq lớn nhất khi $2pq = p^2 + q^2$
⇒ Dấu "=" xảy ra khi p = q.
⇒ Tỉ lệ người máu A dị hợp cao nhất khi p = q = 0,4.
⇒ Xác suất kiểu gen của 1 người có nhóm máu A trong quần thể là: $0,16I^AI^A : 0,32I^AI^O$.
Vậy 1 người có nhóm máu A thì sẽ có tỉ lệ kiểu gen là:

$$I^AI^A = \frac{0,16}{0,16 + 0,32} = \frac{1}{3};$$

$$I^AI^O = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}.$$

Xét từng bên vợ và chồng ta có:
- Vợ:
+) Bố II(1)có nhóm máu A nên có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3} I^AI^A : \frac{2}{3} I^AI^O$.
+) Mẹ II(2):
I(1)có máu A nên có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3} I^AI^A : \frac{2}{3} I^AI^O$.
I(2) máu AB có kiểu gen là IAIB.
⇒ I(1) x II(2)

P: $\frac{1}{3} I^AI^A : \frac{2}{3} I^AI^O$ I^AI^B

$\frac{2}{3} I^A : \frac{1}{3} I^O$ $\frac{1}{2} I^A : \frac{1}{2} I^B$

F_1: $\frac{2}{6} I^AI^A : \frac{1}{6} I^AI^O : \frac{2}{6} I^AI^B : \frac{1}{6} I^BI^O$.

⇒ II(2) máu A có xác suất kiểu gen là $\frac{2}{3} I^AI^A : \frac{1}{3} I^AI^O$.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tại: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Ta có:

F_1: II(1) x II(2)

I^AI^A $\frac{2}{3}I^AI^A : \frac{1}{3}I^AI^O$

I^A $\frac{5}{6}I^A : \frac{1}{6}I^O$

F_2: $\frac{5}{6}I^AI^A : \frac{1}{6}I^AI^O$

⇒ Mẹ II(2)có xác suất kiểu gen là $\frac{5}{6}I^AI^A : \frac{1}{6}I^AI^O$.

Ta có:

F_2: II(1) x II(2)

$\frac{1}{3}I^AI^A : \frac{2}{3}I^AI^O$ $\frac{5}{6}I^AI^A : \frac{1}{6}I^AI^O$

$\frac{2}{3}I^A : \frac{1}{3}I^O$ $\frac{11}{12}I^A : \frac{1}{12}I^O$

F_3: $\frac{22}{36}I^AI^A : \frac{13}{36}I^AI^O : \frac{1}{36}I^OI^O$

⇒ Người vợ ở thế hệ IV có xác suất kiểu gen là $\frac{22}{36}I^AI^A : \frac{13}{36}I^AI^O : \frac{1}{36}I^OI^O$ cho giao tử $IO = \frac{5}{24}$.

- Chồng:

Ta thấy III(3) có nhóm máu O ⇒ II(4) có alen I^O trong kiểu gen ⇒ I(3) máu B có kiểu gen dị hợp I^BI^O.

Ta có:

P: I(2) x I(3)

I^AI^B I^BI^O

$F_1 : \frac{1}{4}I^AI^B : \frac{1}{4}I^AI^O : \frac{1}{4}I^BI^B : \frac{1}{4}I^BI^O$

⇒ II(5)máu B có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{2}I^BI^B : \frac{1}{2}I^BI^O$.

F_1: II(5) x II(6)

$\frac{1}{2}I^BI^B : \frac{1}{2}I^BI^O$ I^BI^B

F_2: $\frac{3}{4}I^BI^B : \frac{1}{4}I^BI^O$

⇒ III(4)có xác suất kiểu gen là $\frac{3}{4}I^BI^B : \frac{1}{4}I^BI^O$.

F_2: III(4) x III(5)

$\frac{3}{4}I^BI^B : \frac{1}{4}I^BI^O$ I^BI^B

F_3: $\frac{7}{8}I^BI^B : \frac{1}{8}I^BI^O$

⇒ Chồng có xác suất kiểu gen là $\frac{7}{8}I^BI^B : \frac{1}{8}I^BI^O$ cho giao tử $I^O = \frac{1}{16}$.

⇒ Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ IV sinh con máu O $= \frac{5}{24}.\frac{1}{16} = \frac{5}{384} \approx 0{,}013$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 44: Nhìn phả hệ ta thấy cần xác định KG của cả vợ và chồng.

+) Vợ: bố và mẹ máu B sinh anh trai máu O nên chắc chắn bố và mẹ có KG là BO.

⇒ Vợ máu B sẽ có xác suất KG là $\frac{1}{3}BB : \frac{2}{3}BO$.

+) Chồng:

Mẹ chắc chắn có KG là AO.

Bố có máu A xuất phát từ quần thể nên ta cần tính tỉ lệ KG máu A trong quần thể.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Do tần số 3 alen đều bằng nhau là $\frac{1}{3}$.

$\Rightarrow$ AA $= \frac{1}{9}$; AO $= 2.\frac{1}{3}.\frac{1}{3} = \frac{2}{9}$.

$\Rightarrow$ Trong số máu A thì tỉ lệ KG là $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$AO.

AO x $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$AO

$\Rightarrow$ Chồng máu A có xác suất KG là $\frac{2}{5}$AA : $\frac{3}{5}$AO.

Ta có phép lai về cặp vợ chồng là:

$\left(\frac{2}{5}AA : \frac{3}{5}AO\right)$ x $\left(\frac{1}{3}BB : \frac{2}{3}BO\right)$

$\Rightarrow$ Sinh con nhóm máu khác bố mẹ là AB + O $= \frac{7}{10}.\frac{2}{3} + \frac{3}{10}.\frac{1}{3} = \frac{17}{30} \approx 0{,}5667$.

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 45 : Tách riêng từng cặp gen ta có:

+) Aa x AA $\Rightarrow$ đời con có tỉ lệ kiểu gen là $\frac{1}{2}$AA : $\frac{1}{2}$Aa.

+) Bb x Bb $\Rightarrow$ đời con có tỉ lệ kiểu gen là $\frac{1}{4}$BB : $\frac{1}{2}$Bb : $\frac{1}{4}$bb.

+) dd x dd $\Rightarrow$ đời con có tỉ lệ kiểu gen là 1dd.

+) Ee x Ee $\Rightarrow$ đời con có tỉ lệ kiểu gen là 1EE : 2Ee : 1ee.

Nhìn vào các cặp gen ta thấy kiểu gen đời con luôn nhận 1 alen trội từ cặp A và 2 alen lặn từ cặp d.

$\Rightarrow$ Đời con sẽ chỉ có 6 phân lớp kiểu hình. 9do trong cơ thể có 8 alen thì đã chắc chắn nhận 3 alen nên còn 5 laen có thể tùy chọn, mỗi alen trội sẽ làm thay đổi kiểu hình vậy ta có thể có 6 trường hợp thêm alen trội từ 0 $\rightarrow$ 5 nên cho 6 loại kiểu hình)

Để phân biệt 2 đáp án B và D ta chỉ cần tính tỉ lệ của 1 loại kiểu hình khác phân lớp 1.

Nhận thấy phân lớp chiếm tỉ lệ cao nhất của 2 đáp án khác nhau nên ta tính tỉ lệ phân lớp cao nhất là phân lớp chứa số alen trội bằng số alen lặn trong kiểu gen tức là có 4 alen trội trong kiểu gen.

$\Rightarrow$ Số lượng alen trội tối đa có thể có $= 2 + 2 + 0 + 2 = 6$.

Số lượng alen trội chắc chắn có $= 1$.

Số tổ hợp giao tử $= 2^5$.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cơ thể mang 4 alen trội trong kiểu gen $= \frac{C_{6-1}^{4-1}}{2^5} = \frac{10}{32}$.

Đến đây ta có thể chọn ngay đáp án D.

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 46: Bố mẹ bình thường sinh con gái bị bệnh $\Rightarrow$ bệnh do gen lặn nằm trên NST thường quy định.

Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

Quần thể có 91% người bình thường $\Rightarrow$ tỉ lệ bị bệnh (aa) = 0,09 $\Rightarrow$ a = 0,3; A = 1 - 0,3 = 0,7.

$\Rightarrow$ CTDT là 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa.

$\Rightarrow$ Xác suất 1 người bình thường trong quần thể có kiểu gen là:

$$AA = \frac{0{,}49}{0{,}91} = \frac{7}{13};$$

$$Aa = 1 - \frac{7}{13} = \frac{6}{13}.$$

+) Xét chồng thế hệ III:

Mẹ có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3}$AA: $\frac{2}{3}$Aa.

Bố có xác suất kiểu gen là $\frac{7}{13}$AA: $\frac{6}{13}$Aa.

$$P_{II}: \left(\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa\right) \text{ x } \left(\frac{7}{13}AA:\frac{6}{13}Aa\right)$$

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a \qquad \frac{10}{13}A:\frac{3}{13}a$$

$$F_{III}: \quad \frac{20}{39}AA:\frac{16}{39}Aa:\frac{3}{39}aa.$$

⇒ Người chồng thế hệ III bình thường nên có xác suất kiểu gen là $\frac{5}{9}AA:\frac{4}{9}Aa$.

+) Xét người vợ thế hệ III:

Bố có kiểu gen là Aa.

Mẹ có xác suất kiểu gen là $\frac{7}{13}AA:\frac{6}{13}Aa$.

$$P_{II}: \quad Aa \quad x \quad \left(\frac{7}{13}AA:\frac{6}{13}Aa\right)$$

$$\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a \qquad \frac{10}{13}A:\frac{10}{13}a$$

$$F_{III}: \quad \frac{10}{26}AA:\frac{13}{26}Aa:\frac{3}{26}aa.$$

⇒ Người vợ thế hệ III bình thường nên có xác suất kiểu gen là $\frac{10}{23}AA:\frac{13}{23}Aa$.

Vậy ta có phép lai của cặp vợ chồng thế hệ III là:

$$P_{III}: \quad \left(\frac{5}{9}AA:\frac{4}{9}Aa\right) \quad x \quad \left(\frac{10}{23}AA:\frac{13}{23}Aa\right)$$

$$\frac{7}{9}A:\frac{2}{9}a \qquad \frac{33}{46}A:\frac{13}{46}a$$

⇒ Tỉ lệ bình thường mang gen bệnh tức kiểu gen Aa $= \frac{7}{9}.\frac{13}{46}+\frac{2}{9}.\frac{33}{46}=\frac{157}{414}$.

⇒ Xác suất sinh con trai, bình thường mang gen bệnh $= \frac{157}{414}.\frac{1}{2}=\frac{157}{828}\approx 19\%$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 47: F_1 thu được toàn hoa đỏ. F_2 có tỉ lệ 3 đỏ : 1 trắng.

⇒ Hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng.

Quy ước: A: hoa đỏ; a: hoa trắng.

Ta có sơ đồ lai:

P:	AA	x	aa
F_1:		Aa	
F_2:	1AA : 2Aa : 1aa		

Hoa đỏ ở F_2 có tỉ lệ là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$.

Để cây hoa đỏ tự thụ cho toàn hoa đỏ thì chỉ có cây AA.

⇒ Xác suất để 3 cây hoa đỏ tự thụ cho đời con có toàn hoa đỏ $= \left(\frac{1}{3}\right)^3 \approx 0{,}037$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 48: Người vợ ở giảm phân II có 30% số tế bào không phân ly ở cặp NST giới tính

⇒ 50% số giao tử tạo ra bất thường về số lượng NST trong đó có 15% giao tử mang cặp XX và 15% giao tử không mang NST giới tính.

Người chồng giảm phân bình thường nên toàn bộ tinh trùng tạo ra đều có số lượng NST bình thường.

⇒ Xác suất để hợp tử tạo ra bị bất thường về số lượng NST là 30%.

Tuy nhiên ta biết rằng hợp tử mang cặp NST giới tính là OY sẽ bị chết giai đoạn sớm.

Tỉ lệ hợp tử OY = 0,15.0,5 = 0,075.

⇒ Tỉ lệ hợp tử có thể phát triển và có thể được sinh ra = 1 - 0,075 = 0,925.

Tỉ lệ hợp tử bất thường về số lượng NST có thể được sinh ra = 0,3 - 0,075 = 0,225.

⇒ Khả năng đứa con họ sinh ra bị bất thường về số lượng NST $= \frac{0{,}225}{0{,}925}\approx 0{,}243$.

⇒ Chọn **C.**

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Bài 49: Khi cho ngẫu phối liên tiếp đến F_4 thì quần thể sẽ cân bằng di truyền.

Tỉ lệ kiểu hình ở F_4 là 9 hoa trắng : 7 hoa đỏ.

$\Rightarrow aa = \frac{9}{16} \Rightarrow a = \frac{3}{4}; A = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}.$

$\Rightarrow$ CTDT ở thế hệ F_4 là $\frac{1}{16}AA : \frac{6}{16}Aa : \frac{9}{16}aa.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ hoa đỏ ở F_4 là $\frac{1}{7}AA : \frac{6}{7}Aa.$

Lấy 1 cây hoa đỏ tự thụ phấn thì sẽ có 2 trường hợp:

+) TH_1: Cây đem tự thụ có kiểu gen AA.

$\Rightarrow$ Xác suất để chọn được cây $AA = \frac{1}{7}.$

Cây AA khi tự thụ sẽ cho đời con 100% hoa đỏ.

$\Rightarrow$ Xác suất để cả 3 hạt trong cùng một quả khi đem gieo đều mọc thành cây hoa đỏ $= \frac{1}{7}.1^3 = \frac{1}{7}.$

+) TH_2: Cây đem tự thụ có kiểu gen Aa.

$\Rightarrow$ Xác suất để chọn được cây $Aa = \frac{6}{7}.$

Cây Aa khi tự thụ sẽ thu được đời con có $\frac{3}{4}$ hoa đỏ : $\frac{1}{4}$ hoa trắng.

$\Rightarrow$ Xác suất để cả 3 hạt trong cùng một quả khi đem gieo đều mọc thành cây hoa đỏ $= \frac{6}{7}.\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{81}{224}.$

Vậy xác suất cần tìm $= \frac{1}{7} + \frac{81}{224} = \frac{113}{224} \approx 0,5045.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 50:

Tỉ lệ người máu O $= \frac{10}{1000} = 0,01.$

$\Rightarrow I^O = 0,1.$

Tỉ lệ máu B dị hợp tử $\left(I^BI^O\right) = \frac{80}{1000} = 0,08.$

$\Rightarrow I^B = \frac{0,08}{0,1.2} = 0,4.$

$\Rightarrow I^A = 1 - 0,1 - 0,4 = 0,5.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu gen của người máu A trong quần thể là $0,25I^AI^A + 0,1I^AI^O = 0,35.$

$\Rightarrow$ Xác suất kiểu gen của 1 người máu A là $\frac{5}{7}I^AI^A : \frac{2}{7}I^AI^O.$

Tỉ lệ kiểu gen của người máu B trong quần thể là $0,16I^BI^B + 0,08I^BI^O = 0,24.$

$\Rightarrow$ Xác suất kiểu gen của 1 người máu B là $\frac{2}{3}I^BI^B : \frac{1}{3}I^BI^O.$

Ta có phép lai:

$$P: \quad \left(\frac{5}{7}I^AI^A : \frac{2}{7}I^AI^O\right) \quad x \quad \left(\frac{2}{3}I^BI^B : \frac{1}{3}I^BI^O\right)$$

$$\frac{6}{7}I^A : \frac{1}{7}I^O \qquad \frac{5}{6}I^B : \frac{1}{6}I^O$$

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con đầu lòng máu O $= \frac{1}{7}.\frac{1}{6} = \frac{1}{42}.$

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

Bài 51: Tách riêng từng bệnh ta có:

- Xét bệnh bạch tạng:

+) Chồng bình thường có bố bị bạch tạng nên chắc chắn có kiểu gen Aa.

+) Vợ:

Ông nội và bà ngoại bị bạch tạng còn bố mẹ bình thường $\Rightarrow$ vợ có bố và mẹ đều dị hợp về gen bạch tạng (Aa).

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Vợ bình thường có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$.

Ta có phép lai giữa cặp vợ chồng trên:

$$Aa \quad x \quad \frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$$
$$\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a \qquad \frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a$$

⇒ Xác suất sinh con bình thường $= 1-\frac{1}{2}.\frac{1}{3}=\frac{5}{6}$.

– Xét bệnh máu khó đông:

+) Chồng bình thường có kiểu gen X^BY.

+) Vợ bình thường có bố bị máu khó đông nên chắc chắn có kiểu gen X^BX^b.

Ta có phép lai giữa cặp vợ chồng trên:

$$X^BY \quad x \quad X^BX^b$$
$$\frac{1}{2}X^B:\frac{1}{2}Y \qquad \frac{1}{2}X^B:\frac{1}{2}X^b$$

⇒ Xác suất sinh con bình thường $= 1-\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$.

⇒ Xác suất sinh đứa con bình thường về cả 2 bệnh $=\frac{5}{6}.\frac{3}{4}=\frac{5}{8}$.

⇒ Chọn **C.**

Bài 52: Tỉ lệ máu O = 1 - 0,35 - 0,24 - 0,4 = 0,01.

⇒ $I^O = 0,1$.

Tỉ lệ máu A + máu O $= I^OI^O + 2.I^AI^O + I^OI^O = 0,35 + 0,01 = 0,36$.

⇒ $(I^A + I^O)^2 = 0,36$.

⇒ $I^A + I^O = 0,6$.

⇒ $I^A = 0,5$.

⇒ $I^B = 1 - 0,5 - 0,1 = 0,4$.

⇒ CTDT là $0,25I^AI^A : 0,1I^AI^O : 0,16I^BI^B : 0,08I^BI^O : 0,4I^AI^B : 0,01I^OI^O$.

⇒ Xác suất kiểu gen của 1 người máu A trong quần thể là:

$I^AI^A = \frac{0,25}{0,25+0,1}=\frac{5}{7}$;

$I^AI^O = \frac{2}{7}$.

Xác suất kiểu gen của 1 người máu B trong quần thể là:

$I^BI^B = \frac{0,16}{0,16+0,08}=\frac{2}{3}$;

$I^BI^O = \frac{1}{3}$.

Cặp vợ chồng máu A và máu B kết hôn thì ta có phép lai:

$$\left(\frac{5}{7}I^AI^A:\frac{2}{7}I^AI^O\right) \quad x \quad \left(\frac{2}{3}I^BI^B:\frac{1}{3}I^BI^O\right)$$
$$\frac{6}{7}I^A:\frac{1}{7}I^O \qquad \frac{5}{6}I^B:\frac{1}{6}I^O$$

⇒ Xác suất sinh con máu O $=\frac{1}{7}.\frac{1}{6}=\frac{1}{42}\approx 0,0238$.

⇒ Chọn **A.**

Bài 53: Ta thấy bố mẹ bị bệnh sinh con bình thường ⇒ Bệnh do gen trội quy định.

Quy ước: A: bị bệnh; a: bình thường.

Tỉ lệ người bình thường trong quần thể=1-0,64=0,36.

⇒ aa=0,36 ⇒ a=0,6 ⇒ A=1-0,6=0,4.

⇒ CTDT: 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Một người bị bệnh trong quần thể có xác suất kiểu gen là $AA = \frac{0,16}{0,16+0,48} = \frac{1}{4}$; $Aa = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

+) Xét người vợ ở thế hệ thứ III:

Bố mẹ đều bị bệnh sinh được con trai bình thường ⇒ Cả bố và mẹ đều có kiểu gen dị hợp Aa.

⇒ Kiểu gen của người vợ thế hệ III là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$.

+) Xét người chồng ở thế hệ thứ III:

Bố II bị bệnh có chị (em) bình thường và bố mẹ I bị bệnh ⇒ Kiểu gen của bố II là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$.

Kiểu gen của mẹ II là $\frac{1}{4}AA:\frac{3}{4}Aa$.

⇒ Cặp vợ chồng thế hệ II:

$$\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa \quad x \quad \frac{1}{4}AA:\frac{3}{4}Aa.$$
$$\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a \qquad \frac{5}{8}A:\frac{3}{8}a$$
$$\Rightarrow \quad \frac{10}{24}AA:\frac{11}{24}Aa:\frac{3}{24}aa$$

⇒ Xác suất kiểu gen của người chồng thế hệ III là $\frac{10}{21}AA:\frac{11}{21}Aa$.

⇒ Cặp vợ chồng thế hệ III là:

$$\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa \quad x \quad \frac{10}{21}AA:\frac{11}{21}Aa.$$
$$\frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a \qquad \frac{31}{42}A:\frac{11}{42}a$$

⇒ Xác suất sinh con trai không bị bệnh $= \frac{1}{2}.\left(\frac{1}{3}.\frac{11}{42}\right) = \frac{11}{252} \approx 4,37\%$.

⇒ Chọn **B.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 54: Quy ước: A: bình thường; a: bạch tạng;

B: bình thường; b: taysachs.

Cặp bố mẹ sinh 2 người con gái bình thường có kiểu gen đồng hợp là AABB do đó con gái họ cũng đều có kiểu gen là AABB.

Tách riêng từng tính trạng ta có:

- Xét bệnh bạch tạng:

+) Chồng:

Bố bình thường có em gái bị bệnh và có bố mẹ bình thường nên xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$.

Mẹ có kiểu gen là AA.

$$P_{II}: \quad AA \quad x \quad \left(\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa\right)$$
$$A \qquad \frac{2}{3}A:\frac{1}{3}a$$

⇒ Xác suất kiểu gen của người chồng là $\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa$.

+) Vợ: ta thấy trên phả hệ, kiểu gen của chồng và vợ là giống hệt nhau nên ta không cần tính toán mà suy kiểu gen của vợ từ người chồng là $\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa$.

Ta có:

$$P_{III}: \quad \left(\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa\right) \quad x \quad \left(\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa\right)$$
$$\frac{5}{6}A:\frac{1}{6}a \qquad \frac{5}{6}A:\frac{1}{6}a$$

⇒ Xác suất sinh con bị bệnh $= \frac{1}{6}.\frac{1}{6} = \frac{1}{36}$.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con bình thường $= 1 - \frac{1}{36} = \frac{35}{36}$.

- Xét bệnh tay-sach:

+) Chồng:

Bố bình thường có em gái bị bệnh và có bố mẹ bình thường nên xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3}BB : \frac{2}{3}Bb$.

Mẹ có kiểu gen là BB.

$$P_II: \quad BB \quad x \quad \left(\frac{1}{3}BB : \frac{2}{3}Bb\right)$$
$$B \qquad \frac{2}{3}B : \frac{1}{3}b$$

$\Rightarrow$ Xác suất kiểu gen của người chồng là $\frac{2}{3}BB : \frac{1}{3}Bb$.

+) Vợ: ta thấy trên phả hệ, kiểu gen của chồng và vợ là giống hệt nhau nên ta không cần tính toán mà suy kiểu gen của vợ từ người chồng là $\frac{2}{3}BB : \frac{1}{3}Bb$.

Ta có:

$$P_III: \quad \left(\frac{2}{3}BB : \frac{1}{3}Bb\right) \quad x \quad \left(\frac{2}{3}BB : \frac{1}{3}Bb\right)$$
$$\frac{5}{6}B : \frac{1}{6}b \qquad \frac{5}{6}B : \frac{1}{6}b$$

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con bị bệnh $= \frac{1}{6}.\frac{1}{6} = \frac{1}{36}$.

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con bình thường $= 1 - \frac{1}{36} = \frac{35}{36}$.

Vậy xác suất sinh con bình thwofng của 2 vợ chồng $= \frac{35}{36}.\frac{35}{36} = \frac{1225}{1296} \approx 0{,}9452$.

$\Rightarrow$ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 55: Quy ước: A: hạt trơn; a: hạt nhăn.

Ta có sơ đồ lai:

$$P: \quad AA \ x \ aa$$
$$F_1: \quad Aa$$
$$F_2: \ \frac{1}{4}AA : \frac{1}{2}Aa : \frac{1}{4}aa.$$

Đậu hạt trơn F_2 có $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$, đem tự thụ phấn ta thu được F_3 có $\frac{1}{2}AA : \frac{1}{3}Aa : \frac{1}{6}aa$

- Ta thấy hạt nằm trong quả F_3 chính là hạt đời F_4. Do đó tính xác suất hạt trong quả F_3 thì ta phải tính xác suất hạt thế hệ F_4.

Ở đây ta biết rằng đậu Hà Lan sinh sản bình thường theo lối tự thụ do đó các cây F_3 tự thụ để tạo ra thế hệ hạt F_4.

Để cây đậu tự thụ ra cả hạt trơn (A-) và hạt nhăn (aa) thì chỉ có thể là cây đậu có KG Aa ở thế hệ F3.

$\Rightarrow$ Xác suất để chọn được 1 quả trên cây Aa $= \frac{1}{3}$.

Bây giờ ta cần chọn xác suất để gặp được quả chứa 3 hạt trơn và 1 hạt nhăn từ quả trên cây Aa.

Ta có phép lai:

Aa x Aa $\Rightarrow$ 1AA : 2Aa : 1aa.

Ta thấy trên mỗi cây Aa thì luôn có tỉ lệ 3 trơn: 1 nhăn.

$\Rightarrow$ Xác suất để bắt gặp được 1 quả đậu chứa 3 trơn, 1 nhăn $= C_4^3.\left(\frac{3}{4}\right)^3.\frac{1}{4}$

$\Rightarrow$ Xác suất cần tìm $= \frac{1}{3}.C_4^3.\left(\frac{3}{4}\right)^3.\frac{1}{4} = \frac{9}{64} = 0{,}140625$.

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 56:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Người cao 120cm không có alen trội nào trong kiểu gen.

⇒ Người cao 170cm có số alen trội trong kiểu gen $= \frac{170 - 120}{10} = 5.$

Người cao 180cm có số alen trội trong kiểu gen $= \frac{180 - 120}{10} = 6.$

Như vậy ta cần tính xác suất để có được 1 kiểu gen chứa 5 alen trội và 1 kiểu gen chứa 6 alen trội ở đời con.

- Ta có phép lai: AaBbDd x AaBbDd

Ta thấy ở mỗi cặp gen đều cho đời con alen trội = alen lặn $= \frac{1}{2}.$

⇒ Tỉ lệ kiểu gen mang 5 alen trội ở đời con $= C_6^5.\left(\frac{1}{2}\right)^5.\frac{1}{2} = \frac{3}{32}.$

Tỉ lệ kiểu gen mang 6 alen trội ở đời con $= C_6^6.\left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1}{64}.$

Ở đây ta cần tính thêm xác suất thứ tự sinh(sinh trước sinh sau) $= C_2^1 = 2.$

⇒ Xác suất sinh được người con có chiều cao 180cm và người con có chiều cao 170cm

$= 2.\frac{3}{32}.\frac{1}{64} = \frac{3}{1024} = \frac{12}{4096}.$

⇒ Chọn **B.**

Bài 57: Quy ước: A: bình thường; a: bạch tạng;

M: bình thường; m: mù màu.

Tách riêng từng bệnh ta có:

- Xét bệnh mù màu:

+) Chồng bình thường có kiểu gen X^MY.

+) Vợ có bố mẹ bình thường nhưng em trai bị mù màu ⇒ mẹ có kiểu gen dị hợp X^MX^m.

⇒ Vợ có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{2}X^MX^M : \frac{1}{2}X^MX^m.$

Ta có phép lai:

$$X^MY \quad x \quad \frac{1}{2}X^MX^M : \frac{1}{2}X^MX^m$$

$$\frac{1}{2}X^M : \frac{1}{2}Y \qquad \frac{3}{4}X^M : \frac{1}{4}X^m$$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

⇒ Xác suất sinh con bị bệnh $= \frac{1}{2}.\frac{1}{4} = \frac{1}{8}.$

⇒ Xác suất sinh con bình thường $= 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}.$

Xác suất sinh con không mang gen bệnh $= \frac{1}{2}.\frac{3}{4} + \frac{1}{2}.\frac{3}{4} = \frac{3}{4}.$

⇒ Xác suất để đứa con bình thường không mang gen bệnh $= \frac{\frac{3}{4}}{\frac{7}{8}} = \frac{6}{7}.$

- Xét bệnh bạch tạng:

Quần thể cân bằng di truyền có tỉ lệ người bị bạch tạng = 1 – 0,96 = 0,04.

⇒ aa = 0,04 ⇒ a = 0,2; A = 1- 0,2 = 0,8.

⇒ CTDT: 0,64AA : 0,42Aa : 0,04aa.

⇒ Một người bình thường trong quần thể có xác suất kiểu gen là:

$AA = \frac{0,64}{0,96} = \frac{2}{3}$; $Aa = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}.$

+) Chồng:

Ông bà ngoại bình thường có người con bị bệnh ⇒ cả 2 đều có kiểu gen dị hợp Aa.

⇒ Mẹ bình thường có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa.$

Bố không mang gen bệnh có kiểu gen AA.

Ta có phép lai:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

$$AA \quad x \quad \frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$$

$$A \quad \frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a$$

⇒ Chồng bình thường có xác suất kiểu gen là $\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa$.

+) Vợ:

Mẹ bình thường nhưng có bà ngoại bị bạch tạng ⇒ mẹ có kiểu gen dị hợp Aa.

Bố bình thường có xác suất kiểu gen là $\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa$.

Ta có phép lai:

$$Aa \quad x \quad \frac{2}{3}AA : \frac{1}{3}Aa$$

$$\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a \quad \frac{5}{6}A : \frac{1}{6}a$$

⇒ Vợ bình thường có xác suất kiểu gen là $\frac{5}{11}AA:\frac{6}{11}Aa$.

Ta có phép lai về cặp vợ chồng:

$$\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa \quad x \quad \frac{5}{11}AA : \frac{6}{11}Aa$$

$$\frac{5}{6}A : \frac{1}{6}a \quad \frac{8}{11}A : \frac{3}{11}a$$

⇒ Xác suất sinh con bệnh $= \frac{1}{6}.\frac{3}{11} = \frac{1}{22}$.

⇒ Xác suất sinh con bình thường $= 1 - \frac{1}{22} = \frac{21}{22}$.

Xác suất sinh không gen bệnh $= \frac{5}{6}.\frac{8}{11} = \frac{40}{66}$.

⇒ Xác suất để đứa con bình thường không mang gen bệnh $= \frac{\frac{40}{66}}{\frac{21}{22}} = \frac{40}{63}$.

Vậy xác suất để đứa con bình thường sinh ra không mang gen bệnh $= \frac{6}{7}.\frac{40}{63} = \frac{80}{147} \approx 0,5442$.

⇒ Chọn **B.**

Bài 58: Bố mẹ mắt nâu sinh con mắt đen ⇒ mắt nâu là trội so với mắt đen.

Quy ước: A: mắt nâu; a: mắt đen.

⇒ Tỉ lệ người mắt đen (aa) = 1 – 0,64 = 0,36.

⇒ a = 0,6; A = 1 – 0,6 = 0,4.

⇒ CTDT: 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa.

⇒ Xác suất kiểu gen của một người mắt nâu trong quần thể là:

$AA = \frac{0,16}{0,64} = 0,25$; $Aa = 1 - 0,25 = 0,75$.

Một cặp vợ chồng có mắt nâu sinh 3 người con, để tính xác suất trường hợp này ta cần chọn xác suất từng kiểu gen của bố mẹ vì nếu dùng cách tính theo tần số alen sẽ bị sai do ta tính xác suất nhiều lần bố mẹ.

Ta có 4 trường hợp:

+) TH_1: Cả bố và mẹ đều có kiểu gen đồng hợ (AA).

⇒ Xác suất sinh 3 người con mắt nâu = $0,25.0,25.1^3 = 0,0625$.

+) TH_2: Bố có kiểu gen đồng hợp (AA) còn mẹ dị hợp (Aa).

⇒ Xác suất sinh 3 người con mắt nâu = $0,25.0,75.1^3 = 0,1875$.

+) TH_3: Bố có kiểu gen dị hợp (Aa) còn mẹ có kiểu gen đồng hợp (AA).

⇒ Xác suất sinh 3 người con mắt nâu = $0,75.0,25.1^3 = 0,1875$.

+) TH_4: Cả bố và mẹ đều có kiểu gen dị hợp (Aa).

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Xác suất sinh 3 người con mắt nâu $= 0,75.0,75.(0,75)3 = \frac{243}{1024}$.

Vậy xác suất cần tìm $= 0,0625 + 0,1875 + 0,1875 + \frac{243}{1024} \approx 0,6748$.

⇒ Chọn **A.**

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Phần VIII: Ứng dụng di truyền học

A. LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

I- Các khái niệm cơ bản

1. Chọn giống từ nguồn BDTH

- Biến dị tổ hợp là sự sai khác của các thế hệ con do sự tái tổ hợp lại các gen có sẵn ở bố mẹ.

2. Tạo giống lai có ưu thế lai cao

- Ưu thế lai là hiện tượng con lai có năng suất cao, phẩm chất tốt, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội hơn so với các dạng bố mẹ.

3. Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến

- Đây là phương pháp sử dụng các tác nhân vật lí và hóa học nhằm làm thay đổi vật liệu di truyền của sinh vật để phục vụ cho lợi ích của con người.

4. Tạo giống bằng công nghệ tế bào

- Mô sẹo là mô gồm những tế bào chưa biệt hóa và có khả năng sinh trưởng mạnh.
- Cấy truyền phôi: là công nghệ tăng sinh sản ở động vật sau khi lấy phôi được ở động vật cho và trước khi cấy vào động vật nhận.

5. Tạo giống bằng công nghệ gen

- Công nghệ gen là quy trình tạo ra những tế bào hay sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới từ đó tạo ra cơ thể với đặc điểm mới.
- Kĩ thuật chuyển gen là kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp nhằm để chuyển gen từ tế bào này sang tế bào khác bằng nhiều cách khác nhau như dùng thể truyền chuyển gen là plasmit hoặc thực khuẩn thể, dùng súng bắn gen, sử dụng kĩ thuật vi tiêm.
- Thể truyền là một phân tử ADN nhỏ có khả năng tự nhân đôi một cách độc lập đối với hệ gen của tế bào cũng như có thể gắn vào hệ gen của tế bào như plasmit, virut, một số NST nhân tạo,...
- Kĩ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền là kĩ thuật tạo ra ADN tái tổ hợp.
- ADN tái tổ hợp là một phân tử ADN nhỏ được lắp ráp từ các đoạn ADN lấy từ các tế bào khác nhau gồm thể truyền và gen cần chuyển.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

II- Các kiến thức cần lưu ý

1. Chọn giống từ nguồn BDTH

- Quy trình chọn giống : Gồm 4 bước
  - Bước 1: Tạo giống thuần chủng có các kiểu gen khác nhau bằng cách tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết kết hợp với chọn lọc.
  - Bước 2: Cho lai các dòng thuần chủng khác nhau để tạo ra các tổ hợp gen khác nhau, sau đó tiếp tục lai F_1 để tạo ra biến dị tổ hợp.
  - Bước 3: Chọn lọc ra các biến dị tổ hợp mong muốn.
  - Bước 4: Những tổ hợp gen mong muốn sẽ được cho tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết để tạo ra dòng thuần.
- Có nhiều thành tựu, ví dụ như: Giống lúa Peta của Indonexia lai với giống lúa lùn Dee- geo woo – gen của Đài Loan tạo ra giống lúa IR8 cho năng suất cao hơn,....

Lưu ý: Phương pháp này áp dụng được cả đối với động vật và thực vật

2. Tạo giống có ưu thế lai cao

- Cơ sở di truyền: Ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có kiểu hình trội nhiều mặt so với các dạng bố mẹ có nhiều kiểu gen ở trạng thái đồng hợp tử. (Giả thuyết siêu trội)
- Phương pháp tạo ưu thế lai:
  - Tạo dòng thuần chủng bằng cách tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết.
  - Cho các dòng thuần lai với nhau (lai dòng đơn, lai dòng kép, lai thuận nghịch,...)
  - Chọn ra các tổ hợp có ưu thế lai cao nhất theo mong muốn.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Lưu ý:

✓ Con lai có ưu thế lai cao được sử dụng vào mục đích kinh tế (thương phẩm) không được sử dụng để làm giống.

✓ Ưu thế lai cao nhất ở F_1 sau đó giảm dần qua các thế hệ gây ra hiện tượng thoái hóa giống.

- Thành tựu: Ứng dụng ưu thế lai trong sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam
  - **Cây trồng:**

P: Giống lúa DT10 x Giống lúa OM80

F_1: Giống lúa lai DT17

(năng suất cao, hạt gạo dài, trong, cho cơm dẻo)

- Giống ngô lai LNV66 có ưu điểm là thân cây to, chắc chắn, sâu dục thân ít và hạn chế tối đa bệnh khô vằn, bộ rễ ăn sâu có thể chống chọi với điều kiện khắc nghiệt.
- Giống khổ qua F_1 MT-282 sinh trưởng mạnh, kháng bệnh tốt, trồng được quanh năm.

  - Vật nuôi

Bò lai Sind thích nghi với điều kiện nóng ẩm, chống chịu tốt với các điều kiện khắc nghiệt của môi trường.

P: Bò đực Redsindhi x Bò vàng Việt Nam

F_1: Bò lai Sind

3. Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến

- Quy trình:
  - Bước 1: Xử lý mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến
  - Bước 2: Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn
  - Bước 3: Tạo dòng thuần chủng

Các tác nhân		Các hóa chất như: cosixin, 5-BU, EMS, NMS,...
Cơ chế	Kích thích và ion hóa các nguyên tử khi xuyên qua các tổ chức sống, tế bào sống, ảnh hưởng đến AND, ARN khi tác động lên phân tử nước.	Các hóa chất thấm vào tế bào tác động lên NST gây nên đột biến về số lượng, cấu trúc NST, đột biến gen.
Tác dụng	Xử lí lên hạt khô, hạt nảy mầm, đỉnh sinh trưởng.	Đối với các loại cây trồng hóa chất được sử dụng với nồng độ, thời gian tác động khác nhau lên từng vị trí cơ quan cây trồng gây đột biến.
Thành tựu	- Thực vật: + Sử dụng cosixin tạo được giống cây dâu tằm tứ bội, sau đó cho lai với dạng lưỡng bội để tạo ra dạng tam bội có năng suất cao - Vi sinh vật: tạo ra nòi vi sinh vật đột biến có năng suất tổng hợp lizin gấp 300 lần dạng khởi đầu.	

Lưu ý: *Phương pháp này chủ yếu được sử dụng đối với* ***thực vật*** *và đặc biệt là* ***vi sinh vật*** *vì tốc độ sinh sản của chúng nhanh, dễ phân lập được các dòng đột biến.*

4. Tạo giống bằng công nghệ tế bào

a) Công nghệ tế bào thực vật

<u>* Nuôi cấy hạt phấn</u>

- Cách tiến hành: nuôi hạt phấn trong môi trường nhân tạo → Chọn lọc các dòng đơn bội biểu hiện tính trạng mong muốn → Sau đó lưỡng bội hóa
- Ưu điểm nổi bật của phương pháp này:

  + Tạo ra các cây lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen.

  + Phương pháp này có hiệu quả khi chọn các dạng cây có đặc tính kháng thuốc diệt cỏ, chịu hạn, chịu mặn, chịu phèn, kháng bệnh.

<u>* Nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo</u>

- Cách tiến hành: Nuôi tế bào trong môi trường nhân tạo → tạo mô sẹo → Bổ sung hoocmon kích thích sinh trưởng → Cho phát triển thành cây trưởng thành.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Ưu điểm: phương pháp này cho phép nhân nhanh giống cây trồng có năng suất cao, chất lượng tốt, thích nghi với điều kiệu sinh thái nhất định, chống chịu tốt với nhiều loại sâu bệnh.
- Thành tựu: Các nhà tạo giống của Việt Nam đã thành công ở các cây như khoai tây, mía, dừa,... Một số giống cây quý hiếm khác cũng được bảo tồn nguồn gen khỏi nguy cơ bị tuyệt chủng bằng phương pháp nuôi cấy tế bào

* Tạo giống bằng chọn dòng tế bào soma có biến dị

- Cách tiến hành: Nuôi cấy tế bào 2n trong môi trường nhân tạo → Chọn lọc các dòng tế bào có đột biến gen hay đột biến NST biểu hiện tính trạng mong muốn.
- Thành tựu: giống lúa DR2 chịu hạn, chịu nóng, năng suất cao là giống được chọn lọc từ dòng tế bào xôma biến dị của giống lúa CR203

* Dung hợp tế bào trần

- Nguồn nguyên liệu: 2 tế bào có bộ NST 2n của 2 loài khác nhau
- Cách tiến hành: Phá bỏ thành tế bào thực vật bằng enzim hoặc bằng vi phân → Sau đó cho 2 tế bào trần vào môi trường đặc biệt để chúng dung hợp 2 khối nhân và tế bào chất vào một → Đưa tế bào lai vào nuôi cấy trong môi trường nuôi cấy đặc biệt để chúng phân chia và tái sinh thành cây lai khác loài.
- Phương pháp này đặc biệt có ý nghĩa vì có thể tạo ra giống mới mang đặc điểm hai loài mà bằng cách tạo giống thông thường không thể tạo ra được.
- Thành tựu: tạo ra cây khoai cà (pomato) là cây lai giữa cà chua và khoai tây.

b) Công nghệ tế bào động vật

* Cấy truyền phôi

- Có thể sử dụng một trong những phương pháp sau:
  - Tách phôi lấy được từ động vật cho thành hai hoặc nhiều phần. Mỗi phần sẽ phát triển thành những phôi riêng biệt. Sau đó, cấy phôi vào động vật nhận và sinh con. Kết quả tạo thành giống vật nuôi có kiểu gen giống nhau. Phương pháp này áp dụng đối với động vật quý hiếm hoặc các giống vật nuôi sinh sản chậm và ít.
  - Phối hợp hai hoặc nhiều phôi thành một thể khảm. Áp dụng thành công ở chuột tạo ra cơ thể khảm từ 2 hợp tử khác nhau. Phương pháp này mở ra một hướng mới trong việc tạo vật nuôi khác loài.
  - Làm biến đổi thành phần trong tế bào của phôi khi mới phát triển theo hướng có lợi cho con người.

* Nhân bản vô tính bằng kĩ thuật chuyển nhân

- Quy trình nhân bản vô tính cừu Dolly của Winmut:
  - Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân và nuôi trong phòng thí nghiệm
  - Tách tế bào trứng của cừu khác, sau đó loại bỏ nhân của tế bào trứng này
  - Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã được loại bỏ nhân
  - Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi
  - Chuyển phôi vào tử cung của một cừu mẹ để nó mang thai. Sau thời gian mang thai giống như trong tự nhiên, cừu mẹ này đã đẻ ra cừu con giống hệt cừu cho nhân tế bào
- Thành công trên có ý nghĩa rất lớn trong công tác chọn giống nghĩa là có thể tạo ra giống mới không cần qua lai hữu tính ở các loài chỉ sinh sản hữu tính qua giao phối. Do đó, giống vật nuôi này không bị ảnh hưởng bởi hiện tượng phân tính, giữ nguyên được phẩm chất của giống.
- Ý nghĩa:
  - Nhân giống các vật nuôi quý hiếm hoặc tăng năng suất trong chăn nuôi.
  - Tạo ra giống động vật mang gen người nhằm cung cấp nội tạng cho việc thay thế, ghép nội quan cho con người mà không bị hệ miễn dịch loại thải.

5. Tạo giống bằng công nghệ gen

a) Quy trình chuyển gen:

Tạo ADN tái tổ hợp → Đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận → Phân lập dòng tế bào chứa ADN.

* Tạo ADN tái tổ hợp

- Cách tiến hành
  - Tách thể truyền và gen cần chuyển từ tế bào cho ra khỏi tế bào.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

- Khi có hai loại ADN thì sử dụng enzim restrictaza để cắt hai mạch đơn của phân tử ADN tại vị trí xác định (trình tự nhận biết). Kết quả tạo ra các đầu dính có trình tự giống nhau để khớp nối các đoạn ADN với nhau.
- Trộn ADN của tế bào cho với ADN plasmit đã cắt hở, các đầu dính sẽ kết đôi bổ sung với nhau.
- Sử dụng enzim nối ligaza để nối gen cần chuyển vào thể truyền tạo ra ADN tái tổ hợp.

<u>* Chuyển ADN tái tổ hợp và tế bào nhận</u>

- Sử dụng một trong hai phương pháp:
  - Phương pháp biến nạp: đối với thể truyền là plasmit, để đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào ta cần dùng muối $CaCl_2$ hoặc xung điện làm giãn màng sinh chất của tế bào. Do đó, phân tử ADN tái tổ hợp dễ dàng chui vào tế bào.
  - Phương pháp tải nạp: đối với thể truyền là virut lây nhiễm vi khuẩn. Chúng sẽ mang gen cần chuyển xâm nhập vào tế bào vật chủ.

<u>* Phân lập dòng tế bào chứa ADN</u>

- 2 phương pháp:
  - Chọn thể truyền có các dấu chuẩn
  - Chọn thể truyền chứa các gen đánh dấu

b) Ứng dụng và thành tựu công nghệ gen

- Thành tựu nổi bật nhất trong công nghệ gen là khả năng cho tái tổ hợp thông tin di truyền giữa các loài đứng xa nhau trong bậc thang phân loại mà lai hữu tính không thể thực hiện được.
- Công nghệ gen được ứng dụng để tạo ra các sinh vật chuyển gen hay còn gọi là sinh vật biến đổi gen.
- Sinh vật biến đổi gen là các cá thể được bổ sung vào hệ gen của mình những gen đã được sữa chữa hoặc là những gen tái tổ hợp.
- Hệ gen của sinh vật có thể bị biến đổi bằng 3 cách cơ bản:
  - Đưa thêm một gen lạ thường là gen của một loài khác vào hệ gen.
  - Làm biến đổi một gen đã có sẵn trong hệ gen.
  - Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen nghĩa là một gen nào đó không mong muốn của sinh vật sẽ được loại bỏ hoặc làm cho bất hoạt ví dụ như cà chua biến đổi gen có gen làm chín quả bị bất hoạt vì thế có thể vận chuyển được đi xa, bảo quản lâu dài mà không bị hỏng.
- Một số thành tựu tạo giống biến đổi gen
  - Tạo động vật chuyển gen:

- Quy trình chung: Lấy trứng ra khỏi con vật rồi cho thụ tinh trong ống nghiệm → Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và cho hợp tử phát triển thành phôi→ Cấy phôi đã được chuyển gen vào trong tử cung của con vật khác để nó mang thai và sinh con.
- Một số thành tựu: Chuyển gen protein người vào cừu, tạo giống bò chuyển gen,...
  - Tạo giống cây trồng biến đổi gen:

- Thành tựu: Chuyển gen trừ sâu từ vi khuẩn vào cây bông tạo ra giống bông kháng sâu hại, tạo được giống lúa chuyển gen tổng hợp β- caroten, cà chua chuyển gen,...
  - Tạo dòng vi sinh vật biến đổi gen:

- Thành tựu: Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất Insulin của người,...

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Nhắc lại kiến thức:

Các phương pháp chọn lọc:

Nội dung	Chọn lọc hàng loạt	Chọn lọc cá thể
Cách tiến hành	Cách tiến hành: từ quần thể giống vật nuôi, cây trồng, dựa vào kiểu hình người ta chọn ra một nhóm cá thể phù hợp nhất với mục tiêu chọn lọc để làm giống.	- Trong quần thể khởi đầu, người ta chọn ra một số cá thể tốt nhất sau đó nhân lên một cách riêng rẽ theo từng dòng - So sánh giữa các dòng và so sánh với giống khởi đầu để chọn lọc ra những dòng tốt nhất
Phạm vi ứng dụng	- Đối với cây tự thụ phấn: có khi chỉ chọn lọc một lần mang lại hiệu quả - Đối với cây giao phấn: thường phải chọn lọc hàng loạt nhiều lần do có kiểu gen không đồng nhất	- Đối với cây tự thụ phấn, chỉ cần áp dụng chọn lọc cá thể một lần đã cho kết quả. - Đối với cây giao phấn, phải tiến hành chọn lọc cá thể nhiều lần.
Ưu điểm	- Đơn giản dễ làm, ít tốn kém thời gian công sức, không đòi hỏi trình độ khoa học kĩ thuật cao - Có thể áp dụng rộng rãi - Dễ có hiệu quả đối với tính trạng có hệ số di truyền cao.	- Nhanh chóng đạt hiệu quả - Khi mục tiêu chọn lọc là loại tính trạng có hệ số di truyền thấp thì phải áp dụng chọn lọc cá thể.
Nhược điểm	Việc củng cố, tích lũy các biến dị tốt chậm đưa kết quả.	Đòi hỏi công phu, mất nhiều thời gian theo dõi chặt chẽ và khó áp dụng chặt chẽ.

III- Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Cho các phương pháp sau:

(1) Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ.

(2) Dung hợp tế bào trần khác loại.

(3) Lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau để tạo ra con lai F1

(4) Nuôi cấy hạt phấn rồi tiến hành lưỡng bội hóa các dòng đơn bội.

Các phương pháp có thể sử dụng để tạo dòng thuần chủng ở thực vật là:

A. (2), (3) **B.** (1), (3) **C.** (1), (2) **D.** (1), (4)

Câu 2: Bằng công nghệ tế bào thực vật, người ta có thể nuôi cấy các mẫu mô của một cơ thể thực vật rồi sau đó cho chúng sinh thành các cây. Bằng kĩ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy chúng vào tử cung của các con vật khác nhau cũng có thể tạo ra nhiều con vật quý hiếm. Đặc điểm chung của hai phương pháp này là:

A. Đều tạo ra các cá thể có kiểu gen đồng nhất.

B. Các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

C. Đều thao tác trên vật liệu di truyền là ADN và NST.

D. Đều tạo ra các cá thể có kiểu gen thuần chủng.

Câu 3: Người ta dùng kĩ thuật chuyển gen để chuyển gen kháng thuốc kháng sinh tetraxiclin vào vi khuẩn E.coli không mang gen kháng thuốc kháng sinh. Để xác định đúng dòng vi khuẩn này trong một môi trường có nồng độ tetraxiclin thích hợp. Dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn sẽ:

A. tồn tại trong một thời gian nhưng không sinh trưởng và phát triển.

B. bị tiêu diệt hoàn toàn.

C. sinh trưởng và phát triển bình thường.

D. sinh trưởng và phát triển bình thường khi thêm vào môi trường một loại thuốc kháng sinh khác.

Câu 4: Trong tạo giống thực vật bằng công nghệ gen, để đưa gen vào trong tế bào thực vật có thành xenlulozơ, phương pháp nào không được sử dụng:

A. chuyển gen bằng plasmit **B.** chuyển gen bằng thực khuẩn thể

C. chuyển gen trực tiếp qua ống phấn **D.** chuyển gen bằng súng chuyển gen.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 5: Khi nói về vai trò của plasmit trong kỹ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, phát biểu nào sau đây là đúng:

A. nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.

B. nếu không có thể truyền plasmit thì gen cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.

C. nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được.

D. nhờ có thế truyền plamit mà gen cần chuyển được gắn vào ADN vùng nhân của tế bào nhận.

Câu 6: Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây không đúng:

A. Một trong những giả thuyết để giải thích cơ sở di truyền của ưu thế lai được nhiều người thừa nhận là giả thuyết siêu trội.

B. Người ta tạo ra những con lai khác dòng có ưu thế lai cao để sử dụng cho việc nhân giống.

C. Để tạo ra những con lai có ưu thế lai cao về một số đặc tính nào đó, người ta thường bắt đầu bằng cách tạo ra những dòng thuần chủng khác nhau.

D. Trong một số trường hợp, lai giữa dòng hai dòng nhất định thu được con lai không có ưu thế lai, nhưng nếu cho con lai này lai với dòng thứ ba thì đời con lại có ưu thế lai.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Kiểu gen xác định hoàn toàn năng suất của giống vật nuôi và cây trồng.

B. Kỹ thuật sản xuất quyết định 1 phần năng suất của giống.

C. Năng suất là kết quả tương tác giữa giống và kỹ thuật sản xuất.

D. Muốn vượt giới hạn năng suất của giống cũ, phải cải tạo giống.

Câu 8: Chọn một số thao tác cơ bản trong quy trình chuyển gen tạo ra chủng vi khuẩn có khả năng tổng hợp Insulin ở người như sau:

(1) Tách plasmit từ tế bào vi khuẩn và tách gen mã hóa insulin từ tế bào người.

(2) Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin ở người.

(3) Chuyển ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người vào tế bào vi khuẩn.

(4) Tạo ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin ở người

Trình tự đúng các thao tác trên là:

A. (2)→ (4)→(3)→(1) **B.** (1)→(2)→(3)→(4) **C.** (1)→(4)→(3)→(2) **D.** (2)→(4)→(3)→(1)

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 9: Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo giống cà chua có gen làn chín quả bị bất hoạt.

(2) Tạo giống tằm tứ bội

(3) Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β – caroten trong hạt

(4) Tạo dưa hấu đa bội

Các thành tựu được tạo ra bằng phương pháp đột biến là:

A. (1) và (2) **B.** (1) và (3) **C.** (2) và (4) **D.** (3) và (4)

Câu 10: Trong tạo giống bằng công nghệ tế bào, người ta có thể tạo ra giống cây trồng mới mang đặc điểm của hai loài khác nhau nhờ phương pháp:

A. nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo **B.** dung hợp tế bào trần

C. nuôi cấy hạt phấn **D.** chọn dòng tế bào soma có biến dị

Câu 11: Cho các thành tựu:

(1) Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất Insulin ở người.

(2) Tạo giống dâu tằm tam bội có năng suất tăng cao hơn so với dạng lưỡng bội bình thường.

(3) Tạo ra giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh Petunia.

(4) Tạo ra giống dưa hấu tam bội không có hạt, hàm lượng đường cao.

Những thành tựu đạt đươc do ứng dụng kỹ thuật di truyền là:

A. (1) và (4) **B.** (1) và (3) **C.** (3) và (4) **D.** (1) và (2)

Câu 12: ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa Insulin tạo ra bằng kỹ thuật di truyền được đưa vào trong tế bào E.Coli nhằm:

A. làm bất hoạt các enzim cần cho sự nhân đôi ADN của E.coli

B. ức chế hoạt động hệ gen của tế bào E.coli

C. làm cho ADN tái tổ hợp với ADN của vi khuẩn.

D. tạo điều kiện cho gen đã ghép được biểu hiện.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 13: Các giống cây trồng thuần chủng:
A. có năng suất cao nhưng kém ổn định
B. có thể được tạo ra bằng phương pháp tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.
C. có thế được tạo ra bằng phương pháp lai khác thứ qua vài thế hệ.
D. có tất cả các cặp gen đều ở trạng thái dị hợp tử.

Câu 14: Người ta tạo ra các dòng thuần chủng nhằm
A. loại bỏ một số gen lặn có hại ra khỏi giống.
B. duy trì giống để tránh thoái hoá.
C. tạo ra các dòng chứa toàn gen trội.
D. tạo ra dòng có ưu thế lai cao.

Câu 15: Trong chọn giống, người ta thường sử dụng phép lai nào sau đây để tạo giống mới:
A. Lai khác loài B. Lai khác thứ C. Lai khác dòng D. Lai kinh tế

Câu 16: Phương pháp được sử dụng phổ biến trong chọn giống vi sinh vật:
A. Gây đột biến nhân tạo kết hợp với lai tạo
B. Lai khác dòng kết hợp với chọn lọc
C. Dùng kĩ thuật cấy gen
D. Gây đột biến nhân tạo kết hợp với chọn lọc

Câu 17: Dạng đột biến nào dưới đây có giá trị trong chọn giống cây trồng nhằm tạo ra những giống năng suất cao, phẩm chất tốt, không có hạt:
A. Đột biến gen B. Đột biến dị bội C. Đột biến đa bội D. Đột biến tam nhiễm

Câu 18: Ưu điểm chính của lai tế bào so với lai hữu tính là
A. Tạo được ưu thế lai cao
B. Hạn chế được hiện tượng thoái hóa giống
C. Có thể tạo ra những cơ thể lai có nguồn gen rất khác xa nhau
D. Khắc phục được hiện tượng bất thụ của con lai xa.

Câu 19: Tác dụng của tia phóng xạ trong gây đột biến nhân tạo là :
A. Kìm hãm sự hình thành thoi vô sắc
B. Gây rối loạn sự phân li NST trong quá trình phân bào
C. Kích thích và ion hóa các nguyên tử khi chúng xuyên qua các mô sống
D. Làm xuất hiện đột biến đa bội

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 20: Ở thực vật, để duy trì củng cố ưu thế lai người ta sử dụng phương pháp:
A. Lai luân phiên
B. Lai hữu tính giữa các cơ thể F_1
C. Cho F_1 tự thụ phấn
D. Nhân giống bằng hình thức sinh sản sinh dưỡng.

Câu 21: Trong chọn giống cây trồng, đột biến nhân tạo được sử dụng để:
A. Dùng làm bố mẹ phục vụ cho việc lai tạo giống mới.
B. Chọn trực tiếp những đột biến có lợi và nhân thành giống mới.
C. Dùng làm bố mẹ để lai tạo giống cây trồng đa bội năng suất cao, phẩm chất tốt.
D. A và B đúng.

Câu 22: Trong kĩ thuật cấy gen, ADN tái tổ hợp là phân tử ADN:
A. Dạng vòng. B. Dạng sợi
C. Dạng vòng hoặc dạng sợi D. Dạng khối cầu.

Câu 23: Giống lúa MT1 là giống lúa chín sớm, thấp và cứng cây, chịu chua đã được các nhà chọn giống tạo ra bằng cách:
A. Lai khác thứ và chọn lọc.
B. Lai xa và đa bội hóa
C. Gây đột biến trên giống lúa Mộc Tuyền bằng tia gamma và chọn lọc.
D. Gây đột biến trên giống Mộc Tuyền bằng hóa chất NMU.

Câu 24: Cách nào sau đây không được dùng để gây đột biến nhân tạo bằng tác nhân hóa học?
A. Ngâm hạt khô trong hóa chất có nồng độ thích hợp.
B. Tiêm dung dịch hóa chất vào bầu nhụy
C. Quấn bông có tẩm dung dịch hóa chất vào đỉnh sinh trưởng của thân hay chồi.
D. Tưới hóa chất có nồng độ thích hợp vào gốc cây.

Câu 25: Trong kĩ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, thể truyền plasmit cần gen đánh dấu

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. để enzim restrictaza cắt đúng vị trí trên plasmit.
B. Để dễ dàng phát hiện ra dòng tế bào vi khuẩn đã tiếp nhận ADN tái tổ hợp.
C. Vì plasmit phải có các gen này để có thể nhận ADN ngoại lai.
D. Để chuyển ADN tái tổ hợp được vào tế bào một cách dễ dàng.

Câu 26: Trong chọn giống cây trồng, phương pháp gây đột biến nhân tạo nhằm mục đích:
A. tạo nguồn biến dị cung cấp cho quá trình chọn giống.
B. tạo nguồn biến bị cung cấp cho quá trình tiến hóa.
C. tạo những biến đổi về kiểu hình mà không có sự thay đổi với kiểu gen.
D. tạo dòng thuần chủng về các tính trạng mong muốn.

Câu 27: Trong chọn giống, người ta ít sử dụng phương pháp đột biến bằng các tác nhân vật lý, hóa học đối với
A. vật nuôi
B. vật nuôi, cây trồng
C. vi sinh vật, vật nuôi
D. vi sinh vật, cây trồng

Câu 28: Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ ở cây giao phấn thường gây ra hiện tượng thoái hóa giống vì
A. các gen tồn tại ở trạng thái đồng hợp trội nên gen lặn có hại không biểu hiện.
B. các gen tồn tại ở trạng thái dị hợp nên gen lặn có hại không biểu hiện.
C. thể dị hợp giảm, thể đồng hợp tăng trong đó có các gen lặn có hại được biểu hiện.
D. thể dị hợp tăng, thể đồng hợp giảm trong đó có các gen lặn có hại được biểu hiện.

Câu 29: Trình tự các khâu của kĩ thuật cấy gen là
A. cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp – chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận – tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào.
B. tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào - cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp - chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
C. cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp - tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào - chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
D. chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận - tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào - cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp.

Câu 30: Trong chọn giống người ta sử dụng phương pháp tự thụ phấn và giao phối cận huyết chủ yếu để:
A. kiểm tra kiểu gen của giống cần quan tâm
B. tạo giống mới.
C. củng cố đặc tính tốt, tạo giống thuần chủng.
D. cải tiến giống có năng suất thấp.

Câu 31: Trong kĩ thuật cấy gen, việc ghép (nối) đoạn ADN cải tế bào cho vào ADN plasmit nhờ enzim
A. ADN ligaza. B. ADN restrictaza. C. ARN polimeraza. D. ADN polimeraza.

Câu 32: Khi giải thích về nguyên nhân của hiện tượng ưu thế lai, người ta đưa ra sơ đồ lai sau: aaBBdd x AabbDD → AaBbDd. Giải thích nào sau đây là đúng với sơ đồ lai trên:
A. F_1 có ưu thế lai là do sự tác động cộng gộp của các gen trội có lợi.
B. F_1 có ưu thế lai do các gen ở trạng thái dị hợp nên các gen lặn có hại không được biểu hiện ra kiểu hình.
C. F_1 có ưu thế lai là do sự tương tác giữa 2 alen khác nhau về chức phận.
D. Cả 3 cách giải thích trên đều đúng.

Câu 33: Cacpesenko (1972) đã tạo ra loài cây mới từ cải củ với cải bắp như thế nào?
A. lai cải bắp và cải củ tạo thành con lai hữu thụ.
B. Đa bội hóa dạng cải bắp rồi cho lai với cải củ tạo ra con lai hữu thụ.
C. Đa bội hóa dạng cải củ rồi cho lai với cải bắp tạo ra con lai hữu thụ.
D. Lai cải bắp với cải củ tạo thành con lai F1. Đa bội hóa F1 được dạng lai hữu thụ.

Câu 34: Ưu điểm lớn nhất của phương pháp tạo giống cây trồng bằng nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn là:
A. nhanh chóng tạo ra nhiều cây có kiểu gen đồng nhất.
B. sản xuất rất nhanh nhiều cây thuần chủng.
C. phát sinh nhiều cây đơn bội.
D. dễ dàng tạo ra dòng thuần chủng.

Câu 35: Để tách dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp ở vi khuẩn phải sử dụng:

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. vi khuẩn có gen đánh dấu, không cần quan tâm đến thể truyền
B. các thể truyền có gen đánh dấu không hoàn toàn như gen đánh dấu ở vi khuẩn.
C. các thể truyền có cùng dấu với vi khuẩn nhận ADN tái tổ hợp
D. các thể truyền có dấu hiệu trái ngược với vi khuẩn nhận ADN tái tổ hợp.

Câu 36: Khi chiếu xạ với cường độ thích hợp lên túi phấn, bầu nhụy hay nụ hoa, người ta mong muốn tạo ra loại biến dị nào sau đây?
A. đột biến đa bội B. đột biến giao tử C. đột biến xôma D. đột biến tiền phôi

Câu 37: Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây không đúng?
A. một trong những giả thuyết để giải thích cơ sở di truyền của ưu thế lai được nhiều người thừa nhận là giả thuyết siêu trội.
B. người ta tạo ra những con lai khác dòng có ưu thế lai cao để sử dụng cho việc nhân giống.
C. để tạo ra những con lai có ưu thế lai cao về một số đặc tính nào đó, người ta thường bắt đầu bằng cách tạo ra những dòng thuần khác nhau.
D. Trong một số trường hợp, lai giữa hai dòng nhất định thi được con lai không có ưu thế lai, nhưng nếu cho con lai này lai với dòng thứ ba thì đời con lại có ưu thế lai.

Câu 38: Trong công nghệ sản xuất insulin điều trị bệnh tiểu đường nhờ trực khuẩn E.coli, thì ADN tái tổ hợp gồm:
A. Tế bào E.coli có gen mà hóa insulin ở người.
B. NST của E.coli và gen mã hóa insulin ở người.
C. Gen mã hóa insulin và plasmit.
D. Gen mã hóa insulin của người khỏe và ADN của người bệnh.

Câu 39: Sinh vật biến đổi gen không được tạo ra bằng phương pháp nào sau đây?
A. Tổ hợp lại các gen vốn có của bố mẹ bằng lai hữu tính.
B. Làm biến đổi một gen đã có sẵn trong hệ gen.
C. Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen.
D. Đưa thêm một gen của loài khác vào hệ gen.

Câu 40: Trong kĩ thuật cấy gen với mục đích sản xuất các chế phẩm sinh học trên quy mô công nghiệp, tế bào nhận được dùng phổ biến là vi khuẩn E.coli vì:
A. E.coli có tần số phát sinh đột biến gây hại cao. B. Môi trường nuôi dưỡng E.coli rất phức tạp.
C. E.coli không mẫn cảm với thuốc kháng sinh. D. E.coli tốc độ sinh sản nhanh.

Câu 41: Những loại enzim nào sau đây được sử dụng trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp:
A. ADN polimeraza và amilaza B. restrictaza và ligaza
C. amilaza và ligaza C. ARN polimeraza và peptidaza

Câu 42: Bằng phương pháp gây đột biến và chọn lọc không thể tạo ra được các chủng:
A. nấm mem, vi khuẩn có khả năng sinh sản nhanh tạo sinh khối lớn.
B. vi khuẩn E.coli mang gen sản xuất insulin ở người.
C. penicilium có hoạt tính penixilin tăng gấp 200 lần chủng gốc.
D. vi sinh vật không gây bệnh đóng vai trò làm kháng nguyên.

Câu 43: Trong chọn giống cây trồng, hóa chất thường được sử dụng để gây đột biến đa bội thể là:
A. NMU B. Cosixin C. EMS D. 5BU

Câu 44: Tia tử ngoại thường được dùng để gây đột biến nhân tạo trên các đối tượng:
A. hạt nảy mầm và vi sinh vật B. hạt khô và bào tử
C. hạt phấn và hạt nảy mầm D. vi sinh vật, hạt phấn, bào tử

Câu 45: Trong kĩ thuật di truyền người ta thường dùng thể truyền là:
A. thực khuẩn thể và vi khuẩn B. plasmit và nấm men
C. thực khuẩn thể và nấm men D. plasmit và thực khuẩn thể

Câu 46: Trong kĩ thuật cấy gen, ADN tái tổ hợp được tạo ra ở khâu:
A. nối ADN của tế bào cho với plasmit
B. cắt đoạn ADN của tế bào cho và mở vòng plasmit
C. tách ADN của tế bào cho và tách plasmit ra khỏi tế bào vi khuẩn
D. chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 47: Trong kĩ thuật di truyền, điều không đúng về phương pháp đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận là:
A. dùng muối $CaCl_2$ hoặc dùng xung điện.
B. dùng vi tiêm hoặc dùng súng bắn gen.
C. dùng hoocmon thích hợp kích thích tế bào nhận thực bào
D. gói ADN tái tổ hợp trong lớp màng lipit, chúng liên kết với màng sinh chất và gải phóng ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

Câu 48: Trong kĩ thuật di truyền, không thể đưa trực tiếp một gen từ tế bào cho sang tế bào nhận mà phải dùng thể truyền bởi vì:
A. thể truyền có thể xâm nhập dễ dàng vào tế bào nhận.
B. một gen đơn lẻ trong tế bào không có khả năng tự nhân đôi
C. một gen đơn lẻ trong tế bào nhận dễ bị tiêu hủy.
D. thể truyền có khả năng tự nhân đôi hoặc xem cài vào hệ gen của tế bào nhận.

Câu 49: Trong việc tạo ưu thế lai, lai thuận và lai nghịch giữa các dòng thuần chủng có mục đích:
A. Phát hiện các đặc điểm được tạo ra từ hiện tượng hoán vị gen để tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế cao nhất.
B. Phát hiện được vai trò của các gen di truyền liên kết với giới tính.
C. Đánh giá vai tròn của tế bào chất lên sự biểu hiện tính trạng, để tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế cao nhất.
D. Phát hiện được các đặc điểm di truyền tốt của dòng mẹ.

Câu 50: Trường hợp nào sau đây không được xem là sinh vật biến đổi gen:
A. Cây đậu tương có mang gen kháng thuốc diệt cỏ lấy từ cây thuốc lá Petunia.
B. Cà chua bị bất hoạt gen chín sớm.
C. Cừu tạo ra nhiều hoocmon sinh trưởng nên lớn nhanh, năng suất thịt và sữa đều tăng.
D. Chuối nhà 3n có nguồn gốc từ chuối rừng.

Câu 51: Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin của người là thành quả:
A. gây đột biến nhân tạo
B. dùng kĩ thuật vi tiêm
C. dùng kĩ thuật chuyển gen nhờ vecto là plasmit
D. lai tế bào sinh dưỡng

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu 52: Đặc điểm nào sau đây là đúng khi nói về plasmit sử dụng trong kĩ thuật di truyền:
A. là phân tử ARN mạch kép, dạng vòng.
B. Là vật chất di truyền chủ yếu trong tế bào nhân sơ và trong tế bào nhân thực.
C. Là phân tử ADN mạch thẳng.
D. Có khả năng tự nhân đôi độc lập với ADN của tế bào vi khuẩn.

Câu 53: Ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật:
(1) Cấy truyền phôi
(2) Dung hợp tế bào trần
(3) Nhân bản vô tính bằng kĩ thuật chuyển nhân
(4) Nuôi cấy hạt phấn
(5) Chọn dòng tế bào soma có biến dị
(6) Nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo
Phương án đúng là:
A. 1, 2, 3, 4 B. 2, 4, 5, 6 C. 2, 3, 5, 6 D. 1, 2, 5, 6

Câu 54: Phương pháp thông dụng nhất trong kĩ thuật chuyển gen ở động vật là
A. cấy truyền phôi
B. cấy nhân có gen đã cải tiến
C. biến nạp
D. vi tiêm

Câu 55: Các nội dung chủ yếu của phương pháp tạo giống dựa trên nguồn biến dị tổ hợp là
(1) Tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau
(2) Sử dụng các tác nhân đột biến để gây biến dị có di truyền lên các giống
(3) Lai các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau và chọn lọc những tổ hợp gen mong muốn
(4) Cho tự thụ phấn hoặc giao phối gần các dòng có tổ hợp gen mong muốn để tạo ra giống thuần chủng
(5) Chọn lọc các đột biến tốt phù hợp với yêu cầu
Phương án đúng theo thứ tự là :

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. 1,3,5 B. 1,3,4 C. 2,3,4 D. 3,4,1

Câu 56: Điều nào sau đây là không đúng về kĩ thuật ADN tái tổ hợp :

A. ADN tái tổ hợp chỉ được hình thành khi đầu đính của ADN cho và nhận phù hợp nhau, với trình tự nucleotit tương ứng theo nguyên tắc bổ sung.

B. Enzim ADN restrictaza có khả năng nhận biết và cắt các phân tử ADN thích hợp ở các vị trí đặc hiệu.

C. Các đoạn ADN được cắt ra từ hai phân tử ADN cho và nhận sẽ nối lại với nhau nhờ xúc tác của enzim ADN – ligaza.

D. Các đoạn ADN được cắt ra từ hai phân tử ADN cho và nhận nhờ enzim ADN ligaza, sẽ nối lại với nhau nhờ xúc tác của enzim ADN restrictaza.

Câu 57: Tạo sinh vật biến đổi gen bằng các phương pháp nào sau đây:

(1) Đưa thêm gen lạ vào hệ gen

(2) Thay thế nhân tế bào

(3) Làm biến đổi một gen đã có sẵn trong hệ gen

(4) Lai hữu tính giữa các dòng thuần chủng

(5) Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen

Phương án đúng là

A. 3, 4, 5 B. 1, 3, 5 C. 2, 4, 5 D. 1, 2, 3

Câu 58: Hình thức chọn lọc cá thể một lần được áp dụng cho:

A. Quần thể cây nhân giống vô tính và cây tự thụ phấn.

B. Quần thể cây tự thụ phấn và giao phấn

C. Quần thể cây được tạo ra do lai khác thứ.

D. Quần thể cây được tạo ra do xử lý đột biến nhân tạo.

Câu 59: Bước chuẩn bị quan trọng để tạo ưu thế lai là:

A. bồi dưỡng, chăm sóc giống. B. tạo giống thuần chủng, chọn đôi giao phối.

C. kiểu tra kiểu gen về các tính trạng quan tâm. D. Chuẩn bị môi trường sống thuận lợi cho F_1.

Câu 60: Ưu thế lai thể hiện rõ nhất trong:

A. Lai khác loài B. Lai khác thứ C. Lai khác chi D. Lai khác dòng

Câu 61: Somatostatin (hoocmôn sinh trưởng) có tác dụng làm cho bò:

A. Tăng trọng nhanh. B. Miễn dịch một số bệnh.

C. Tăng sản lượng sữa nhanh chóng. D. Đẻ được nhiều con.

Câu 62: Thành tựu nổi bật nhất trong ứng dụng kĩ thuật di truyền là:

A. Hiểu được cấu trúc hóa học của axit nucleic và di truyền vi sinh vật.

B. Sản xuất lượng protein lớn trong thời gian ngắn và hạ giá thành của nó.

C. Phát hiện các loại enzim cắt giới hạn và các loại enzim nối.

D. Có thể tái tổ hợp ADN của hai loài khác nhau trong hệ thống phân loại.

Câu 63: Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng bất thụ ở cơ thể lai xa là do:

A. bộ NST của 2 loài khác nhau gây trở ngại trong quá trình phát sinh giao tử.

B. sự khác biệt về chu kì sinh sản và cơ quan sinh sản của hai loài khác nhau.

C. chiều dài ống phấn loài này không phù hợp với chiều dài vòi nhụy của loài kia.

D. hạt phấn của loài này không nảy mầm được trên vòi nhuỵ loài khác hoặc hợp tử tạo thành nhưng bị chết.

Câu 64: Nhược điểm nào dưới đây không phải là nhược điểm của chọn lọc hàng loạt?

A. chỉ đạt hiệu quả với những tính trạng có hệ số di truyền cao.

B. việc tích luỹ những biến dị có lợi thường lâu có kết quả và mất nhiều thời gian.

C. dễ lẫn lộn giữa kiểu hình tốt do kiểu gen với những thường biến do yếu tố vi địa lí, khí hậu.

D. đòi hỏi phải công phu và theo dõi chặt chẽ nên khó áp dụng rộng rãi.

Câu 65: Giống là một quần thể vật nuôi, cây trồng hay chủng vi sinh vật do con người tạo ra:

A. có phản ứng như nhau trước cùng một điều kiện môi trường.

B. có những tính trạng di truyền đặc trưng, phẩm chất tốt, năng suất cao, ổn định.

C. thích hợp với những điều kiện đất đai, khí hậu kĩ thuật sản xuất nhất định.

D. Tất cả những ý trên

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 66: Dòng thuần là:

A. dòng mang các cặp gen đồng hợp.

B. dòng mang các cặp gen dị hợp.

C. dòng đồng nhất về kiểu hình và đồng hợp tử về kiểu gen.

D. dòng tạo ra con cháu mang các gen đồng hợp trội.

Câu 67: Ở vật nuôi trong lai cải tiến giống có kết hợp với hình thức lai nào:

A. Lai kinh tế B. Giao phối gần C. Lai phân tích D. Lai xa

Câu 68: Lai kinh tế là phép lai:

A. giữa con giống từ nước ngoài với con giống cao sản trong nước, thu được con lai có năng suất tốt dùng để nhân giống.

B. giữa loài hoang dại với cây trồng hoặc vật nuôi để tăng tính đề kháng của con lai.

C. giữa 2 bố mẹ thuộc 2 giống thuần khác nhau rồi dùng con lai F_1 làm sản phẩm, không dùng để nhân giống tiếp cho đời sau.

D. giữa một giống cao sản với giống có năng suất thấp để cải tiến giống.

Câu 69 : Sơ đồ sau thể hiện phép lai tạo ưu thế lai:

A x B → C

D x E → G } C x G → H

Sơ đồ trên là:

A. lai khác dòng đơn. B. lai xa. C. lai khác dòng kép. D. lai kinh tế.

Câu 70 : Kết quả nào dưới đây không phải do hiện tượng tự thụ phấn và giao phối gần đem lại?

A. Hiện tượng thoái hoá giống. B. Tạo ra dòng thuần chủng.

C. Tỉ lệ thể đồng hợp tăng, thể dị hợp giảm. D. Tạo ưu thế lai.

Câu 71: Lai xa là hình thức lai

A. Khác giống B. Khác loài C. Khác thứ D. Khác dòng

Câu 72: Đặc điểm riêng của phương pháp chọn lọc cá thể là

A. dựa vào kiểu hình chọn ra một nhóm cá thể phù hợp với mục tiêu chọn lọc để làm giống.

B. là một phương pháp đơn giản dễ làm, ít tốn kém nên được áp dụng rộng rãi.

C. kết hợp được việc đánh giá dựa trên kiểu hình với kiểm tra kiểu gen nên nhanh chóng đạt hiệu quả.

D. có thể tiến hành chọn lọc một lần hoặc nhiều lần.

Câu 73: Phương pháp nhân giống thuần chủng ở vật nuôi được sử dụng trong trường hợp:

A. tạo ra các cá thể có mức độ dị hợp tử cao, và sử dụng ưu thế lai.

B. cần được phát hiện gen xấu để loại bỏ.

C. hạn chế hiện tượng thoái hoá giống.

D. cần giữ lại các phẩm chất tốt của giống, tạo ra độ đồng đều kiểu gen của phẩm giống.

Câu 74: Để khắc phục hiện tượng bất thụ trong cơ thể lai xa ở thực vật người ta sử dụng phương pháp:

A. thực hiện phương pháp thụ phấn bằng phấn hoa hỗn hợp của nhiều loài.

B. phương pháp nuôi cấy mô.

C. gây đột biến đa bội tạo thể song nhị bội.

D. nhân giống bằng sinh sản sinh dưỡng.

Câu 75: Để tạo giống có năng suất cao hơn mức trần, người ta sử dụng các tác nhân vật lí và hóa học tác động vào bộ máy di truyền của giống nhằm làm thay đổi vật liệu di truyền của chúng. Đây là cơ sở khoa học của tạo giống bằng phương pháp

A. gây đột biến. B. công nghệ gen. C. công nghệ tế bào. D. biến dị tổ hợp.

Câu 76 : Trong trồng trọt, người ta thường sử dụng phương pháp lai nào dưới đây để tạo ưu thế lai?

A. Lai khác dòng. B. Lai khác loài. C. Lai kinh tế. D. Lai khác thứ.

Câu 77: Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau, phép lai thuận có thể không cho ưu thế lai nhưng phép lai nghịch lai có thể cho ưu thế lai và ngược lại.

B. Khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau, ưu thế lai biểu hiện ở đời F_1 sau đó tăng dần qua các thế hệ.

C. Các con lai F_1 có ưu thế lai luôn được giữ lại làm giống.

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Khi lai giữa hai cá thể thuộc cùng một dòng thuần chủng luôn cho con lai có ưu thế lai.

Câu 78: Phép lai nào sau đây có bản chất là giao phối cận huyết:

A. Lai kinh tế B. Lai xa C. Lai cải tiến giống D. Lai khác thứ

Câu 79: Restrictara và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây trong kĩ thuật cấy gen?

A. Tách ADN nhiễm sắc thể của tế bào cho và tách plasmit ra khỏi tế bào.

B. Cắt, nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.

C. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

D. Tạo điều kiện cho gen đã ghép được biểu hiện.

Câu 80: Trong kĩ thuật cấy gen, enzim ligaza được sử dụng để

A. cắt ADN của tế bào cho ở những vị trí xác định.

B. cắt mở vòng plasmit.

C. nối ADN của tế bào cho với vi khuẩn E.coli.

D. nối ADN của tế bào cho vào ADN plasmit.

Câu 81: Vai trò của thực khuẩn thể trong kĩ thuật cấy gen là

A. tế bào cho. B. tế bào nhận. C. thể truyền. D. enzim cắt nối.

Câu 82: Ứng dụng nào sau đây không dựa trên cơ sở của kĩ thuật di truyền?

A. Tạo ra giống đậu tương có khả năng kháng thuốc diệt cỏ.

B. Tạo vi khuẩn E.coli có khả năng sản xuất insulin trên quy mô công nghiệp.

C. Tạo ra giống khoai tây có khả năng chống được một số chủng virut.

D. Tạo ra nấm men có khả năng sinh trưởng mạnh để sản xuất sinh khối.

Câu 83: Tác dụng của chất EMS trong việc gây đột biến nhân tạo là

A. cản trở sự hình thành thoi vô sắc.

B. làm mất hoặc thêm 1 cặp nucleotit.

C. thay thế 1 cặp nucleotit này bằng 1 cặp nucleotit khác.

D. gây kích thích hoặc ion hoá các nguyên tử.

Câu 84: Trong chọn giống, người ta sử dụng phép lai khác thứ nhằm mục đích:

A. sử dụng ưu thế lai và loại bỏ tính trạng xấu.

B. tạo giống mới và phát hiện các gen lặn có lợi.

C. vừa sử dụng ưu thế lai, đồng thời tạo ra các giống mới.

D. cải tạo các giống năng suất thấp ở địa phương.

Câu 85: Trong phép lai khác dòng tạo ưu thế lai, người ta sử dụng phương pháp lai thuận nghịch nhằm mục đích

A. dò tìm đột biến có lợi nhất.

B. duy trì ưu thế lai ở đời con.

C. loại bỏ những con lai mang nhiều tính trạng xấu.

D. dò tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế nhất.

Câu 86: Mục đích của phương pháp lai kinh tế là

A. tạo nhiều kiểu gen tốt.

B. làm xuất hiện nhiều tính trạng tốt.

C. tạo con lai có ưu thế lai cao sử dụng để nhân giống.

D. tạo con lai có ưu thế lai cao sử dụng để làm thương phẩm.

Câu 87: Mục đích của lai cải tiến là

A. cải tiến năng suất của con lai F_1. B. cải tiến năng suất của giống bố mẹ.

C. cải tiến năng suất của giống địa phương. D. cải tiến năng suất và chất lượng của con lai.

Câu 88: Giống lúa MT1 là giống lúa chín sớm, thấp và cứng cây, chịu chua đã được các nhà chọn giống tạo ra bằng cách:

A. Lai khác thứ và chọn lọc.

B. Lai xa và đa bội hóa.

C. Gây đột biến trên giống lúa Mộc tuyền bằng tia gamma và chọn lọc.

D. Gây đột biến trên giống Mộc tuyền bằng hóa chất NMU.

Câu 89: Trong chọn giống thực vật, phép lai giữa dạng hoang dại và cây trồng nhằm mục đích:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Đưa vào cơ thể lai các gen quý về năng suất của dạng hoang dại
B. Đưa vào cơ thể lai các gen quý về khả năng chống chịu của dạng hoang dại.
C. Cải tạo hệ gen của dạng hoang dại.
D. Thay thế dần kiểu gen của dạng hoang dại bằng kiểu gen của cây trồng.

Câu 90: ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin tạo ra bằng kĩ thuật di truyền được đưa vào trong tế bào E.coli nhằm
A. Ức chế hoạt động hệ gen của tế bào.
B. Làm bất hoạt các enzim cần cho sự nhân đôi ADN của E.coli
C. Làm cho ADN tái tổ hợp kết hợp với ADN vi khuẩn
D. Tạo điều kiện cho gen đã ghép được biểu hiện.

Câu 91: Phương pháp tạo giống bằng đột biến nhân tạo có tác dụng nổi bật là
A. có biến dị tốt hơn đột biến tự nhiên
B. chủ động tạo nguyên liệu cho chọn lọc nhân tạo
C. tạo ra giống mới có năng suất cao
D. hình thành giống mới nhanh chóng hơn

Câu 92: Trong tạo giống bằng công nghệ tế bào, phương pháp tạo giống bằng tạo dòng tế bào xôma có biến dị được sử dụng trong việc
A. tạo ra các giống cây trồng mới, có kiểu gen giống nhau của từ một số giống ban đầu.
B. tạo ra các đột biến ở tế bào sinh dưỡng và được nhân lên thành thể khảm.
C. tạo ra các giống cây trồng mới, có các kiểu gen khác nhau của cùng một giống ban đầu.
D. tạo ra các dòng tế bào đơn bội, các dòng tế bào này có các kiểu gen khác nhau.

Câu 93: Để nhân nhanh các giống cây quý hiếm từ 1 cây có kiểu gen quý tạo nên một quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen người ta dùng công nghệ tế bào nào.
A. Nuôi cấy tế bào B. Nuôi cấy hạt phấn
C. Tạo giống bằng dòng tế bào soma có biến dị D. dung hợp tế bào trần.

Câu 94: Khi nói về quy trình nuôi cấy hạt phấn, phát biểu nào sau đây là không đúng?
A. Giống được tạo ra từ phương pháp này có kiểu gen dị hợp, thể hiện ưu thế lai cao nhất.
B. Các hạt phấn có thể mọc trên môi trường nuôi cấy nhân tạo để tạo thành các dòng tế bào đơn bội.
C. Dòng tế bào đơn bội được xử lí hoá chất (cônsixin) gây lưỡng bội hoá tạo nên dòng tế bào lưỡng bội.
D. Sự lưỡng bội hoá các dòng tế bào đơn bội sẽ tạo ra được các dòng lưỡng bội thuần chủng.

Câu 95: Cơ sở tế bào học của nuôi cấy mô, tế bào được dựa trên
A. sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể trong giảm phân
B. sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể trong nguyên phân
C. sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể trong nguyên phân và giảm phân
D. quá trình phiên mã và dịch mã ở tế bào con giống với tế bào mẹ

Câu 96: Khi nói về nuôi cấy mô và tế bào thực vật, phát biểu nào sau đây không đúng?
A. Phương pháp nuôi cấy mô tiết kiệm được diện tích nhân giống
B. Phương pháp nuôi cấy mô có thể bảo tồn được một số nguồn gen quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng
C. Phương pháp nuôi cấy mô có thể tạo ra số lượng cây trồng lớn trong một thời gian ngắn
D. Phương pháp nuôi cấy mô được sử dụng để tạo nguồn biến dị tổ hợp

Câu 97: Nuôi cấy tế bào 2n trên môi trường nhân tạo, chúng sinh sản thành nhiều dòng tế bào có các tổ hợp NST khác nhau, với biến dị cao hơn mức bình thường. Các biến dị này được sử dụng để tạo ra các giống cây trồng mới, có các kiểu gen khác nhau của cùng một giống ban đầu. Đây là cơ sở khoa học của phương pháp tạo giống nào ?
A. Nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo.
B. Dung hợp tế bào trần.
C. Tạo giống bằng chọn dòng tế bào xôma có biến dị.
D. Nuôi cấy hạt phấn.

Câu 98: Các cá thể được nhân lên từ một hợp tử ban đầu nên có cùng kiểu gen, do đó tạo ra một tập hợp giống đồng nhất về kiểu gen và kiểu hình một cách nhanh chóng và chúng sẽ cho năng suất sản phẩm đồng đều trong cùng một điều kiện nuôi dưỡng. Phương pháp tạo giống này là

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

D. Khi lai giữa hai cá thể thuộc cùng một dòng thuần chủng luôn cho con lai có ưu thế lai.

Câu 78: Phép lai nào sau đây có bản chất là giao phối cận huyết:

A. Lai kinh tế B. Lai xa C. Lai cải tiến giống D. Lai khác thứ

Câu 79: Restrictara và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây trong kĩ thuật cấy gen?

A. Tách ADN nhiễm sắc thể của tế bào cho và tách plasmit ra khỏi tế bào.

B. Cắt, nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.

C. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

D. Tạo điều kiện cho gen đã ghép được biểu hiện.

Câu 80: Trong kĩ thuật cấy gen, enzim ligaza được sử dụng để

A. cắt ADN của tế bào cho ở những vị trí xác định.

B. cắt mở vòng plasmit.

C. nối ADN của tế bào cho với vi khuẩn E.coli.

D. nối ADN của tế bào cho vào ADN plasmit.

Câu 81: Vai trò của thực khuẩn thể trong kĩ thuật cấy gen là

A. tế bào cho. B. tế bào nhận. C. thể truyền. D. enzim cắt nối.

Câu 82: Ứng dụng nào sau đây không dựa trên cơ sở của kĩ thuật di truyền?

A. Tạo ra giống đậu tương có khả năng kháng thuốc diệt cỏ.

B. Tạo vi khuẩn E.coli có khả năng sản xuất insulin trên quy mô công nghiệp.

C. Tạo ra giống khoai tây có khả năng chống được một số chủng virut.

D. Tạo ra nấm men có khả năng sinh trưởng mạnh để sản xuất sinh khối.

Câu 83: Tác dụng của chất EMS trong việc gây đột biến nhân tạo là

A. cản trở sự hình thành thoi vô sắc.

B. làm mất hoặc thêm 1 cặp nucleotit.

C. thay thế 1 cặp nucleotit này bằng 1 cặp nucleotit khác.

D. gây kích thích hoặc ion hoá các nguyên tử.

Câu 84: Trong chọn giống, người ta sử dụng phép lai khác thứ nhằm mục đích:

A. sử dụng ưu thế lai và loại bỏ tính trạng xấu.

B. tạo giống mới và phát hiện các gen lặn có lợi.

C. vừa sử dụng ưu thế lai, đồng thời tạo ra các giống mới.

D. cải tạo các giống năng suất thấp ở địa phương.

Câu 85: Trong phép lai khác dòng tạo ưu thế lai, người ta sử dụng phương pháp lai thuận nghịch nhằm mục đích

A. dò tìm đột biến có lợi nhất.

B. duy trì ưu thế lai ở đời con.

C. loại bỏ những con lai mang nhiều tính trạng xấu.

D. dò tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế nhất.

Câu 86: Mục đích của phương pháp lai kinh tế là

A. tạo nhiều kiểu gen tốt.

B. làm xuất hiện nhiều tính trạng tốt.

C. tạo con lai có ưu thế lai cao sử dụng để nhân giống.

D. tạo con lai có ưu thế lai cao sử dụng để làm thương phẩm.

Câu 87: Mục đích của lai cải tiến là

A. cải tiến năng suất của con lai F_1. B. cải tiến năng suất của giống bố mẹ.

C. cải tiến năng suất của giống địa phương. D. cải tiến năng suất và chất lượng của con lai.

Câu 88: Giống lúa MT1 là giống lúa chín sớm, thấp và cứng cây, chịu chua đã được các nhà chọn giống tạo ra bằng cách:

A. Lai khác thứ và chọn lọc.

B. Lai xa và đa bội hóa.

C. Gây đột biến trên giống lúa Mộc tuyền bằng tia gamma và chọn lọc.

D. Gây đột biến trên giống Mộc tuyền bằng hóa chất NMU.

Câu 89: Trong chọn giống thực vật, phép lai giữa dạng hoang dại và cây trồng nhằm mục đích:

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Đưa vào cơ thể lai các gen quý về năng suất của dạng hoang dại
B. Đưa vào cơ thể lai các gen quý về khả năng chống chịu của dạng hoang dại.
C. Cải tạo hệ gen của dạng hoang dại.
D. Thay thế dần kiểu gen của dạng hoang dại bằng kiểu gen của cây trồng.

Câu 90: ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin tạo ra bằng kĩ thuật di truyền được đưa vào trong tế bào E.coli nhằm
A. Ức chế hoạt động hệ gen của tế bào.
B. Làm bất hoạt các enzim cần cho sự nhân đôi ADN của E.coli
C. Làm cho ADN tái tổ hợp kết hợp với ADN vi khuẩn
D. Tạo điều kiện cho gen đã ghép được biểu hiện.

Câu 91: Phương pháp tạo giống bằng đột biến nhân tạo có tác dụng nổi bật là
A. có biến dị tốt hơn đột biến tự nhiên
B. chủ động tạo nguyên liệu cho chọn lọc nhân tạo
C. tạo ra giống mới có năng suất cao
D. hình thành giống mới nhanh chóng hơn

Câu 92: Trong tạo giống bằng công nghệ tế bào, phương pháp tạo giống bằng tạo dòng tế bào xôma có biến dị được sử dụng trong việc
A. tạo ra các giống cây trồng mới, có kiểu gen giống nhau của từ một số giống ban đầu.
B. tạo ra các đột biến ở tế bào sinh dưỡng và được nhân lên thành thể khảm.
C. tạo ra các giống cây trồng mới, có các kiểu gen khác nhau của cùng một giống ban đầu.
D. tạo ra các dòng tế bào đơn bội, các dòng tế bào này có các kiểu gen khác nhau.

Câu 93: Để nhân nhanh các giống cây quý hiếm từ 1 cây có kiểu gen quý tạo nên một quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen người ta dùng công nghệ tế bào nào.
A. Nuôi cấy tế bào
B. Nuôi cấy hạt phấn
C. Tạo giống bằng dòng tế bào soma có biến dị
D. dung hợp tế bào trần.

Câu 94: Khi nói về quy trình nuôi cấy hạt phấn, phát biểu nào sau đây là không đúng?
A. Giống được tạo ra từ phương pháp này có kiểu gen dị hợp, thể hiện ưu thế lai cao nhất.
B. Các hạt phấn có thể mọc trên môi trường nuôi cấy nhân tạo để tạo thành các dòng tế bào đơn bội.
C. Dòng tế bào đơn bội được xử lí hoá chất (cônsixin) gây lưỡng bội hoá tạo nên dòng tế bào lưỡng bội.
D. Sự lưỡng bội hoá các dòng tế bào đơn bội sẽ tạo ra được các dòng lưỡng bội thuần chủng.

Câu 95: Cơ sở tế bào học của nuôi cấy mô, tế bào được dựa trên
A. sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể trong giảm phân
B. sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể trong nguyên phân
C. sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể trong nguyên phân và giảm phân
D. quá trình phiên mã và dịch mã ở tế bào con giống với tế bào mẹ

Câu 96: Khi nói về nuôi cấy mô và tế bào thực vật, phát biểu nào sau đây không đúng?
A. Phương pháp nuôi cấy mô tiết kiệm được diện tích nhân giống
B. Phương pháp nuôi cấy mô có thể bảo tồn được một số nguồn gen quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng
C. Phương pháp nuôi cấy mô có thể tạo ra số lượng cây trồng lớn trong một thời gian ngắn
D. Phương pháp nuôi cấy mô được sử dụng để tạo nguồn biến dị tổ hợp

Câu 97: Nuôi cấy tế bào 2n trên môi trường nhân tạo, chúng sinh sản thành nhiều dòng tế bào có các tổ hợp NST khác nhau, với biến dị cao hơn mức bình thường. Các biến dị này được sử dụng để tạo ra các giống cây trồng mới, có các kiểu gen khác nhau của cùng một giống ban đầu. Đây là cơ sở khoa học của phương pháp tạo giống nào ?
A. Nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo.
B. Dung hợp tế bào trần.
C. Tạo giống bằng chọn dòng tế bào xôma có biến dị.
D. Nuôi cấy hạt phấn.

Câu 98: Các cá thể được nhân lên từ một hợp tử ban đầu nên có cùng kiểu gen, do đó tạo ra một tập hợp giống đồng nhất về kiểu gen và kiểu hình một cách nhanh chóng và chúng sẽ cho năng suất sản phẩm đồng đều trong cùng một điều kiện nuôi dưỡng. Phương pháp tạo giống này là

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. dung hợp tế bào trần. B. cấy truyền phôi.
C. nuôi cấy tế bào tạo mô sẹo. D. nhân bản vô tính.

Câu 99: Khâu nào sau đây không có trong kĩ thuật cấy truyền phôi?
A. Tách nhân ra khỏi hợp tử, sau đó chia nhân thành nhiều phần nhỏ rồi lại chuyển vào hợp tử
B. Tách phôi thành hai hay nhiều phần, mỗi phần sau đó sẽ phát triển thành một phôi riêng biệt
C. Phối hợp hai hay nhiều phôi thành một thể khảm
D. Làm biến đổi các thành phần trong tế bào của phôi khi mới phát triển theo hướng có lợi cho con người

Câu 100: Phương pháp nào sau đây chứng minh động vật bậc cao vẫn có khả năng sinh sản vô tính?
A. Dung hợp tế bào trần. B. Nhân bản vô tính ở động vật.
C. Lai hữu tính. D. Công nghệ gen.

Câu 101: Đặc điểm không phải của cá thể tạo ra do nhân bản vô tính là:
A. Có kiểu gen nhân giống hệt cá thể cho nhân
B. Thường có tuổi thọ ngắn hơn so với các cá thể cùng loài sinh ra bằng phương pháp tự nhiên.
C. Mang các đặc điểm giống hệt cá thể mẹ đã mang thai và sinh ra nó.
D. Được sinh ra từ một tế bào xôma, không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục.

Câu 102: Trong kĩ thuật di truyền về insulin người, sau khi gen tổng hợp insulin người được ghép vào ADN vòng của plasmit thì bước tiếp theo làm gì?
A. Chuyển vào môi trường nuôi cấy để tổng hợp insulin.
B. Được ghép vào tay người bệnh để sinh ra insulin.
C. Cho nhân đôi lên nghìn lần để làm nguồn dự trữ cấy gen.
D. Chuyển vào vi khuẩn để nó hoạt động như ADN của vi khuẩn.

Câu 103: Làm thế nào một gen được đã được cắt rời có thể liên kết được với thể truyền là plasmit đã được mở vòng khi người ta trộn chúng lại với nhau để tạo ra phân tử ADN tái tổ hợp?
A. Nhờ enzym ligaza
B. Nhờ enzym restrictaza
C. Nhờ liên kết bổ sung của các nucleotit và nhờ enzym ligaza.
D. Nhờ enzym ligaza và restrictaza.

Câu 104: Nếu sử dụng thể thực khuẩn làm thể truyền, phương pháp để đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào chủ sẽ là:
A. nối ADN tái tổ hợp với thể thực khuẩn được dùng làm thể truyền.
B. để ADN tái tổ hợp tự xâm nhập vào tế bào vi khuẩn nhận.
C. bơm trực tiếp ADN tái tổ hợp vào tế bào vi khuẩn nhận
D. nối ADN của vi khuẩn nhận với plasmit được dùng làm thể truyền.

Câu 105: Cho:
(1) Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi
(2) Lấy trứng ra khỏi cơ thể rồi cho thụ tinh nhân tạo
(3) Nuôi tế bào xô ma của hai loài trong ống nghiệm
(4) Cấy phôi vào tử cung vật nuôi khác để thai phát triển và đẻ
Trình tự đúng các giai đoạn trong quá trình tạo động vật chuyển gen là:
A. 2, 1, 3, 4 B. 2, 1, 4 C. 3, 2, 1, 4 D. 2, 3, 4

Câu 106: Phương pháp thông dụng nhất để chuyển gen ở động vật là
A. bơm gen cần chuyển vào tinh trùng và tinh trùng sẽ mang gen này vào tế bào trứng khi thụ tinh.
B. bơm gen cần chuyển vào hợp tử ở giai đoạn nhân non.
C. sử dụng súng bắn gen để đưa gen cần chuyển vào hợp tử.
D. sử dụng plasmit làm thể truyền để chuyển gen.

Câu 107: Cơ thể nào được đề cập dưới đây là chắc chắn đã được chuyển gen.
A. Cây dương xỉ phát triển từ môi trường nuôi cấy gen.
B. Cây hướng dương chứa gen cố định đạm.
C. Một người được điều trị bằng insulin sản xuất bởi vi khuẩn E.coli.
D. Trong điều trị bệnh, một người truyền đúng nhóm máu.

Câu 108: Công nghệ tế bào đã đạt được thành tựu nào sau đây?

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Tạo ra giống lúa có khả năng tổng hợp β-carôten ở trong hạt.
B. Tạo ra giống dâu tằm tam bội có năng suất lá cao.
C. Tạo ra chủng vi khuẩn E. coli có khả năng sản xuất insulin của người.
D. Tạo ra cừu Dolly.

Câu 109: Thành tựu nào sau đây không phải là thành tựu của tạo giống biến đổi gen?
A. Tạo giống dâu tằm tam bội, có năng suất cao, thường dùng cho ngành nuôi tằm.
B. Tạo giống lúa "gạo vàng".
C. Tạo giống bông chứa gen kháng sâu bệnh.
D. Tạo chuột nhắt chứa gen hoocmon sinh trưởng của chuột cống.

Câu 110: Cho các thành tựu sau:
(1) Cừu Dolly
(2) Giống bông kháng sâu bệnh
(3) Chuột bạch có gen hoocmôn sinh trưởng của chuột cống
(4) Giống dâu tằm tam bội
(5) Giống cà chua có gen làm chín bị bất hoạt
(6) Giống lúa hạt gạo màu vàng có khả năng tổng hợp β - carotene
Các thành tựu của công nghệ gen là:
A. (1), (3), (5), (6) **B.** (1), (2), (3), (5), (6) **C.** (2), (3), (5), (6) **D.** (1), (2), (3), (5)

Câu 111: Cho 3 dòng ngô thuần chủng với các kiểu gen như sau: dòng 1 có kiểu gen aaBBCC; dòng 2 có kiểu gen AAbbCC; dòng 3 có kiểu gen AABBcc. Để tạo ra dòng thuần chủng có kiểu gen aabbcc đem lại giá trị kinh tế một cách nhanh nhất người ta cần tiến hành lai như thế nào?

A. Cho dòng 2 lai với dòng 3 được F_1, cho F_1 tự thụ phấn tạo F_2, chọn các cây có kiểu hình aabbCC, cho cây có kiểu hình aabbCC lai với dòng 1 (aaBBCC) được F_3, cho F_3 tự thụ phấn, chọn lọc dòng có kiểu gen aabbcc.

B. Cho dòng 2 và dòng 3 lai với nhau được F_1, cho F1 tự thụ phấn tạo F_2; chọn các cây F_2 có kiểu hình AAbbcc, cho cây có kiểu hình AAbbcc lai với dòng 1 (aaBBCC) được F_3, cho F_3 tự thụ phấn, chọn lọc dòng có kiểu gen aabbcc.

C. Cho dòng 1 lai với dòng 3, được F1, cho F_1 tự thụ phấn tạo F_2, chọn các cây có kiểu hình aaBBcc lai với dòng 2 (AAbbCC) được F_3, cho F_3 tự thụ phấn, chọn lọc dòng có kiểu gen aabbcc.

D. Cho các dòng 1, 2 và 3 tạp giao với nhau được F_1, chọn lọc các cây có kiểu hình A – B – C, cho các cây này tự thụ phấn được F_2, chọn các cây có kiểu gen aabbcc.

Câu 112: Trên thế giới, lai kinh tế thường áp dụng trong chăn nuôi lợn, bò và cừu vì:
A. Các loại gia súc này dễ chăn nuôi **B.** Dễ áp dụng thụ tinh nhân tạo
C. Chúng hay ngẫu phối tự nhiên **D.** Thịt của chúng ngon hơn cả

Câu 113: Đặc điểm của việc tạo nguồn biến dị bằng phương pháp lai hữu tính khác với phương pháp gây đột biến nhân tạo là
A. cho kết quả nhanh hơn phương pháp gây đột biến
B. chỉ tạo được nguồn biến dị tổ hợp chứ không tạo ra nguồn đột biến.
C. áp dụng được cả ở vật nuôi và cây trồng nhưng kết quả thu được rất hạn chế.
D. chỉ áp dụng có kết quả trên đối tượng vật nuôi mà không có kết quả trên cây trồng.

Câu 114: Ưu điểm của phương pháp lai tế bào là:
A. tạo ra được những thể khảm mang đặc tính giữa thực vật với động vật.
B. tạo ra được những thể khảm mang đặc tính của những loài rất khác nhau.
C. tạo ra được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài rất khác xa nhau mà bằng cách tạo giống thông thường không thể thực hiện được.
D. tạo ra những cơ thể có nguồn gen khác xa nhau hay những thể khảm mang đặc tính của những loài rất khác nhau thậm chí giữa động vật và thực vật.

Câu 115: Để chọn tạo các giống cây trồng lấy thân, lá, rễ có năng suất cao, trong chọn giống người ta thường sử dụng phương pháp gây đột biến
A. đa bội. **B.** mất đoạn. **C.** chuyển đoạn. **D.** lệch bội.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. dung hợp tế bào trần. B. cấy truyền phôi.
C. nuôi cấy tế bào tạo mô sẹo. D. nhân bản vô tính.

Câu 99: Khâu nào sau đây không có trong kĩ thuật cấy truyền phôi?
A. Tách nhân ra khỏi hợp tử, sau đó chia nhân thành nhiều phần nhỏ rồi lại chuyển vào hợp tử
B. Tách phôi thành hai hay nhiều phần, mỗi phần sau đó sẽ phát triển thành một phôi riêng biệt
C. Phối hợp hai hay nhiều phôi thành một thể khảm
D. Làm biến đổi các thành phần trong tế bào của phôi khi mới phát triển theo hướng có lợi cho con người

Câu 100: Phương pháp nào sau đây chứng minh động vật bậc cao vẫn có khả năng sinh sản vô tính?
A. Dung hợp tế bào trần. B. Nhân bản vô tính ở động vật.
C. Lai hữu tính. D. Công nghệ gen.

Câu 101: Đặc điểm không phải của cá thể tạo ra do nhân bản vô tính là:
A. Có kiểu gen nhân giống hệt cá thể cho nhân
B. Thường có tuổi thọ ngắn hơn so với các cá thể cùng loài sinh ra bằng phương pháp tự nhiên.
C. Mang các đặc điểm giống hệt cá thể mẹ đã mang thai và sinh ra nó.
D. Được sinh ra từ một tế bào xôma, không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục.

Câu 102: Trong kĩ thuật di truyền về insulin người, sau khi gen tổng hợp insulin người được ghép vào ADN vòng của plasmit thì bước tiếp theo làm gì?
A. Chuyển vào môi trường nuôi cấy để tổng hợp insulin.
B. Được ghép vào tay người bệnh để sinh ra insulin.
C. Cho nhân đôi lên nghìn lần để làm nguồn dự trữ cấy gen.
D. Chuyển vào vi khuẩn để nó hoạt động như ADN của vi khuẩn.

Câu 103: Làm thế nào một gen được đã được cắt rời có thể liên kết được với thể truyền là plasmit đã được mở vòng khi người ta trộn chúng lại với nhau để tạo ra phân tử ADN tái tổ hợp?
A. Nhờ enzym ligaza
B. Nhờ enzym restrictaza
C. Nhờ liên kết bổ sung của các nucleotit và nhờ enzym ligaza.
D. Nhờ enzym ligaza và restrictaza.

Câu 104: Nếu sử dụng thể thực khuẩn làm thể truyền, phương pháp để đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào chủ sẽ là:
A. nối ADN tái tổ hợp với thể thực khuẩn được dùng làm thể truyền.
B. để ADN tái tổ hợp tự xâm nhập vào tế bào vi khuẩn nhận.
C. bơm trực tiếp ADN tái tổ hợp vào tế bào vi khuẩn nhận
D. nối ADN của vi khuẩn nhận với plasmit được dùng làm thể truyền.

Câu 105: Cho:
(1) Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi
(2) Lấy trứng ra khỏi cơ thể rồi cho thụ tinh nhân tạo
(3) Nuôi tế bào xô ma của hai loài trong ống nghiệm
(4) Cấy phôi vào tử cung vật nuôi khác để thai phát triển và đẻ
Trình tự đúng các giai đoạn trong quá trình tạo động vật chuyển gen là:
A. 2, 1, 3, 4 B. 2, 1, 4 C. 3, 2, 1, 4 D. 2, 3, 4

Câu 106: Phương pháp thông dụng nhất để chuyển gen ở động vật là
A. bơm gen cần chuyển vào tinh trùng và tinh trùng sẽ mang gen này vào tế bào trứng khi thụ tinh.
B. bơm gen cần chuyển vào hợp tử ở giai đoạn nhân non.
C. sử dụng súng bắn gen để đưa gen cần chuyển vào hợp tử.
D. sử dụng plasmit làm thể truyền để chuyển gen.

Câu 107: Cơ thể nào được đề cập dưới đây là chắc chắn đã được chuyển gen.
A. Cây dương xỉ phát triển từ môi trường nuôi cấy gen.
B. Cây hướng dương chứa gen cố định đạm.
C. Một người được điều trị bằng insulin sản xuất bởi vi khuẩn E.coli.
D. Trong điều trị bệnh, một người truyền đúng nhóm máu.

Câu 108: Công nghệ tế bào đã đạt được thành tựu nào sau đây?

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. Tạo ra giống lúa có khả năng tổng hợp β-carôten ở trong hạt.
B. Tạo ra giống dâu tằm tam bội có năng suất lá cao.
C. Tạo ra chủng vi khuẩn E. coli có khả năng sản xuất insulin của người.
D. Tạo ra cừu Dolly.

Câu 109: Thành tựu nào sau đây không phải là thành tựu của tạo giống biến đổi gen?
A. Tạo giống dâu tằm tam bội, có năng suất cao, thường dùng cho ngành nuôi tằm.
B. Tạo giống lúa "gạo vàng".
C. Tạo giống bông chứa gen kháng sâu bệnh.
D. Tạo chuột nhắt chứa gen hoocmon sinh trưởng của chuột cống.

Câu 110: Cho các thành tựu sau:
(1) Cừu Dolly
(2) Giống bông kháng sâu bệnh
(3) Chuột bạch có gen hoocmôn sinh trưởng của chuột cống
(4) Giống dâu tằm tam bội
(5) Giống cà chua có gen làm chín bị bất hoạt
(6) Giống lúa hạt gạo màu vàng có khả năng tổng hợp β - carotene
Các thành tựu của công nghệ gen là:
A. (1), (3), (5), (6) **B.** (1), (2), (3), (5), (6) **C.** (2), (3), (5), (6) **D.** (1), (2), (3), (5)

Câu 111: Cho 3 dòng ngô thuần chủng với các kiểu gen như sau: dòng 1 có kiểu gen aaBBCC; dòng 2 có kiểu gen AAbbCC; dòng 3 có kiểu gen AABBcc. Để tạo ra dòng thuần chủng có kiểu gen aabbcc đem lại giá trị kinh tế một cách nhanh nhất người ta cần tiến hành lai như thế nào?

A. Cho dòng 2 lai với dòng 3 được F_1, cho F_1 tự thụ phấn tạo F_2, chọn các cây có kiểu hình aabbCC, cho cây có kiểu hình aabbCC lai với dòng 1 (aaBBCC) được F_3, cho F_3 tự thụ phấn, chọn lọc dòng có kiểu gen aabbcc.

B. Cho dòng 2 và dòng 3 lai với nhau được F_1, cho F1 tự thụ phấn tạo F_2; chọn các cây F_2 có kiểu hình AAbbcc, cho cây có kiểu hình AAbbcc lai với dòng 1 (aaBBCC) được F_3, cho F_3 tự thụ phấn, chọn lọc dòng có kiểu gen aabbcc.

C. Cho dòng 1 lai với dòng 3, được F1, cho F_1 tự thụ phấn tạo F_2, chọn các cây có kiểu hình aaBBcc lai với dòng 2 (AAbbCC) được F_3, cho F_3 tự thụ phấn, chọn lọc dòng có kiểu gen aabbcc.

D. Cho các dòng 1, 2 và 3 tạp giao với nhau được F_1, chọn lọc các cây có kiểu hình A – B – C, cho các cây này tự thụ phấn được F_2, chọn các cây có kiểu gen aabbcc.

Câu 112: Trên thế giới, lai kinh tế thường áp dụng trong chăn nuôi lợn, bò và cừu vì:
A. Các loại gia súc này dễ chăn nuôi **B.** Dễ áp dụng thụ tinh nhân tạo
C. Chúng hay ngẫu phối tự nhiên **D.** Thịt của chúng ngon hơn cả

Câu 113: Đặc điểm của việc tạo nguồn biến dị bằng phương pháp lai hữu tính khác với phương pháp gây đột biến nhân tạo là
A. cho kết quả nhanh hơn phương pháp gây đột biến
B. chỉ tạo được nguồn biến dị tổ hợp chứ không tạo ra nguồn đột biến.
C. áp dụng được cả ở vật nuôi và cây trồng nhưng kết quả thu được rất hạn chế.
D. chỉ áp dụng có kết quả trên đối tượng vật nuôi mà không có kết quả trên cây trồng.

Câu 114: Ưu điểm của phương pháp lai tế bào là:
A. tạo ra được những thể khảm mang đặc tính giữa thực vật với động vật.
B. tạo ra được những thể khảm mang đặc tính của những loài rất khác nhau.
C. tạo ra được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài rất khác xa nhau mà bằng cách tạo giống thông thường không thể thực hiện được.
D. tạo ra những cơ thể có nguồn gen khác xa nhau hay những thể khảm mang đặc tính của những loài rất khác nhau thậm chí giữa động vật và thực vật.

Câu 115: Để chọn tạo các giống cây trồng lấy thân, lá, rễ có năng suất cao, trong chọn giống người ta thường sử dụng phương pháp gây đột biến
A. đa bội. **B.** mất đoạn. **C.** chuyển đoạn. **D.** lệch bội.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Câu 116: Bằng công nghệ tế bào thực vật, người ta có thể nuôi cấy các mẩu mô của một cơ thể thực vật rồi sau đó cho chúng tái sinh thành các cây. Bằng kĩ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau cũng có thể tạo ra nhiều con vật quý hiếm. Đặc điểm chung của hai phương pháp này là:

A. đều tạo ra các cá thể con có kiểu gen đồng nhất

B. đều thao tác trên vật liệu di truyền là ADN và nhiễm sắc thể.

C. đều tạo ra các cá thể con có kiểu gen thuần chủng.

D. các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

Câu 117: Người ta tiến hành cấy truyền một phôi bò có kiểu gen AABB thành 15 phôi và nuôi cấy thành 15 cá thể. Cả 15 cá thể này

A. có kiểu hình hoàn toàn khác nhau.

B. có giới tính giống hoặc khác nhau.

C. có khả năng giao phối với nhau để sinh con.

D. có mức phản ứng giống nhau.

Câu 118: Giả thiết một công ty giống cây trồng đã cung cấp cho bà con nông dân hạt ngô giống đúng tiêu chuẩn, có năng suất cao nhưng khi trồng cây ngô lại không cho hạt (biết rằng không có đột biến xảy ra). Nguyên nhân dẫn đến tình trạng cây ngô không hạt trong trường hợp trên

A. có thể do giống cây ngô này có mức phản ứng rộng.

B. có thể do giống cây ngô này di truyền theo quy luật phân li của Menđen.

C. có thể do chúng được gieo trồng trong điều kiện thời tiết không thích hợp.

D. có thể do giống không thuần chủng nên có sự phân li về kiểu hình.

Câu 119: Sau khi phá rừng trồng lúa bà con nông dân có thể trồng lúa một hai vụ mà không phải bón phân. Tuy nhiên, sau đó nếu không bón phân thì năng suất lúa giảm đáng kể. Giải thích nào dưới đây là đúng?

A. Các chất dinh dưỡng trong đất đã bị bốc hơi cùng với nước nên đất trở nên nghèo dinh dưỡng.

B. Vì trồng lúa nước nên các chất dinh dưỡng từ đất đã bị pha loãng vào nước nên đất trở nên nghèo dinh dưỡng.

C. Các chất dinh dưỡng đã bị rửa trôi nên đất trở nên nghèo dinh dưỡng.

D. Các chất dinh dưỡng từ đất đã không được luân chuyển trở lại cho đất vì chúng đã bị con người đã chuyển đi nơi khác nên đất trở nên nghèo dinh dưỡng.

Câu 120: Điểm giống nhau trong kĩ thuật chuyển gen với plasmit và với virut làm thể truyền là:

A. Protein tạo thành có tác dụng tương tự nhau.

B. Thể nhận đều là vi khuẩn E.coli

C. Các giai đoạn và các loại enzim tương tự.

D. Đòi hỏi trang thiết bị nuôi cấy như nhau.

Câu 121: Trong kĩ thuật cấy gen, người ta phải dùng thể truyền để chuyển một gen từ tế bào này sang tế bào khác là vì :

A. Nếu không có thể truyền thì khó có thể thu được nhiều sản phẩm của gen trong tế bào nhận.

B. Nếu không có thể truyền thì gen sẽ không thể tạo ra được sản phẩm trong tế bào nhận.

C. Nếu không có thể truyền thì gen có vào được tế bào nhận cũng không thể nhân lên và phân ly đồng đều về các tế bào con khi tế bào phân chia.

D. Nếu không có thể truyền thì gen cần chuyển sẽ không chui vào được tế bào nhận.

Câu 122: Vì sao vi khuẩn có 2 loại ADN là ADN-nhiễm sắc thể và ADN-plasmit mà người ta chỉ lấy ADN-plasmit làm vectơ?

A. Vì plasmit có khả năng tự nhân đôi độc lập

B. Vì plassmit đơn giản hơn so với nhiễm sắc thể

C. Do plasmit không làm rối loại tế bào nhận

D. Plasmit to hơn, dễ thao tác và dễ xâm nhập

Câu 123: Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ưu thế lai tỉ lệ thuận với số lượng cặp gen đồng hợp tử trội có trong kiểu gen của con lai.

B. Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở đời F1 của phép lai khác dòng.

C. Ưu thế lai có thể được duy trì và củng cố bằng phương pháp tự thụ phấn hoặc giao phối gần.

D. Ưu thế lai chỉ xuất hiện ở phép lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen giống nhau.

Câu 124: Để chuyển một gen của người vào tế bào vi khuẩn E.coli nhằm tạo ra nhiều sản phẩm của gen người trong tế bào vi khuẩn người ta phải lấy mARN của gen người cần chuyển, cho phiên mã ngược thành ADN rồi mới gắn ADN này vào plasmit và chuyển vào vi khuẩn. Vì nếu không làm như vậy thì

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

A. gen của người có kích thước lớn không đưa vào được tế bào vi khuẩn.
B. gen của người sẽ không thể dịch mã được trong tế bào vi khuẩn.
C. sản phẩm được tổng hợp từ của gen của người sẽ không bình thường và không có giá trị sử dụng.
D. gen của người sẽ không thể phiên mã được trong tế bào vi khuẩn

Câu 125: Điểm nào sau đây chỉ có ở kĩ thuật cấy gen mà không có ở gây đột biến gen?
A. Cần có thiết bị hiện đại, kiến thức di truyền học sâu sắc.
B. Làm biến đổi định hướng trên vật liệu di truyền cấp phân tử.
C. Làm biến đổi vật liệu di truyền ở cấp độ phân tử bằng tác nhân ngoại lai.
D. Làm tăng số lượng nuceotit của một gen chưa tốt trong tế bào của một giống.

Câu 126: Người ta có thể tái tổ hợp thông tin di truyền giữa các loài rất khác xa nhau trong hệ thống phân loại mà phương pháp lai hữu tính không thực hiện được bằng
A. lai khác dòng. **B.** kĩ thuật di truyền. **C.** lai khác chi. **D.** lai khác giống.

ĐÁP ÁN

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		D	A	C	C	A	B	A	C	C
1	B	B	D	B	A	B	D	C	C	C
2	D	D	C	C	D	B	A	A	C	B
3	C	A	A	D	D	D	B	B	C	A
4	D	B	B	B	D	D	A	C	B	C
5	D	C	D	B	D	D	D	B	D	B
6	D	C	D	A	D	D	C	B	C	C
7	D	B	C	D	C	A	A	A	C	B
8	D	C	D	C	C	D	D	C	C	B
9	D	B	C	A	A	B	D	C	B	A
10	B	C	D	C	C	B	B	B	D	A
11	C	C	B	B	C	A	A	D	C	D
12	C	B	A	B	C	B	B			

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

B- HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

I- Các phương pháp giải và công thức

- Tính hệ số di truyền:

$$h_2 = \frac{S^2A}{S^2P}$$

trong đó: S^2A là phương sai di truyền
S^2P là biến dị kiểu hình

⇒ h cao : tính trạng ít chịu ảnh hưởng của môi trường ⇒ Chọn lọc hàng loạt
⇒ h thấp: tính trạng chịu ảnh hưởng của môi trường ⇒ Chọn lọc cá thể.

- Tính số dòng thuần

▪ Từ 1 cá thể có KG bất kì nếu tự phối sẽ thu được các loại dòng thuần khác nhau với tỉ lệ khác nhau.

⇒ Số loại dòng thuần = tích số alen khác nhau ở mỗi cặp.

Ví dụ: AaBBDd ⇒ cặp Aa có 2 alen, cặp BB có 1 alen, cặp Dd có 2 alen nên số loại dòng thuần tạo ra tối đa từ cá thể trên là $2.1.2 = 4$

⇒ Tỉ lệ mỗi loại dòng thuần= tích tỉ lệ của mỗi cặp đồng hợp ở mỗi cặp

VD: AaBBDd ⇒ dòng thuần AABBDD sẽ chiếm $\frac{1}{2}.1.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

▪ Khi đem lai 2 cá thể có KG khác nhau thì số loại dòng thuần thu được sẽ bằng tích số KG đồng hợp ở mỗi cặp gen.

VD: AaBB x aaBb ⇒ Cặp Aa x aa ⇒ cho 1 KG thuần chủng là aa
Cặp BB x Bb ⇒ cho 1 KG thuần chủng là BB

⇒ Số dòng thuần $= 1.1 = 1$

- Tính ưu thế lai

Cá thể bố đem lai có chỉ số về tính trạng là a
Cá thể mẹ đem lai có chỉ số về tính trạng là b
Toàn bộ đời con có chỉ số về tính trạng là d
⇒ Ưu thế lai được biểu hiện ở F_1 ở đây sẽ được tính theo công thức:

$$UTL = d - \frac{a+b}{2}$$

Lưu ý: Nếu cho tự phối thì ưu thế lai giảm một nửa qua mỗi đời.

II- Bài tập tự luận

Bài 1: Cho cây có KG AaBbDdEE tự thụ phấn thì số loại dòng thuần tối đa thu được ở đời con là bao nhiêu?

Lời giải

Cặp Aa có 2 alen ; cặp Bb có 2 alen; cặp Dd có 2 alen; cặp EE có 1 alen
⇒ Số loại dòng thuần tối đa $= 2.2.2.1 = 8$

Bài 2: Cho cây có KG AaBb $\frac{DE}{de}$ tự thụ phấn. Số loại dòng thuần tối đa có thể thu được là bao nhiêu?

Lời giải

Cặp Aa có 2 alen ; cặp Bb có 2 alen; cặp $\frac{DE}{de}$ có 4 alen
⇒ Số dòng thuần tối đa $= 2.2.4 = 16$

Bài 3: Cho các cơ thể dị hợp về 3 cặp gen phân li độc lập lai với cơ thể dị hợp về 1 cặp gen thì số kiểu dòng thuần chủng tối đa thu được ở đời con là bao nhiêu?

Lời giải

Mỗi cặp lai dị hợp về cả bố và mẹ cho 2 dòng thuần
⇒ 2 cặp dị hợp cho $2.2 = 4$ dòng thuần.
Mỗi cặp lai có 1 trong 2 dị hợp còn lại đồng hợp cũng cho 2 dòng thuần (đồng hợp có thể trội hoặc lặn)
⇒ Tổng sẽ cho $4.2 = 8$ dòng thuần.
3 cặp gen khác nhau nên sẽ có $C_3^2 = 3$ trường hợp.

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

⇒ Số kiểu dòng thuần tối đa $= 3.8 = 24$.

Bài 4: Ở 1 loài thực vật đem lai cây bố thuần chủng có chiều cao 120cm với cây mẹ thuần chủng có chiều cao 80cm thu được F_1 toàn bộ có chiều cao 110cm. Hỏi ở đời F_2 thì chiều cao trung bình là bao nhiêu?

Lời giải

Ưu thế lai được biểu hiện ở F_1 là $110 - \frac{120+80}{2} = 10$cm

⇒ Đến F_2 ưu thế lại còn $\frac{10}{2} = 5$cm

⇒ Chiều cao trung bình của F_2 là $100 + 5 = 105$.

III- Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Cho cây có KG AABbDdEEGg tự thụ phấn thì dòng thuần toàn tính trạng trội chiếm tỉ lệ bao nhiêu trong các dòng thuần?

A. 12,5% **B.** 1,5625% **C.** 6,25% **D.** 5,5%

Bài 2: Cho cây có KG AaBbDd tự thụ phấn thì dòng thuần mang các đặc tính toàn trội hoặc toàn lặn sẽ chiếm bao nhiêu trong các dòng thuần?

A. 12,5% **B.** 25% **C.** 50% **D.** 75%

Bài 3: Cho cây có KG AaBB $\frac{De}{de}$ tự thụ thì số loại dòng thuần tối đa thu được là bao nhiêu?

A. 2 **B.** 4 **C.** 8 **D.** 6

Bài 4: Cho phép lai: AaBbDD x AaBBDd

Số loại dòng thuần tối đa thu được ở đời con là bao nhiêu?

A. 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2

Bài 5: Cho các cơ thể dị hợp về 2 trong 3 cặp gen phân li độc lập tự thụ phấn thì số loại dòng thuần tối đa có thể thu được ở đời con là bao nhiêu?

A. 4 **B.** 8 **C.** 16 **D.** 24

Bài 6: Cho phép lai giữa các cơ thể cái mang 3 cặp dị hợp 1 cặp đồng hợp, cơ thể đực mang 2 cặp dị hợp 2 cặp đồng hợp. Số loại dòng thuần tối đa thu được ở đời con là bao nhiêu?

A. 8 **B.** 32 **C.** 192 **D.** 384

Bài 7: Cho lai cây thuần chủng có chiều cao 100cm với cây thuần chủng có chiều cao 60cm đời con thu được cây có chiều cao 100cm. Cho các cây ở đời con tự thụ thì chiều cao trung bình của các cây F_2 là bao nhiêu?

A. 90 **B.** 87,5 **C.** 85 **D.** 82,5

Bài 8: Cho cây dị hợp về tất cả các cặp gen có chiều cao 100cm tự thụ liên tiếp qua 5 đời thì thấy chiều cao trung bình của các cây ở F_5 là 80,625cm. Hỏi chiều cao trung bình của các cây đời F_3 là bao nhiêu? P biểu hiện ưu thế lai.

A. 82,5 **B.** 86,67 **C.** 90,625 **D.** 91,625

Bài 9: Ở 1 loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn, đem lai cây đồng hợp trội có chiều cao 120cm với cây đồng hợp lặn thu được F_1 có biểu hiện ưu thế lai. Cho các cây đời sau sinh sản bình thường thì ở F_5 người ta quan sát thấy chiều trung bình của các cây hơn cây đồng hợp lặn ban đầu là 30,625cm. Hỏi chiều cao trung bình của các cây ở F_3 là bao nhiêu? Biết chiều cao cây F_1 hơn cây đồng hợp lặn là 40cm.

A. 94,625 **B.** 91,25 **C.** 92,5 **D.** 90,3125

https://tieulun.hopto.org

Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com Your dreams – Our mission

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	B	D	D	D	A	A	C

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài 1: Dòng thuần toàn tính trội có KG là AABBDDEEGG.

Tách riêng từng cặp ta có:

$AA \times AA \Rightarrow AA = 1.$

$Bb \times Bb \Rightarrow BB = bb = \frac{1}{4};$

$Dd \times Dd \Rightarrow DD = dd = \frac{1}{4}.$

$EE \times EE \Rightarrow EE = 1.$

$Gg \times Gg \Rightarrow GG = gg = \frac{1}{4}.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ dòng thuần trội tất cả $= 1.\frac{1}{4}.\frac{1}{4}.1.\frac{1}{4} = 0{,}015625.$

$\Rightarrow$ Số dòng thuần chiếm tỉ lệ $= 1.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.1.\frac{1}{2} = 0{,}125.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ dòng thuần trội trong số các dòng thuần $= \frac{0{,}015625}{0{,}125} = 0{,}125.$

$\Rightarrow$ Chọn **A.**

Bài 2: Tách riêng từng cặp ta có:

$Aa \times Aa \Rightarrow AA = aa = \frac{1}{4}.$

$Bb \times Bb \Rightarrow BB = bb = \frac{1}{4}.$

$Dd \times Dd \Rightarrow DD = dd = \frac{1}{4}.$

$\Rightarrow$ Số dòng mang đặc tính toàn trội hoặc toàn lặn $= AABBDD + aabbdd = \frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4} + \frac{1}{4}.\frac{1}{4}.\frac{1}{4} = \frac{1}{32}.$

$\Rightarrow$ Số dòng thuần ở đời con $= \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8}.$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ cần tìm $= \frac{\frac{1}{32}}{\frac{1}{8}} = \frac{1}{4}.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 3: Tách riêng từng cặp ta có:

$Aa \times Aa \Rightarrow$ cho 2 dòng thuần là AA và aa.

$BB \times BB \Rightarrow$ cho 1 dòng thuần là BB.

$\frac{De}{de} \times \frac{De}{de} \Rightarrow$ cho 2 dòng thuần là $\frac{De}{De}$ và $\frac{de}{de}.$

$\Rightarrow$ Số loại dòng thuần tối đa $= 2.1.2 = 4.$

$\Rightarrow$ Chọn **B.**

Bài 4: Xét riêng từng cặp gen ta có:

$Aa \times Aa \Rightarrow$ cho 2 dòng thuần là AA và aa.

$Bb \times BB \Rightarrow$ cho 1 dòng thuần là BB.

$DD \times Dd \Rightarrow$ cho 1 dòng thuần là DD.

$\Rightarrow$ Số loại dòng thuần tối đa $= 2.1.1 = 2$

$\Rightarrow$ Chọn **D.**

Bài 5: Mỗi cặp dị hợp khi tự thụ cho 2 dòng thuần.

Cặp còn lại có thể là đồng hợp trội hoặc lặn nên cũng cho 2 dòng.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online
https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

⇒ Số loại dòng thuần tối đa $= C_3^2.2.2.2 = 24$.
⇒ Chọn **D.**

Bài 6: Đồng hợp có thể là trội hoặc lặn.
⇒ Ở tất cả các cặp sẽ đều cho 2 dòng thuần về gen đó.
⇒ Số loại dòng thuần tối đa thu được $= C_4^1.C_4^2.2^4 = 384$.
⇒ Chọn **D.**

Bài 7: Ưu thế lai biểu hiện ở $F_1 = 100 - \frac{100+60}{2} = 20$ cm.
Khi đem tự thụ phấn thì ưu thế lai sẽ giảm 1 nửa.
⇒ Chiều cao trung bình của cây ở thế hệ F_2 khi F_1 tự thụ $= \frac{100+60}{2} + \frac{20}{2} = 90$ cm.
⇒ Chọn **A.**

Bài 8: Gọi ưu thế lai biểu hiện ở P là $(100 - x)$.
⇒ Ưu thế lai biểu hiện ở F_5 là $(80{,}625 - x)$.
Khi tự thụ thì ưu thế lai giảm một nửa qua mỗi đời.
⇒ $(100 - x).\frac{1}{2^5} = (80{,}625 - x)$
⇒ $x = 80$.
⇒ Ưu thế lai được biểu hiện ở cây $F_3 = (100 - 80).\frac{1}{2^3} = 2{,}5$cm.
⇒ Chiều cao trung bình của các cây ở $F_3 = 80 + 2{,}5 = 82{,}5$cm.
⇒ Chọn **A.**

Bài 9: Gọi chiều cao của cây đồng hợp lặn là x.
Gọi ưu thế lai ở F_1 là y.
⇒ Chiều cao cây $F_1 = \frac{120+x}{2} + y = x + 40$. (1)
Ưu thế lai ở các cây $F_5 = \frac{120+x}{2} + \frac{y}{2^4}$ (do F_1 tự thụ đến F_5 là qua 4 thế hệ tự thụ).
⇒ $\frac{120+x}{2} + \frac{y}{2^4} = x + 30{,}625$. (2)
Giải hệ (1) và (2) ta có $x = 60$; $y = 10$.
⇒ Ưu thế lai ở $F_3 = \frac{10}{2^2} = 2{,}5$.
⇒ Chiều cao trung bình của các cây $F_3 = \frac{120+60}{2} + 2{,}5 = 92{,}5$.
⇒ Chọn **C.**

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Để khép lại cuộc hành trình cùng với CHINH PHỤC BÀI TẬP SINH HỌC, anh chị gia đình Lovebook mời các em thưởng thức câu chuyện đầy ý nghĩa sau:

Bài học từ câu chuyện "Tái ông thất mã"

Một câu chuyện của Trung Quốc về một nông dân Bình tĩnh.

"Một ông lão ở gần biên giới giáp với nước Hồ phía Bắc nước Tàu, gần Trường thành, có nuôi một con ngựa. Một hôm con của ông lão dẫn ngựa ra gần biên giới cho ăn cỏ, vì lơ đễnh nên con ngựa vọt chạy qua nước Hồ mất dạng. Những người trong xóm nghe tin đến chia buồn với ông lão.

Ông lão là người thông hiểu việc đời nên rất bình tĩnh nói:

– Biết đâu con ngựa chạy mất ấy đem lại điều tốt cho tôi.

Vài tháng sau, con ngựa chạy mất ấy quay trở về, dẫn theo một con ngựa của nước Hồ, cao lớn và mạnh mẽ. Người trong xóm hay tin liền đến chúc mừng ông lão, và nhắc lại lời ông lão đã nói trước đây.

Ông lão không có vẻ gì vui mừng, nói:

– Biết đâu việc được ngựa Hồ nầy sẽ dẫn đến tai họa cho tôi.

Con trai của ông lão rất thích cỡi ngựa, thấy con ngựa Hồ cao lớn mạnh mẽ thì thích lắm, liền nhảy lên lưng cỡi nó chạy đi. Con ngựa Hồ chưa thuần nết nên nhảy loạn lên. Có lần con ông lão không cẩn thận để ngựa Hồ hất xuống, té gãy xương đùi, khiến con ông lão bị què chân, tật nguyền. Người trong xóm vội đến chia buồn với ông lão, thật không ngờ con ngựa không tốn tiền mua nầy lại gây ra tai họa cho con trai của ông lão như thế.

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Ông lão thản nhiên nói:

– Xin các vị chớ lo lắng cho tôi, con tôi bị ngã gãy chân, tuy bất hạnh đó, nhưng biết đâu nhờ họa nầy mà được phúc.

Một năm sau, nước Hồ kéo quân sang xâm lấn Trung nguyên. Các trai tráng trong vùng biên giới đều phải sung vào quân ngũ chống ngăn giặc Hồ. Quân Hồ thiện chiến, đánh tan đạo quân mới gọi nhập ngũ, các trai tráng đều tử trận, riêng con trai ông lão vì bị què chân nên miễn đi lính, được sống sót ở gia đình."

Người đời sau lập ra thành ngữ: Tái ông thất mã, an tri họa phúc. Nghĩa là: ông lão ở biên giới mất ngựa, biết đâu là họa hay là phúc.

Bài học: *Việc đời, hết may tới rủi, hết rủi tới may, nên bắt chước tái ông mà giữ sự thản nhiên trước những biến đổi thăng trầm trong cuộc sống. Ta không bao giờ thực sự biết được những điều còn ở phía phía trước sẽ xảy ra như thế nào. Cuộc sống không phải lúc nào cũng như chúng ta mong đợi.*

CỐ LÊN NHÉ CÁC EM ☺

https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com

Tron Bo SGK: https://bookgiaokhoa.com

Một lần nữa, anh chị Lovebook muốn thốt lên:

Đừng bao giờ bỏ cuộc các em nhé

Anh chị tin rằng các em sẽ làm được!

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online



https://tieulun.hopto.org
Download Ebook Tai: https://downloadsachmienphi.com