

Moon.vn

Học để khẳng định mình

Series bài học được giảng dạy và biên soạn bởi:

PHAN KHẮC NGHỆ (CHỦ BIÊN)

NGUYỄN QUANG ANH

PHẠM NGỌC HÀ

Pro S SINH HỌC

SINH HỌC PHỔ THÔNG TỪ CƠ BẢN ĐẾN CHUYÊN SÂU

Chủ đề 1: Cơ sở vật chất & cơ chế di truyền



Nội dung bám sát chương trình luyện thi THPTQG



Phân bổ kiến thức theo chương trình học



**ĐH
QG
Hà Nội**

VD:0122

PRO S Sinh học – Cơ sở vật chất và Cơ chế di truyền
TẬP 1

Lời giới thiệu

Các em học sinh thân mến! Các em đang cầm trên tay một cuốn sách tham khảo đặc biệt dành cho học sinh THPT – một cuốn sách vô cùng hữu ích để giúp các em ôn thi kỳ thi THPT QG.

Trong 10 năm qua, Moon.vn luôn là cổng luyện thi trực tuyến tin cậy giúp nhiều thế hệ học sinh ôn tập và đạt được kết quả cao trong các kỳ thi tuyển sinh vào đại học. Moon.vn luôn tiên phong trong việc cập nhật cấu trúc lại bài giảng phù hợp với những đổi mới của Bộ Giáo dục & Đào tạo. Đặt vào tâm thế của người học, Moon.vn hiểu rõ những khó khăn và trở ngại mà học sinh đang gặp phải trong việc ôn thi, đặc biệt là về tài liệu ôn tập. Những file bài giảng và đề luyện đính kèm dạng PDF rất khó cho việc theo dõi, sử dụng (phải in ấn, đóng tập) và không thống nhất để tra cứu, ôn luyện.

Với mong muốn giúp các em học sinh tiếp cận những cuốn sách tham khảo: Chất lượng – Khoa học – Chuẩn hóa – Mô phạm, đồng thời tiếp cận với phương pháp giảng dạy trực tuyến tiên tiến của các trường đại học hàng đầu trên thế giới như Harvard, MIT, Cambrige... Moon.vn cho ra mắt dự án sách Moonbooks song song với các khóa học trực tuyến của Moon.vn. Một sự kết hợp hoàn hảo giữa sách tham khảo truyền thống và giải pháp công nghệ, giúp các em chủ động học tập ở mọi lúc, mọi nơi.

Các video bài giảng, bài tập luyện tập sẽ được mã hóa và gắn một mã số gọi là ID, mã số này được in vào các đề mục trong cuốn sách. Các em cần nhập mã ID của bài tập lên App hoặc website là sẽ có ngay lời giải chi tiết của bài tập đó. Đối với các em đang sở hữu các khóa học tương ứng, thì có thể theo tra cứu được video bài giảng ở các mục lý thuyết được mã hóa theo sách.

Các bài giảng theo chủ đề trong sách sẽ tương ứng với chủ đề trong khóa học trực tuyến trên website Moon.vn, được biên soạn một cách chi tiết, khoa học, bám sát theo khung chuẩn chương trình thi của Bộ Giáo dục và Đào tạo do các chuyên gia giàu kinh nghiệm biên soạn.

Đây là dự án mới, lần đầu tiên tích hợp nguồn tư liệu học tập khổng lồ được lưu trữ trên internet vào cuốn sách của các em. Hi vọng rằng, cuốn sách này sẽ là “Tài liệu tham khảo ôn thi THPT Quốc gia” của em và đồng hành cùng các em trong suốt quá trình ôn luyện.

MOON.VN – HỌC ĐỂ KHẲNG ĐỊNH MÌNH

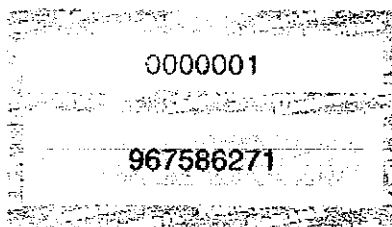
MỤC LỤC

CHỦ ĐỀ I CƠ SỞ VẬT CHẤT, CƠ CHẾ DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ Ở CẤP ĐỘ PHÂN TỬ7	
CHUYÊN ĐỀ 1 CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG ADN. (ID: SV8000; SV8001)..... ..7	
CHUYÊN ĐỀ 2 CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN VỀ CẤU TRÚC ADN (ID: SV8002) 19	
CHUYÊN ĐỀ 3 BÀI TẬP NÂNG CAO VỀ CẤU TRÚC ADN (ID: SV8003)..... .. 29	
CHUYÊN ĐỀ 4 CẤU TRÚC, CHỨC NĂNG ARN VÀ PRÔTÊIN (ID: SV8004) 38	
CHUYÊN ĐỀ 5 GEN, MÃ DI TRUYỀN (ID: SV8005) 50	
CHUYÊN ĐỀ 6 NHÂN ĐÔI ADN (ID: SV8006)..... .. 64	
CHUYÊN ĐỀ 7 CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN NHÂN ĐÔI ADN (ID : SV8007) 83	
CHUYÊN ĐỀ 8 PHIÊN MÃ (ID : SV8008)..... .. 98	
CHUYÊN ĐỀ 9 PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP PHIÊN MÃ (ID: SV8009) 111	
CHUYÊN ĐỀ 10 DỊCH MÃ (ID: SV8010)..... .. 120	
CHUYÊN ĐỀ 11 PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP DỊCH MÃ (ID: SV8011) 141	
CHUYÊN ĐỀ 12 ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG CỦA GEN (ID: SV8012)..... .. 151	
CHUYÊN ĐỀ 13 ĐỘT BIẾN GEN (ID: SV8013; SV8014) 168	
CHUYÊN ĐỀ 14 CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN ĐỘT BIẾN GEN (ID: SV8015) 192	
CHUYÊN ĐỀ 16 CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG NST (ID: SV8017) 218	
CHUYÊN ĐỀ 17 NGUYÊN PHÂN (ID : SV8017) 229	
CHUYÊN ĐỀ 18 GIẢM PHÂN (ID: SV8018)..... .. 247	
CHUYÊN ĐỀ 19 PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP GIẢM PHÂN (ID: SV8019; SV8020)..... 268	
CHUYÊN ĐỀ 20 BÀI TẬP GIẢM PHÂN NÂNG CAO (ID: SV8021) 287	
CHUYÊN ĐỀ 21 ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST (ID: SV8022) 302	
CHUYÊN ĐỀ 22 ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NST (ID: SV8023)..... .. 325	
CHUYÊN ĐỀ 23 BÀI TẬP ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI (ID: SV8024)..... .. 347	
CHUYÊN ĐỀ 24 BÀI TẬP ĐỘT BIẾN ĐA BỘI (ID: SV8025)..... .. 375	
ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN 387	

HƯỚNG DẪN TRA MÃ ID

Mỗi bài tập trong sách đều được gán 1 mã ID để có thể tra lời giải/video tương ứng trên website Moon.vn và App trên điện thoại thông minh.

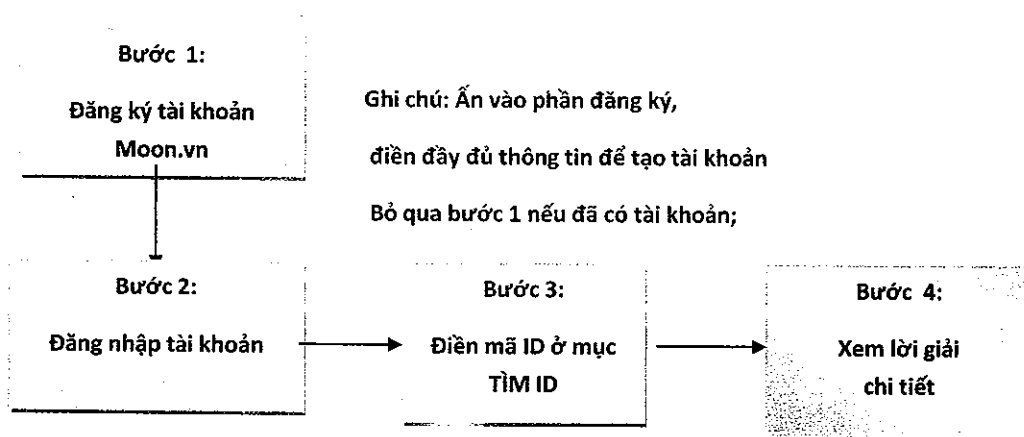
Để tra cứu được mã ID trước hết cần có tài khoản đăng nhập trên moon.vn, sau đó sử dụng mã cào ở bìa sau cuốn sách (cào vào phần tráng bạc để có mã kích hoạt)



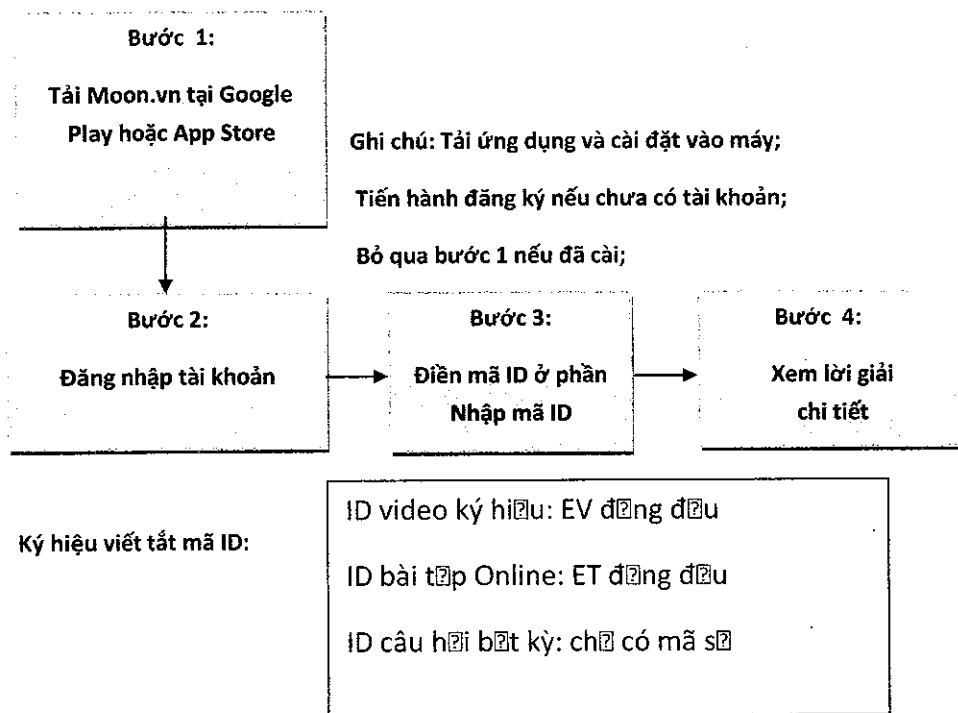
Sau đó truy cập vào link <http://www.moon.vn/tracuuid> và làm theo hướng dẫn để kích hoạt tài khoản

Sau đây là cách xem ID đơn giản và nhanh chóng:

CÁCH 1: TRA MÃ TRỰC TIẾP TRÊN MOON.VN



CÁCH 2: TRA MÃ TRÊN APP



CHỦ ĐỀ I

CƠ SỞ VẬT CHẤT, CƠ CHẾ DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ Ở CẤP ĐỘ PHÂN TỬ

CHUYÊN ĐỀ 1

CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG ADN (ID: SV8000; SV8001)

I. CẤU TRÚC ADN

Axit nucleic gồm 2 loại là ADN (Axit deoxyribo nucleic) và ARN (Axit ribo nucleic). Axit nucleic được gọi là vật chất di truyền ở cấp độ phân tử.

Để là vật chất di truyền cần có các điều kiện:

- Chứa thông tin di truyền (các đặc điểm hình thái, sinh lí, di truyền, khả năng sinh trưởng, phát triển... của cơ thể).
- Có khả năng truyền thông tin di truyền (có khả năng sao chép). Riêng ARN ban đầu là vật chất di truyền, sau tiến hóa lựa chọn ADN, hiện tại ARN đảm nhận chức năng vật chất di truyền ở một số nhóm virus.
- Có khả năng biến đổi (đột biến) và các đột biến này di truyền được.

1. Đặc điểm chung

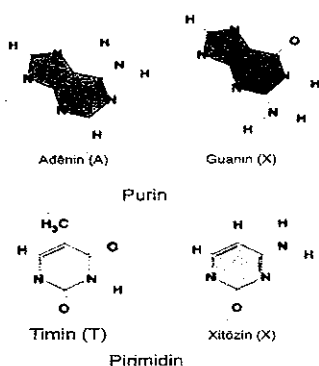
ADN tồn tại chủ yếu trong nhân tế bào, cũng có mặt ở ti thể, lạp thể. ADN là một loại axit hữu cơ có chứa các nguyên tố chủ yếu C, H, O, N và P (hàm lượng P có từ 8 đến 10%)

ADN là đại phân tử, có khối lượng phân tử lớn, chiều dài có thể đạt tới hàng trăm micromet, khối lượng phân tử có từ 4 đến 8 triệu đơn vị cacbon, một số có thể đạt tới 16 triệu đơn vị cacbon.

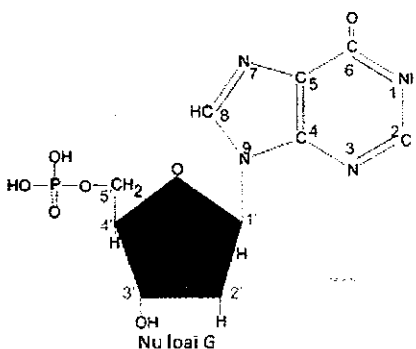
ADN cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, đơn phân là các nuclêôtit (nu)

2. Nuclêôtit (nu): Cấu tạo gồm 3 phần

- Nhóm photphat
 - Đường deoxyribo ($C_5H_{10}O_4$)
 - Một trong bốn loại bazơ nitric: A (Adenin), G (Guanin), T (Timin), X (Citozin) = C
- Trong đó A, G = purin = nhóm lớn; T, X = pirimidin = nhóm nhỏ



4 loại bazơ nitric



Cấu trúc chung một nu

Như vậy giữa các nu chỉ khác nhau bởi nhóm bazơ nitric, vì vậy tên gọi của các nu trùng với tên gọi của bazơ nitric tương ứng.

3. Liên kết hoá học

a. Liên kết photphodiester (liên kết hoá trị)

Trên mạch đơn của phân tử ADN các nuclêôtit liên kết với nhau bằng mỗi liên kết giữa đường $C_5H_{10}O_4$ của nuclêôtit này với phân tử H_3PO_4 của nuclêôtit bên cạnh. 4 loại nu liên kết với nhau tạo thành chuỗi polynucleotit. Một đầu C_5' tự do gọi là đầu 5', một đầu có C_3' tự do gọi là đầu 3'.

** Lưu ý trong bản thân mỗi nu cũng có một liên kết hoá trị giữa nhóm đường và nhóm photphat*

Từ 4 loại nuclêôtit có thể tạo nên tính đa dạng và đặc thù của ADN ở các loài sinh vật bởi số lượng, thành phần, trình tự phân bố của nuclêôtit (**kí tự di truyền**).

b. Liên kết hiđrô

Là mỗi liên kết giữa các bazơ nitric của các nu trên 2 mạch ADN. Trong đó A liên kết với T bằng 2 liên kết, G liên kết với X bằng 3 liên kết. Liên kết hiđrô là liên kết kém bền vững, thường bị phá vỡ trong các hoạt động di truyền như nhân đôi, sao mã.

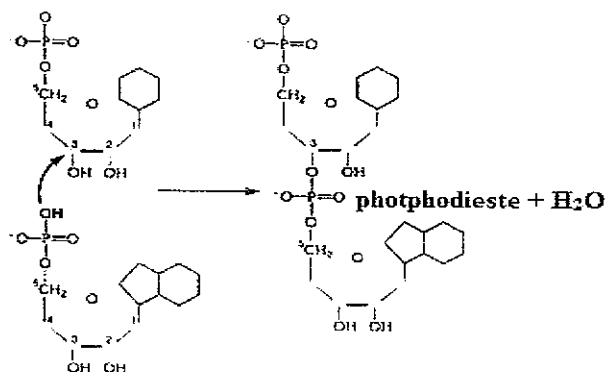
Nguyên tắc bổ sung: Bazơ nitric loại lớn (A, G) được bù bằng bazơ nitric loại nhỏ (T, X)

→ Số nu loại A = số nu loại T ; Số nu loại G = Số nu loại X

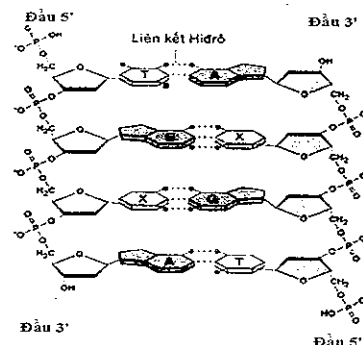
→ $A + G = T + X$; → $A + G / T + X = 1$

Nhưng $A + T / G + X \neq 1$ và tỉ lệ này đặc trưng cho mỗi loài. Ví dụ ở người = 1,52, cừu = 1,36, gà mái = 1,38...

Nếu xác định được trình tự nu của mạch đơn này ta có thể suy ra được trình tự mạch đơn còn lại. Điều này rất có ý nghĩa trong kỹ thuật di truyền.



Liên kết hóa trị giữa các nu



Hai mạch ADN

4. Cấu trúc không gian

Vào năm 1953, J.Oatxon và F.Cric đã xây dựng mô hình cấu trúc không gian của phân tử ADN. Mô hình ADN theo J.Oatxown và F.Cric có đặc trưng sau:

Là một chuỗi xoắn kép gồm 2 mạch polynucleôtit xoắn đều quanh một trục theo chiều từ trái sang phải như một thang dây xoắn, mà 2 tay thang là các phân tử đường ($C_5H_{10}O_4$) và axit photphoric sắp xếp xen kẽ nhau, còn mỗi bậc thang là một cặp bazơ nitric đứng đối diện và liên kết với nhau bằng các liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung, nghĩa là một bazơ lớn (A hoặc G) được bù bằng một bazơ bé (T hoặc X) hay ngược lại. Do các cặp nucleôtit liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung đã đảm bảo cho chiều rộng của chuỗi xoắn kép bằng 20Å, khoảng cách giữa các bậc thang trên chuỗi xoắn bằng 3,4Å, phân tử ADN xoắn theo chu kỳ xoắn, mỗi chu kỳ xoắn có 10 cặp nucleôtit có chiều cao 34Å.

Ngoài mô hình của J.Oatxon, F.Cric nói trên đến nay người ta còn phát hiện ra 4 dạng nữa đó là dạng A, C, D, Z các mô hình này khác với dạng B (theo Watson, Crick) ở một vài chỉ số: số cặp nucleôtit trong một chu kỳ xoắn, đường kính, chiều xoắn...

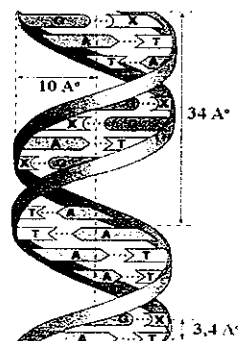
Ở một số loài virus và thể ăn khuẩn, ADN chỉ gồm một mạch polynucleôtit. ADN của vi khuẩn, ADN của lạp thể, ti thể lại có dạng vòng khép kín.



J.Oatxown



F.Cric



ADN

II. CHỨC NĂNG ADN

- ADN là vật chất có chức năng lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền. Thông tin di truyền được lưu trữ trong ADN dưới dạng các mã bộ ba. Trình tự các mã bộ ba trên ADN (trên mạch gốc của gen) quy định trình tự các axit amin trong chuỗi polypeptit.

- ADN thực hiện truyền đạt thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào nhờ sự nhân đôi phân tử ADN mẹ thành 2 phân tử ADN con, hai phân tử này được phân về 2 tế bào con khi phân bào.

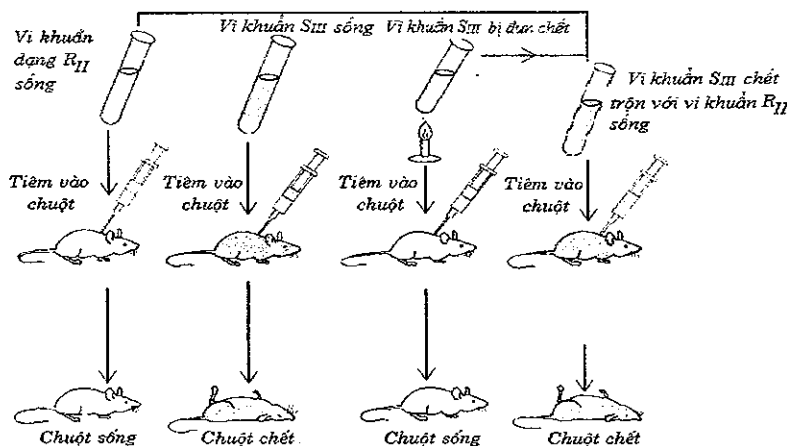
III. TÌM HIỂU THÊM

a. Thí nghiệm của Griffith về vai trò di truyền của ADN :

Hiện tượng biến nạp được Griffith phát hiện ở vi khuẩn *Diplococcus pneumoniae* (phế cầu khuẩn gây sưng phổi ở động vật có vú) vào năm 1928. Phát hiện này và các nghiên cứu về cơ chế biến nạp có ý nghĩa lịch sử cho sự ra đời của Sinh học phân tử. Vi khuẩn này có 2 dạng khác nhau:

- Dạng SIII, gây bệnh có vỏ bao tế bào bằng polysaccharit cản trở bạch cầu phá vỡ tế bào. Dạng này tạo đốm mọc (khuẩn lạc) láng (Smooth-láng) .

Dạng RII, không gây bệnh, không có vỏ bao, tạo đốm mọc nhăn (Rough-nhăn). Thí nghiệm tiến hành như mô tả ở hình dưới.



Vi khuẩn S sống gây bệnh tiêm cho chuột - chuột chết. Vi khuẩn R sống không gây bệnh tiêm cho chuột - chuột sống. Vi khuẩn S bị đun chết tiêm cho chuột - chuột sống. Hỗn hợp vi khuẩn S bị đun chết trộn với vi khuẩn R sống đem tiêm cho chuột - chuột chết.

Trong xác chuột chết có vi khuẩn S và R.

Hiện tượng trên cho thấy vi khuẩn S không thể tự sống lại được sau khi bị đun chết, nhưng các tế bào chết này đã truyền tính gây bệnh cho tế bào R. Nó được gọi là biến nạp. Năm 1944, T.Avery, McLeod và McCarty đã tiến hành thí nghiệm xác định rõ tác nhân gây biến nạp. Nếu các tế bào S bị xử lý bằng protease (enzym phân hủy prôtêin) hoặc

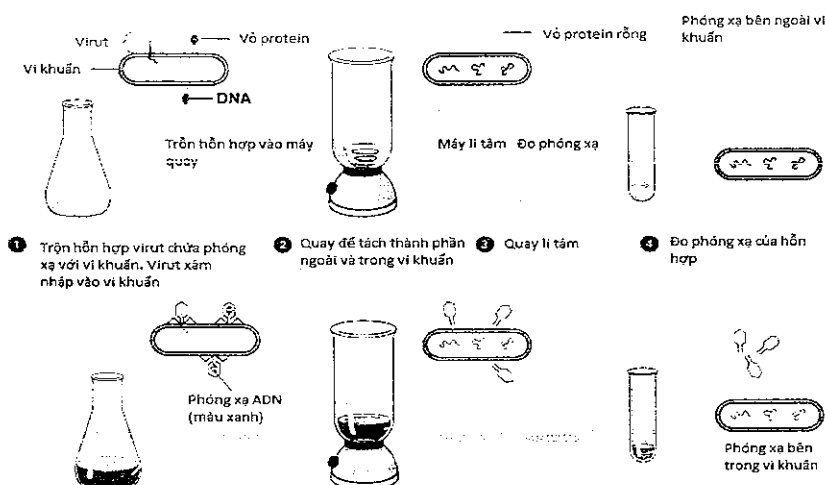
ARNase (enzym phân hủy ARN) hoạt tính biến nạp vẫn còn, *chứng tỏ prôtêin và ARN không phải là tác nhân gây biến nạp*. Nhưng nếu tế bào S chết bị xử lý bằng ADNase (enzym chỉ phân hủy đặc hiệu ADN) thì hoạt tính biến nạp không còn nữa, chứng tỏ ADN là nhân tố biến nạp. Kết quả thí nghiệm có thể tóm tắt như sau:

ADN của S + các tế bào R sống tiêm vào chuột → chuột chết (có R + S)

Hiện tượng biến nạp là một chứng minh sinh hóa xác nhận rằng ADN mang tín hiệu di truyền.

b. Thí nghiệm của Hershey và Chase chứng minh vật chất di truyền là ADN, không phải là prôtêin.

Mặc dù các thí nghiệm của Avery và cộng sự đã có câu trả lời cuối cùng, nhưng các nhà khoa học thời bấy giờ vẫn miễn cưỡng chấp nhận ADN (hơn là prôtêin) là vật chất di truyền. Năm 1952, thí nghiệm của Alfred Hershey và Martha Chase trên phage T2 đã chấm dứt tranh luận đó. Họ suy đoán rằng sự nhiễm phage phải bao hàm việc đưa vào vi khuẩn một thông tin chuyên biệt giúp tái sản xuất virut.



Photpho không tìm thấy trong prôtêin nhưng lại có trong cấu trúc ADN; ngược lại, lưu huỳnh chỉ hiện diện trong prôtêin mà không có mặt trong ADN. Hershey và Chase đã dùng ^{32}P để đánh dấu ADN của một nhóm phage T2 và dùng ^{35}S để đánh dấu prôtêin của một nhóm phage T2 khác. Kế đó, dùng hai nhóm phage này cho nhiễm riêng rẽ vào *E.coli* với số lượng lớn virut. Sau thời gian gây nhiễm thích hợp, họ dùng lực khuấy để tách vỏ virut còn bám bên ngoài ra khỏi tế bào vi khuẩn. Sử dụng phương pháp ly tâm để tách riêng vỏ virut với tế bào vi khuẩn rồi phân tích phóng xạ. Với nhóm phage đánh dấu bằng ^{32}P , trong tế bào vi khuẩn có chứa chất phóng xạ chứng tỏ ADN của phage đã vào trong vi khuẩn. Với nhóm phage đánh dấu bằng ^{35}S , chất phóng xạ nằm trong phần vỏ virut bỏ lại.

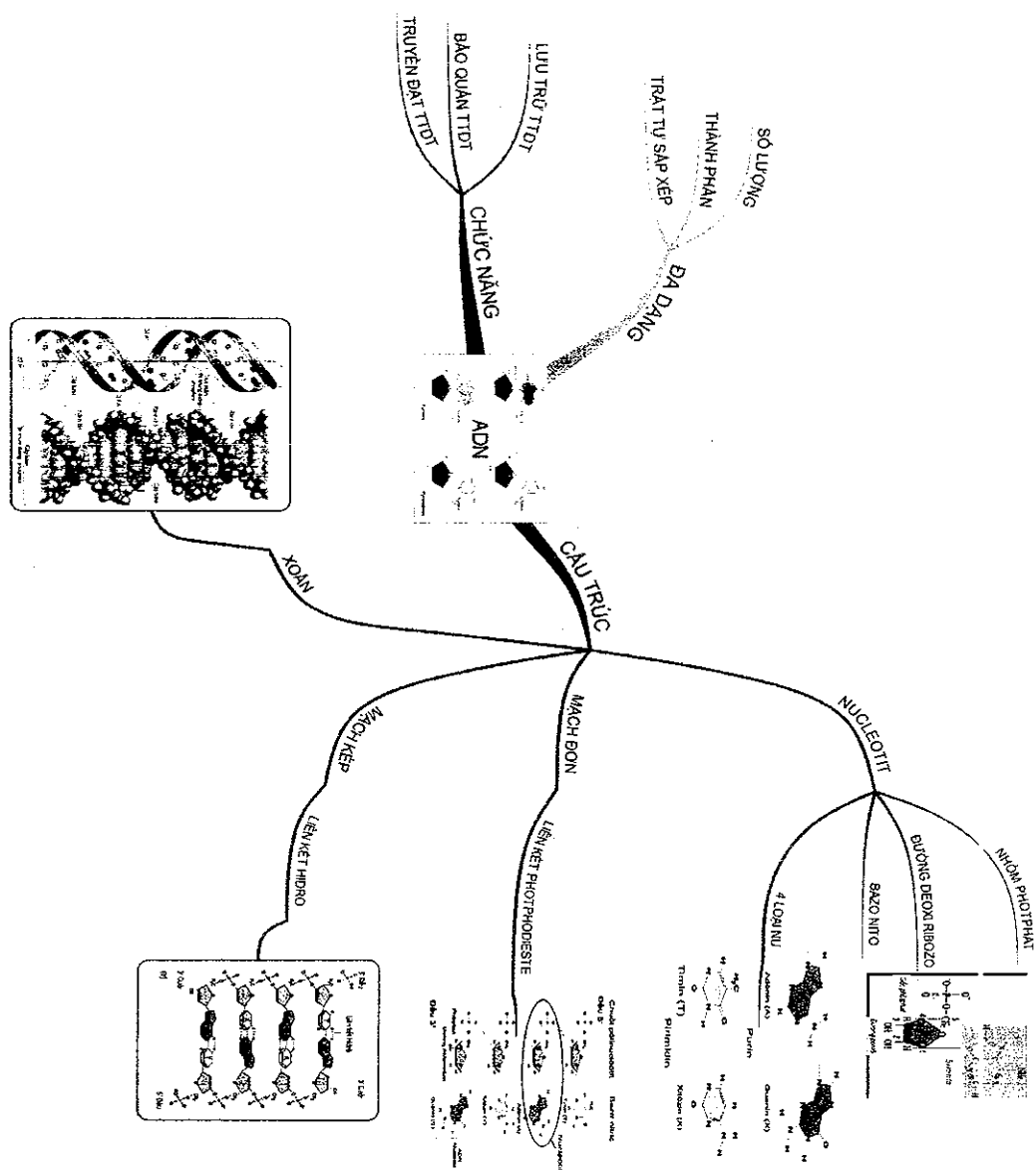
Kết quả thí nghiệm trên cho thấy prôtêin vỏ của phage không xâm nhập tế bào vi khuẩn mà chỉ có ADN của phage được nạp vào. Phân tử ADN này giúp sản sinh ra thế hệ phage mới. *Như vậy, ADN chính là vật liệu di truyền của phage.*

c. Chỉ số ADN

– Chỉ số ADN là trình tự lặp lại của một đoạn nuclêôtit trên ADN không chứa mã di truyền, đoạn nuclêôtit này thay đổi theo từng cá thể.

– Chỉ số ADN có tính chuyên biệt cá thể rất cao. Sử dụng kỹ thuật giải trình tự nuclêôtit, người ta xác định được chỉ số ADN của từng cá thể.

– Chỉ số ADN là phương pháp chính xác để xác định cá thể trong trường hợp bị tai nạn, mối quan hệ huyết thống (cha, con...), để chẩn đoán, phân tích các bệnh di truyền và trong khoa học hình sự để xác định tội phạm.



IV. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

LÝ THUYẾT CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG ADN (ID : ST8000)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [513992]: Trong một đơn phân của ADN nhóm photphat gắn với gốc đường ở vị trí

- A. Nguyên tử cacbon số 1 của đường
- B. Nguyên tử cacbon số 2 của đường
- C. Nguyên tử cacbon số 3 của đường
- D. Nguyên tử cacbon số 5 của đường

Câu 2 [466926]: Các đơn phân nuclêôtit kết hợp lại để tạo thành chuỗi pôlynucleôtit bằng loại liên kết:

- A. Liên kết hiđrô
- B. Liên kết cộng hoá trị
- C. Liên kết ion
- D. Liên kết peptit

Câu 3 [514005]: Cấu trúc một nuclêôtit của ADN gồm

- A. ribose + nhóm phosphate + thymine
- B. ribose + nhóm phosphate + uracil
- C. deoxyribose + nhóm phosphate + uracil
- D. deoxyribose + nhóm phosphate + cytosine

Câu 4 [459839]: Dạng axit nucleic nào dưới đây là phân tử di truyền thấy có ở cả ba nhóm : virut, tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực?

- A. ADN sợi kép vòng
- B. ADN sợi kép thẳng
- C. ADN sợi đơn vòng
- D. ADN sợi đơn thẳng

Câu 5 [465997]: Phân tử ADN linh động trong cơ chế di truyền nhờ:

- A. Liên kết giữa các bazơ nitric với đường $C_5H_{10}O_4$
- B. Liên kết hiđrô giữa các bazơ nitric của 2 mạch đơn
- C. Liên kết giữa đường $C_5H_{10}O_4$ với axit H_3PO_4 trong một nuclêôtit
- D. Liên kết photphodiester giữa axit H_3PO_4 với đường $C_5H_{10}O_4$ trên một mạch đơn

Câu 6 [475911]: Nội dung chủ yếu của nguyên tắc bổ sung trong phân tử ADN là

- A. các nuclêôtit ở mạch đơn này liên kết với các nuclêôtit ở mạch đơn kia.
- B. tổng số nuclêôtit A và nuclêôtit T bằng tổng số nuclêôtit G và nuclêôtit X.
- C. các nuclêôtit có kích thước lớn được bù bởi các nuclêôtit có kích thước bé và ngược lại.
- D. tổng số nuclêôtit A và nuclêôtit G bằng tổng số nuclêôtit T và nuclêôtit X.

Câu 7 [513996]: Yếu tố nào sau đây là thành phần của nuclêôtit tham gia vào bắt cặp bổ sung giữa hai mạch của ADN:

- A. Đường đêoxiribozơ
- B. Đường ribo
- C. Gốc photphat
- D. Bazơ nitric

Câu 8 [463065]: Nguyên tắc bổ sung trong cấu trúc không gian của ADN dẫn đến kết quả là:

- A. $A + T = G + X$
- B. $(A + T)/(G + X) = 1$
- C. $A = G, T = X$
- D. $A/T = G/X$

Câu 9 [478398]: Liên kết nối giữa các nucleôtit tạo nên chuỗi polynucleôtit là liên kết:

- A. peptit B. hoá trị C. ion D. hiđrô

Câu 10 [506116]: ADN nhiễm sắc thể của sinh vật nhân thực và ADN plasmid có chung đặc điểm nào sau đây?

- A. Có khả năng tự nhân đôi. B. Có cấu trúc xoắn vòng.
C. Nằm trong nhân tế bào. D. Có số lượng nucleôtit như nhau

Câu 11 [475884]: Ba thành phần cấu tạo nên đơn phân của axit nucleic liên kết với nhau theo trình tự

- A. Axit photphoric – Đường 5 cacbon – Bazơ nitơ.
B. Đường 5 cacbon – Axit photphoric – Bazơ nitơ.
C. Axit photphoric – Bazơ nitơ – Đường 5 cacbon.
D. Bazơ nitơ – Axit photphoric – Đường 5 cacbon.

Câu 12 [471204]: Vật chất di truyền của một chủng virus là một phân tử axit nucleic được cấu tạo từ 4 loại nucleôtit A, T, G, X; trong đó A = T = G = 24%. Vật chất di truyền của chủng virus này là:

- A. ARN mạch kép B. ARN mạch đơn C. ADN mạch kép D. ADN mạch đơn

Câu 13 [513958]: Đoạn mạch thứ nhất của gen có trình tự các các nucleôtit là 3'ATGTAXXGTAGG-5'. Trình tự các các nucleôtit của đoạn mạch thứ hai là

- A. 3'-ATGTAXXGTAGG-5'. B. 5'-ATGTAXXGTAGG-3'.
C. 3'-TAXATGGXATXX-5'. D. 5'-TAXATGGXATXX-3'.

Câu 14 [468877]: Vị trí các nguyên tử cacbon trong cấu trúc của đường đêôxiribô trong một nucleôtit được đánh số:

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

Câu 15 [476046]: Các nucleôtit trên mỗi mạch đơn của ADN được kí hiệu: A₁, T₁, G₁, X₁ và A₂, T₂, G₂, X₂. Tổng số nucleôtit 2 mạch của ADN là N. Biểu thức nào sau đây là đúng

- A. A₁ + T₁ + G₁ + X₂ = N/2. B. A₁ + T₂ + G₁ + X₂ = N/2.
C. A₁ + A₂ + X₁ + G₂ = N/2. D. A₁ + A₂ + G₁ + G₂ = N/2.

Câu 16 [475758]: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói tới sự phân hóa về chức năng trong ADN ?

- A. Chỉ một phần nhỏ ADN được 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 17 [459651]: Liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung trong phân tử ADN thể hiện giữa:

- A. Các đơn phân trên hai mạch. B. Các đơn phân trên cùng một mạch.
C. Đường và axit trong đơn phân. D. Bazơ nitric và đường trong đơn phân.

Câu 18 [463504]: Tỷ lệ $(A + T)/(G + X)$ trên một mạch của phân tử ADN xoắn kép có đặc điểm

- A. thường khác 1 và đặc trưng cho loài B. luôn bằng 1 và đặc trưng cho loài
C. thay đổi qua các thế hệ của tế bào và cơ thể D. thường bằng 1 và ổn định qua các thế hệ của cơ thể

Câu 19 [472828]: Bốn loại nuclêôtit phân biệt nhau ở thành phần nào dưới đây:

- A. Bazơ nitric B. Đường C. Axit photphoric D. Đường glucô

Câu 20 [469716]: Cấu trúc nào sau đây trong trong tế bào không chứa axit nuclêic :

- A. Ti thể B. Lưới nội chất trơn C. Lạp thể D. Nhân

Câu 21 [475984]: Các nuclêôtit trên cùng một mạch đơn của phân tử ADN được nối với nhau bằng liên kết giữa

- A. đường $C_5H_{10}O_4$ của hai nuclêôtit đứng kế tiếp.
B. axit photphoric của nuclêôtit này với đường $C_5H_{10}O_4$ của nuclêôtit kế tiếp.
C. đường $C_5H_{10}O_4$ của nuclêôtit này với đường bazơ nitric của nuclêôtit kế tiếp.
D. axit photphoric của nuclêôtit này với axit photphoric của nuclêôtit kế tiếp.

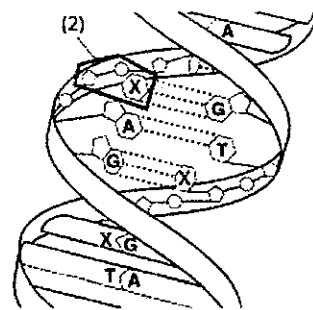
II . Thông hiểu

Câu 1 [513995]: Kết quả nào dưới đây được hình thành từ nguyên tắc bổ sung

- A. $A + T = G + X$ B. $G - A = T - X$ C. $A - X = G - T$ D. Tất cả đều sai

Câu 2 [514004]: Hình dưới cho thấy cấu trúc của phân tử ... (1).... và vị trí số 2 trong hình là.. (2).. Nội dung của số (1), (2) là

- A. (1) ARN; (2) nuclêôtit
B. (1) ADN; (2) nuclêôtit
C. (1) Prôtêin; (2) axit amin
D. (1) polisaccarit; (2) glucô



Câu 3 [465244]: Trong cấu trúc phân tử ADN, phân tử có điểm nóng chảy cao có đặc điểm là

- A. có sự xen kẽ giữa các cặp A - X và G - T
B. chứa nhiều cặp A - T
C. chứa nhiều cặp G - X
D. có số liên kết hiđrô ít hơn các phân tử ADN khác

Câu 4 [479629]: Phân tích thành phần các loại nuclêôtit trong một mẫu ADN lấy từ một bệnh nhân, người ta thấy như sau: A = 22%; G = 20%; T = 28% ; X = 30%. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. ADN của người bệnh bị lai hóa với ARN.
- B. ADN này là của sinh vật nhân sơ gây bệnh cho người.
- C. ADN của người bệnh đã bị biến đổi bất thường do tác nhân gây bệnh.
- D. ADN này không phải là ADN của tế bào người bệnh.

Câu 5 [505462]: Bạn nhận được một mẫu phân tử axit nuclêic mà bạn nghĩ là ADN mạch đơn, nhưng bạn không chắc chắn điều này. Bạn phân tích thành phần nuclêôtit của phân tử đó. Thành phần nuclêôtit nào sau đây khẳng định dự đoán của bạn là đúng?

- A. Adênin 22% - Xitôzin 32% - Guanin 17% - Uraxin 29%.
- B. Adênin 22% - Xitôzin 32% - Guanin 17% - Timin 29%.
- C. Adênin 38% - Xitôzin 12% - Guanin 12% - Timin 38%.
- D. Adênin 38% - Xitôzin 12% - Guanin 12% - Uraxin 38%.

Câu 6 [467875]: Khi phân tích thành phần nuclêôtit vật chất di truyền của một thể ăn khuẩn ΦX 174 thu được kết quả như sau A = 25% ; T = 33%; G = 24%; X = 18%. Cấu trúc vật chất di truyền của thể ăn khuẩn này là

- A. ADN 1 mạch B. ADN 2 mạch C. ARN 1 mạch D. ARN 2 mạch

Câu 7 [506291]: Trong cùng một tế bào, loại axit nuclêic nào sau đây có kích thước lớn nhất?

- A. ADN. B. mARN. C. tARN. D. rARN.

Câu 8 [514007]: Có bao nhiêu nội dung dưới đây là kết quả của mối liên kết bổ sung giữa các nu trên hai mạch của ADN?

- (1) Số nu loại A bằng số nu loại T (2) Số nu loại G bằng số nu loại X
- (3) Tỷ lệ $A + T/G + X$ luôn bằng 1 (4) Chuỗi polynucleotit có chiều từ 5' đến 3'
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 9 [469803]: Khi nghiên cứu cấu trúc của một đoạn phân tử ADN hai mạch người ta xác định được có 1800 phân tử axit photphoric và 300 bazơ nitơ loại adenin(A). Kết luận nào sau đây là đúng.

- A. loại bazơ nitơ guanin (G) là 600.
- B. chiều dài phân tử ADN là 6120Å.
- C. số liên kết hoá trị giữa các nuclêôtit là 1799.
- D. khối lượng phân tử của đoạn ADN là 9.10^5 đvC.

Câu 10 [513994]: Trong mạch polynucleotit, mỗi phân tử axit photphoric liên kết với phân tử đường đứng trước nó ở vị trí cacbon số (A) và với đường deoxyribo đứng sau nó ở vị trí cacbon số (B). (A) và (B) lần lượt là

- A. 3' và 5' B. 5' và 3' C. 2' và 4' D. 4' và 2'

Câu 11 [496007]: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng về ADN ở tế bào nhân thực?

- (1) ADN tồn tại ở cả trong nhân và trong tế bào chất.
- (2) Các tác nhân đột biến chỉ tác động lên ADN trong nhân tế bào mà không tác động lên ADN trong tế bào chất.
- (3) Các phân tử ADN trong nhân tế bào có cấu trúc kép, mạch thẳng còn các phân tử ADN trong tế bào chất có cấu trúc kép, mạch vòng.
- (4) Khi tế bào giảm phân, hàm lượng ADN trong nhân và hàm lượng ADN trong tế bào chất của giao tử luôn giảm đi một nửa so với tế bào ban đầu

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Câu 12 [507825]: Một phân tử ADN mạch kép có 600 nucleotit loại X và số lượng nucleotit loại A chiếm 30% tổng số nucleotit của ADN. Phân tử ADN này có bao nhiêu liên kết hiđrô?

A. 3600 liên kết.

B. 3000 liên kết.

C. 1500 liên kết.

D. 3900 liên kết.

Câu 13 [513966]: Điểm khác nhau giữa ADN ở tế bào nhân sơ và ADN trong nhân ở tế bào nhân thực là

A. đơn phân của ADN trong nhân ở tế bào nhân thực là A, T, G, X còn đơn phân của ADN ở tế bào nhân sơ là A, U, G, X.

B. ADN ở tế bào nhân sơ có dạng vòng còn ADN trong nhân ở tế bào nhân thực không có dạng vòng.

C. các bazơ nitơ giữa hai mạch của ADN trong nhân ở tế bào nhân thực liên kết theo nguyên tắc bổ sung.

D. ADN ở tế bào nhân sơ chỉ có một chuỗi polynucleotit còn ADN trong nhân ở tế bào nhân thực gồm hai chuỗi polynucleotit.

Câu 14 [462975]: Với 4 loại nucleotit A, T, G, X một đoạn mạch đơn gồm 10 nucleotit có bao nhiêu cách sắp xếp khác nhau đối với trình tự 4 loại nucleotit nói trên

A. 16462

B. 512000

C. 1024000

D. 1048576

Câu 15 [505130]: Đặc điểm nào sau đây là điểm khác nhau giữa ADN ở tế bào vi khuẩn với ADN trong nhân tế bào nhân thực?

A. các bazơ nitơ giữa hai mạch của ADN trong nhân ở tế bào nhân thực liên kết theo nguyên tắc bổ sung còn các bazơ nitơ của ADN ở tế bào nhân sơ không liên kết theo nguyên tắc bổ sung.

B. ADN ở tế bào nhân sơ chỉ có một chuỗi polynucleotit còn ADN trong nhân ở tế bào nhân thực gồm hai chuỗi polynucleotit.

C. ADN ở tế bào nhân sơ có dạng vòng còn ADN trong nhân tế bào nhân thực không có dạng vòng.

D. đơn phân của ADN trong nhân ở tế bào nhân thực là A, T, G, X còn đơn phân của ADN ở tế bào nhân sơ là A, U, G, X.

III. Vận dụng

Câu 1 [485624]: Có bao nhiêu điểm sau đây là điểm khác biệt giữa cấu tạo của ADN với cấu tạo của tARN?

- (1) ADN có cấu tạo hai mạch còn tARN có cấu trúc một mạch.
- (2) ADN có cấu tạo theo nguyên tắc bổ sung còn tARN thì không.
- (3) đơn phân của ADN có đường và thành phần bazơ khác với đơn phân của tARN.
- (4) ADN có khối lượng và kích thước lớn hơn tARN.

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

Câu 2 [488867]: Phân tử ADN có bao nhiêu đặc điểm sau đây?

- (1) Có kích thước lớn để lưu giữ được lượng lớn thông tin di truyền.
- (2) Dễ dàng bị đột biến trong điều kiện sinh lí bất thường của tế bào.
- (3) Có khả năng tự nhân đôi chính xác.
- (4) Có khả năng tích lũy các đột biến qua các thế hệ.

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

Câu 3 [514009]: Khi thực khuẩn thể T2 lây nhiễm vi khuẩn và làm virus nhiễm phóng xạ lưu huỳnh, kết quả là

- A. các ADN của virus sẽ chứa phóng xạ.
- B. các prôtêin của virus sẽ chứa phóng xạ.
- C. các ADN của vi khuẩn sẽ chứa phóng xạ.
- D. các prôtêin của vi khuẩn sẽ chứa phóng xạ.

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [498866]: Khi nói về các phân tử ADN ở trong nhân của một tế bào sinh dưỡng ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1) Các phân tử nhân đôi độc lập và diễn ra ở các thời điểm khác nhau.
- (2) Thường mang các gen phân mảnh và tồn tại theo cặp alen.
- (3) Có độ dài và số lượng các loại nucleotit bằng nhau.
- (4) Có cấu trúc mạch kép xoắn thẳng.
- (5) Có số lượng, hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài.

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

CHUYÊN ĐỀ 2

CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN VỀ CẤU TRÚC ADN (ID: SV8002)

Gọi tổng số nu hai mạch của ADN là N;

Chiều dài ADN là L;

Khối lượng ADN là M.

Mạch 1 có loại nu là A₁, T₁, G₁, X₁; Mạch 2 có loại nu là A₂, T₂, G₂, X₂

Khoảng cách 1 nu = 3,4 Å; Khối lượng một nu = 300 đvC

1mm = 10⁷ Å; 1 Micromet = 10⁴ Å; 1nm = 10 Å; 1g = 10¹²pg (picrogam)

I. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1 [536392]: Một phân tử ADN có chiều dài 0,51 Micromet có hiệu số giữa nu loại A và một loại nu khác = 300. Hãy xác định số nu mỗi loại của phân tử ADN.

A. A = T = 1800; G = X = 1200

B. A = T = 600; G = X = 300

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

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

Hướng dẫn giải

$$N_{\text{gen}} = \frac{0,51 \times 10^4}{3,4} \times 2 = 3000 \text{ nu}$$

$$A + T + G + X = N = 3000$$

$$\text{có } A = T, G = X$$

$$\rightarrow 2A + 2G = N \rightarrow \begin{cases} A + G = \frac{N}{2} = 1500 \\ A - G = 300 \end{cases}$$

$$\rightarrow A = T = 900; G = X = 600$$

Đáp án C.

$$1. \text{ Chiều dài ADN: } L = \frac{N}{2} \times 3,4 \text{ Å} \rightarrow N = \frac{L}{3,4} \cdot 2$$

$$2. A + G = 50\%N = \frac{N}{2}$$

Bài 2 [536530]: Một phân tử ADN có khối lượng 9.10⁵ đvC và có A = 600.

a. Tìm chiều dài của phân tử ADN.

b. Tính số chu kì xoắn.

c. Tính số liên kết hiđrô và số liên kết hoá trị giữa các nu

Hãy chọn phương án trả lời đúng:

A. a. 5100 Å, b. 150, c. 3900 và 2998

B. a. 5100 Å, b. 150, c. 3900 và 3000

C. a. 5100 Å, b. 300, c. 3900 và 2998

D. a. 5100 Å, b. 300, c. 3900 và 5998

Hướng dẫn giải

a. Khối lượng 1 nu = 300 đvC nên tổng số nu = khối lượng (M): 300

$$\rightarrow N = 9.10^5 : 300 = 3000 \text{ nu}$$

$$\text{Áp dụng công thức chiều dài ADN } L = \frac{N}{2} \times 3,4 \text{ Å} = \frac{3000}{2} \times 3,4 \text{ Å} = 5100 \text{ Å}$$

b. Mỗi chu kì xoắn có 10 cặp nu $\rightarrow$ số chu kì xoắn = $3000 : 20 = 150$

c. A liên kết với T bằng 2 liên kết hiđrô, G liên kết với X bằng 3 liên kết hiđrô

$$\text{Số liên kết hiđrô} = 2A + 3G$$

$$\text{Có } A + G = \frac{N}{2} = \frac{3000}{2} = 1500$$

$$A = 600 \text{ nên } G = 900$$

$$\text{Số liên kết hiđrô} = 2A + 3G = 2 \times 600 + 3 \times 900 = 3900$$

$$\text{Mỗi mạch có } \frac{N}{2} \text{ nu thì sẽ có } \frac{N}{2} - 1 \text{ liên kết hóa trị giữa các nu}$$

Hai mạch sẽ N- 2 liên kết hóa trị giữa các nu

$$\rightarrow \text{số liên kết hóa trị giữa các nu} = 2998.$$

Đáp án A.

3. Khối lượng ADN: $M = N \times 300 \text{ đvC}$

4. Số liên kết hidro = $2A + 3G$

5. Số liên kết hoá trị giữa các nu = $N - 2$

6. Tổng số liên kết hoá trị = $2N - 2$

7. Số chu kì xoắn = $\frac{N}{20} = \frac{L}{34}$

Bài 3 [494253]: Phân tử ADN có số cặp A - T bằng 2/3 số cặp G - X và có tổng số liên kết photphodiester giữa đường với axit photphoric là 4798. Khối lượng của phân tử ADN và số liên kết hiđrô của phân tử ADN bằng :

A. 720000 đvC và 3120 liên kết.

B. 720000 đvC và 2880 liên kết.

C. 900000 đvC và 3600 liên kết.

D. 900000 đvC và 3750 liên kết.

Hướng dẫn giải

Tổng số liên kết hóa trị $2N - 2 = 4798 \rightarrow N = 2400 \rightarrow M = 2400 \times 300 = 720.000$ đvC
 $A = 2/3G \rightarrow A = 480; G = 720$. Số liên kết hiđrô: $2A + 3G = 3120$ liên kết

Đáp án A.

Bài 4 [484196] Một phân tử ADN có khối lượng 540000 đvC có 2320 liên kết hiđrô. Số lượng từng loại nucleôtit của phân tử ADN nói trên bằng:

- A. $A = T = 380, G = X = 520$. B. $A = T = 520, G = X = 380$.
 C. $A = T = 360, G = X = 540$. D. $A = T = 540, G = X = 360$.

Hướng dẫn giải

$$N = 540000:300 = 1800;$$

$$2A + 2G = 1800$$

$$2A + 3G = 2320$$

$$\rightarrow A = 380; G = 520 \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Bài 5 [536397]: Cho biết phân tử ADN của một loài động vật có tỉ lệ $(A + T)/(G + X) = 1,5$ và chứa 3.10^9 cặp nu. Tính số lượng từng loại nu và tổng số liên kết hiđrô có trong phân tử ADN.

- A. $A = T = 0,9.10^9, G = X = 0,6.10^9$, số liên kết $H_2 = 3,6.10^9$
 B. $A = T = 1,2.10^9, G = X = 1,8.10^9$, số liên kết $H_2 = 7,6.10^9$
 C. $A = T = 1,8.10^9, G = X = 1,2.10^9$, số liên kết $H_2 = 7,2.10^9$
 D. $A = T = 0,6.10^9, G = X = 0,9.10^9$, số liên kết $H_2 = 3,9.10^9$

Hướng dẫn giải

$$N = 3.10^9 \text{ cặp nu} = 6.10^9 \rightarrow \begin{cases} \frac{N}{2} = A + G = 3.10^9 \\ \frac{A + T}{G + X} = 1,5 \rightarrow A = 1,5G \end{cases}$$

$$A = T = 1,8.10^9, G = X = 1,2.10^9$$

$$\text{Số liên kết hiđrô} = 2A + 3G = 1,8.10^9 \times 2 + 1,2.10^9 \times 3 = 7,2.10^9$$

Đáp án C

Bài 6 [536399]: Hai phân tử ADN đều có chiều dài 5100Å. Phân tử ADN thứ nhất có 4050 liên kết hiđrô, phân tử ADN thứ 2 có tỉ lệ từng loại nu bằng nhau. Tính số lượng nu từng loại của mỗi phân tử ADN.

- A. Gen 1 có $A = T = 1050, G = X = 450$; Gen 2 có $A = T = G = X = 750$
 B. Gen 1 có $A = T = 450, G = X = 1050$; Gen 2 có $A = T = G = X = 750$
 C. Gen 1 có $A = T = 600, G = X = 900$; Gen 2 có $A = T = G = X = 750$
 D. Gen 1 có $A = T = 450, G = X = 1050$; Gen 2 có $A = T = G = X = 375$

Hướng dẫn giải

$$N = \frac{5100}{3,4} \times 2 = 3000$$

Xét gen 1 có $2A + 2G = 3000$

$$2A + 3G = 4050$$

$$\rightarrow A = T = 450; G = X = 1050$$

Xét gen 2 có $N = 3000$

$$A = T = G = X = 750$$

Đáp án B

II. BÀI TẬP SỐ NU TRÊN 2 MẠCH ADN

Bài 1 [479148]: Một phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có 3900 liên kết hiđrô và có 900 nuclêôtit loại G. Mạch 1 của phân tử ADN có số nuclêôtit loại A chiếm 30% và số nuclêôtit loại G chiếm 10% tổng số nuclêôtit của mạch. Số nuclêôtit mỗi loại ở mạch 1 của phân tử ADN này là

A. $A = 450; T = 150; G = 750; X = 150$.

B. $A = 750; T = 150; G = 150; X = 150$

C. $A = 450; T = 150; G = 150; X = 750$.

D. $A = 150; T = 450; G = 750; X = 150$

Hướng dẫn giải

Ta có $G = 900 = X \rightarrow A = (3900 - 900 \cdot 3) / 2 = 600; A/G = 2/3$

Nên $A = T = 20\%, G = X = 30\%$

$$A_1 = 30\% \rightarrow T_1 = 20\% \cdot 2 - 30\% = 10\%$$

$$G_1 = 10\% \rightarrow X_1 = 30\% \cdot 2 - 10\% = 50\%$$

Mà số Nu mạch 1 = $A_{ADN} + G_{ADN} = 900 + 600 = 1500$

$$A_1 = 0,3 \times 1500 = 450$$

$$T_1 = 0,1 \times 1500 = 150$$

$$G_1 = 0,1 \times 1500 = 150$$

$$X_1 = 0,5 \times 1500 = 750$$

$\rightarrow$ Đáp án C

$$7. A_1 = T_2, G_1 = X_2, T_1 = A_2, X_1 = G_2$$

$$\rightarrow A_{\text{tổng}} = A_1 + A_2 = A_1 + T_1$$

$$G_{\text{tổng}} = G_1 + G_2 = G_1 + X_1$$

$$8. \%A = \%T = (\%A_1 + \%A_2) / 2 = (\%A_1 + \%T_1) / 2$$

$$\%G = \%X = (\%G_1 + \%G_2) / 2 = (\%G_1 + \%X_1) / 2$$

Bài 2 [536531] : Một phân tử ADN có tổng số nu loại G với một loại nu khác là 60% tổng số nu của phân tử ADN. Tổng số liên kết hiđrô của phân tử ADN là 3120. Mạch 1 có $A = 1/2G = 1/4T$. Xác định số nu mỗi loại trên mỗi mạch của phân tử ADN.

- A. $A_1 = 71; T_1 = 355; G_1 = 213; X_1 = 426; A_2 = 71; T_2 = 355; G_2 = 213; X_2 = 426$
 B. $A_1 = 355; T_1 = 71; G_1 = 213; X_1 = 426; A_2 = 71; T_2 = 355; G_2 = 426; X_2 = 213$
 C. $A_1 = 48; T_1 = 192; G_1 = 98; X_1 = 262; A_2 = 192; T_2 = 48; G_2 = 98; X_2 = 262$
 D. $A_1 = 96; T_1 = 384; G_1 = 196; X_1 = 524; A_2 = 384; T_2 = 96; G_2 = 524; X_2 = 196$

Hướng dẫn giải

Ta có $A + G = 50\%$ nên G với một loại nu khác là $60\% \rightarrow G + X = 60\% \rightarrow G = X = 30\% \rightarrow A = T = 20\%$

$$2A + 3G = 3120$$

$$G = 1,5A$$

$$\rightarrow A = T = 480; G = X = 720 \rightarrow \frac{N}{2} = A + G = 1200$$

Mạch 1 có $A_1 = 1/2G_1 = 2/5T_1$

Trên mạch 1 có $A_1 = 1/4 T_1$ mà $A_1 + T_1 = 480 \rightarrow A_1 = 96, T_1 = 384$

$$A_1 = 1/2 G_1 \rightarrow G_1 = 192$$

$$X_1 = 1200 - 96 - 384 - 196 = 524$$

Mạch 2 có

$$A_2 = T_1 = 384; T_2 = A_1 = 96; G_2 = X_1 = 524; X_2 = G_1 = 196$$

Đáp án D

Bước 1: Tính số nu mỗi loại của ADN

Bước 2: Áp dụng công thức $A_{\text{tổng}} = A_1 + T_1; G_{\text{tổng}} = G_1 + X_1$ để tính mạch 1

Bước 3: Tính mạch 2 bổ sung với mạch 1

Bài 3 [536532]: Một phân tử ADN có tổng số nu là 3000. Trên một mạch của phân tử ADN có tỉ lệ $A : T : G : X = 1 : 2 : 3 : 4$. Xác định số nu mỗi loại trên mỗi mạch của phân tử ADN.

- A. $A_1 = 300 = T_2, T_1 = 600 = A_2, G_1 = 900 = X_2, X_1 = 1200 = G_2$.
 B. $A_1 = 150 = T_2, T_1 = 300 = A_2, G_1 = 450 = X_2, X_1 = 600 = G_2$.
 C. $A_1 = 100 = T_2, T_1 = 200 = A_2, G_1 = 300 = X_2, X_1 = 400 = G_2$.
 D. $A_1 = 600 = T_2, T_1 = 450 = A_2, G_1 = 300 = X_2, X_1 = 150 = G_2$.

Hướng dẫn giải

$$\frac{N}{2} = 1500$$

$$A_1 = 1500/10 = 150 = T_2$$

$$T_1 = 150 \times 2 = 300 = A_2$$

$$G_1 = 150 \times 3 = 450 = X_2$$

$$X_1 = 150 \times 4 = 600 = G_2$$

Đáp án B

Bước 1: Tính số nu mỗi loại của mạch 1 hoặc 2

Bước 2: Áp dụng công thức $A_{\text{tổng}} = A_1 + T_1$; $G_{\text{tổng}} = G_1 + X_1$ để tính số nu mỗi loại của ADN

Bài 4 [536533]: Một phân tử ADN có tổng số nu là 3000. Trên một mạch của phân tử ADN có $A = 2T = 3G = 4X$. Xác định số nu mỗi loại trên mỗi mạch của phân tử ADN.

A. $X_1 = 180 = G_2$; $A_1 = 720 = T_2$, $G_1 = 240 = X_2$; $T_1 = A_2 = 360$

B. $X_1 = 720 = G_2$; $A_1 = 360 = T_2$, $G_1 = 240 = X_2$; $T_1 = A_2 = 180$

C. $X_1 = 150 = G_2$; $A_1 = 300 = T_2$, $G_1 = 450 = X_2$; $T_1 = A_2 = 600$

D. $X_1 = 600 = G_2$; $A_1 = 450 = T_2$, $G_1 = 300 = X_2$; $T_1 = A_2 = 150$

Hướng dẫn giải

Đặt số nu loại $X_1 = x$; số nu loại $A_1 = 4x$; số nu loại $G_1 = 4/3x$; số nu loại $T_1 = 2x$

Ta có phương trình $x + 2x + 4/3x + 4x = 1500$

$$X_1 = x = 180 = G_2; A_1 = 4x = 720 = T_2$$

$$G_1 = 4/3x = 240 = X_2; T_1 = 2x = A_2 = 360$$

Đáp án A

Bài 5 [536534]: Một phân tử ADN dài 3386,4Å có 2739 liên kết hiđrô. Một trong hai mạch đơn có 149A và 247X.

a. Tính số lượng từng loại nu của phân tử ADN.

b. Tính số lượng từng loại nu trên mỗi mạch đơn.

Hãy chọn phương án trả lời đúng:

A. a. $G = X = 747$, $A = T = 249$, b. $T_2 = A_1 = 149$, $A_2 = T_1 = 100$, $G_2 = X_1 = 247$, $X_2 = G_1 = 500$

B. a. $G = X = 249$, $A = T = 747$, b. $T_2 = A_1 = 100$, $A_2 = T_1 = 149$, $G_2 = X_1 = 247$, $X_2 = G_1 = 500$

C. a. $G = X = 247$, $A = T = 149$, b. $T_2 = A_1 = 149$, $A_2 = T_1 = 100$, $G_2 = X_1 = 247$, $X_2 = G_1 = 500$

D. a. $G = X = 747$, $A = T = 249$, b. $T_2 = A_1 = 100$, $A_2 = T_1 = 149$, $G_2 = X_1 = 247$, $X_2 = G_1 = 500$

Hướng dẫn giải

$$N = \frac{3386,4}{3,4} \times 2 = 1992$$

$$2A + 2G = 1992, 2A + 3G = 2739 \rightarrow G = 747, A = 249$$

Xét mạch 1 có $A_1 = 149 \rightarrow T_1 = 249 - 149 = 100$

$$X_1 = 247 \rightarrow G_1 = 747 - 247 = 500$$

Mạch 2 có $T_2 = A_1 = 149, A_2 = T_1 = 100, G_2 = X_1 = 247, X_2 = G_1 = 500$

Đáp án A.

III. ĐỀ TỰ LUYỆN**CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN CẤU TRÚC ADN (ID: ST8001)**

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Thông hiểu

Câu 1 [460723]: Một phân tử ADN có tổng số nu 2 mạch (N) là 10^7 nu. Số nu loại A là 18.10^5 nu. Tỷ lệ % nu loại G là

- A. 16% B. 32% C. 34% D. 48%

Câu 2 [462759]: Một ADN có A = 450, tỷ lệ A/G = 3/2. Số nuclêôtit từng loại của ADN là

- A. A = T = 900 ; G = X = 600 B. A = T = 600; G = X = 900
C. A = T = 450 ; G = X = 300 D. A = T = 300 ; G = X = 450

Câu 3 [476571]: Trên mạch thứ nhất của phân tử ADN có 15%A, 25%T và tổng số G với X trên mạch thứ hai của phân tử ADN bằng 840 nuclêôtit. Chiều dài của phân tử ADN nói trên (được tính bằng nanômét) là

- A. 489,6. B. 4896. C. 476. D. 4760.

Câu 4 [476605]: Một phân tử ADN có khối lượng 540000 đơn vị cacbon và có 2320 liên kết hiđrô. Số lượng từng loại nuclêôtit của phân tử ADN bằng:

- A. A = T = 520, G = X = 380. B. A = T = 360, G = X = 540.
C. A = T = 380, G = X = 520. D. A = T = 540, G = X = 360.

Câu 5 [476569]: Một phân tử ADN có chiều dài trên mỗi mạch bằng 0,2346 micrômet thì số liên kết photphodiester giữa các đơn phân trên mỗi mạch của phân tử ADN bằng bao nhiêu?

- A. 688 B. 689 C. 1378 D. 1879

Câu 6 [477464]: Một phân tử ADN có chiều dài là 4080Å và có số nuclêôtit loại A chiếm 20% tổng số nuclêôtit của phân tử ADN. Trên mạch 1 của phân tử ADN có số nuclêôtit loại G là 200 và số nuclêôtit loại A là 320. Số nuclêôtit từng loại trên mạch 1 của phân tử ADN là bao nhiêu?

- A. A = T = 320, G = X = 200. B. A = 320, T = 200, G = 200, X = 480.
C. A = 320, T = 160, G = 200, X = 520. D. A = 320, T = 200, G = 200, X = 320.

Câu 7 [479020]: Một phân tử ADN của sinh vật nhân sơ có $G = 20\%$ tổng số nucleôtit của phân tử ADN. Trên một mạch của phân tử ADN này có 150A và 120T. Số liên kết hiđrô của phân tử ADN là

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

Câu 8 [476572]: Một phân tử ADN có 93 vòng xoắn và trên một mạch của phân tử ADN có tổng số hai loại A với T bằng 279 nucleôtit. Số liên kết hiđrô của các cặp G - X trong phân tử ADN là :

- A. 1953 B. 1302 C. 837 D. 558

Câu 9 [476642]: Một ADN dài 3005,6Å và có hiệu số giữa nucleôtit loại T với một loại nucleôtit khác là 272. Số lượng nucleôtit mỗi loại của ADN này là bao nhiêu?

- A. $A = T = 289$; $G = X = 153$. B. $A = T = 153$; $G = X = 289$.
C. $A = T = 306$; $G = X = 578$. D. $A = T = 578$; $G = X = 306$.

Câu 10 [476194]: Một phân tử ADN có chiều dài 4080Å và có hiệu số % A với một loại nucleôtit khác = 10%. Số nucleôtit mỗi loại của phân tử ADN là:

- A. $A = T = 900$; $G = X = 600$ B. $A = T = 600$; $G = X = 900$
C. $A = T = 480$; $G = X = 720$ D. $A = T = 720$; $G = X = 480$

Câu 11 [488035]: Một phân tử ADN có 900 cặp nucleôtit và có tỉ lệ các loại nucleôtit bằng nhau. Số liên kết hiđrô của phân tử ADN là

- A. 2250 B. 1798 C. 3060 D. 1125

Câu 12 [476607]: Một phân tử ADN có chiều dài 0,2346 micrômet và trên mạch 1 của gen có tỉ lệ các loại nucleôtit $A : T : G : X = 1 : 1,5 : 2,25 : 2,75$. Phân tử ADN có tổng số bao nhiêu liên kết hiđrô?

- A. 1840. B. 1725. C. 1794. D. 1380.

Câu 13 [476570]: Một mạch của phân tử ADN có khối lượng bằng 36.10^7 đơn vị cacbon, thì số vòng xoắn của phân tử ADN nói trên bằng :

- A. 480000. B. 360000. C. 240000. D. 120000.

Câu 14 [471597]: Một phân tử ADN có chiều dài 0,51 micromet, tổng số mỗi liên kết hiđrô trong gen là 3.600. Số N mỗi loại trong phân tử ADN là:

- A. $A = T = X = G = 750$ B. $A = T = 600$ $X = G = 900$
C. $A = T = 900$ $X = G = 600$ D. $A = T = 500$ $X = G = 800$

Câu 15 [459322]: Một phân tử ADN có số lượng nucleôtit là 6800. Số lượng chu kỳ xoắn của phân tử ADN theo mô hình Watson - Crick là:

- A. 338 B. 340 C. 680 D. 100

Câu 16 [466203]: Một phân tử ADN có tỉ lệ $A + T/G + X = 1,5$ và có tổng số nu bằng 5.10^3 . Số nu mỗi loại của ADN là:

- A. $G = X = 900$, $A = T = 600$ B. $A = T = 900$; $G = X = 600$
C. $G = X = A = T = 600$ D. $G = X = A = T = 900$

Câu 17 [483337]: Trên một mạch của ADN có 10% timin và 30% adenin. Tỷ lệ phần trăm số nucleotit mỗi loại của ADN trên là

- A. A = T = 40%; G = X = 60%; B. A = T = 30%; G = X = 20%;
C. A = T = 10%; G = X = 40%; D. A = T = 20%; G = X = 30%;

Câu 18 [476674]: Một ADN có tổng hai loại nucleotit chiếm 90% so với tổng số nucleotit, trong đó số nucleotit loại A nhiều hơn số nucleotit loại G. Tỷ lệ phần trăm từng loại nucleotit của ADN này là bao nhiêu?

- A. A = T = 10%; G = X = 90%. B. A = T = 5%; G = X = 45%.
C. A = T = 45%; G = X = 5%. D. A = T = 90%; G = X = 10%.

Câu 19 [476675]: Một phân tử ADN mạch kép có 1755 liên kết hiđrô và có hiệu số giữa nucleotit loại X với một loại nucleotit khác bằng 10% tổng số nucleotit. Phân tử ADN này dài bao nhiêu Å?

- A. 4590Å. B. 1147,5Å C. 2295Å. D. 9180Å.

Câu 20 [472022]: Một phân tử ADN có 480 adenin và 3120 liên kết hiđrô. Phân tử ADN đó có số lượng nucleotit là:

- A. 1800 B. 2400 C. 2040 D. 3000

Câu 21 [463958]: Trên mạch khuôn của một đoạn ADN có số nucleotit loại A = 60, G = 120, X = 80, T = 30. Số nucleotit mỗi loại của ADN trên là

- A. A = T = 150, G = X = 140 B. A = T = 200, G = X = 90
C. A = T = 90, G = X = 200 D. A = T = 180, G = X = 110

Câu 22 [476644]: Một ADN có hiệu giữa nucleotit adenin một loại nucleotit khác bằng 12,5% so với tổng số nucleotit. Tỷ lệ phần trăm mỗi loại nucleotit của ADN là:

- A. A = T = 32,5%; G = X = 17,5%. B. A = T = 31,25%; G = X = 18,75%.
C. A = T = 12,5%; G = X = 37,5%. D. A = T = 37,5%; G = X = 12,5%.

Câu 23 [475777]: Một phân tử ADN có 915 nucleotit xytôzin và 4815 liên kết hiđrô. Phân tử ADN đó có chiều dài là

- A. 6630Å B. 5730Å C. 4080Å D. 5100Å

Câu 24 [467215]: Một phân tử ADN có số liên kết hiđrô là 4050, có tỷ lệ $A/G = 3/7$. Số nucleotit của phân tử ADN này là:

- A. A = T = 450; G = X = 1050. B. A = T = 420; G = X = 980;
C. A = T = 480; G = X = 1120. D. A = T = 1050; G = X = 450.

Câu 25 [476104]: Một phân tử ADN dài 5100Å có số nucleotit là

- A. 3000. B. 1500. C. 6000. D. 4500.

Câu 26 [465310]: Trên một đơn thứ nhất của phân tử ADN tỷ lệ A: T: G: X lần lượt là : 25% : 35% : 30% : 10%. Tỷ lệ % nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN là:

- A. A = T = 30%, G = X = 20% B. A = T = 20%, G = X = 30%
C. A = T = 37,5%, G = X = 12,5% D. A = T = 17,5%, G = X = 37,5%

Câu 27 [507810]: Ở một phân tử ADN mạch kép, trên mạch 1 có tỉ lệ $(A + G)/(T + X) = 3,4$. Trên mạch thứ hai của ADN này, tỉ lệ $(A + G)/(T + X)$ là bao nhiêu?

- A. 0,25. B. 0,4. C. 2,5. D. 0,6.

Câu 28 [481415]: Giả sử đoạn mạch thứ nhất của ADN có trình tự các nuclêôtit: 5' AGG GGT TXX TTX 3'. Trình tự các nuclêôtit trên mạch thứ hai của ADN này là:

- A. 3' TXX XXA AGG AAG 5'. B. 5' TXX XXA AGG AAG 3'.
C. 3' TXX GGA AGG AAG 5'. D. 5' TXX GGA AGG AAG 3'.

Câu 29 [503679]: Một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép, có tỉ lệ $(A + T)/(G + X) = 1/4$. Trên phân tử ADN này, số nuclêôtit loại G chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

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

Câu 30 [477465]: Một phân tử ADN có chiều dài 510nm và trên mạch một của gen có A + T = 600 nuclêôtit. Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN 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.

Câu 31 [507813]: Một đoạn phân tử ADN có tổng số 3000 nuclêôtit và 3900 liên kết hiđrô. Đoạn ADN này

- A. có 300 chu kì xoắn. B. có 600 adenin.
C. có 3000 liên kết photphodiester. D. dài 0,408 μm .

Câu 32 [482058]: Phân tích thành phần nuclêôtit của 2 chủng virut, người ta thu được số liệu sau:

Chủng 1: A = 15%; G = 35%; X = 35%; T = 15 %

Chủng 2: A = 15%; G = 40 %; X = 30 %; U = 15 %

Vật liệu di truyền của 2 chủng vi rút trên là gì?

- A. Cả chủng 1 và chủng 2 đều là ADN mạch kép
B. Chủng 1 là ADN mạch đơn ; chủng 2 là ADN mạch kép
C. Chủng 1 là ADN mạch kép; chủng 2 là ADN mạch đơn
D. Chủng 1 là ADN mạch kép; chủng 2 là ARN mạch đơn

CHUYÊN ĐỀ 3

BÀI TẬP NÂNG CAO VỀ CẤU TRÚC ADN (ID: SV8003)

I. TỈ LỆ NGHỊCH ĐẢO

Bài 1 [483981]: Một sợi đơn của phân tử ADN xoắn kép có tỉ lệ $\frac{A+G}{T+X} = 0,40$ thì trên sợi bổ sung tỉ lệ đó là

- A. 0,60 B. 2,5 C. 0,52 D. 0,32

Hướng dẫn giải

$$\text{Giả sử } \frac{A_1 + G_1}{T_1 + X_1} = 0,4 = \frac{4}{10}$$

$$\text{Tỉ lệ này trên sợi bổ sung là } \frac{A_2 + G_2}{T_2 + X_2} = \frac{T_1 + X_1}{A_1 + G_1} = \frac{10}{4} = 2,5$$

→ Đáp án B

Nếu $\frac{A+G}{T+X}$ của mạch thứ nhất bằng $\frac{a}{b}$ thì tỷ lệ này ở mạch thứ hai là $\frac{b}{a}$.

II. BÀI TẬP TỈ LỆ CÁC NU

Bài 1 [536420]: Một phân tử ADN có tổng số 1200 cặp nucleôtit và số nucleôtit loại A = 21% tổng số nucleôtit của phân tử ADN. Trên mạch 1 của phân tử ADN có 210T và số nucleôtit loại G chiếm 15% tổng số nucleôtit của mạch. Hãy xác định:

- a. Tỉ lệ $\frac{A_1}{G_1}$. b. Tỉ lệ $\frac{A_1 + G_1}{T_1 + X_1}$.
c. Tỉ lệ $\frac{A_1 + T_1}{X_1 + G_1}$. d. Tỉ lệ $\frac{A + G}{T + X}$.

Hãy chọn đáp án đúng dưới đây

- A. $a = \frac{21}{15}$; $b = \frac{158}{243}$; $c = \frac{21}{29}$; $d = 1$. B. $a = \frac{49}{30}$; $b = \frac{243}{158}$; $c = \frac{21}{29}$; $d = 1$.
C. $a = \frac{49}{30}$; $b = \frac{158}{243}$; $c = \frac{20}{15}$; $d = 1$. D. $a = \frac{49}{30}$; $b = \frac{158}{243}$; $c = \frac{21}{29}$; $d = 1$.

Hướng dẫn giải:

Đối với dạng bài toán này, chúng ta phải tiến hành theo 3 bước.

Bước 1: Xác định số lượng nucleôtit mỗi loại của gen.

Bước 2: Xác định số nucleôtit mỗi loại của mạch 1.

Bước 3: Tìm các tỉ lệ theo yêu cầu của bài toán.

Bước 1: Xác định số lượng nucleotit mỗi loại của gen.

- Gen có 1200 cặp nucleotit $\rightarrow$ Gen có 2400 nucleotit.
- Số nucleotit loại A chiếm 21% $\rightarrow A = T = 21\% \times 2400 = 504$.
- Vì A chiếm 21% $\rightarrow G = 50\% - 21\% = 29\%$.
- $\rightarrow$ Số nucleotit loại G = $29\% \times 2400 = 696$.

Bước 2: Xác định số nucleotit mỗi loại của mạch 1.

- Mạch 1 có $T_1 = 210 \rightarrow A_1 = 504 - 210 = 294$.
- $G_1 = 15\% \times 1200 = 180 \rightarrow X_1 = 696 - 180 = 519$.

Bước 3: Tìm các tỉ lệ theo yêu cầu của bài toán.

- Tỉ lệ $\frac{A_1}{G_1} = \frac{294}{180} = \frac{49}{30}$.
- Tỉ lệ $\frac{A_1 + G_1}{T_1 + X_1} = \frac{294 + 180}{210 + 519} = \frac{474}{729} = \frac{158}{243}$.
- Tỉ lệ $\frac{A_1 + T_1}{X_1 + G_1} = \frac{A_{\text{gen}}}{G_{\text{gen}}} = \frac{504}{696} = \frac{21}{29}$.
- Tỉ lệ $\frac{A + G}{T + X} = \frac{1}{1} = 1$. (Tỉ lệ này luôn bằng 1)

Đáp án D.

Bài 2 [536741]: Trên mạch 1 của đoạn ADN, tổng số nucleotit loại A và G bằng 40% tổng số nucleotit của mạch. Trên mạch 2 của đoạn ADN này, tổng số nucleotit loại A và X bằng 30% và tổng số nucleotit loại X và G bằng 60% tổng số nucleotit của mạch. Hãy xác định:

- Tỉ lệ % số nucleotit loại X trên mạch 2 của đoạn ADN.
- Tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X}$ của đoạn ADN.
- Tổng liên kết hiđrô của đoạn ADN. Biết rằng trên mạch 1 có 1050 nucleotit loại X.

Hãy lựa chọn đáp án đúng dưới đây

- $X = 25\%$, $\frac{A+T}{G+X} = \frac{2}{3}$, $H_2 = 7800$ (liên kết).
- $X = 50\%$, $\frac{A+T}{G+X} = \frac{2}{3}$, $H_2 = 7800$ (liên kết).
- $X = 25\%$, $\frac{A+T}{G+X} = \frac{2}{3}$, $H_2 = 7200$ (liên kết).
- $X = 60\%$, $\frac{A+T}{G+X} = \frac{2}{3}$, $H_2 = 7200$ (liên kết).

Hướng dẫn giải:

a.

- Trên mạch 1 của đoạn ADN có $A_1 + G_1 = 40\%$

→ Trên mạch 2 có $T_2 + X_2 = 40\%$ (1)

- Trên mạch 2 của đoạn ADN có $A_2 + X_2 = 50\%$ (2)

$X_2 + G_2 = 60\%$ (3)

Cộng 3 phương trình theo vế, ta có.

$$(1) + (2) + (3) = T_2 + X_2 + A_2 + X_2 + X_2 + G_2 = 40\% + 50\% + 60\% = 150\%.$$

$$\rightarrow T_2 + X_2 + A_2 + G_2 + 2X_2 = 150\%.$$

$$\text{Mà } T_2 + X_2 + A_2 + G_2 = 100\%. \rightarrow 2X_2 = 50\% \rightarrow X_2 = 25\%.$$

→ Trên mạch 2 có $X = 25\%$.

b. Vì đoạn ADN có cấu trúc bổ sung nên $A = T = A_2 + T_2$, $G = X = G_2 + X_2$.

$$\text{Thay } X_2 = 25\% \text{ vào (1)} \rightarrow T_2 = 15\%.$$

$$\text{Thay } X_2 = 25\% \text{ vào (2)} \rightarrow A_2 = 25\%.$$

$$\text{Thay } X_2 = 25\% \text{ vào (3)} \rightarrow G_2 = 35\%.$$

$$\rightarrow \frac{A+T}{G+X} = \frac{A}{G} = \frac{A_2+T_2}{G_2+X_2} = \frac{25\%+15\%}{35\%+25\%} = \frac{40\%}{60\%} = \frac{2}{3}.$$

c.

- Vì hai mạch liên kết bổ sung. Cho nên, $X_1 = G_2 = 35\%$.

- $G_2 = 1050$ và chiếm 35% tổng số nuclêôtit của mạch.

$$\rightarrow \text{Tổng số nuclêôtit của mạch 2} = \frac{1050}{35\%} = 3000 \text{ (nu)}$$

→ Số nuclêôtit mỗi loại của mạch 2:

$$G_2 = 1050.$$

$$X_2 = 25\% \times 3000 = 750$$

$$T_2 = 15\% \times 3000 = 450.$$

$$A_2 = 25\% \times 3000 = 750.$$

→ Số nuclêôtit mỗi loại của đoạn ADN là

$$A = T = A_2 + T_2 = 750 + 450 = 1200.$$

$$G = X = G_2 + X_2 = 1050 + 750 = 1800.$$

- Số liên kết hiđrô $= 2A + 3G = 2 \times 1200 + 3 \times 1800 = 7800$ (liên kết).

Đáp án A.

Bài 3 [127792]: Mạch thứ nhất của ADN dài 0,2448 μm ở mạch đơn thứ hai có tỉ lệ các loại nucleôtit A, T, G, X lần lượt là: 1, 7, 4, 8. Số lượng từng loại nucleôtit A, T, G, X trên mạch thứ hai lần lượt là:

A. 288, 144, 252, 36.

B. 36, 252, 288, 144.

C. 36, 252, 144, 288.

D. 252, 36, 288, 144.

Hướng dẫn giải

Số nucleôtit 1 mạch: $2448:3,4 = 720$

Mạch 2 của ADN có tỷ lệ A: T: G: X = 1:7:4:8 $\rightarrow$ A = 36; T = 252; G = 144; X = 288

Đáp án C.

Bài 4 [536424] Phân tử ADN thứ nhất có tổng số liên kết hoá trị 5998 có A: G = 2:3. Trên mạch thứ nhất có $A_1 + T_1 = 40\%$. $A_1 - T_1 = 20\%$, $G_1 - X_1 = 20\%$.

Phân tử ADN thứ 2 có tổng số nu = ADN 1 nhưng có số liên kết hiđrô giữa A và T nhỏ hơn 300 so với phân tử ADN 1.

Trong các kết luận dưới đây:

1. Số lượng từng loại nu ADN 1 là A = T = 600; G = X = 900.

2. Số liên kết hiđrô ADN 1 là 3600

3. Phân tử ADN 1 có số nu mạch 1 là $A_1 = 30\% = 450$; $T_1 = 10\% = 150$; $G_1 = 40\% = 600$; $X_1 = 20\% = 300$

4. Số liên kết hiđrô của phân tử ADN 2 = 3300

5. Số nu mỗi loại của ADN2 là A = T = 450; G = X = 1150

Số kết luận đúng là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Hướng dẫn giải

Số liên kết hóa trị = $2N - 2 = 5998$

Xét ADN 1 $N = 3000$

$A + G = 1500$

A: G = 2:3 $\rightarrow$ A = T = 600, G = X = 900

Số liên kết hiđrô ADN 1 = $2A + 3G = 3900$

$A_1 + T_1 + G_1 + X_1 = 1500$;

$A_1 + T_1 = 40\%$; $A_1 - T_1 = 20\% \rightarrow A_1 = 30\% = 450$; $T_1 = 10\% = 150$

$G_1 + X_1 = 100 - 40\% = 60\%$; $G_1 - X_1 = 20\% \rightarrow G_1 = 40\% = 600$; $X_1 = 20\% = 300$

Xét ADN 2 $2A + 2G = 3000$

Số liên kết hiđrô giữa A - T của ADN 1 = $600 \times 2 = 1200$

Số liên kết hiđrô giữa A - T của ADN 2 = $1200 - 300 = 900$

$$\rightarrow A = T = 450$$

$$G + A = 1500 \rightarrow G = X = 1150$$

Nên 1 đúng; 2 sai; 3 đúng; 4 sai; 5 đúng.

Đáp án B.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

BÀI TẬP NÂNG CAO CẤU TRÚC ADN (ID : ST8002)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Vận dụng

Câu 1 [513989]: Một phân tử ADN có tổng số 1500 cặp nucleotit và số nucleotit loại A = 20%. Trên mạch 1 của phân tử ADN có 200T và số nucleotit loại G chiếm 15% tổng số nucleotit của mạch. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỷ lệ $\frac{A_1}{G_1} = \frac{16}{9}$

II. Tỷ lệ $\frac{A_1 - X_1}{G_1 - T_1} = \frac{43}{17}$

III. Tỷ lệ $\frac{A_1 - T_1}{G_1 - X_1} = \frac{2}{3}$

IV. Tỷ lệ $\frac{A - X}{T - G} = 1$

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 2 [513986]: Một đoạn phân tử ADN có tổng số 3200 liên kết hiđrô và có $G = 2A$. Đoạn ADN này

A. có 2400 nucleotit.

C. có 300 chu kì xoắn.

C. có 600 adenin.

D. có 6000 liên kết cộng hóa trị.

Câu 3 [513998]: Một ADN ở sinh vật nhân thực có 3900 liên kết hiđrô và có 900 nucleotit loại guanin. Mạch 1 của ADN 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 ADN 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.

Câu 4 [513983]: Một phân tử ADN có chiều dài 2040Å và có số nucleotit loại adenin bằng 30% tổng nucleotit của phân tử ADN. Mạch 1 của phân tử ADN có A = 25%, mạch 2 của phân tử ADN có X = 40% số lượng nucleotit của mỗi mạch. Số lượng từng loại nucleotit trên mạch 1 của phân tử ADN là

A. 135A; 225T; 180X; 360G.

B. 225T; 135A; 360X; 180G.

C. 180A; 300T; 240X; 480G.

D. 150A; 210T; 0X; 240G.

Câu 5 [513997]: Một ADN có chiều dài phân tử là 10200 angstrom, số lượng nucleotit A chiếm 20%, số lượng liên kết H_2 có trong ADN là

A. 7200

B. 600

C. 7800

D. 3600

Câu 6 [513964]: Một phân tử ADN có chiều dài 3570Å và số tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 0,5$. Số nucleotit

mỗi loại của phân tử ADN là

A. $A = T = 350$; $G = X = 700$.

B. $A = T = 1000$; $G = X = 500$.

C. $A = T = 250$; $G = X = 500$.

D. $A = T = 500$; $G = X = 250$.

Câu 7 [488710]: Một phân tử ADN mạch kép có 3900 liên kết hiđrô và có tổng số 2 loại nucleotit bằng 40% tổng số nucleotit của ADN. Số lượng từng loại nucleotit của ADN này là

A. $A = T = 750$; $G = X = 800$.

B. $A = T = 600$; $G = X = 900$.

C. $A = T = 1200$; $G = X = 500$.

D. $A = T = 900$; $G = X = 700$.

Câu 8 [469406]: Một phân tử ADN có 1798 liên kết hóa trị giữa các nu. Mạch đơn thứ 2 của phân tử ADN có $A = 2G$, $T = 2A$, $X = 3/2A$. Số Nu từng loại của phân tử ADN này là:

A. $A = T = 560$ (nu); $G = X = 340$ (nu).

B. $A = T = 540$ (nu); $G = X = 360$ (nu).

C. $A = T = 600$ (nu); $G = X = 300$ (nu).

D. $A = T = 300$ (nu); $G = X = 600$ (nu).

Câu 9 [513962]: Một phân tử ADN có 90 chu kì xoắn và số nucleotit loại guanin (loại G) chiếm 35%. Số nucleotit loại A của phân tử ADN là

A. 442.

B. 270.

C. 357.

D. 170.

Câu 10 [513968]: Đoạn mạch thứ nhất của phân tử ADN có trình tự các các nucleotit 3'-

AAAXXAGGGTGX-5'. Tỷ lệ $\frac{A+G}{T+X}$ ở đoạn mạch thứ hai của phân tử ADN là

A. 1/2

B. 2

C. 1

D. 1/4

Câu 11 [507809]: Một đoạn phân tử ADN có 621 nucleotit loại X và số lượng nucleotit loại A chiếm 20% tổng số. Đoạn ADN này dài bao nhiêu μm ?

A. 3519.

B. 0,7038.

C. 0,0017595.

D. 0,3519.

Câu 12 [513960]: Một phân tử ADN có chiều dài 4080Å và số nucleotit loại adenin (loại A) chiếm 10%. Số nucleotit mỗi loại của phân tử ADN là

A. $A = T = 240$; $G = X = 960$.

B. $A = T = 714$; $G = X = 1071$.

C. $A = T = 210$; $G = X = 315$.

D. $A = T = 600$; $G = X = 900$.

Câu 13 [507812]: Một phân tử ADN có tổng số 2128 liên kết hiđrô. Trên mạch 1 của phân tử ADN 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 ADN là

A. 112.

B. 448.

C. 224.

D. 336.

Câu 14 [514013]: Một ADN có tổng số nu loại A với một loại nu khác là 40% tổng số nu của ADN. Tổng số liên kết hiđrô của ADN là 2769. Mạch 1 có $A = 1/3G = 1/5T$. Xác định số nu mỗi loại trên mỗi mạch của ADN.

- A. $A_1 = 71; T_1 = 355; G_1 = 213; X_1 = 426; A_2 = 71; T_2 = 355; G_2 = 213; X_2 = 426$
 B. $A_1 = 355; T_1 = 71; G_1 = 213; X_1 = 426; A_2 = 71; T_2 = 355; G_2 = 426; X_2 = 213$
 C. $A_1 = 71; T_1 = 355; G_1 = 426; X_1 = 213; A_2 = 355; T_2 = 71; G_2 = 213; X_2 = 426$
 D. $A_1 = 71; T_1 = 355; G_1 = 213; X_1 = 426; A_2 = 355; T_2 = 71; G_2 = 426; X_2 = 213$

Câu 15 [513976]: Một phân tử ADN có chiều dài 3570Å và trên mạch thứ hai của gen có tỉ lệ A:T:G:X = 1:2:3:4. Số nucleôtit loại A của phân tử ADN là

- A. 720. B. 960. C. 480. D. 315.

Câu 16 [484195]: Một phân tử ADN có hiệu số giữa guanin với adenin bằng 15% số nucleôtit của phân tử ADN. Trên mạch thứ nhất của phân tử ADN có 10% timin và 30% xitôzin. Phát biểu nào sau đây đúng về phân tử ADN này?

- A. $A_2 = 10\%, T_2 = 25\%, G_2 = 30\%, X_2 = 35\%$.
 B. $A_1 = 7,5\%, T_1 = 10\%, G_1 = 2,5\%, X_1 = 30\%$.
 C. $A_1 = 10\%, T_1 = 25\%, G_1 = 30\%, X_1 = 35\%$.
 D. $A_2 = 10\%, T_2 = 7,5\%, G_2 = 30\%, X_2 = 2,5\%$.

Câu 17 [481576]: Một phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có 3900 liên kết hidro và hiệu số giữa nucleôtit loại G với nucleôtit loại khác là 300. Tỉ lệ $(A + T)/(G + X)$ của phân tử ADN này là bao nhiêu?

- A. 0,67. B. 0,60. C. 1,50. D. 0,50.

Câu 18 [514000]: Một ADN ở vi khuẩn *E.coli* có 2300 nucleôtit và có số nucleôtit loại X chiếm 22% tổng số nucleôtit của ADN. Số nucleôtit loại T của ADN là

- A. 644. B. 506. C. 322. D. 480.

Câu 19 [513970]: Ở một phân tử ADN, trên mạch 1 có số nucleôtit loại G chiếm 20%, số nucleôtit loại X chiếm 15% tổng số nucleôtit của mạch. Tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X}$ của phân tử ADN là

- A. 0,35. B. 0,65. C. 1,86. D. 0,54.

Câu 20 [513974]: Một phân tử ADN có chiều dài 5100Å và số tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 2$. Số liên kết hidro của phân tử ADN là

- A. 2400. B. 3500. C. 720. D. 480.

Câu 21 [513985]: Một phân tử ADN có tổng số 4256 liên kết hidro. Trên mạch hai của phân tử ADN có số nucleôtit loại T bằng số nucleôtit loại A; số nucleôtit loại X gấp 2 lần số nucleôtit loại T; số nucleôtit loại G gấp 3 lần số nucleôtit loại A. Số nucleôtit loại T của phân tử ADN là

- A. 448. B. 224. C. 112. D. 336.

Câu 22 [485143]: Hai loài vi khuẩn A và B đều có ADN có kích thước như nhau. Loài A có tỉ số bazơ: A/G = 3/2; loài B có tỉ số bazơ: A/G = 2/3. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Loài A có thời gian nhân đôi nhiều hơn loài B.
- B. Loài A dễ bị đột biến hơn loài B.
- C. Loài A có số lượng liên kết hiđrô nhiều hơn loài B.
- D. Loài A cấu trúc của gen bền vững hơn loài B.

Câu 23 [513979]: Một phân tử ADN có tổng số 2760 liên kết hiđrô. Trên mạch một của gen có tỉ lệ A:T:G:X = 4:3:2:1. Số nuclêôtit mỗi loại trên mạch 1 của phân tử ADN là

- A. 120A; 360T; 240G; 480X.
- B. 120A; 240T; 360G; 480X.
- C. A = T = 360; G = X = 860.
- D. 480A; 360T; 240G; 120X.

Câu 24 [480274]: Một mạch đơn của ADN có tỉ lệ $(G + T)/(A + X) = 1,5$ thì tỉ lệ này trên mạch bổ sung của ADN này sẽ bằng bao nhiêu?

- A. 5/2.
- B. 3/2.
- C. 2/3.
- D. 1/3.

Câu 25 [486934]: Người ta sử dụng một chuỗi polynucleôtit có $\frac{T+X}{A+G} = 0,25$ làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một chuỗi polynucleôtit bổ sung có chiều dài bằng chiều dài của chuỗi khuôn đó. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các loại nuclêôtit tự do cần cung cấp cho quá trình tổng hợp này là:

- A. A + G = 25%; T + X = 75%.
- B. A + G = 80%; T + X = 20%.
- C. A + G = 75%; T + X = 25%.
- D. A + G = 20%; T + X = 80%.

Câu 26 [475774]: Nếu như tỉ lệ $\frac{A+G}{T+X}$ ở một sợi của chuỗi xoắn kép phân tử ADN là 0,2 thì tỉ lệ đó ở sợi bổ sung là

- A. 2
- B. 0,2
- C. 0,5
- D. 5

Câu 27 [479415]: Một phân tử ADN dài 5100Å. Trên mạch 1 của phân tử ADN có số nuclêôtit loại A là 350. Trên mạch 2 của phân tử ADN có số nuclêôtit loại G là 400 và số nuclêôtit loại X là 320. Số nuclêôtit từng loại của đoạn phân tử ADN đó là:

- A. A = T = 350, G = X = 400.
- C. A = T = 780, G = X = 720.
- C. A = 350, T = 320, G = 400, X = 350.
- D. A = 350, T = 200, G = 320, X = 400.

Câu 28 [514016]: Một ADN có tổng số nu là 3000. Trên một mạch của ADN có A = 2T' = 3G = 4X. Xác định số nu mỗi loại trên mỗi mạch của ADN.

- A. $X_1 = 180 = G_2$; $A_1 = 720 = T_2$, $G_1 = 240 = X_2$; $T_1 = A_2 = 360$
- B. $X_1 = 720 = G_2$; $A_1 = 360 = T_2$, $G_1 = 240 = X_2$; $T_1 = A_2 = 180$
- C. $X_1 = 150 = G_2$; $A_1 = 300 = T_2$, $G_1 = 450 = X_2$; $T_1 = A_2 = 600$
- D. $X_1 = 600 = G_2$; $A_1 = 450 = T_2$, $G_1 = 300 = X_2$; $T_1 = A_2 = 150$

Câu 29 [513991]: Một phân tử ADN có chiều dài 408nm và số nucleôtit loại A chiếm 20% tổng số nucleôtit 1 của phân tử ADN. Trên mạch 1 của phân tử ADN có 200T và số nucleôtit loại G chiếm 15% tổng số nucleôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỉ lệ $\frac{G_1}{A_1} = \frac{9}{14}$.

II. Tỉ lệ $\frac{G_1 - T_1}{A_1 - X_1} = \frac{23}{57}$.

III. Tỉ lệ $\frac{A_1 - T_1}{G_1 - X_1} = \frac{3}{2}$.

IV. Tỉ lệ $\frac{T - G}{A - X} = 1$.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 30 [513981]: Một phân tử ADN có tổng số 150 chu kì xoắn. Trên một mạch của phân tử ADN có số nucleôtit loại A = 5T; có G = 3T; có X = T. Tổng số liên kết hiđrô của phân tử ADN là

A. 3600.

B. 2520.

C. 4400.

D. 1100.

II. Vận dụng cao

Câu 1 [514017]: Một phân tử ADN xoắn kép có tỉ lệ $A + T/G + X = 0,6$ thì hàm lượng G + X của nó xấp xỉ

A. 0,31

B. 0,40

C. 0,34

D. 0,625

Câu 2 [514002]: Sắp xếp thứ tự của các phân tử ADN từ thấp nhất đến cao nhất theo thời gian tan chảy của chúng (T_m)

a. 5'-AAGTTXTXTGAA-3'

3'-TTXAAGAGAXTT-5'

b. 5'-AGTXGTXAATGXGG-3'

3'-TXAGXAGTTAXGXX-5'

c. 5'-GGAXXTXTXAGG-3'

3'-XXTGGAGAGTXX-5'

A. a: T_m cao; b: T_m thấp; c: T_m trung bình

B. a: T_m trung bình; b: T_m cao; c: T_m thấp

C. a: T_m thấp; b: T_m trung bình; c: T_m cao

D. a: T_m thấp; b: T_m cao; c: T_m trung bình

CHUYÊN ĐỀ 4

CẤU TRÚC, CHỨC NĂNG ARN VÀ PRÔTÊIN (ID: SV8004)

I. CẤU TRÚC VÀ CÁC LOẠI ARN

1. Đặc điểm chung

Là một đại phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, mỗi đơn phân là một loại nuclêôtit

a. Nuclêôtit : Một nu gồm 3 thành phần:

- Nhóm photphat
- Phân tử đường ribozơ ($C_5H_{10}O_5$)
- Một trong 4 loại bazơ nitric: A, U (Uracin), G, X

b. Liên kết

Các nuclêôtit liên kết với nhau bằng liên kết hoá trị giữa đường $C_5H_{10}O_5$ của nuclêôtit này với phân tử H_3PO_4 của nuclêôtit bên cạnh bằng liên kết hoá trị. Riêng tARN có thêm liên kết hiđrô ở các vị trí đối xứng.

c. Cấu trúc không gian

Đa phần các phân tử ARN có cấu trúc không gian một mạch đơn. Riêng tARN có cấu trúc không gian đặc biệt.

2. Các loại ARN

a. ARN thông tin (mARN)

Phân tử mARN có khoảng 600 đến 1500 đơn phân. ARN thông tin chiếm 5 - 10% tổng số ARN, mARN được tổng hợp trong nhân của tế bào, trên khuôn mẫu của ADN. ARN thông tin làm nhiệm vụ truyền thông tin di truyền từ ADN trong nhân sang prôtêin được tổng hợp tại ribôxôm trong tế bào chất. Thời gian sống (tồn tại) mARN trong tế bào rất ngắn, sau khi kết thúc quá trình dịch mã mARN sẽ bị phân huỷ.

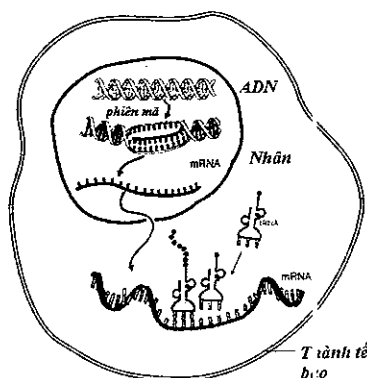
Thông tin trong mARN được đọc theo từng cụm 3 nuclêôtit, gọi là *codon*, mỗi loại codon đặc hiệu cho một loại axit amin nhất định.

b. ARN vận chuyển (tARN)

tARN gồm 80 đến 100 đơn phân, tARN chiếm 10 - 20%. Khối lượng phân tử 260000 đvC. Số loại tARN là nhiều nhất, tương ứng với 1 axit amin thường có một nhóm tARN.

ARN vận chuyển có cấu trúc đặc thù: mạch đơn nuclêôtit cuộn trở lại làm thành 3 thùy. Trong 3 thùy đó thì:

Một thùy mang đôi mã *anticodon*, sẽ khớp bổ sung với mã sao (*codon*) trên mARN.



Một thủy tác dụng với ribôxôm.

Một thủy có chức năng nhận diện enzym gắn axit amin tương ứng vào ARN vận chuyển.

Một số ARN vận chuyển có thủy thứ tư.

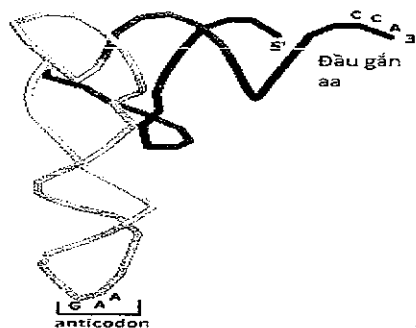
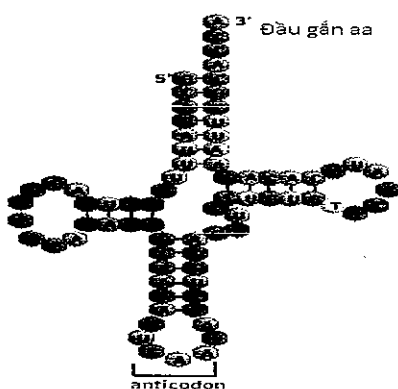
Đầu mút có chức năng mang axit amin của tất cả các loại ARN vận chuyển đều có kết thúc là AXX và đầu mút phía còn lại là G.

Chức năng của ARN vận chuyển là kết hợp với axit amin để tổng hợp prôtêin tại ribôxôm. Có đến 50 - 60 loại ARN vận chuyển khác nhau. Mỗi loại chỉ kết hợp với một trong 20 axit amin, và đưa lần lượt các axit amin vào ribôxôm.

Chức năng tiếp nhận của ARN vận chuyển thể hiện ở sự nhận diện, tiếp nhận axit amin tương ứng đã được hoạt hoá.

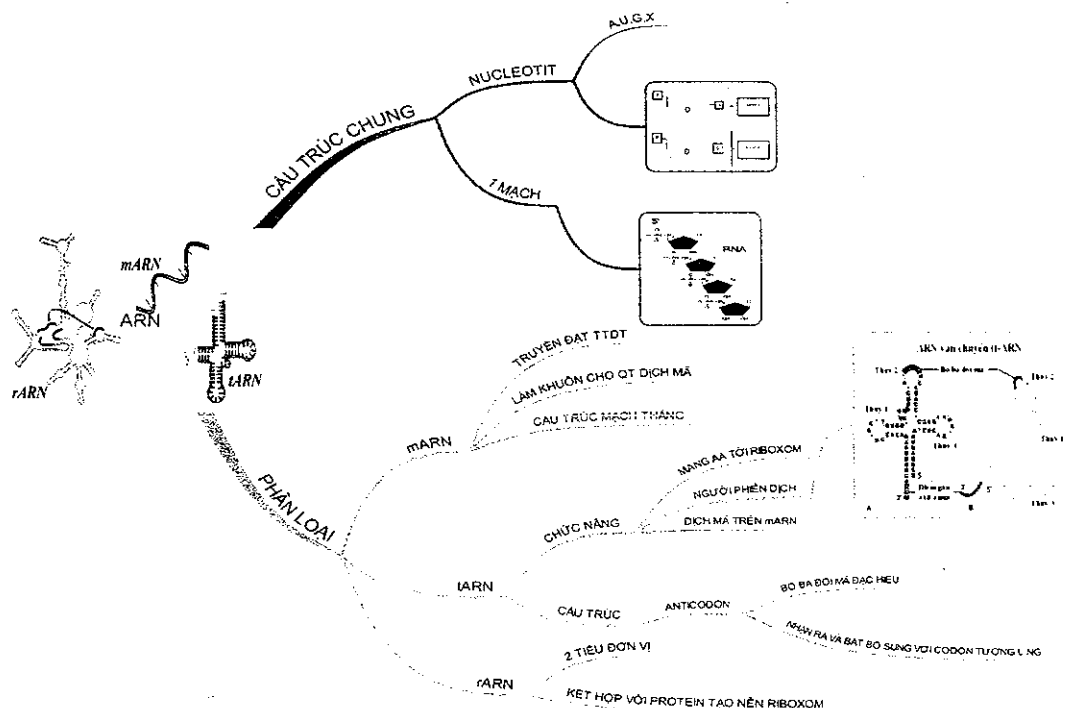
Về chức năng liên kết, axit amin được liên kết với ARN vận chuyển ở đầu mút, sự liên kết xảy ra nhờ tác động của một enzym hoạt hoá riêng biệt đối với axit amin.

Chức năng phiên dịch: tARN tham gia dịch mã chuyển trình tự các nu trên mRNA thành trình tự các aa trên chuỗi polypeptit.



3. ARN ribôxôm (rARN):

Loại này chiếm phần lớn ARN trong tế bào, tới 80% ARN tổng số. rARN kết hợp với prôtêin để cấu tạo nên ribôxôm. Trong hạch nhân chứa một vùng ADN mã hóa cho các loại rARN có nguồn gốc từ eo thứ cấp của NST. Khoảng 20% bộ gen của nhóm hạch nhân chứa ADN có trình tự lặp lại trung bình.



II. CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG PRÔTÊIN

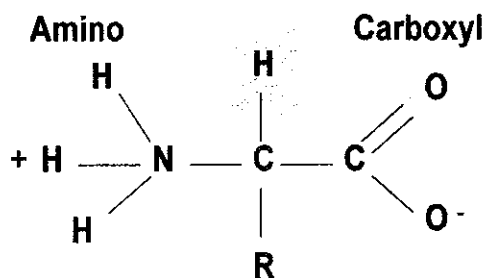
1. Cấu trúc của prôtêin

a. Đặc điểm

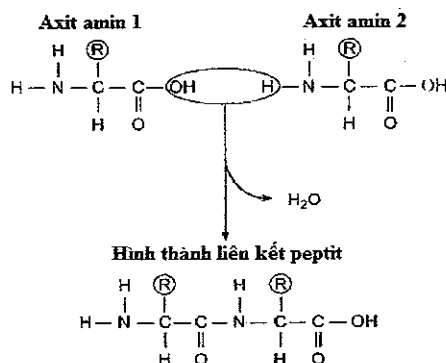
Prôtêin là loại đại phân tử, cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Đơn phân là các axit amin. Phân tử prôtêin gồm các nguyên tố C, H, O, N, S.

b. Axit amin (aa) : Được cấu tạo bởi 3 thành phần

- Nhóm amin (-NH₂)
- Nhóm cacboxil (-COOH)
- Gốc hữu cơ (R- CH)



Cấu trúc một axit amin



Liên kết peptit

Có khoảng 20 loại aa trong tự nhiên. Với 20 loại aa sắp xếp theo trình tự, thành phần và số lượng khác nhau sẽ tạo ra vô số các phân tử prôtêin (khoảng $10^{14} - 10^{15}$).

c. Liên kết hoá học = liên kết peptit

Liên kết peptit là mối liên kết giữa nhóm amin và nhóm cacboxil của hai aa bằng cách chung nhau mất đi một phân tử nước. Nhiều aa liên kết với nhau tạo thành chuỗi polypeptit

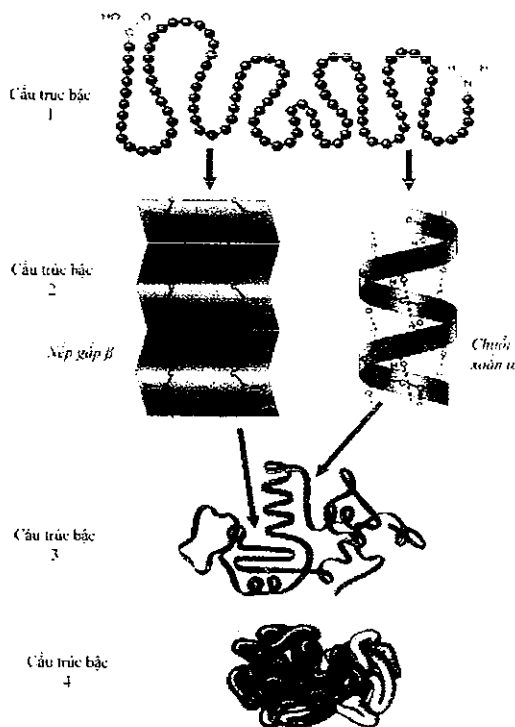
d. Cấu trúc không gian

- Cấu trúc bậc 1

Các axit amin nối với nhau bởi liên kết peptit hình thành nên chuỗi polypeptit. Cấu trúc bậc một của prôtêin có vai trò tối quan trọng vì trình tự các axit amin trên chuỗi polypeptit sẽ thể hiện tương tác giữa các phần trong chuỗi polypeptit, sự sai lệch trong trình tự sắp xếp của các axit amin có thể dẫn đến sự biến đổi cấu trúc và tính chất của prôtêin.

- Cấu trúc bậc 2:

Là sự sắp xếp đều đặn các chuỗi polypeptide trong không gian. Chuỗi polypeptide thường không ở dạng thẳng mà xoắn lại tạo nên cấu trúc *xoắn α* và cấu trúc *nếp gấp β* , được cố định bởi các liên kết hiđrô giữa những axit amin ở gần nhau.



Các bậc cấu trúc của prôtêin

- Cấu trúc bậc 3:

Các xoắn α và phiến gấp nếp β có thể cuộn lại với nhau thành từng búi có hình dạng lập thể đặc trưng cho từng loại prôtêin. Cấu trúc không gian này có vai trò quyết định đối với hoạt tính và chức năng của prôtêin.

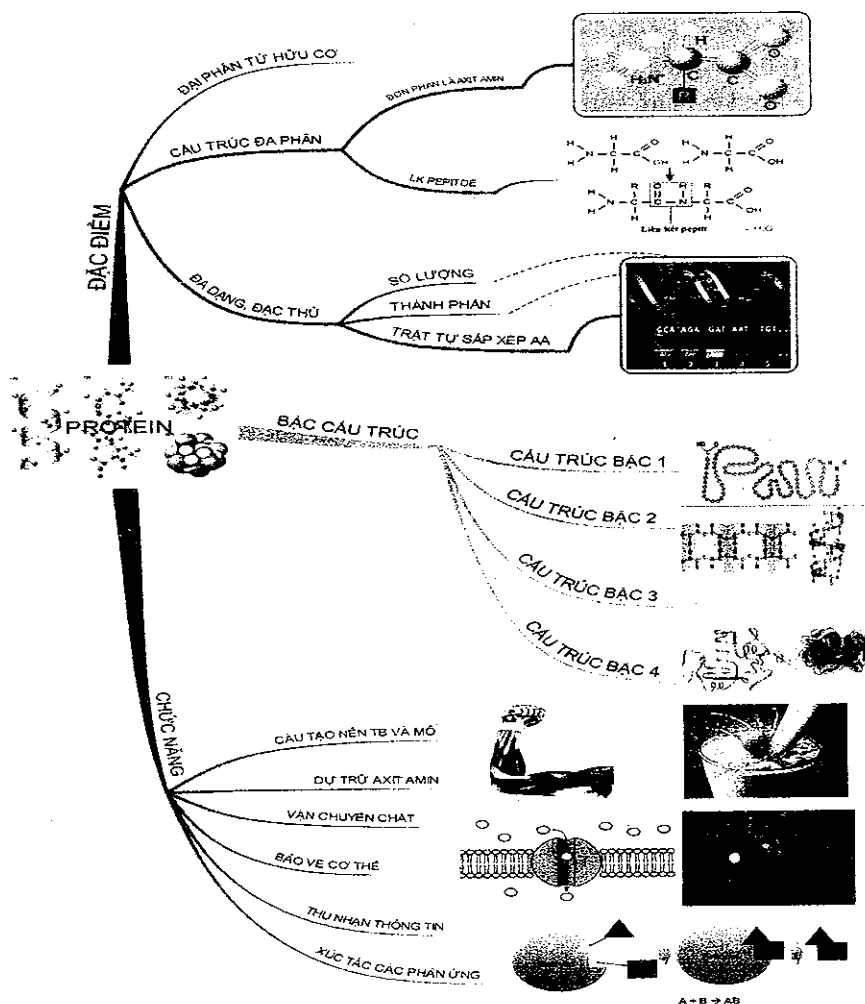
- Cấu trúc bậc 4:

Khi prôtêin có nhiều chuỗi polypeptide phối hợp với nhau thì tạo nên cấu trúc bậc bốn của prôtêin. Các chuỗi polypeptide liên kết với nhau nhờ các liên kết yếu như liên kết hiđrô. Chỉ có cấu trúc bậc 3 và 4 prôtêin mới có hoạt tính sinh học.

2. Chức năng của prôtêin

Loại prôtêin	Chức năng
Prôtêin cấu trúc	Cấu trúc, nâng đỡ
Prôtêin enzym	Xúc tác sinh học: tăng nhanh, chọn lọc các phản ứng sinh hóa
Prôtêin hormone	Điều hòa các hoạt động sinh lý
Prôtêin vận chuyển	Vận chuyển các chất
Prôtêin vận động	Tham gia vào chức năng vận động của tế bào và cơ thể
Prôtêin thụ quan	Cảm nhận, đáp ứng các kích thích của môi trường
Prôtêin dự trữ	Dự trữ chất dinh dưỡng

Như vậy, prôtêin tham gia vào cấu tạo nên đặc điểm hình thái, sinh lý, sinh hoá của cơ thể
→ prôtêin hình thành nên tính trạng của cơ thể.



III. BÀI TẬP

Bài 1 [536431]: Phân tích vật chất di truyền của một chủng gây bệnh cúm ở gà thì thấy rằng vật chất di truyền của chủng này là một phân tử axit nucleic được cấu tạo bởi 4 loại đơn phân với tỉ lệ mỗi loại là 24%A, 26%U, 23%G, 27%X.

- a. Xác định tên của loại vật chất di truyền của chủng gây bệnh này.
b. Mầm bệnh này do virus hay vi khuẩn gây ra?

Hãy chọn phương án trả lời đúng

A. a: ADN; b: Vi khuẩn

B. a: ARN; b: Vi khuẩn

C. a: ADN; b: Virus

D. a: ARN; b: Virus

Hướng dẫn giải:

- a. – Axit nucleic có 2 loại là ADN và ARN. Phân tử axit nucleic này được cấu tạo bởi 4 loại đơn phân là A, U, G, X chứng tỏ nó là ARN chứ không phải là ADN.
– Ở phân tử ARN này, số lượng nucleotit loại A không bằng số lượng nucleotit loại U và số lượng nucleotit loại G không bằng số lượng nucleotit loại X chứng tỏ phân tử ARN này có cấu trúc mạch đơn.
b. Chỉ có virus mới có vật chất di truyền là ARN. Vậy chủng gây bệnh này là virus chứ không phải là vi khuẩn (vi khuẩn có vật chất di truyền là ADN mạch kép).

Đáp án D.

**Vật chất di truyền có đơn phân loại U thì đó là ARN, có đơn phân loại T thì đó là ADN.
Vật chất di truyền có cấu trúc mạch kép thì A = T, G = X (hoặc A = U, G = X).**

Bài 2 [536434]: Một phân tử mARN có tỉ lệ các loại nucleotit là: A : U : G : X = 1 : 3 : 2 : 4.
Hãy tính số nucleotit mỗi loại. Biết rằng phân tử mARN này có 70 nucleotit loại G.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

A. G = 70; A = 105; U = 35; X = 140.

B. G = 70; A = 140; U = 35; X = 280.

C. G = 70; A = 35; U = 140; X = 105.

D. G = 70; A = 35; U = 105; X = 140.

Hướng dẫn giải:

Theo bài ra, tỉ lệ các loại nucleotit là: A : U : G : X = 1 : 3 : 2 : 4.

$$\rightarrow \frac{A}{G} = \frac{1}{2}. \text{ Mà } G = 70. \rightarrow A = 35.$$

$$\frac{U}{G} = \frac{3}{2}. \text{ Mà } G = 70. \rightarrow U = 105.$$

$$\frac{X}{G} = \frac{4}{2}. \text{ Mà } G = 70. \rightarrow X = 140.$$

Đáp án D.

IV. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA ARN, PRÔTÊIN (ID: ST8003)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [478292]: Các thành phần chính trong cấu trúc của 1 nuclêôtit của ARN là:

- A. Axit photphoric, đường $C_5H_{10}O_4$, bazơ nitơ.
- B. Axit photphoric, đường $C_5H_{10}O_5$, bazơ nitơ.
- C. Polypeptit, đường $C_5H_{10}O_4$, bazơ nitơ.
- D. Polypeptit, đường $C_5H_{10}O_5$, bazơ nitơ.

Câu 2 [470885]: Loại ARN nào sau đây có hiện tượng cắt bỏ intron rồi nối các exon lại với nhau?

- A. mARN ở sinh vật nhân sơ.
- B. tARN.
- C. mARN sơ khai ở sinh vật nhân thực.
- D. rARN.

Câu 3 [470748]: Chức năng của mARN là

- A. như “một người phiên dịch” tham gia dịch mã.
- B. kết hợp với prôtêin tạo nên ribôxôm.
- C. mang thông tin mã hóa một phân tử tARN.
- D. làm khuôn cho quá trình dịch mã ở ribôxôm.

Câu 4 [496720]: Có bao nhiêu cấu trúc sau đây chứa bazơ nitơ ?

- (1) ADN polymeraza (2) Ribôxôm (3) Nuclêôtit tự do
(4) ADN ligaza (5) mARN (6) ADN.

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 5 [507700]: Bệnh AIDS là bệnh suy giảm khả năng đề kháng của cơ thể người do virus HIV gây nên. Xét về vật chất di truyền, HIV có cấu trúc

- A. rất đơn giản, chứa hai phân tử ARN.
- B. rất phức tạp, chứa hai phân tử ADN.
- C. rất đơn giản, chứa một phân tử ARN.
- D. rất phức tạp, chứa cả ADN và ARN.

Câu 6 [533017]: Liên kết – NH– CO– giữa các đơn phân có trong phân tử nào dưới đây

- A. Prôtêin B. ADN C. ARN D. Cả ADN và ARN

Câu 7 [478507]: Đơn phân chỉ có ở ARN mà không có ở ADN là:

- A. guanin B. adenin C. timin D. uraxin

Câu 8 [477693]: Trong 4 loại đơn phân của ARN, 2 loại đơn phân có kích thước lớn là

- A. timin và xitôzin. B. timin và adenin. C. adenin và guanin. D. guanin và uraxin.

Câu 9 [478378]: Sự khác biệt cơ bản trong cấu trúc giữa các loại ARN do các yếu tố nào sau đây quyết định:

- A. số lượng, thành phần, trật tự sắp xếp các loại nucleôtit và cấu trúc không gian của ARN.
- B. số lượng, thành phần các loại nucleôtit trong cấu trúc.
- C. trật tự sắp xếp các loại nucleôtit và cấu trúc không gian của ARN.
- D. thành phần, trật tự sắp xếp các loại nucleôtit.

Câu 10 [478559]: Loại đường cấu tạo nên đơn phân của ARN là

- A. ribôzơ
- B. glucôzơ
- C. đêoxiribôzơ
- D. fructôzơ

Câu 11 [505348]: Loại ARN nào tham gia cấu tạo ribôxôm?

- A. tARN
- B. ARN của virus
- C. rARN
- D. mARN

Câu 12 [473944]: ARN vận chuyển có chức năng là

- A. vận chuyển thông tin di truyền từ nhân ra tế bào chất, làm khuôn mẫu cho quá trình dịch mã ở ribôxôm để tổng hợp nên chuỗi polypeptit.
- B. cùng với prôtêin cấu tạo nên ribôxôm, ribôxôm được coi như là nhà máy sản xuất ra prôtêin, là nơi diễn ra quá trình dịch mã.
- C. mang bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền nhờ có cấu trúc đặc biệt trong phân tử đảm bảo thông tin trong ARN vận chuyển được bảo quản chính xác.
- D. mang axit amin tới ribôxôm và đóng vai trò như "một người phiên dịch" tham gia dịch mã thông tin trên mARN thành trình tự các axit amin trên chuỗi polypeptit.

Câu 13 [479422]: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Một bộ ba mã di truyền có thể mã hoá cho 1 hoặc 1 số loại axit amin.
- B. Ở sinh vật nhân thực, axit amin mở đầu chuỗi polypeptit sẽ được tổng hợp là metiônin.
- C. phân tử tARN và rARN có cấu trúc mạch đơn, mARN có cấu trúc mạch kép.
- D. Trong phân tử ARN có chứa gốc đường $C_5H_{10}O_5$ và các bazơ nitơ A, T, G, X.

II. Thông hiểu

Câu 1 [533018]: Một phân tử mARN có tỉ lệ giữa các loại nucleôtit $A = 2U = 3G = 4X$. Tỉ lệ % mỗi loại nucleôtit A, U, G, X lần lượt:

- A. 10%, 20%, 30%, 40%
- B. 48%, 24%, 16%, 12%
- C. 48%, 16%, 24%, 12%
- D. 24%, 48%, 12%, 16%

Câu 2 [469322]: Vùng mã hóa gen cấu trúc của nấm men có 10 đoạn exon, gen này có thể tổng hợp được tối đa số loại phân tử mARN trưởng thành là:

- A. 1
- B. 10
- C. 10!
- D. 8!

Câu 3 [473724]: Cả ba loại ARN ở sinh vật có cấu tạo tế bào đều có các đặc điểm chung:

- 1. Chỉ gồm một chuỗi polynucleôtit.
- 2. Cấu tạo theo nguyên tắc đa phân.
- 3. Có bốn loại đơn phân.
- 4. Các đơn phân liên kết theo nguyên tắc bổ sung

Số phương án đúng:

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

Câu 4 [473873]: Loại axit nucleic đóng vai trò như “một người phiên dịch” cho quá trình dịch mã ở ribôxôm là:

- A. mARN B. tARN C. ADN D. rARN

Câu 5 [533016]: Đặc điểm nào dưới đây thuộc về cấu trúc của mARN?

- A. mARN có cấu trúc mạch kép, dạng vòng, gồm 4 loại đơn phân A, T, G, X.
B. mARN có cấu trúc mạch kép, gồm 4 loại đơn phân A, T, G, X.
C. mARN có cấu trúc mạch đơn, vòng gồm 4 loại đơn phân A, U, G, X.
D. mARN có cấu trúc mạch đơn, dạng thẳng, gồm 4 loại đơn phân A, U, G, X.

Câu 6 [503529]: Cho các đặc điểm:

- (1) Được cấu tạo bởi một mạch polynucleotit.
(2) Đơn phân là adenin, timin, guanin, xitôzin.
(3) Cấu tạo theo nguyên tắc đa phân.
(4) Các đơn phân liên kết với nhau bằng liên kết hiđrô.
(5) Trong cấu tạo có uraxin mà không có timin.

Số đặc điểm chung có ở cả ba loại ARN là

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

Câu 7 [485067]: Bản chất của mối quan hệ ADN – ARN – Prôtêin là

- A. Trình tự các ribonucleotit - Trình tự các nucleotit - Trình tự các axit amin.
B. Trình tự các nucleotit mạch bổ sung - Trình tự các ribonucleotit - Trình tự các axit amin.
C. Trình tự các cặp nucleotit - Trình tự các ribonucleotit - Trình tự các axit amin.
D. Trình tự các bộ ba mã gốc - Trình tự các bộ ba mã sao - Trình tự các axit amin.

Câu 8 [507819]: Một phân tử mARN có chiều dài 4080Å trên mARN có tỉ lệ các loại nucleotit: G : X : U : A = 3 : 4 : 2 : 3. Số nucleotit từng loại của mARN trên là:

- A. A = 300; U = 400; G = 200; X = 300. B. A = 600; U = 400; G = 600; X = 300.
C. A = 150; U = 100; G = 150; X = 200. D. A = 300; U = 200; G = 300; X = 400.

Câu 9 [490540]: Số bộ ba mã hóa axit amin của một phân tử mARN vi khuẩn *E.coli* dài 0,408 micromét là

- A. 400. B. 399. C. 300. D. 299.

Câu 10 [533019]: Phân tử prôtêin được hình thành theo thứ tự nào tính từ thấp đến cao. Chú thích:

(1) là axit amin; (2) là các nguyên tố hoá học; (3) là các phản ứng liên kết mất nước giữa các axit amin; (4) là sự liên kết hoá học giữa các polypeptit; (5) là polypeptit; (6) là prôtêin

- A. (2) → (1) → (3) → (4) → (6) → (5) B. (1) → (3) → (2) → (4) → (6) → (5)
C. (2) → (1) → (6) → (3) → (4) → (5) D. (2) → (1) → (3) → (5) → (4) → (6)

Câu 11 [478377]: Những điểm khác nhau giữa cấu trúc ADN và ARN là:

- (1) Số lượng mạch, số lượng đơn phân.
- (2) Cấu trúc của 1 đơn phân, thành phần các đơn phân.
- (3) Liên kết hóa trị giữa H_3PO_4 với đường.
- (4) Nguyên tắc bổ sung giữa các cặp bazơ nitric.
- (5) Số loại đơn phân

A. (1), (2) và (3). B. (2), (4) và (5) C. (2), (3) và (4). D. (1), (3) và (5).

Câu 12 [533020]: Phân tử Hemoglobin có 2 chuỗi polypeptit alpha và 2 chuỗi polypeptit beta. Phân tử Hemoglobin có thể đạt cấu trúc

A. Bậc 2 B. Bậc 3 C. Bậc 4 D. Tất cả các bậc

Câu 13 [462558]: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về các phân tử tARN

- A. Mỗi tARN chỉ chứa một bộ ba đối mã duy nhất
- B. Bộ ba đối mã của tARN khớp với bộ ba mã sao của mARN theo nguyên tắc bán bảo toàn
- C. Mỗi tARN chỉ mang một axit amin phù hợp với nó
- D. Các tARN khác nhau chủ yếu ở bộ ba đối mã

III. Vận dụng

Câu 1 [483165]: Ở sinh vật nhân thực, xét 1 gen gồm các đoạn exon và intron xen kẽ nhau theo tỉ lệ các nu là 1:3:5:7:9:11. Gen này có tổng số nu giữa đoạn exon 1 và intron 1 là 600. Số liên kết peptit trong 1 phân tử prôtêin tổng hợp do phân tử mARN được phiên mã từ các đoạn exon 1 và exon 3 của gen là :

A. 147. B. 247. C. 447 D. 897.

Câu 2 [483124]: Ở sinh vật nhân thực xét 1 gen gồm các đoạn exon và intron xen kẽ nhau có tỉ lệ về số lượng nuclêôtit là 1:3:5:7:9:11. Gen này có số nu của đoạn intron 1 là 450. Số liên kết hóa trị giữa các nuclêôtit trên 1 mạch của gen là bao nhiêu?

A. 1699. B. 2698. C. 2699. D. 5398.

Câu 3 [475866]: Phân tích thành phần của các axit nuclêic tách chiết từ 3 chủng virut, thu được kết quả như sau:

Chủng A: $A = U = G = X = 25\%$

Chủng B: $A = G = 20\%$; $X = U = 30\%$

Chủng C: $A = T = G = X = 25\%$

Vật chất di truyền của:

- A. cả 3 chủng đều là ADN
- B. cả 3 chủng đều là ARN
- C. chủng A là ARN còn chủng B và C là ADN
- D. chủng A và B là ARN còn chủng C là ADN

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [485666]: Cho các phát biểu sau:

1. Phân tử ARN vận chuyển có chức năng vận chuyển axit amin để dịch mã và vận chuyển các chất khác trong tế bào.
2. Mỗi phân tử ARN vận chuyển có nhiều bộ ba đối mã, mỗi bộ ba đối mã khớp đặc hiệu với 1 bộ ba trên mARN.
3. Mỗi phân tử tARN chỉ gắn với 1 loại axit amin,
4. Phân tử ARN vận chuyển có cấu trúc 2 mạch đơn cuộn xoắn lại với nhau như hình lá dứa xè 3 thùy.
5. Trên phân tử tARN có liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 2 [533014]: Một thí nghiệm phân tích về hàm lượng ARN của tế bào ở một loài sinh vật cho thấy rARN chiếm khoảng 80% và tARN chiếm khoảng 18%, nhưng chỉ có khoảng 2% là mARN, mặc dù phần lớn ADN mã hóa mARN. Giải thích tại sao có sự chênh lệch hàm lượng các loại ARN đó ?

Có bao nhiêu câu trả lời đúng trong các nhận định sau :

1. mARN có đời sống ngắn, sau dịch mã sẽ tự hủy
2. tARN được dùng lại sau dịch mã nên hàm lượng trong tế bào không thay đổi 10 - 20%
3. rARN là thành phần cấu tạo nên ribôxôm và ribôxôm không bị mất sau dịch mã hàm lượng khoảng 80 - 90%.
4. Gen tổng hợp rARN chủ yếu tập trung ngoài tế bào chất

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

Câu 3 [483366]: Một phân tử mARN có tỷ lệ các loại nucleôtit như sau: A : U : G : X = 1 : 3 : 2 : 4. Tính theo lý thuyết, bộ ba có chứa 2A chiếm tỷ lệ là:

- A. 1/1000 B. 27/1000 C. 3/64 D. 3/1000

Câu 4 [533015]: Virus khảm thuốc lá có ARN là vật liệu di truyền chủ yếu của nó. Nếu bộ gen ARN từ một virus khảm thuốc lá được trộn lẫn với các prôtêin từ một rhinovirus (virus cúm) con người, kết quả là được một loại virus hỗn hợp. Nếu loại virus này có thể lây nhiễm vào một tế bào và tái sản xuất, bạn sẽ mong đợi một kết quả sẽ như thế nào?

- A. Một virus lai bao gồm cả vật liệu di truyền từ virus khảm thuốc lá và các prôtêin từ các rhinovirus
- B. Một virus lai bao gồm các prôtêin từ virus khảm thuốc lá và các vật liệu di truyền từ các rhinovirus
- C. Rhinovirus
- D. Virus khảm thuốc lá

CHUYÊN ĐỀ 5

GEN, MÃ DI TRUYỀN (ID: SV8005)

I. GEN

1. *Khái niệm gen*: Gen là một đoạn phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một sản phẩm là chuỗi polypeptit hoặc phân tử ARN.

Gen được truyền từ bố mẹ sang con cái và được xem là đơn vị cơ bản của sự di truyền, ảnh hưởng lên mọi cấu trúc và chức năng của cơ thể. Ở người có khoảng từ 30.000 - 40.000 gen.

2. Cấu trúc gen cấu trúc (gen mã hoá prôtêin)

- Vùng điều hoà nằm ở đầu 3' của mạch gốc: mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.

- Vùng mã hoá: mang thông tin mã hoá các axit amin. Các gen sinh vật nhân sơ có vùng mã hoá liên tục được gọi là gen không phân mảnh. Phần lớn các gen của sinh vật nhân thực có vùng mã hoá không liên tục, xen kẽ giữa các đoạn mã hoá (exon) là các đoạn không mã hoá (intron), được gọi là gen phân mảnh.

- Vùng kết thúc nằm ở đầu 5' của mạch gốc: mang tín hiệu kết thúc phiên mã.

II. MÃ DI TRUYỀN

Khái niệm mã di truyền: trình tự các nu trên gen qui định trình tự các axit amin (aa) trên chuỗi polypeptit.

Khái niệm mã bộ ba (triplet): 3 nu liên tiếp trên mạch mã gốc của gen (vùng mã hóa) mã hoá cho một phân tử aa. Có 4 loại nu sẽ có 64 mã di truyền đủ để mã hoá cho 20 loại aa.

		Nu thứ hai													
		U			X			A			G				
Nu thứ nhất	U	UUU	Phe	UXU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U	X	A	G	Nu thứ ba	
	X	UUX		UXX		UAX	Stop	UGX	Stop	X	X	A	G		
	A	UUA	Leu	UXA		UAA	Stop	UGA	Stop	A	X	A	G		
	G	UUG		UXG		UAG	Stop	UGG	Trp	G	X	A	G		
Nu thứ nhất	X	XUU	Leu	XXU	Pro	XAU	His	XGU	Arg	U	X	A	G	Nu thứ ba	
	A	XUX		XXX		XAX	Gln	XGX		X	X	A	G		
	G	XUA		XXA		XAA		XGA		A	X	A	G		
	G	XUG		XXG		XAG		XGG		G	X	A	G		
Nu thứ nhất	A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U	X	A	G	Nu thứ ba	
	G	AUX		AXX		AAX	Lys	AGX		X	X	A	G		
	G	AUA	Met	ACA		AAA		AGA	Arg	A	X	A	G		
	G	AUG		AXG		AAG		AGG		G	X	A	G		
Nu thứ nhất	G	GUU	Val	GXU	Ala	GAU	Asp	GCU	Gly	U	X	A	G	Nu thứ ba	
	A	GUX		GXX		GAX	Glu	GGX		X	X	A	G		
	G	GUA		GXA		GAA		GGA		A	X	A	G		
	G	GUG		GXG		GAG		GGG		G	X	A	G		

Đặc điểm của mã di truyền

Mã di truyền là mã bộ ba. Mã di truyền được đọc từ điểm xác định và liên tục từng bộ ba không chồng gối lên nhau.

Mã di truyền có tính đặc hiệu, giúp thông tin di truyền truyền đạt chính xác tức là một bộ ba chỉ mã hoá cho một loại aa.

Mã di truyền có tính thoái hoá (hạn chế tác hại của đột biến) nhiều bộ ba cùng mã hoá cho một aa, trừ AUG (methionin), UGG (tryptophan).

Mã di truyền có tính phổ biến, hầu hết các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền. Mã di truyền là chung cho toàn bộ sinh giới trừ một số ngoại lệ đối với các codon ở ti thể. Ở ADN của ti thể có một số codon mã cho các axit amin khác với nghĩa của các codon này trên ADN trong nhân.

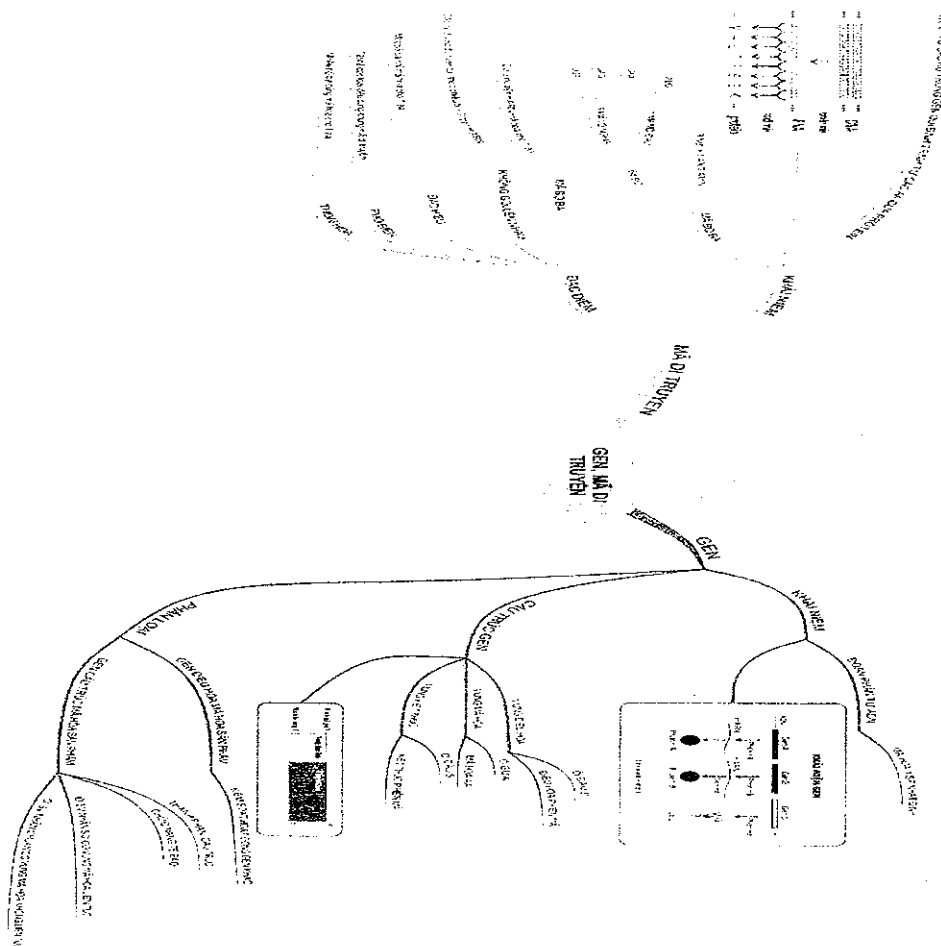
Ví dụ: UGA mã cho tryptophan thay vì báo hiệu chấm dứt việc tổng hợp prôtêin.

AGA và AGG không mã cho arginine mà báo hiệu chấm dứt tổng hợp prôtêin.

AUA mã cho methionine thay vì mã cho isoleucine. 3 bộ ba làm nhiệm vụ kết thúc là UAA, UAG, UGA. Bộ ba AUG có 2 nhiệm vụ

+ là mã mở đầu ở sinh vật nhân chuẩn mã hoá cho methionin, ở sinh vật nhân sơ mã hoá cho foocmin methionin.

+ mã hóa cho methionin (ở sinh vật nhân sơ được thay bằng foocmin methionin)



III. BÀI TẬP TÌM SỐ LOẠI BỘ BA

Bài 1 [536435]: Một phân tử ARN có 70%U và 30%X. Tính tỉ lệ các loại bộ ba mã hóa khác nhau có thể hình thành trên ARN

A. $C_3^1 \cdot 3/10 \cdot 7/10 \cdot 3/10$

B. $C_3^3 \cdot 7/10 \cdot 7/10 \cdot 3/10$

C. $C_3^2 \cdot 3/10 \cdot 7/10 \cdot 3/10$

D. $C_3^2 \cdot 7/10 \cdot 7/10 \cdot 3/10$

Hướng dẫn giải

ARN có U/X = 7/3. Các loại bộ ba

$$2U + X = (UUX, XU, UXU) = 7/10 \cdot 7/10 \cdot 3/10$$

$$2X + U = (UXX, XXU, XUX) = 3/10 \cdot 3/10 \cdot 3/10$$

$$XXX = (3/10)^3$$

$$UUU = (7/10)^3$$

Chú ý đây là xác suất từng bộ ba, không phải xác suất tổng các bộ ba. Nếu xác suất các bộ ba có 2U và 1X = $3 \cdot 7/10 \cdot 7/10 \cdot 3/10 = C_3^2 \cdot 7/10 \cdot 7/10 \cdot 3/10$.

Đáp án D.

Bài 2 [515144]: Giả sử một gen được cấu tạo từ 3 loại nucleôtit: A, T, G thì trên mạch gốc của gen này có thể có tối đa bao nhiêu loại mã bộ ba?

A. 6 loại mã bộ ba.

B. 3 loại mã bộ ba.

C. 27 loại mã bộ ba.

D. 9 loại mã bộ ba.

Hướng dẫn giải

Có 3^3 bộ ba. Giả sử kí hiệu bộ ba là abc, mỗi chữ cái a, b, c đều có 3 lựa chọn là A hoặc T hoặc G. Nên đáp án là C

Bài 3 [536437]: Nếu trên mạch gốc của ADN chỉ có 2 loại nu là A và G thì có bao nhiêu bộ ba

A. 2

B. 4

C. 8

D. 6

Hướng dẫn giải

Có 2^3 bộ ba. Giả sử kí hiệu bộ ba là abc, mỗi chữ cái a, b, c đều có 2 lựa chọn là A hoặc G.

Đáp án C.

Bài 4 [536439]: Có bao nhiêu bộ ba có ít nhất một nu loại G

A. 6 loại mã bộ ba.

B. 3 loại mã bộ ba.

C. 27 loại mã bộ ba.

D. 37 loại mã bộ ba.

Hướng dẫn giải

Chúng ta có tổng 3 xác suất

$$\text{- Số bộ ba chỉ có 1 nu loại G} = G?? + ?G? + ??G = 9 + 9 + 9 = 37$$

$$\text{- Số bộ ba chỉ có 2 nu loại G} = GG? + ?GG + G?G = 3 + 3 + 3 = 9$$

$$\text{- Số bộ ba chỉ có 3 nu loại G} = 1 (GGG)$$

Vậy số loại bộ ba có ít nhất một nu loại G = $27 + 9 + 1 = 37$

Đáp án D.

Bài 5 [515118]: Nếu một phân tử prôtêin có 15 loại axit amin thì phân tử ADN mã hóa cho nó cần tối thiểu mấy loại nu?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Hướng dẫn giải:

Tối thiểu cần 3 loại nu để tạo ra $3^3 = 27$ bộ ba đủ để mã hóa cho 15 loại axit amin.

Đáp án C.

Bài 6 [536441]: Từ 4 loại nuclêôtit A, U, G, X. Hãy cho biết:

a. Có tối đa bao nhiêu loại bộ ba không chứa A và G?

b. Có tối đa bao nhiêu loại bộ ba mà mỗi bộ ba luôn chỉ có một G và 2 loại nuclêôtit khác?

A. 8 và 18

B. 9 và 27

C. 27 và 37

D. 8 và 16

Hướng dẫn giải:

a. Bộ ba không chứa U và G có nghĩa là từ 2 loại nuclêôtit A và X có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại bộ ba?

→ Sẽ có số bộ ba = $2^3 = 8$ loại.

b. Mỗi bộ ba chỉ có một nuclêôtit loại G và 2 loại nuclêôtit khác gồm các trường hợp:

- Bộ ba chứa G, A, U có số bộ ba là $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ bộ ba.

(gồm có GAU, GUA, AUG, AGU, UAG, UGA)

- Bộ ba chứa G, U, X có số bộ ba là $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ bộ ba.

(gồm có GXU, GUX, XUG, XGU, UXG, UGX)

- Bộ ba chứa G, A, X có số bộ ba là $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ bộ ba.

(gồm có GXA, GAX, XAG, XGA, AXG, AGX)

- Vậy có tổng số bộ ba là $6 + 6 + 6 = 18$ bộ ba.

Đáp án A.

IV. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

GEN, MÃ DI TRUYỀN – ĐỀ 1 (ID: ST8004)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [476697]: Mã di truyền được đọc:

A. từ 1 điểm bất kỳ trong phân tử mARN

B. các bộ ba nuclêôtit chồng gối lên nhau

C. từ 1 điểm xác định và liên tục không gối lên nhau.

D. từ 1 điểm xác định và không liên tục các bộ ba.

Câu 2 [507234]: Đặc điểm của mã di truyền nào sau đây là sai?

A. Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định theo từng bộ ba nuclêôtit.

B. Mã di truyền có tính đặc thù riêng cho từng loài.

C. Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là 1 bộ ba chỉ mã hoá cho 1 loại axit amin.

D. Mã di truyền mang tính thoái hoá.

Câu 3 [476223]: Phát biểu nào sau đây không đúng về mã di truyền?

A. Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định và chồng gối lên nhau.

B. Các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền trừ một vài ngoại lệ.

C. Hai bộ ba AUG và UGG, mỗi bộ ba chỉ mã hoá duy nhất một loại axit amin.

D. Trình tự sắp xếp các nuclêôtit trong gen qui định trình tự sắp xếp các axit amin trong chuỗi polypeptit.

Câu 4 [481460]: Định nghĩa nào sau đây về gen là đầy đủ nhất? Chọn câu trả lời đúng:

A. Một đoạn của phân tử ADN tham gia vào cơ chế điều hòa sinh tổng hợp prôtêin như gen điều hòa, gen khởi động, gen vận hành.

B. Một đoạn của phân tử ADN mang thông tin cho việc tổng hợp một prôtêin quy định tính trạng.

C. Một đoạn của phân tử ADN chịu trách nhiệm tổng hợp một trong các loại ARN hoặc mã hóa cho một phân tử prôtêin.

D. Một đoạn của phân tử ADN chịu trách nhiệm tổng hợp một trong các loại ARN thông tin, vận chuyển và ribôxôm.

Câu 5 [463959]: Đặc điểm nào sau đây không phải là đặc điểm của mã di truyền?

A. Tính phổ biến B. Tính thoái hóa C. Tính bán bảo tồn D. Tính đặc hiệu

Câu 6 [464008]: Vùng điều hòa nằm ở phần nào của mạch mã gốc của gen

A. Đầu 5' B. Đầu 3' C. Cuối 3' D. Giữa 5'

Câu 7 [477235]: Đặc điểm thoái hóa của mã bộ ba có nghĩa là

A. một bộ ba mã hóa cho một loại axit amin duy nhất.

B. một bộ ba mã hóa cho nhiều loại axit amin.

C. nhiều bộ ba cùng mã hóa cho một loại axit amin.

D. các bộ ba đọc theo một chiều và liên tục.

Câu 8 [500546]: Điểm nào sau đây khẳng định chắc chắn mã di truyền là mã bộ ba?

A. Do có 4 nuclêôtit khác nhau tham gia cấu tạo nên mã di truyền.

B. Do có 20 loại axit amin trong mỗi phân tử prôtêin.

- C. Bảng thực nghiệm chứng minh mã di truyền là mã bộ ba.
- D. Bảng suy luận từ gen quy định tính trạng của cơ thể sinh vật.

Câu 9 [464259]: Nội dung nào dưới đây là không đúng

- A. Vì có 20 loại axit amin và chỉ có 4 loại nuclêôtit nên mã di truyền phải là mã bộ ba
- B. Vì có 4 loại nuclêôtit khác nhau và mã di truyền là mã bộ ba nên sẽ có 64 mã bộ ba khác nhau bởi thành phần và trật tự sắp xếp các nuclêôtit.
- C. Mã di truyền mang tính phổ biến, thoái hóa và đặc hiệu.
- D. Trình tự của các mã bộ 3 trên 2 mạch của gen sẽ quy định trình tự của các axit amin trong chuỗi polypeptit được tổng hợp từ các mạch đó.

Câu 10 [481463]: Vùng điều hoà (vùng khởi đầu)

- A. mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã
- B. mang thông tin mã hoá các axit amin
- C. mang tín hiệu kết thúc phiên mã
- D. Quy định trình tự sắp xếp các axit amin trong phân tử prôtêin

Câu 11 [465691]: Tính chất nào dưới đây của mã bộ ba là không đúng?

- A. Mã di truyền không thống nhất cho toàn bộ sinh giới.
- B. Mỗi mã bộ ba chỉ mã hoá cho một axit amin.
- C. nhiều mã bộ ba có thể cùng mã hoá cho một axit amin.
- D. Có ba mã vô nghĩa.

Câu 12 [481140]: Vùng mã hoá của gen ở sinh vật nhân thực có 51 đoạn exon và intron xen kẽ. Số đoạn exon và intron lần lượt là:

- A. 25; 26.
- B. 26; 25.
- C. 24; 27.
- D. 27; 24.

Câu 13 [481654]: Ở sinh vật nhân thực, codon nào sau đây mã hoá axit amin metionin?

- A. 5'UAG3'.
- B. 5'AUG3'.
- C. 5'UUG3'.
- D. 5'AGU3'.

Câu 14 [506595]: Một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi polypeptit hay một phân tử ARN được gọi là

- A. Gen.
- B. Codon.
- C. Anticodon.
- D. Mã di truyền.

Câu 15 [469092]: Phát biểu nào sau đây nói về gen là **không** đúng?

- A. Ở sinh vật nhân thực, gen có cấu trúc mạch xoắn kép cấu tạo từ bốn loại nuclêôtit.
- B. Ở một số chủng virut, gen có cấu trúc mạch đơn.
- C. Ở sinh vật nhân sơ, đa số gen có cấu trúc phân mảnh gồm các đoạn không mã hóa (intron) và đoạn mã hóa (exon) nằm xen kẽ nhau.
- D. Mỗi gen mã hóa cho prôtêin điển hình đều gồm ba vùng trình tự nuclêôtit (vùng điều hòa, vùng mã hóa, vùng kết thúc).

Câu 16 [464326]: Mỗi gen mã hóa prôtêin gồm 3 vùng theo trình tự nuclêôtit như sau:

- A. Vùng điều hòa → Vùng kết thúc → Vùng mã hóa
- B. Vùng điều hòa → Vùng mã hóa → Vùng kết thúc
- C. Vùng kết thúc → Vùng mã hóa → Vùng điều hòa

D. Vùng mã hóa → Vùng điều hòa → Vùng kết thúc

Câu 17 [481734]: Vùng kết thúc của gen nằm ở:

- A.** Nằm ở đầu 5' mạch mã gốc của gen, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
- B.** Nằm ở đầu 3' mạch mã gốc của gen, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
- C.** Nằm ở đầu 3' mạch mã gốc của gen, mang tín hiệu kết thúc dịch mã.
- D.** Nằm ở đầu 5' mạch mã gốc của gen, mang tín hiệu kết thúc dịch mã.

Câu 18 [481763]: Mã di truyền phản ánh tính thống nhất của sinh giới vì:

- A.** phổ biến cho mọi sinh vật – đó là mã bộ ba, được đọc từ 1 chiều liên tục từ 5' - 3', có mã mở đầu, mã kết thúc, mã có tính đặc hiệu, có tính phổ biến.
- B.** được đọc từ một chiều liên tục từ 5' - 3', có mã mở đầu, mã kết thúc, mã có tính đặc hiệu.
- C.** phổ biến cho mọi sinh vật - đó là mã bộ ba, có tính đặc hiệu, có tính phổ biến.
- D.** có mã mở đầu, mã kết thúc, phổ biến cho mọi sinh vật, đó là mã bộ ba.

Câu 19 [493274]: Mã di truyền có bao nhiêu đặc điểm trong số các đặc điểm cho dưới đây?

- (1) là mã bộ ba;
- (2) được đọc từ một điểm xác định theo chiều từ 5'-3' và không chồng gối lên nhau;
- (3) một bộ ba có thể mã hóa cho nhiều axit amin;
- (4) mã di truyền có tính thoái hóa;
- (5) mỗi loài sinh vật có một bộ mã di truyền riêng;
- (6) mã có tính phổ biến;
- (7) mã có tính đặc hiệu.

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

Câu 20 [492189]: Trên phân tử mARN của sinh vật nhân sơ, bộ mã di truyền 5'AUG 3' mã hóa cho axit amin nào dưới đây?

A. Phenylalanin **B.** formyl methionine **C.** Methionine **D.** Alanin

II. Thông hiểu

Câu 1 [508552]: Cho các đặc điểm sau của mã di truyền:

- (1) Mã di truyền mỗi loài có đặc điểm riêng biệt và đặc trưng.
- (2) Trên mARN, mã di truyền được đọc theo chiều 5' - 3'.
- (3) Mã di truyền có tính dư thừa (tính thoái hoá).
- (4) Mã di truyền có tính đặc hiệu.
- (5) Mã di truyền có tính phổ biến.
- (6) Mã di truyền có tính độc lập.

Có bao nhiêu đặc điểm đúng của mã di truyền?

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 2 [477604]: Một phân tử mARN chỉ có 2 loại nuclêôtit là A và G thì số loại bộ ba mã hóa cho các axit amin tối đa của phân tử đó là

- A. 6 B. 8 C. 9 D. 7

Câu 3 [503394]: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về mã di truyền

- (1) Mã di truyền là mã bộ ba.
(2) Có tất cả 62 bộ ba.
(3) Có 3 mã di truyền là mã kết thúc.
(4) Có 60 mã di truyền mã hóa cho các axit amin
(5) Từ 4 loại nuclêôtit A, U, G, X tạo ra tất cả 37 bộ ba không có nuclêôtit loại A.
(6) Tính đặc hiệu của mã di truyền có nghĩa là mỗi loài sử dụng một bộ mã di truyền riêng.

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

Câu 4 [467675]: Số bộ ba mã hoá không có adenin là

- A. 16. B. 27. C. 32. D. 37.

Câu 5 [481705]: Giả sử có 3 loại nuclêôtit A, T, X cấu tạo nên một gen cấu trúc thì số bộ ba tối đa của gen trên là:

- A. 61 B. 26 C. 27 D. 24

Câu 6 [470529]: Đặc điểm mà phần lớn các gen cấu trúc của sinh vật nhân thực khác với gen cấu trúc của sinh vật nhân sơ là

- A. không có vùng mở đầu
B. ở vùng mã hoá, xen kẽ với các đoạn mã hoá axit amin là các đoạn không mã hoá axit amin
C. tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã nằm ở vùng cuối cùng của gen
D. các đoạn mã hoá axit amin nằm ở phía trước vùng khởi đầu của gen

III. Vận dụng

Câu 1 [470037]: Khi nói về gen cấu trúc có các nội dung sau:

- 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 với axit amin (intron)
- Gen không phân mảnh là các gen có vùng mã hoá liên tục, không chứa các đoạn không mã hoá axit amin (intron)
- 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
- Mỗi gen mã hoá prôtêin điển hình gồm ba vùng trình tự nuclêôtit : vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc

Số phát biểu có nội dung đúng là:

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

Câu 2 [481880]: Một mARN nhân tạo có tỉ lệ các loại nu A : U : G : X = 4 : 3 : 2 : 1

Tỉ lệ bộ mã có chứa 3 loại nu A, U và G

- A. 2,4%. B. 7,2%. C. 21,6%. D. 14,4%.

Câu 3 [483216]: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng cho phần lớn các gen?

(1) Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hóa cho một chuỗi polypeptit hay một phân tử ARN.

(2) Gen ở sinh vật nhân sơ là gen không phân mảnh.

(3) Gen là một đoạn của phân tử ADN có thể được biểu hiện thành tính trạng của một sinh vật.

(4) Gen cấu trúc có ba vùng theo trình tự vùng điều hòa, vùng mã hóa, vùng kết thúc.

(5) Gen là một đoạn của phân tử ADN, mà vùng điều hòa của gen luôn nằm ở đầu 5' của mạch mã gốc

(6) Gen là một đoạn của phân tử ARN, mà vùng điều hòa của gen nằm ở đầu 3' của mạch mã gốc.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 4 [481652]: Chỉ có 3 loại Nu A, U, G người ta đã tổng hợp nên một mARN nhân tạo. Phân tử mARN này có tối đa bao nhiêu loại mã di truyền có khả năng mang thông tin mã hóa axit amin

- A. 9 loại. B. 8 loại. C. 24 loại. D. 27 loại.

Câu 5 [470865]: Từ 4 loại nu A, T, G, X với tỉ lệ bằng nhau. Có bao nhiêu bộ ba có chứa A?

- A. 25 B. 27 C. 32 D. 37

Câu 6 [474395]: Phân tử mARN của virus khảm thuốc lá có 70%U và 30%X. Tỉ lệ các bộ ba mã sao chứa 2U và 1X trên mARN là:

- A. 2,7% B. 34,3% C. 18,9% D. 44,1%

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [483197]: Có bao nhiêu nhận định đúng về gen?

(1) Gen mang thông tin mã hóa cho một chuỗi polypeptit hay một phân tử ARN.

(2) Dựa vào chức năng sản phẩm của gen người ta phân loại gen thành gen cấu trúc và gen điều hòa.

(3) Gen cấu trúc là một đoạn ADN mang thông tin mã hóa cho một tARN, rARN hay một polypeptit hoàn chỉnh.

(4) Xét về mặt cấu tạo, gen điều hòa có một mạch, gen cấu trúc có 2 mạch.

(5) Gen điều hòa mang thông tin mã hóa cho chuỗi polypeptit với chức năng điều hòa sự biểu hiện của gen cấu trúc.

(6) Trình tự các nuclêôtit trong ADN là trình tự mang thông tin di truyền.

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

Câu 2 [481783]: Dung dịch có 80% adenin, còn lại là uraxin. Với đủ các điều kiện để tạo thành các bộ ba ribonucleôtit, thì trong dung dịch này có bộ ba mã hoá isoleucin (AUU, AUA) chiếm tỷ lệ:

- A. 51,2%. B. 38,4%. C. 24%. D. 16%.

GEN, MÃ DI TRUYỀN – ĐỀ 2 (ID: ST8005)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [477791]: Các bộ ba trên mARN có vai trò quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là

- A. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'UGA5'. B. 3'GAU5'; 3'AAU5'; 3'AGU5'.
C. 3'UAG5'; 3'UAA5'; 3'AGU5' D. 3'GAU5'; 3'AAU5'; 3'AUG5'.

Câu 2 [505416]: Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là

- A. một bộ ba mã hoá chỉ mã hoá cho một loại axit amin.
B. mã mở đầu là AUG, mã kết thúc là UAA, UAG, UGA.
C. tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.
D. nhiều bộ ba cùng xác định một axit amin.

Câu 3 [505493]: Ở sinh vật nhân thực, trình tự nuclêôtit trong vùng mã hóa của gen nhưng không mã hóa axit amin được gọi là

- A. đoạn exon. B. đoạn intron. C. gen phân mảnh. D. vùng vận hành.

Câu 4 [479033]: Điều nào **không** đúng với cấu trúc của gen ở sinh vật

- A. nhân thực có vùng mã hoá chứa đoạn không mã hoá axit amin.
B. nhân thực được gọi là gen phân mảnh.
C. nhân sơ được gọi là gen phân mảnh.
D. nhân sơ được gọi là gen không phân mảnh.

Câu 5 [487559]: Gen của loài sinh vật nào sau đây có cấu trúc phân mảnh:

- A. Xạ khuẩn B. Nấm men C. *E.coli* D. Vi khuẩn lam

Câu 6 [474693]: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về gen cấu trúc?

- A. 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).
B. Gen không phân mảnh là các gen có vùng mã hoá liên tục, không chứa 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. Mỗi gen mã hoá prôtêin điển hình gồm ba vùng trình tự nuclêôtit: vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc.

Câu 7 [485610]: Nhận định nào sau đây là đúng khi đề cập tới cấu trúc của gen?

- A. Vùng điều hoà nằm ở cuối gen mang tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã.
B. Vùng điều hoà nằm ở đầu 5' của mạch mang mã gốc của gen mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.

- C. Vùng điều hoà nằm ở đầu 3' của mạch mang mã gốc của gen mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.
- D. Vùng điều hoà nằm ở giữa gen mang thông tin mã hoá cho các axit amin quy định các tính trạng.

Câu 8 [492209]: Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng trong đời cá thể nhờ cơ chế

- A. Nhân đôi ADN và phiên mã
- B. Nhân đôi ADN và dịch mã
- C. Phiên mã và dịch mã
- D. Nhân đôi ADN, phiên mã và dịch mã

Câu 9 [480485]: Các mã di truyền khác nhau bởi

- A. số lượng và thành phần các nuclêôtit.
- B. số lượng và trật tự các nuclêôtit.
- C. số lượng, thành phần và trật tự các nuclêôtit.
- D. thành phần và trật tự của các nuclêôtit.

Câu 10 [459293]: Một gen mã hoá prôtêin có mấy vùng cấu trúc?

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

Câu 11 [506261]: Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, điều này biểu hiện đặc điểm gì của mã di truyền?

- A. Mã di truyền có tính đặc hiệu.
- B. Mã di truyền có tính thoái hóa.
- C. Mã di truyền có tính phổ biến.
- D. Mã di truyền luôn là mã bộ ba.

Câu 12 [479079]: Điểm khác biệt cơ bản trong cấu trúc gen của sinh vật nhân sơ so với sinh vật nhân thực là sinh vật nhân sơ

- A. trong cấu trúc gen ADN 1 mạch, còn sinh vật nhân thực cấu trúc gen là ADN 2 mạch.
- B. có cấu trúc gen phân mảnh, còn sinh vật nhân thực phần lớn có cấu trúc gen không phân mảnh.
- C. có cấu trúc gen không phân mảnh, còn sinh vật nhân thực phần lớn các gen có cấu trúc phân mảnh
- D. số nuclêôtit trong gen ít hơn so với số nuclêôtit trong cấu trúc gen của sinh vật nhân thực.

Câu 13 [476715]: Vùng nằm ở đầu 3' của mạch mang mã gốc của gen, có trình tự nuclêôtit đặc biệt giúp ARN polymeraza có thể nhận biết và liên kết để khởi động quá trình phiên mã, đồng thời cũng chứa trình tự nuclêôtit điều hòa quá trình phiên mã là vùng:

- A. không mã hóa của gen cấu trúc
- B. mã hóa của gen cấu trúc
- C. điều hòa của gen cấu trúc
- D. kết thúc của gen cấu trúc

Câu 14 [481578]: Bộ ba GUU chỉ mã hóa cho axit amin valin, đây là ví dụ chứng minh:

- A. Mã di truyền có tính phổ biến.
- B. Mã di truyền có tính đặc hiệu.
- C. Mã di truyền có tính thoái hóa.
- D. Mã di truyền là mã bộ ba.

Câu 15 [481703]: Gen ở sinh vật nhân thực là

- A. gen phân mảnh.
- B. phần lớn là gen không phân mảnh.
- C. vừa là gen phân mảnh vừa là gen không phân mảnh.
- D. gen không phân mảnh.

Câu 16 [484699]: Mỗi gen mã hóa prôtêin điển hình có 3 vùng trình tự nuclêôtit. Vùng trình tự nuclêôtit nằm ở đầu 5' trên mạch mã gốc của gen có chức năng

- A. mang tín hiệu mở đầu quá trình phiên mã.
- B. mang tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã.
- C. mang tín hiệu mở đầu quá trình dịch mã.
- D. mang tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã.

Câu 17 [484648]: Nội dung nào dưới đây là **không** đúng?

- A. Có nhiều mã bộ ba khác nhau có thể cùng mã hoá cho một axit amin.
- B. Một bộ ba có thể mã hoá cho nhiều axit amin trên phân tử prôtêin.
- C. Tất cả các loài đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
- D. Các mã bộ ba không nằm chồng gối lên nhau mà nằm kế tiếp nhau.

Câu 18 [485315]: Sự phân hoá về chức năng trong ADN như thế nào?

- A. Chỉ 1 phần nhỏ ADN mã hoá thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò điều hoà.
- B. Chỉ 1 phần nhỏ ADN mã hoá thông tin di truyền còn đại bộ phận đóng vai trò điều hoà hoặc không hoạt động.
- C. Chỉ 1 phần nhỏ ADN mã hoá các thông tin di truyền còn đại bộ phận không hoạt động.
- D. Chỉ 1 phần nhỏ ADN không hoạt động còn đại bộ phận mã hoá các thông tin di truyền.

Câu 19 [478992]: Đặc điểm của mã di truyền có ý nghĩa “bảo hiểm” thông tin di truyền là

- A. mã di truyền có tính đặc hiệu.
- B. mã di truyền có tính thoái hoá.
- C. mã di truyền có tính phổ biến.
- D. mã di truyền là mã bộ ba.

Câu 20 [475776]: Điểm khác nhau cơ bản nhất giữa gen cấu trúc và gen điều hoà là:

- A. Về cấu trúc của gen
- B. Về khả năng phiên mã của gen.
- C. Chức năng của prôtêin do gen tổng hợp.
- D. Về vị trí phân bố của gen.

II. Thông hiểu

Câu 1 [478990]: Số bộ ba tham gia mã hoá axit amin là

- A. 61
- B. 64
- C. 60
- D. 3

Câu 2 [498578]: Cho các phát biểu sau về gen cấu trúc:

- (1) Mỗi gen mã hoá prôtêin điển hình gồm ba vùng trình tự nucleôtit : vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc.
- (2) 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 với axit amin (intron).
- (3) 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.
- (4) Nấm men rượu, trùng đế giày có cấu trúc gen phân mảnh.
- (5) Gen không phân mảnh là các gen có vùng mã hoá liên tục, không chứa các đoạn không mã hoá axit amin (intron).

Số phát biểu đúng là

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

Câu 3 [476047]: Từ 2 loại nucleôtit khác nhau sẽ tạo được nhiều nhất bao nhiêu loại bộ mã khác nhau?

- A. 9 B. 16 C. 4 D. 8

Câu 4 [481440]: Một đoạn mạch gốc của gen chỉ có 2 loại nu A và G với tỉ lệ $A/G = 4$. Để có đủ các loại mã di truyền thì đoạn mạch đó ít nhất phải có bao nhiêu nu?

- A. 60 B. 72 C. 90 D. 120

Câu 5 [468462]: Ví dụ nào sau đây nói lên tính thoái hóa của mã di truyền:

- A. Bộ ba 5'UUX3' quy định tổng hợp phenylalanin
- B. Bộ ba 5'AUG3' quy định tổng hợp metionin và mang tín hiệu mở đầu dịch mã
- C. Bộ ba 5'UUA3', 5'XUG3' cùng quy định tổng hợp loxin
- D. Bộ ba 5'AGU3' quy định tổng hợp sérin

Câu 6 [479145]: Đặc điểm nào sau đây **không** phải của mã di truyền?

- A. Mã di truyền được đọc một cách liên tục từng cụm bộ ba một mà không chồng gối lên nhau.
- B. Mã di truyền mang tính bán bảo toàn trong quá trình đọc mã chúng giữ lại một nửa
- C. Mã di truyền được đọc một cách thống nhất cho hầu hết các loài sinh vật.
- D. Mỗi mã di truyền chỉ mã hoá cho một loại axit amin nhất định trên phân tử prôtêin.

Câu 7 [473143]: Chiều đọc mã di truyền ở mã gốc (gen), mã sao (mARN) và đối mã (tARN) lần lượt như sau:

- A. $3'OH \rightarrow 5'P$; $5'P \rightarrow 3'OH$; $3'OH \rightarrow 5'P$
- B. $3'P \rightarrow 5'OH$; $5'OH \rightarrow 3'P$; $3'P \rightarrow 5'OH$
- C. $5'P \rightarrow 3'OH$; $3'OH \rightarrow 5'P$; $3'OH \rightarrow 5'P$
- D. $3'OH \rightarrow 5'P$; $5'P \rightarrow 3'OH$; $5'P \rightarrow 3'OH$

III. Vận dụng

Câu 1 [481442]: Một đoạn mạch gốc của phân tử ADN 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 hiđrô ít nhất là:

- A. 65 B. 78 C. 99 D. 117

Câu 2 [474720]: Với 4 loại ribonucleôtit là A, U, G, X có bao nhiêu tổ hợp bộ ba chứa ít nhất 1G ?

- A. 37 B. 27 C. 61 D. 19

Câu 3 [484539]: Khi nói về mã di truyền, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở sinh vật nhân thực, codon 3'AUG5' có chức năng khởi đầu dịch mã và mã hóa axit amin metionin.
B. Codon 3'UAA5' quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã.
C. Với ba loại nucleôtit A, U, G có thể tạo ra 24 loại codon mã hóa các axit amin.
D. Tính thoái hóa của mã di truyền có nghĩa là mỗi codon có thể mã hóa cho nhiều loại axit amin.

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [471362]: Một polyribonucleic tổng hợp nhân tạo từ hỗn hợp có tỉ lệ 4U và 1A. Hãy xác định tỉ lệ bộ ba không chứa A là bao nhiêu?

- A. 1/ 125 B. 16/ 125 C. 64/ 125 D. 61/125

CHUYÊN ĐỀ 6

NHÂN ĐÔI ADN (ID: SV8006)

I. VỊ TRÍ - THỜI ĐIỂM

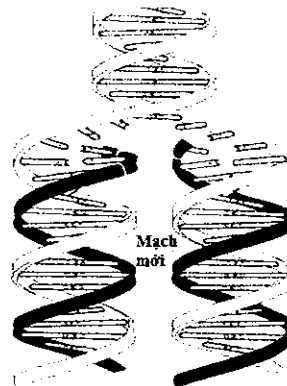
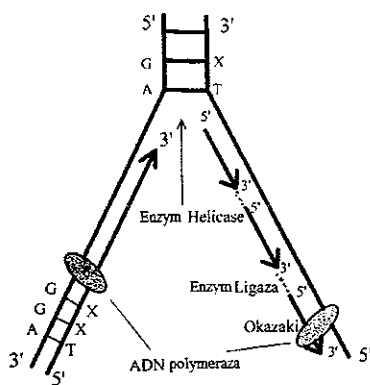
- Vị trí:* quá trình nhân đôi ADN xảy ra trong nhân tế bào đối với sinh vật nhân chuẩn. Đối với sinh vật nhân sơ thì xảy ra trong tế bào chất.
- Thời điểm:* Nhân đôi ADN xảy ra vào pha S (thuộc kì trung gian) trong chu kì tế bào.

II. ENZYM - PRÔTÊIN THAM GIA

Có nhiều prôtêin và enzym tham gia vào quá trình nhân đôi. Nhưng enzym quan trọng nhất là nhóm ADN polymeraza (ADN pol). Ở sinh vật nhân sơ là ADN polymeraza I, II, III. Ở sinh vật nhân chuẩn đến nay đã phát hiện được khoảng 11 loại enzym ADN polymeraza khác nhau.

III. QUÁ TRÌNH

1. Nhân đôi ở sinh vật nhân sơ



Enzym helicase làm đứt các liên kết hiđrô làm hai mạch đơn của ADN tách nhau ra tạo thành chạc tái bản hình chữ Y.

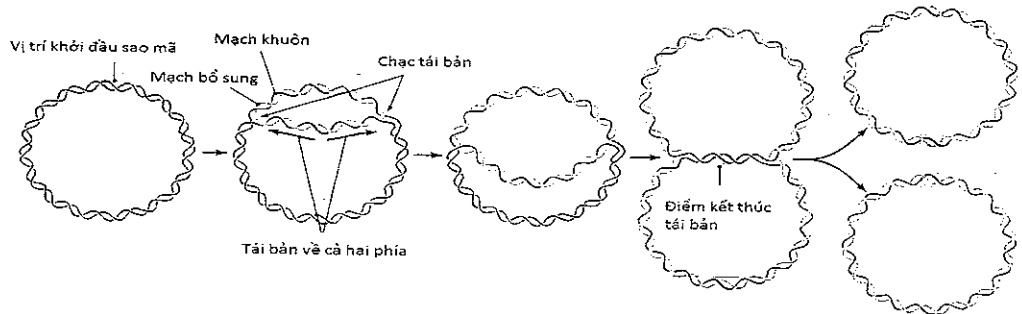
Enzym ARN polymeraza tổng hợp đoạn ARN mồi. Đoạn mồi này có vai trò cung cấp đầu 3'-OH cho ADN pol tổng hợp mạch mới. Sau đó, đoạn mồi này thường sẽ được thay thế bằng 1 đoạn ADN tương ứng.

Enzym ADN pol tổng hợp mạch mới theo nguyên tắc bổ sung (A - T, G - X).

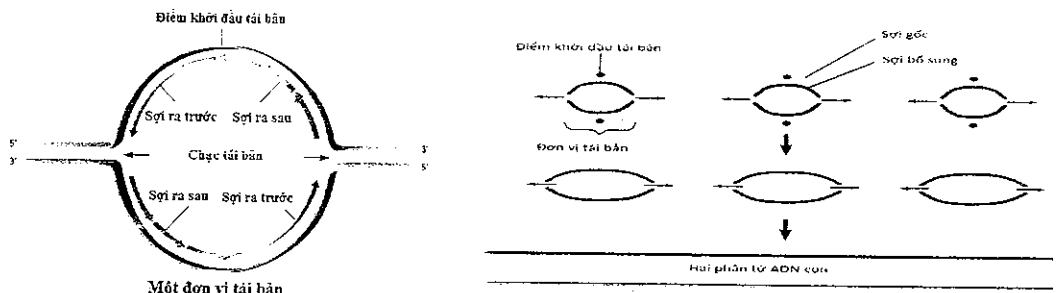
ADN pol chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều $5' \rightarrow 3'$ (các nu mới được gắn vào đầu 3'OH)

Một mạch mới được tổng hợp liên tục (mạch $5' - 3' =$ mạch ra trước = mạch dẫn đầu), một mạch được tổng hợp gián đoạn, mỗi đoạn khoảng 1000- 2000 nu (đoạn Okazaki) Các đoạn Okazaki được nối lại nhờ enzym ligaza tạo thành sợi ra sau có chiều $3' - 5'$.

Quá trình tiếp tục cho đến hết phân tử ADN, mỗi phân tử ADN mẹ tạo thành 2 phân tử ADN con hoàn toàn giống nhau và giống mẹ. Trong mỗi phân tử ADN con có một mạch cũ của mẹ và một mạch được tổng hợp hoàn toàn mới, được gọi là *nguyên tắc bán bảo toàn hay bán bảo tồn*.



2. Ở sinh vật nhân thực



Sự nhân đôi ở sinh vật nhân thực nhìn chung là giống sinh vật nhân sơ. Tuy nhiên, có 1 vài điểm khác đáng lưu ý:

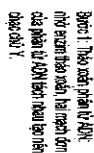
- Ở sinh vật nhân sơ chỉ có 1 điểm khởi đầu sao chép nhưng ở sinh vật nhân thực, do hệ gen lớn, nên có rất nhiều điểm khởi đầu tái bản.
- Ở sinh vật nhân thực, hệ enzym tham gia phức tạp hơn so với nhân sơ.

Nhìn chung, tốc độ nhân đôi ở sinh vật nhân sơ lớn hơn ở sinh vật nhân thực.

** Lưu ý: Ở cả sinh vật nhân sơ và nhân thực luôn có quá trình sửa sai nhờ hệ thống enzym sửa sai luôn rà soát trên phân tử ADN.*

Phân tử ADN sau khi tổng hợp xong sẽ hình thành cấu trúc ổn định (cuộn xoắn, liên kết với prôtêin...) và độc lập với phân tử ADN mẹ. Quá trình nhân đôi ADN kết thúc thường dẫn tới quá trình phân chia tế bào.

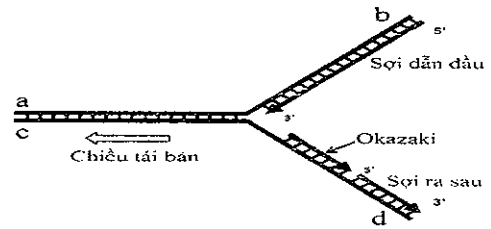
Có nhiều thí nghiệm chứng minh nguyên tắc nhân đôi ADN (đặc biệt là nguyên tắc bán bảo toàn) trong đó 1 thí nghiệm nổi tiếng là của Meselson và Stahl. Hai ông dùng đồng vị phóng xạ N^{15} đánh dấu ADN, sau đó cho vi khuẩn chứa ADN này thực hiện quá trình nhân đôi ADN trong môi trường N^{14} . Nhờ thực hiện ly tâm và phân tích kết quả thu được, họ đã chứng minh được cơ chế nhân đôi bán bảo toàn của ADN.



IV. BÀI TẬP

Bài 1 [535016] : Sơ đồ dưới mô tả quá trình tái bản ADN, hãy cho biết vị trí các đầu a, b, c, d trong chạc tái bản

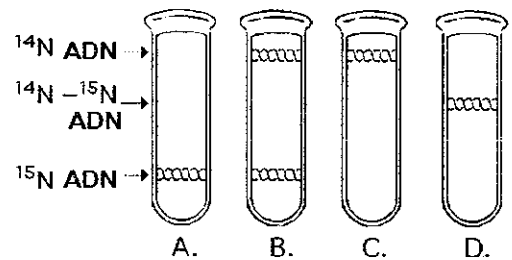
- A. a: 5'; b: 3'; c: 3'; d: 5'
 B. a: 3'; b: 5'; c: 5'; d: 3'
 C. a: 5'; b: 5'; c: 3'; d: 3'
 D. a: 3'; b: 3'; c: 5'; d: 5'



Hướng dẫn giải

Đáp án A.

Bài 2 [535017]: Vào cuối những năm 1950, Meselson và Stahl nuôi vi khuẩn trong một môi trường có chứa nitơ nặng (^{15}N) và sau đó chuyển chúng vào một môi trường chứa nitơ nhẹ (^{14}N). Kết quả dự kiến nào trong hình dưới đây là phù hợp nhất với kết quả thu được sau khi ADN sao chép một đợt trong môi trường chứa ^{14}N ?



A. A

B. B

C. C

D. D

Hướng dẫn giải

Sau sao chép một đợt, hình thành 2 ADN có 1 sợi N^{15} và 1 sợi N^{14} nên kết quả li tâm cho mức trung bình.

Đáp án D.

Bài 3 [535014]: Kết quả phân tích hàm lượng ADN của 3 loại tế bào của một cơ thể như sau

Hãy cho biết :

- (1) Mẫu nào đại diện cho hàm lượng ADN của giao tử
- (2) Mẫu nào đại diện cho hàm lượng ADN của pha Go
- (3) Mẫu nào đại diện cho hàm lượng ADN của pha G2

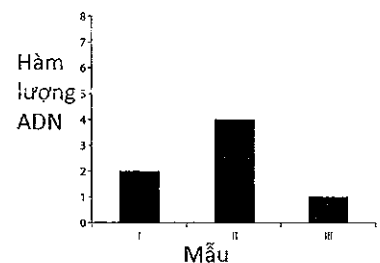
Hãy chọn phương án trả lời đúng nhất:

A. (1) I, (2) II, (3) III.

B. (1) I, (2) III, (3) II.

C. (1) III, (2) I, (3) II.

D. (1) II, (2) I, (3) III.



Hướng dẫn giải

Pha Go ADN ổn định, pha G2 sau pha S nên lượng ADN tăng gấp đôi.

Trong giao tử, lượng ADN giảm còn một nửa so với tế bào bình thường

Đáp án C.

Bài 4 [537815]: Giả sử đột biến xảy ra trong một tế bào sao cho các mảnh Okazaki không thường được tạo ra trong quá trình sao chép ADN nhưng không được liên kết với nhau thành một sợi. Theo bạn, gen qui định enzym nào đã bị đột biến?

- A. ADN polymerase B. ADN helicase C. ADN ligase D. ARN polymerase

Hướng dẫn giải

Các đoạn Okazaki không nối được vào với nhau, chứng tỏ enzym ligase không hoạt động.

Đáp án C

IV. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

LÝ THUYẾT NHÂN ĐÔI ADN – ĐỀ 1 (ID : ST8006)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [503883]: Trong quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân sơ, nhờ các enzym tháo xoắn, hai mạch đơn của phân tử ADN tách nhau tạo nên chạc hình chữ Y. Khi nói về cơ chế của quá trình nhân đôi ở chạc hình chữ Y, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Enzym ADN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều $5' \rightarrow 3'$
- B. Trên mạch khuôn $5' \rightarrow 3'$ thì mạch mới được tổng hợp ngắt quãng tạo nên các đoạn ngắn.
- C. Enzym ADN polymeraza tổng hợp mạch mới theo chiều $5' \rightarrow 3'$
- D. Trên mạch khuôn $3' \rightarrow 5'$ thì mạch mới được tổng hợp liên tục.

Câu 2 [472086]: Quá trình nhân đôi ADN được thực hiện theo nguyên tắc gì?

- A. Một mạch được tổng hợp gián đoạn, một mạch được tổng hợp liên tục
- B. Mạch liên tục hướng vào, mạch gián đoạn hướng ra chạc ba tái bản
- C. Hai mạch được tổng hợp theo nguyên tắc bổ sung song song liên tục
- D. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn

Câu 3 [486894]: Trong quá trình tự nhân đôi ADN, enzym tháo xoắn di chuyển theo chiều

- A. từ $3'$ đến $5'$ hay từ $5'$ đến $3'$ tùy theo từng mạch.
- B. theo chiều từ $3'$ đến $5'$ cùng chiều với mạch khuôn.
- C. theo chiều từ $5'$ đến $3'$ trên cả hai mạch.
- D. tùy từng phân tử ADN mà chiều di chuyển khác nhau.

Câu 4 [467919]: Vì sao trên mỗi chạc chữ Y chỉ có 1 mạch của phân tử ADN được tổng hợp liên tục còn mạch kia tổng hợp gián đoạn?

- A. Do 2 mạch khuôn có cấu trúc ngược chiều nhưng ADN polymeraza chỉ xúc tác tổng hợp 1 chiều nhất định
- B. Sự liên kết các nu trên 2 mạch diễn ra không đồng thời

- C. Do giữa 2 mạch có nhiều liên kết bổ sung khác nhau
- D. Do trên 2 mạch khuôn có 2 loại enzym khác nhau xúc tác

Câu 5 [486933]: Trong quá trình nhân đôi, enzym ADN polymeraza

- A. tham gia vào quá trình tháo xoắn và phá vỡ các liên kết hiđrô.
- B. di chuyển cùng chiều trên hai mạch của phân tử ADN mẹ (không tính theo chiều của mạch khuôn).
- C. di chuyển ngược chiều nhau trên hai mạch của phân tử ADN (không tính theo chiều của mạch khuôn).
- D. nối các đoạn Okazaki lại với nhau thành chuỗi polynucleôtit.

Câu 6 [479655]: Trong cơ chế nhân đôi ADN các nucleôtit trên mạch mới được lắp ráp với nhau bằng liên kết hoá trị giữa

- A. phân tử axit photphoric của nucleôtit này với phân tử bazơ nitơ của nucleôtit kế cận.
- B. phân tử đường ($C_5H_{10}O_4$) của nucleôtit này với phân tử bazơ nitơ của nucleôtit kế cận.
- C. phân tử bazơ nitơ của nucleôtit này với phân tử bazơ nitơ của nucleôtit kế cận.
- D. phân tử đường ($C_5H_{10}O_4$) của nucleôtit này với phân tử axit photphoric của nucleôtit kế cận.

Câu 7 [471970]: Trong quá trình nhân đôi ADN vì sao có nguyên tắc nửa gián đoạn?

- A. Do ADN polymeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều $5' \rightarrow 3'$.
- B. Do mỗi ADN con chỉ giữ lại 1 mạch cũ của ADN mẹ.
- C. Do trên mạch khuôn $3' \rightarrow 5'$ có các đoạn Okazaki.
- D. Do ADN có 2 mạch cùng chiều.

Câu 8 [468344]: Nhân đôi ADN là cơ sở cho sự nhân đôi:

- A. NST
- B. ARN
- C. ti thể
- D. lạp thể

Câu 9 [463831]: Vì sao trên mỗi chạc chữ Y chỉ có một mạch phân tử ADN được tổng hợp liên tục, mạch còn lại được tổng hợp gián đoạn.

- A. Do cấu trúc phân tử ADN là đối song song và enzym ADN polymeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều $5' - 3'$.
- B. Vì để làm tăng tốc độ tổng hợp ADN.
- C. Vì để thuận tiện cho việc phiên mã và giải mã di truyền.
- D. Do enzym ADN polymeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều $5' - 3'$.

Câu 10 [477415]: Phương pháp để xác định được nguyên tắc nhân đôi của ADN là :

- A. Khuếch đại gen trong ống nghiệm và theo dõi kết quả nhân đôi ADN
- B. Đếm số lượng các đoạn Okazaki trong quá trình nhân đôi ADN
- C. Chiếu xạ rơn gen rồi theo dõi kết quả nhân đôi ADN
- D. Đánh dấu phóng xạ các nucleôtit rồi theo dõi kết quả nhân đôi ADN

Câu 11 [485641]: Đâu không phải là điểm khác nhau trong cơ chế nhân đôi ở tế bào nhân sơ so với tế bào nhân thực?

- A. Diễn ra tại nhiều điểm trên phân tử ADN cùng 1 lúc
- B. Năng lượng tiêu tốn ít hơn
- C. Có ít loại enzym tham gia hơn
- D. Diễn ra nhanh hơn

Câu 12 [506063]: Trong quá trình tự nhân đôi ADN, chức năng chính của enzym ADN polymeraza là:

- A. tổng hợp đoạn mới.
- B. xúc tác hình thành liên kết hiđrô giữa nuclêôtit tự do với các nuclêôtit trên mạch khuôn của ADN mẹ theo nguyên tắc bổ sung.
- C. xúc tác hình thành liên kết giữa các nuclêôtit tự do hình thành nên mạch đơn mới.
- D. nhận diện điểm khởi đầu quá trình tự nhân đôi ADN.

Câu 13 [497356]: Các đoạn polynucleôtit mới được tổng hợp trong quá trình nhân đôi của phân tử ADN hình thành theo chiều:

- A. cùng chiều với chiều tháo xoắn của ADN
- B. 3' đến 5'
- C. 5' đến 3'
- D. cùng chiều với mạch khuôn

Câu 14 [479678]: Nguyên tắc bán bảo toàn trong cơ chế nhân đôi ADN là

- A. quá trình lắp ráp các nuclêôtit trên hai mạch của ADN theo hai hướng ngược chiều nhau.
- B. một mạch được tổng hợp liên tục còn mạch kia tổng hợp một cách gián đoạn gọi là các đoạn Okazaki
- C. trong hai phân tử ADN được hình thành, mỗi ADN con gồm có một mạch của ADN mẹ và một mạch mới tổng hợp.
- D. trong hai phân tử ADN mới được hình thành sau khi nhân đôi, một phân tử ADN con có hai mạch của ADN mẹ và một ADN con gồm hai mạch mới tổng hợp.

Câu 15 [479480]: Yếu tố nào sau đây cần cho quá trình tái bản ADN?

- A. mARN.
- B. tARN.
- C. Ribôxôm.
- D. Nuclêôtit.

Câu 16 [473321]: Trong quá trình nhân đôi ADN, trên một chạc chữ Y mạch đơn mới được tổng hợp liên tục trên mạch khuôn có chiều

- A. 3' → 5'
- B. 5' → 3'
- C. cả 2 mạch của ADN
- D. không có chiều nhất định

II. Thông hiểu

Câu 1 [503793]: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, có bao nhiêu 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 polymeraza đều di chuyển theo chiều $5' \rightarrow 3'$ để tổng hợp mạch mới theo chiều $3' \rightarrow 5'$.
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. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 2 [476367]: Điểm khác nhau trong quá trình sao chép của ADN ở sinh vật nhân chuẩn và sinh vật nhân sơ là

1. sự sao chép ADN ở sinh vật nhân chuẩn có thể xảy ra đồng thời trên nhiều phân tử ADN.
2. ở sinh vật nhân chuẩn, có nhiều điểm khởi đầu sao chép trên mỗi phân tử ADN, còn sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm.
3. các đoạn Okazaki được hình thành trong quá trình sao chép ADN ở sinh vật nhân sơ dài hơn các đoạn Okazaki ở sinh vật nhân chuẩn.
4. mạch ADN mới của sinh vật nhân chuẩn được hình thành theo chiều $5' - 3'$ còn ở sinh vật nhân sơ là $3' - 5'$.

Phương án đúng là :

A. 1, 2.

B. 1, 2, 3, 4.

C. 1, 2, 3.

D. 2, 3.

Câu 3 [506676]: Nếu tách một phân tử ADN thành 2 mạch đơn rồi cho vào trong 2 ống nghiệm chứa đầy đủ các loại nucleôtit cùng với đoạn mồi và enzym ADN polymeraza thì quá trình tổng hợp ADN diễn ra ở 2 mạch sẽ như thế nào?

- A. Trên mạch khuôn có chiều $3' \rightarrow 5'$, mạch mới sẽ được tổng hợp liên tục kể từ đầu $3'$ của đoạn ADN mồi, còn trên mạch khuôn có chiều $5' \rightarrow 3'$ mạch mới sẽ được tổng hợp thành từng đoạn Okazaki.
- B. Trên mạch khuôn có chiều $5' \rightarrow 3'$, mạch mới sẽ được tổng hợp liên tục kể từ đầu $5'$ của đoạn ADN mồi, còn trên mạch khuôn có chiều $3' \rightarrow 5'$ mạch mới sẽ được tổng hợp thành từng đoạn Okazaki.
- C. Trên cả 2 mạch khuôn, 2 mạch mới sẽ được tổng hợp liên tục kể từ đầu $5'$ của đoạn ARN mồi.
- D. Trên cả 2 mạch khuôn, 2 mạch mới sẽ được tổng hợp liên tục kể từ đầu $3'$ của đoạn ARN mồi.

Câu 4 [493943]: Những thành phần nào sau đây tham gia vào quá trình nhân đôi ở sinh vật nhân sơ?

- (1) Enzym tháo xoắn (2) ADN polymeraza (3) Enzym ligaza
(4) Enzym cắt giới hạn (5) ARN polymeraza (6) mạch ADN làm khuôn

Phương án đúng là:

- A. 1, 4, 5, 6 B. 1, 2, 3, 5, 6 C. 1, 2, 3, 6 D. 1, 2, 3, 4, 5, 6

Câu 5 [487027]: Một phân tử ADN chứa toàn N^{15} có đánh dấu phóng xạ được tái bản n lần trong môi trường chứa N^{14} . Số phân tử ADN còn chứa N^{15} chiếm tỉ lệ :

- A. 25%. B. 6,25%. C. 50%. D. 12,5%.

Câu 6 [507236]: Quá trình tái bản của ADN gồm các bước sau:

1. Tổng hợp các mạch ADN mới
2. Hai phân tử ADN con xoắn lại
3. Tháo xoắn phân tử ADN

- A. 1, 2, 3. B. 3, 2, 1. C. 1, 3, 2. D. 3, 1, 2.

Câu 7 [505727]: Cho các đặc điểm sau:

- (1) Qua nhân đôi, từ một ADN ban đầu tạo ra hai ADN con có cấu trúc giống hệt nhau.
- (2) Mạch đơn mới được tổng hợp theo chiều $5' \rightarrow 3'$.
- (3) Cả hai mạch đơn đều làm khuôn để tổng hợp mạch mới.
- (4) Trong một chạc sao chép, hai mạch mới đều được kéo dài liên tục.
- (5) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

Có bao nhiêu đặc điểm đúng với quá trình tái bản ADN?

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 8 [506145]: 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 polymeraza 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 9 [488970]: Cho các thành phần sau:

- | | | |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| (1) Các nuclêôtit A, T, G, X | (2) ADN polymeraza | (3) Ribôxôm |
| (4) Ligaza | (5) ATP | (6) ADN |
| (7) Các axit amin tự do | (8) tARN | |

Có bao nhiêu thành phần trực tiếp tham gia vào quá trình tổng hợp ADN?

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

Câu 10 [483468]: Phát biểu nào dưới đây là không đúng

- A. ADN có khả năng tự sao đúng mẫu của nó, do đó cấu trúc của ADN luôn luôn duy trì được tính đặc trưng, ổn định và bền vững qua các thế hệ.
- B. tự điều chỉnh là khả năng tự động duy trì và giữ vững sự ổn định về thành phần và tính chất.
- C. quá trình tự sao chép của ADN là cơ sở phân tử của sự di truyền và sinh sản, đảm bảo cho sự sống sinh sôi nảy nở và duy trì liên tục.
- D. cơ sở phân tử của sự tiến hoá là quá trình tích lũy thông tin di truyền. Cấu trúc của ADN ngày càng phức tạp hơn và biến hoá đa dạng hơn so với nguyên mẫu

Câu 11 [479574]: Sự khác biệt giữa nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ và nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực:

- (1) Chiều tổng hợp. (2) Các thành phần enzym tham gia.
(3) Thành phần nuclêôtit. (4) Số lượng các đơn vị nhân đôi. (5) Nguyên tắc nhân đôi.

Phương án đúng là

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

Câu 12 [479734]: Quá trình tự nhân đôi của ADN chỉ có một mạch được tổng hợp liên tục, mạch còn lại tổng hợp gián đoạn vì

- A. enzym xúc tác quá trình tự nhân đôi của ADN chỉ gắn nuclêôtit vào đầu 3'OH của chuỗi polynucleôtit con và mạch polynucleôtit chứa ADN con kéo dài theo chiều 3' - 5'.
- B. enzym xúc tác quá trình tự nhân đôi của ADN chỉ gắn vào đầu 5' của polynucleôtit ADN mẹ và mạch polynucleôtit chứa ADN con kéo dài theo chiều 5 - 3'.
- C. enzym xúc tác quá trình tự nhân đôi của ADN chỉ gắn vào đầu 3' của polynucleôtit ADN mẹ và mạch polynucleôtit chứa ADN con kéo dài theo chiều 5' - 3'.
- D. hai mạch của phân tử ADN mẹ ngược chiều nhau và enzym ADN polymerase chỉ có khả năng gắn nuclêôtit vào đầu 3'OH của mạch mới tổng hợp hoặc đầu 3'OH của đoạn mới theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 13 [461647]: Trong quá trình tự nhân đôi ADN, các đoạn Okazaki được tổng hợp theo chiều:

- A. 3' đến 5' cùng chiều tháo xoắn của ADN.
- B. 5' đến 3' ngược chiều tháo xoắn của ADN.
- C. 5' đến 3' cùng chiều tháo xoắn của ADN.
- D. 3' đến 5' ngược chiều tháo xoắn của ADN.

Câu 14 [505713]: Cho các khẳng định dưới đây về quá trình tái bản ADN ở sinh vật nhân sơ:

- (1) Các ARN polymeraza chỉ tham gia vào quá trình phiên mã mà không có enzym ARN polymeraza nào tham gia vào quá trình tái bản.

(2) Ở chạc tái bản, trên mạch 3' → 5' chuỗi polypeptit được tổng hợp liên tục và kết thúc trước do chiều của mạch đơn ADN luôn là 5' → 3'.

(3) Các đoạn Okazaki được tạo thành sau đó chúng được nối nhờ enzym ligaza để tạo thành mạch kết thúc sau.

(4) Hầu hết các đoạn Okazaki ở sinh vật nhân sơ có kích thước vào khoảng 30000 – 50000 nuclêôtit.

Số khẳng định đúng là

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

Câu 15 [498861]: Nội dung nào sau đây là đúng khi nói về sự tự nhân đôi của ADN?

- A. Khi ADN tự nhân đôi, chỉ có 1 gen được tháo xoắn và tách mạch.
B. Sự lắp ghép nuclêôtit của môi trường vào mạch khuôn của ADN tuân theo nguyên tắc bổ sung (A liên kết với U, G liên kết với X)
C. Cả 2 mạch của ADN đều là khuôn để tổng hợp 2 mạch mới.
D. Tự nhân đôi của ADN chủ yếu xảy ra ở tế bào chất.

III. Vận dụng

Câu 1 [493015]: Giả sử thí nghiệm Meselson- Stahl (dùng N^{15} đánh dấu phóng xạ để chứng minh ADN tái bản theo nguyên tắc bán bảo toàn) tiếp tục đến thế hệ thứ 4 thì tỷ lệ các phân tử ADN có chứa N^{15} là:

- A. 1/8. B. 1/32 C. 1/16. D. 1/4.

Câu 2 [488616]: Khi nói về hoạt động của enzym ADN polymeraza trong quá trình nhân đôi ADN. Có các nội dung sau:

1. ADN polymeraza tham gia nối các đoạn Okazaki để thành một mạch hoàn chỉnh.
2. ADN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều từ 3' → 5' và tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.
3. ADN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều từ 5' → 3' để tổng hợp mạch mới theo chiều 3' → 5'.
4. ADN polymeraza tham gia tháo xoắn và tách các mạch đơn của ADN mẹ.
5. ADN polymeraza chỉ tác dụng lên một trong hai mạch đơn của ADN mẹ.

Số nội dung đúng là:

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

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [476739]: Khi nói về quá trình tự nhân đôi của ADN có các nội dung:

1. Diễn ra ở trong nhân, tại kì trung gian của quá trình phân bào của tế bào nhân thực.
2. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

3. Cả hai mạch đơn đều làm khuôn để tổng hợp mạch mới.
 4. Mạch đơn mới được tổng hợp theo chiều $5' \rightarrow 3'$.
 5. Khi một phân tử ADN tự nhân đôi 2 mạch mới được tổng hợp đều được kéo dài liên tục với sự phát triển của chạc chữ Y
 6. Qua một lần nhân đôi tạo ra hai ADN con có cấu trúc giống ADN mẹ.
- Số nội dung đúng là:

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

Câu 2 [504432]: Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- (1) Trong quá trình nhân đôi ADN, enzym ADN polymeraza không tham gia tháo xoắn phân tử ADN.
- (2) Trong quá trình nhân đôi ADN, enzym nối ligaza chỉ tác động lên một trong hai mạch đơn mới được tổng hợp từ một phân tử ADN mẹ.
- (3) Trong quá trình nhân đôi ADN, có sự liên kết bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.
- (4) Ở vi khuẩn, sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều đơn vị nhân đôi (nhiều đơn vị tái bản).
- (5) Trong quá trình phiên mã, có sự liên kết bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.

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

LÝ THUYẾT NHÂN ĐÔI ADN – ĐỀ 2 (ID: ST8007)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [482561]: Trong quá trình nhân đôi của ADN, một mạch được tổng hợp liên tục, mạch kia tổng hợp gián đoạn. Hiện tượng này xảy ra do

- A. mạch mới luôn được tổng hợp theo chiều $3' - 5'$
- B. mạch mới luôn được tổng hợp theo chiều $5' - 3'$
- C. mạch mới luôn được tổng hợp theo chiều tháo xoắn của ADN
- D. mạch mới luôn được tổng hợp theo hướng ngược chiều tháo xoắn của ADN

Câu 2 [502442]: Enzym nào sau đây có vai trò cắt mối liên kết hiđrô giữa hai mạch của ADN?

- A. Ligaza. B. ARN polymeraza. C. ADN polymeraza. D. Hêlicaza.

Câu 3 [479438]: Trong quá trình nhân đôi ADN, có một mạch ADN mới được tổng hợp liên tục và một mạch được tổng hợp từng đoạn ngắn ngược với chiều phát triển của chạc chữ Y. Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này là do mạch mới được tổng hợp

- A. theo chiều $3'$ đến $5'$.
- B. ngược chiều dịch chuyển của enzym tháo xoắn.
- C. theo chiều dịch chuyển của enzym tháo xoắn.
- D. theo chiều từ $5'$ đến $3'$.

Câu 4 [479478]: Quá trình nhân đôi của ADN **không** diễn ra ở giai đoạn nào dưới đây:

- A. pha S của kì trung gian.
- B. khi tế bào chuẩn bị bước vào nguyên phân.
- C. khi tế bào chuẩn bị bước vào giảm phân.
- D. giai đoạn nguyên phân.

Câu 5 [475276]: Đối tượng nào sau đây có thể tự thực hiện quá trình tái bản theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn?

- | | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------|
| 1. nhân sơ | 2. nhân thực | 3. virus có ADN |
| 4. virus có ADN và thể ăn khuẩn | 5. vi khuẩn | 6. nấm |
- A. 1; 2; 5; 6 B. 1; 2; 4; 6 C. 1; 2; 3; 4; 6 D. 1; 2; 4; 5

Câu 6 [467034]: Enzym ADN polymeraza trong nhân đôi ADN có vai trò

- A. nối các đoạn Okazaki .
- B. tháo xoắn.
- C. tổng hợp ARN mới.
- D. nối các đơn phân và kéo dài mạch đơn mới.

Câu 7 [467910]: Trong chu kỳ tế bào, sự nhân đôi của ADN trong nhân xảy ra ở

- A. kỳ trung gian.
- B. kỳ đầu.
- C. kỳ sau.
- D. kỳ giữa.

Câu 8 [497399]: Điều không đúng với cơ chế tự nhân đôi của ADN?

- A. Mạch tổng hợp gián đoạn được kết thúc nhanh hơn mạch liên tục.
- B. Mạch tổng hợp gián đoạn được kết thúc chậm hơn mạch liên tục.
- C. Enzym tổng hợp đoạn mới phải hoạt động nhiều lần ở mạch gián đoạn hơn mạch liên tục.
- D. Enzym ADN ligaza hoạt động nhiều lần ở mạch gián đoạn hơn mạch liên tục.

Câu 9 [479477]: Quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân thực chủ yếu diễn ra ở

- A. tế bào chất.
- B. ribôxôm.
- C. ti thể.
- D. nhân tế bào.

Câu 10 [495866]: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, phát biểu nào sau đây sai:

- A. Enzym ADN polymeraza tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều 3' → 5'.
- B. Enzym ligaza (enzym nối) nối các đoạn Okazaki thành mạch đơn hoàn chỉnh.
- C. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
- D. Nhờ các enzym tháo xoắn, hai mạch đơn của ADN tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y.

Câu 11 [484552]: Mục đích của tái bản ADN là

- A. chuẩn bị cho tế bào bước vào giai đoạn phân chia tế bào.
- B. chuẩn bị cho tế bào tổng hợp một lượng lớn prôtêin.
- C. chuẩn bị tái tạo lại nhân con của tế bào.
- D. chuẩn bị tái tạo lại toàn bộ các bào quan của tế bào.

II . Thông hiểu

Câu 1 [502159]: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, kết luận nào sau đây không đúng ?

- A. Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi ADN.
- B. Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có chiều 5' → 3' mạch mới được tổng hợp gián đoạn.
- C. Enzym ADN polymeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.
- D. Sự nhân đôi của ADN ti thể diễn ra độc lập với sự nhân đôi của ADN trong nhân tế bào.

Câu 2 [504942]: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, xét các kết luận sau đây:

- (1) Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi ADN.
- (2) Enzym ADN polymeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.
- (3) Sự nhân đôi của ADN ti thể diễn ra độc lập với sự nhân đôi của ADN trong nhân tế bào.
- (4) Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có chiều 5' - 3' thì mạch mới được tổng hợp gián đoạn.
- (5) Sự nhân đôi ADN diễn ra vào kì trung gian giữa hai lần phân bào.

Có bao nhiêu kết luận **đúng**?

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

Câu 3 [482357]: Điểm khác nhau trong quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân chuẩn và sinh vật nhân sơ là

- 1. Sự sao chép ADN ở sinh vật nhân chuẩn có thể xảy ra đồng thời trên nhiều phân tử ADN.
- 2. Ở sinh vật nhân chuẩn, có nhiều điểm khởi đầu sao chép trên mỗi phân tử ADN, còn sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm.
- 3. Các đoạn Okazaki được hình thành trong quá trình sao chép ADN ở sinh vật nhân sơ nhiều hơn đoạn Okazaki được hình thành trong quá trình sao chép ở sinh vật nhân chuẩn.
- 4. Mạch ADN mới của sinh vật nhân chuẩn được hình thành theo chiều 5' – 3' còn ở sinh vật nhân sơ là 3' – 5'.

Phương án **đúng** là

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

Câu 4 [493203]: Đặc điểm nào dưới đây không đúng với quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực?

- (1) Có sự hình thành các đoạn Okazaki.
- (2) Sử dụng 8 loại nucleôtit làm nguyên liệu trong quá trình nhân đôi.
- (3) Trên mỗi phân tử ADN chỉ có một điểm khởi đầu tái bản.
- (4) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
- (5) Enzym ADN polymeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN.

Phương án **đúng** là

- A. (1), (4). B. (3), (5). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (4).

Câu 5 [469728]: Câu nào dưới đây nói về hoạt động của enzym ADN polymeraza trong quá trình nhân đôi ADN là **đúng**?

- A. ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3' đến 5' và cả hai mạch mới được tổng hợp liên tục theo chiều từ 5' đến 3'.
- B. ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo 1 chiều từ 5' đến 3' và tổng hợp cả 2 mạch cùng 1 lúc.
- C. ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo 1 chiều từ 3' đến 5' và tổng hợp từng mạch một, hết mạch này đến mạch khác.
- D. ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3' đến 5' và tổng hợp một mạch liên tục còn mạch kia tổng hợp gián đoạn thành các đoạn Okazaki.

Câu 6 [484026]: Quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ khác nhau về đặc điểm:

- A. số lượng các đơn vị nhân đôi và các enzym tham gia
- B. chiều tổng hợp khác nhau và nguyên tắc nhân đôi
- C. nguyên tắc nhân đôi và thành phần tham gia
- D. số lượng các đơn vị nhân đôi và nguyên tắc nhân đôi

Câu 7 [484515]: Đoạn Okazaki trong quá trình tổng hợp ADN là

- A. đoạn được tổng hợp một cách liên tục theo chiều tháo xoắn của phân tử ADN.
- B. đoạn được tổng hợp một cách gián đoạn theo chiều tháo xoắn của phân tử ADN.
- C. đoạn được tổng hợp một cách gián đoạn theo hướng ngược chiều tháo xoắn của phân tử ADN.
- D. đoạn được tổng hợp một cách liên tục trên hai mạch đơn của phân tử ADN.

Câu 8 [484333]: Quá trình tự nhân đôi của ADN có đặc điểm:

- 1. Diễn ra ở trong nhân, tại kì trung gian của quá trình phân bào.
 - 2. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
 - 3. Cả hai mạch đơn đều làm mạch khuôn để tổng hợp mạch mới.
 - 4. Đoạn Okazaki được tổng hợp theo chiều 5' → 3'.
 - 5. Khi một phân tử ADN tự nhân đôi 2 mạch mới được tổng hợp đều được kéo dài liên tục với sự phát triển của chạc chữ Y.
 - 6. Qua một lần nhân đôi tạo ra hai ADN con có cấu trúc giống ADN mẹ.
- A. 1, 2, 3, 4, 5. B. 1, 2, 4, 5, 6. C. 1, 3, 4, 5, 6. D. 1, 2, 3, 4, 6.

Câu 9 [479680]: Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng:

- A. Quá trình sao chép của ADN là cơ sở phân tử của sự di truyền và sinh sản, đảm bảo sự sống sinh sôi nảy nở và duy trì liên tục.

- B. Cấu trúc của ADN ngày càng đổi mới thành phần tổ chức, nên có ý nghĩa là cơ sở phân tử của sự tiến hoá.
- C. Tổ chức sống là những hệ mở, thường xuyên trao đổi chất với môi trường, dẫn tới thường xuyên sự đổi mới thành phần tổ chức.
- D. ADN có khả năng tự sao đúng mẫu của nó, nên cấu trúc ADN thường duy trì được tính đặc trưng, ổn định và bền vững qua các thế hệ.

Câu 10 [505418]: Khi nói về ADN có bao nhiêu nhận định đúng trong các nhận định dưới đây:

- (1) Enzym ligaza dùng để nối các đoạn Okazaki trong quá trình nhân đôi ADN.
- (2) Quá trình nhân đôi ADN trong quá trình nguyên phân xảy ra ở trong nhân tế bào.
- (3) Các ADN cùng nằm trong nhân của một tế bào có số lần tự sao mã bằng nhau.
- (4) Qua 8 đợt nhân đôi thì tổng ADN con được tạo thành là 2^7 ADN có mang nguyên liệu mới.
- (5) Trong mỗi ADN con có 1 mạch có nguồn gốc từ mẹ, mạch còn lại được tổng hợp từ môi trường nội bào.

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

Câu 11 [504037]: Đặc điểm nào **không** đúng đối với quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực?

- A. Trên mỗi phân tử ADN có nhiều đơn vị tái bản
- B. Mỗi đơn vị nhân đôi có một chạc tái bản hình chữ Y
- C. Quá trình nhân đôi ADN xảy ra ở kì trung gian giữa hai lần phân bào
- D. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bán bảo toàn và nguyên tắc bổ sung

Câu 12 [482562]: Từ một phân tử ADN mẹ có thể tạo ra 2 ADN con giống hệt ADN mẹ vì:

- 1. ADN có khả năng tự nhân đôi theo nguyên tắc bổ sung.
- 2. ADN được cấu tạo từ hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.
- 3. ADN có khối lượng và kích thước lớn, bền vững tương đối.
- 4. ADN có khả năng tự nhân đôi theo nguyên tắc bán bảo tồn.

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

Câu 13 [483982]: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN (tái bản ADN) ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzym ADN polymeraza không tham gia tháo xoắn phân tử ADN.
- B. Trong quá trình nhân đôi ADN, có sự liên kết bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.
- C. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzym nối ligaza chỉ tác động lên một trong hai mạch đơn mới được tổng hợp từ một phân tử ADN mẹ.
- D. 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).

Câu 14 [487976]: Phân tử ADN vùng nhân ở vi khuẩn *E.coli* được đánh dấu bằng N^{15} ở cả hai mạch đơn. Nếu chuyển *E.coli* này sang nuôi cấy trong môi trường chỉ có N^{14} thì sau 5 lần nhân đôi, trong tổng số polynucleôtit của các vi khuẩn *E.coli*, tỉ lệ mạch polynucleôtit chứa N^{15} là

- A. 10/64 B. 31/32 C. 1/32 D. 2/32

Câu 15 [501651]: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực, xét các phát biểu sau đây:

- (1) Enzym ADN polymeraza không tham gia tháo xoắn phân tử ADN
- (2) Enzym ligaza vừa có tác dụng kéo dài mạch mới, vừa có tác dụng nối các đoạn Okazaki tạo nên mạch liên tục
- (3) Có sự liên kết bổ sung giữa A và T, G với X và ngược lại
- (4) Sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị sao chép (đơn vị tái bản)
- (5) Diễn ra ở pha S của chu kì tế bào.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

- A. 4 B. 2 C. 5 D. 3

Câu 16 [477821]: Điểm khác biệt giữa 2 cơ chế nhân đôi và phiên mã ở sinh vật nhân thực là :

1. Enzym sử dụng cho 2 quá trình.
2. Quá trình nhân đôi cần năng lượng còn phiên mã thì không cần.
3. Nhân đôi diễn ra chủ yếu trong nhân còn phiên mã diễn ra ở tế bào chất.
4. Số lượng mạch dùng làm mạch khuôn và số lượng đơn phân môi trường cung cấp.
5. Nguyên tắc bổ sung giữa các cặp bazơ nitơ khác nhau.

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

III. Vận dụng

Câu 1 [505729]: Trong các nhận xét dưới đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?

- (1) Enzym ADN polymeraza tổng hợp mạch mới theo chiều $5' \rightarrow 3'$.
- (2) Enzym ARN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều $3' \rightarrow 5'$.
- (3) Enzym ADN polymeraza chỉ hoạt động khi đã có đoạn mồi ARN.
- (4) Mạch mới được tổng hợp liên tục (sợi dẫn đầu) có chiều tổng hợp cùng chiều với sự phát triển của chạc nhân đôi.
- (5) Enzym ligaza có nhiệm vụ nối các đoạn Okazaki lại với nhau để hình thành mạch đơn hoàn chỉnh.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 2 [490512]: Trong các đặc điểm nêu dưới đây, có bao nhiêu đặc điểm chỉ có ở quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân thực mà không có ở quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân sơ?

1. Có sự hình thành các đoạn Okazaki.
2. Nuclêôtit mới được tổng hợp được liên kết vào đầu 3' của mạch mới.
3. Trên mỗi phân tử ADN có nhiều điểm khởi đầu của quá trình tái bản.
4. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
5. Enzym ADN polymeraza không làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN.
6. Sử dụng 8 loại nuclêôtit A, T, G, X, A, U, G, X làm nguyên liệu.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 3 [498419]: Khi nói về hoạt động của enzym ADN polymeraza trong quá trình nhân đôi có các nội dung:

1. enzym ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3' đến 5' và tổng hợp từng mạch một, hết mạch này đến mạch khác.
2. enzym ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 5' đến 3' và tổng hợp một mạch liên tục còn mạch kia tổng hợp gián đoạn thành các Okazaki.
3. enzym ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 3' đến 5' và tổng hợp hai mạch cùng một lúc.
4. enzym ADN polymeraza chỉ di chuyển trên mạch khuôn theo một chiều từ 5' đến 3' và tổng hợp hai mạch cùng một lúc.

Số phát biểu có nội dung **đúng** là:

A. 0.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [490513]: Cho các thông tin về quá trình nhân đôi ADN của sinh vật:

1. Quá trình nhân đôi của ADN trong nhân gắn liền với quá trình nhân đôi NST ở kì trung gian của quá trình nguyên phân.
2. Trong quá trình nhân đôi ADN, tổng hợp hết mạch này rồi tổng hợp đến mạch khác.
3. Có nhiều enzym tham gia nhân đôi ADN nhưng enzym chính là ADN polymeraza.
4. Enzym ADN polymeraza tổng hợp mới liên tục trên mạch khuôn có chiều 3'-5', tổng hợp mạch mới gián đoạn trên mạch khuôn có chiều 5'-3'.
5. Ở sinh vật nhân thực, sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm tạo ra nhiều đơn vị tái bản do đó quá trình này diễn ra nhanh chóng.
6. Thông tin di truyền trong ADN của mỗi tế bào được truyền đạt từ nhân ra tế bào chất thông qua cơ chế nhân đôi của ADN.

Số phát biểu có nội dung **đúng** là:

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

Câu 2 [482952]: Cho các đặc điểm về quá trình tự nhân đôi ADN

- (1) thực hiện theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn
- (2) ADN polymeraza tổng hợp mạch mới theo chiều 5' – 3'
- (3) Từ 1 ADN mẹ tạo ra 2 ADN con giống nhau và giống mẹ.
- (4) Có sự tham gia của nhiều loại ADN polymeraza giống nhau
- (5) Quá trình nhân đôi bắt đầu ở nhiều vị trí trên phân tử ADN.

Số đặc điểm giống nhau giữa sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực là:

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

CHUYÊN ĐỀ 7

CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN NHÂN ĐÔI ADN (ID : SV8007)

I. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1 [536535]: Một phân tử ADN nhân đôi 5 lần. Hãy xác định:

- Số phân tử ADN được tạo ra.
 - Trong số các phân tử ADN được tạo ra, có bao nhiêu phân tử mang 1 mạch của ADN ban đầu?
 - Số phân tử ADN được cấu trúc hoàn toàn từ nguyên liệu môi trường.
- Chọn phương án đúng nhất.

A. a: 32; b: 2 ; c: 30.

B. a: 5; b: 1 ; c: 4.

C. a: 32; b: 1 ; c: 31.

D. a: 10; b: 2 ; c: 8.

Hướng dẫn giải:

- Phân tử ADN nhân đôi 5 lần thì sẽ tạo ra số phân tử ADN $= 2^5 = 32$.
 - Vì quá trình nhân đôi diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn cho nên trong số các phân tử ADN con luôn có 2 phân tử ADN mang một mạch của ADN ban đầu $= 2$.
 - Số phân tử ADN được cấu trúc hoàn toàn từ nguyên liệu môi trường $= 2^k - 2 = 32 - 2 = 30$.
- Đáp án A.

Một phân tử ADN nhân đôi k lần thì:

- Số phân tử ADN được tạo thành $= 2^k$
- Số phân tử ADN có cấu trúc hoàn toàn mới $= 2^k - 2$.
- Số nuclêôtit loại A mà môi trường cung cấp $= A_{mt} = A_{ADN} \times (2^k - 1)$.

Bài 2 [536505]: Một phân tử ADN có chiều dài 17.10^5 Å và có 20% số nuclêôtit loại A. Phân tử ADN này nhân đôi 3 lần. Hãy xác định:

- Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN.
- Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi.
- Số phân tử ADN được cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu môi trường.

Chọn phương án đúng nhất:

A. $A = T = 2 \times 10^5$; $G = X = 3 \times 10^5$, $A_{mt} = T_{mt} = 14 \times 10^5$; $G_{mt} = X_{mt} = 21 \times 10^5$,
số ADN có cấu tạo hoàn toàn mới là 6 (phân tử).

B. $A = T = 2 \times 10^5$; $G = X = 3 \times 10^5$, $A_{mt} = T_{mt} = 21 \times 10^5$; $G_{mt} = X_{mt} = 14 \times 10^5$,
số ADN có cấu tạo hoàn toàn mới là 6 (phân tử).

C. $A = T = 2 \times 10^5$; $G = X = 3 \times 10^5$, $A_{mt} = T_{mt} = 14 \times 10^5$; $G_{mt} = X_{mt} = 21 \times 10^5$,
số ADN có cấu tạo hoàn toàn mới là 8 (phân tử).

D. $A = T = 3 \times 10^5$; $G = X = 2 \times 10^5$, $A_{mt} = T_{mt} = 14 \times 10^5$; $G_{mt} = X_{mt} = 21 \times 10^5$,
số ADN có cấu tạo hoàn toàn mới là 8 (phân tử).

Hướng dẫn giải:

a. Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN.

- Một cặp nuclêôtit có chiều dài 34Å nên tổng số nuclêôtit của phân tử ADN là

$$N = \frac{L \times 2}{3,4} = \frac{17 \times 2 \times 10^5}{3,4} = 10^6 \text{ (nuclêôtit)}$$

- Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN là

$$A = T = 20\% \times 10^6 = 2 \times 10^5; \quad G = X = 30\% \times 10^6 = 3 \times 10^5$$

b. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho quá trình tự nhân đôi.

Khi nhân đôi, nguyên liệu được lấy từ môi trường để cấu tạo nên các phân tử ADN con. Do vậy, số nuclêôtit mà môi trường cung cấp bằng số nuclêôtit có trong các ADN con trừ số nuclêôtit có trong phân tử ADN ban đầu.

$$\begin{aligned} A_{mt} = T_{mt} &= A_{ADN} \times (2^k - 1). & A_{mt} = T_{mt} &= 2 \times 10^5 \times (2^3 - 1) = 14 \times 10^5 \\ G_{mt} = X_{mt} &= G_{ADN} \times (2^k - 1). & G_{mt} = X_{mt} &= 3 \times 10^5 \times (2^3 - 1) = 21 \times 10^5 \end{aligned}$$

c. Số phân tử ADN được cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu môi trường.

Khi phân tử ADN nhân đôi k lần thì sẽ tạo ra 2^k phân tử ADN, trong số các phân tử ADN con thì luôn có 2 phân tử ADN mang một mạch của ADN mẹ.

Do vậy số ADN có cấu tạo hoàn toàn mới là $2^k - 2 = 2^3 - 2 = 6$ (phân tử).

Đáp án A.

Bài 3 [536506]: Một phân tử ADN có chiều dài 425 nm và có 22,4% số nuclêôtit loại A.

Hãy xác định:

a. Số chu kì xoắn của ADN.

b. Số nuclêôtit mỗi loại của ADN.

c. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp khi ADN nhân đôi 2 lần.

Chọn đáp án đúng nhất:

- A. 125 (chu kì xoắn), số nuclêôtit mỗi loại $A = T = 560$; $G = X = 690$, số nuclêôtit môi trường cung cấp là $A = T = 1680$; $G = X = 2070$.
- B. 125 (chu kì xoắn), số nuclêôtit mỗi loại $A = T = 690$; $G = X = 560$, số nuclêôtit môi trường cung cấp là $A = T = 1680$; $G = X = 2070$.
- C. 1445 (chu kì xoắn), số nuclêôtit mỗi loại $A = T = 560$; $G = X = 690$, số nuclêôtit môi trường cung cấp là $A = T = 2070$; $G = X = 1680$.
- D. 1445 (chu kì xoắn), số nuclêôtit mỗi loại $A = T = 690$; $G = X = 560$, số nuclêôtit môi trường cung cấp là $A = T = 2070$; $G = X = 1680$.

Hướng dẫn giải:

a. Một chu kì xoắn có chiều dài $34\text{\AA} = 3,4\text{nm}$.

Cho nên số chu kì xoắn của ADN = $\frac{425}{3,4} = 125$ chu kì xoắn.

b. Số nuclêôtit mỗi loại của ADN là

– Tổng số nuclêôtit của đoạn ADN = $125 \times 20 = 2500$

Số nuclêôtit mỗi loại: $A = T = 2500 \times 22,4\% = 560$.

$G = X = 2500 \times 27,6\% = 690$.

c. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp khi ADN nhân đôi 2 lần:

$A = T = 560 \times (2^2 - 1) = 1680$.

$G = X = 690 \times (2^2 - 1) = 2070$.

Đáp án A.

Bài 4 [459456]: Trên mạch khuôn của phân tử ADN có số nuclêôtit các loại: $A = 60$; $G = 120$; $X = 80$; $T = 30$. Một lần nhân đôi của phân tử ADN này đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp:

A. $A = T = 180$; $G = X = 110$

B. $A = G = 180$; $T = X = 110$

C. $A = T = 90$; $G = X = 200$

D. $A = T = 150$; $G = X = 140$

Hướng dẫn giải

A tổng = $A_1 + T_1 = 90$; G tổng = $G_1 + X_1 = 200$

Khi nhân đôi 1 lần môi trường nội bào cung cấp $(2^1 - 1)A$ (T, G, X)

Đáp án C

Bài 5 [536507]: Một phân tử ADN có tổng số 5472 liên kết hiđrô và trên mạch 1 của có $T = A$; $X = 2T$; $G = 3A$.

a. Hãy xác định số nuclêôtit mỗi loại của ADN này.

b. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp khi ADN nhân đôi 5 lần.

Chọn phương án đúng nhất:

A. $A = T = 576$; $G = X = 1440$, cung cấp $A = T = 17856$; $G = X = 44640$.

B. $A = T = 1440$; $G = X = 576$, cung cấp $A = T = 17856$; $G = X = 44640$.

C. $A = T = 576$; $G = X = 1440$, cung cấp $A = T = 44640$; $G = X = 17856$.

D. $A = T = 1440$; $G = X = 576$, cung cấp $A = T = 44640$; $G = X = 17856$.

Hướng dẫn giải:

a. Xác định số nuclêôtit mỗi loại của ADN này.

– Trên mạch 1 của ADN có $T_1 = A_1$; $X_1 = 2T_1$; $G_1 = 3A_1$

– Vì ADN có 5472 liên kết hiđrô: $2A + 3G = 1824$

$\rightarrow 2 \times (A_1 + T_1) + 3 \times (G_1 + X_1) = 5472$ (1)

Thay $T_1 = A_1$; $X_1 = 2T_1$; $G_1 = 3A_1$ vào phương trình (1) ta được:

$$2 \times (A_1 + A_1) + 3 \times (3A_1 + 2A_1) = 19A_1 = 5472 \rightarrow A_1 = 5472 : 19 = 288$$

$$\rightarrow T_1 = 288, G_1 = 864, X_1 = 576.$$

– Số nuclêôtit mỗi loại của ADN là

$$A = T = A_1 + T_1 = 288 + 288 = 576.$$

$$G = X = G_1 + X_1 = 864 + 576 = 1440.$$

b. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp khi ADN nhân đôi 5 lần

$$A = T = 576 \times (2^5 - 1) = 17856.$$

$$G = X = 1440 \times (2^5 - 1) = 44640.$$

Đáp án A.

Bài 6 [536508] Một phân tử ADN có chiều dài 306 nm và trên mạch 1 có tỉ lệ 4 loại nuclêôtit $A : T : G : X = 1 : 3 : 2 : 4$. Phân tử ADN này nhân đôi 2 lần. Hãy xác định:

a. Số nuclêôtit mỗi loại của mạch 1.

b. Số nuclêôtit mỗi loại của ADN.

c. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho ADN nhân đôi.

Hãy chọn phương án đúng nhất

A. $A_1 = 90$; $T_1 = 270$; $G_1 = 180$; $X_1 = 360$; $A_{ADN} = T_{ADN} = 540$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 360$

Môi trường cung cấp: $A_{ADN} = T_{ADN} = 1080$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 1620$

B. $A_1 = 90$; $T_1 = 270$; $G_1 = 180$; $X_1 = 360$; $A_{ADN} = T_{ADN} = 360$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 540$

Môi trường cung cấp: $A_{ADN} = T_{ADN} = 1080$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 1620$

C. $A_1 = 270$; $T_1 = 90$; $G_1 = 180$; $X_1 = 360$; $A_{ADN} = T_{ADN} = 360$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 540$

Môi trường cung cấp: $A_{ADN} = T_{ADN} = 1080$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 1620$

D. $A_1 = 270$; $T_1 = 90$; $G_1 = 360$; $X_1 = 180$; $A_{ADN} = T_{ADN} = 360$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 540$

Môi trường cung cấp: $A_{ADN} = T_{ADN} = 1080$; $G_{ADN} = X_{ADN} = 1620$.

Hướng dẫn giải:

$$N = \frac{306 \times 10}{3,4} \times 2 = 1800$$

a. Số nuclêôtit mỗi loại của mạch 1.

$$A_1 = \frac{900}{1+2+3+4} \times 1 = 90$$

$$T_1 = \frac{900}{1+2+3+4} \times 3 = 270$$

$$G_1 = \frac{900}{1+2+3+4} \times 2 = 180$$

$$X_1 = \frac{900}{1+2+3+4} \times 4 = 360$$

b. Số nuclêôtit mỗi loại của ADN

$$A_{ADN} = T_{ADN} = A_1 + T_1 = 360$$

$$G_{ADN} = X_{ADN} = G_1 + X_1 = 540$$

c. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho ADN nhân đôi

$$A_{ADN} = T_{ADN} = 1080$$

$$G_{ADN} = X_{ADN} = 1620$$

Đáp án B

Bài 7 [536509]: Một phân tử ADN có tổng số 9000 cặp nuclêôtit và có tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 25\%$.

Trên mạch 1 của ADN có $G = A = 12\%$. Phân tử ADN này nhân đôi 3 lần. Hãy xác định:

- Tỉ lệ % số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN này.
- Tỉ lệ % số nuclêôtit mỗi loại của mạch 1.
- Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN này.
- Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi.

Hãy chọn phương án đúng nhất

A. $A = T = 10\%$; $G = X = 40\%$; $A_1 = 12\%$; $T_1 = 20\%$; $G_1 = 12\%$; $X_1 = 56\%$.

$$A_{ADN} = T_{ADN} = 2700; G_{ADN} = X_{ADN} = 1800$$

$$\text{Môi trường cung cấp: } A_{ADN} = T_{ADN} = 12600; G_{ADN} = X_{ADN} = 50400.$$

B. $A = T = 40\%$; $G = X = 100\%$; $A_1 = 12\%$; $T_1 = 8\%$; $G_1 = 12\%$; $X_1 = 68\%$.

$$A_{ADN} = T_{ADN} = 1800; G_{ADN} = X_{ADN} = 7200$$

$$\text{Môi trường cung cấp: } A_{ADN} = T_{ADN} = 50400; G_{ADN} = X_{ADN} = 12600.$$

C. $A = T = 10\%$; $G = X = 40\%$; $A_1 = 12\%$; $T_1 = 68\%$; $G_1 = 12\%$; $X_1 = 8\%$.

$$A_{ADN} = T_{ADN} = 1800; G_{ADN} = X_{ADN} = 7200$$

$$\text{Môi trường cung cấp: } A_{ADN} = T_{ADN} = 12600; G_{ADN} = X_{ADN} = 50400.$$

D. $A = T = 10\%$; $G = X = 40\%$; $A_1 = 12\%$; $T_1 = 8\%$; $G_1 = 12\%$; $X_1 = 68\%$.

$$A_{ADN} = T_{ADN} = 1800; G_{ADN} = X_{ADN} = 7200$$

$$\text{Môi trường cung cấp: } A_{ADN} = T_{ADN} = 12600; G_{ADN} = X_{ADN} = 50400.$$

Hướng dẫn giải:

a. Tỉ lệ % số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN này.

$$\text{Tỉ lệ } \frac{A+T}{G+X} = 25\% = \frac{1}{4} \rightarrow G = 4A.$$

Mà $A + G = 50\%$ (1) nên thay $G = 4A$ vào (1) ta có $A + 4A = 5A = 50\%$.

$$\rightarrow A = 10\% \rightarrow G = 4A = 40\%.$$

Tỉ lệ số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN này là

$$A = T = 10\%.$$

$$G = X = 40\%.$$

b. Tỉ lệ % số nuclêôtit mỗi loại của mạch 1.

Ta có $\%A_1 + \%T_1 = 2.\%A_{ADN}$. Và $\%G_1 + \%X_1 = 2.\%G_{ADN}$.

$$\rightarrow A_1 = 12\% \rightarrow T_1 = 2.10\% - 12\% = 8\%.$$

$$G_1 = 12\% \rightarrow X_1 = 2.40\% - 12\% = 68\%.$$

c. Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN này.

$$A_1 = 12\% = 9000 \times 12\% = 1080 \rightarrow T_1 = 8\% = 720$$

$$G_1 = 12\% = 1080 \rightarrow X_1 = 68\% = 6120$$

$$A_{ADN} = T_{ADN} = A_1 + T_1 = 1800$$

$$G_{ADN} = X_{ADN} = G_1 + X_1 = 7200$$

d. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi.

$$A_{ADN} = T_{ADN} = 1800 \times 7 = 12600.$$

$$G_{ADN} = X_{ADN} = 7200 \times 7 = 50400.$$

Đáp án D.

Bài 8 [536510]: Một phân tử ADN có tổng số 4680 liên kết hiđrô và trên mạch 1 có $T = 2A$; $X = 2T$; $G = X$. Phân tử ADN này tiến hành nhân đôi 2 lần. Hãy xác định:

a. Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN này.

b. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp.

Hãy chọn phương án đúng nhất

A. a: $A = T = 468$; $G = X = 1248$; b: $A = T = 1404$; $G = X = 3744$.

B. a: $A = T = 156$; $G = X = 624$; b: $A = T = 1404$; $G = X = 3744$

C. a: $A = T = 624$; $G = X = 312$; b: $A = T = 1404$; $G = X = 3744$.

D. a: $A = T = 468$; $G = X = 1248$; b: $A = T = 3744$; $G = X = 1404$.

Hướng dẫn giải:

a. Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN này.

- Trên mạch 1 của gen có $T_1 = 2A_1$; $X_1 = 2T_1 = 4A_1$; $G_1 = X_1 = 4A_1$.

- Gen có 4680 liên kết hiđrô: $\rightarrow 2A + 3G = 4680$.

$$\rightarrow 2.(A_1 + T_1) + 3.(G_1 + X_1) = 4680 \quad (1)$$

Thay $T_1 = 2A_1$; $X_1 = 4A_1$; $G_1 = 4A_1$ vào phương trình (1) ta được:

$$2.(A_1 + 2A_1) + 3.(4A_1 + 4A_1) = 30A_1 = 4680 \rightarrow A_1 = \frac{4680}{30} = 156.$$

$$\rightarrow T_1 = 312, \quad G_1 = 624, \quad X_1 = 624.$$

- Số nuclêôtit mỗi loại của ADN là

$$A = T = A_1 + T_1 = 156 + 312 = 468.$$

$$G = X = G_1 + X_1 = 624 + 624 = 1248.$$

b. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp.

$$A = T = 1404;$$

$$G = X = 3744.$$

Đáp án A

II. BÀI TẬP SỐ MẠCH ĐÁNH DẤU

Bài 1 [536511]: Một phân tử ADN được đánh dấu nguyên tử nitơ phóng xạ (N^{15}) ở cả hai mạch. Phân tử ADN này tiến hành nhân đôi trong môi trường chỉ có N^{14} . Sau 3 lần nhân đôi sẽ thu được bao nhiêu phân tử ADN có nguyên tử N^{15} ?

A. 2

B. 6

C. 4

D. 8

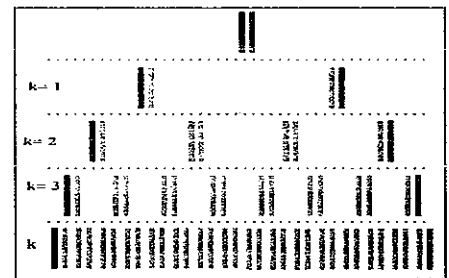
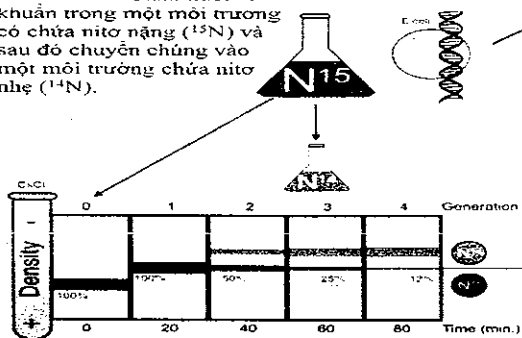
Hướng dẫn giải

Số phân tử ADN hoàn toàn mới = $2^k - 2 = 6$

Có 2 phân tử ADN chứa mạch cũ (N^{15})

Đáp án B

Meselson và Stahl nuôi vi khuẩn trong một môi trường có chứa nitơ nặng (^{15}N) và sau đó chuyển chúng vào một môi trường chứa nitơ nhẹ (^{14}N).



Số phân tử ADN hoàn toàn mới = $2^k - 2$

Bài 2 [514760]: Nếu nuôi cấy một tế bào *E.coli* có một phân tử ADN ở vùng nhân chỉ chứa N^{15} phóng xạ chưa nhân đôi trong môi trường chỉ có N^{14} , quá trình phân chia của vi khuẩn tạo ra 4 tế bào con. Số phân tử ADN ở vùng nhân của các *E.coli* có chứa N^{15} phóng xạ được tạo ra trong quá trình trên là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Hướng dẫn giải

Hai mạch của ADN chứa N^{15} sẽ được phân chia về 2 phân tử ADN con nên dù nhân đôi bao lần thì số phân tử ADN chứa N^{15} đều = 2

Đáp án A.

Bài 3 [195494]: Có 8 phân tử ADN tự nhân đôi một số lần bằng nhau đã tổng hợp được 112 mạch polynucleotit mới lấy nguyên liệu hoàn toàn từ môi trường nội bào. Số lần tự nhân đôi của mỗi phân tử ADN trên là

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Hướng dẫn giải

Số phân tử ADN được tạo thành từ một ADN = 2^k . Số phân tử ADN con = 8.2^k

Số mạch ADN con = $8.2^k \cdot 2 = 112 + 16$ (cũ) = 128 $\rightarrow 8.2^k = 128/16 = 64 \rightarrow k = 3$

Đáp án C.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP NHÂN ĐÔI ADN (ID : ST8008)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Thông hiểu

Câu 1 [468315]: Phân tử ADN của một vi khuẩn chỉ chứa N^{15} nếu chuyển nó sang môi trường chỉ có N^{14} thì sau 10 lần phân đôi liên tiếp có tối đa bao nhiêu vi khuẩn con có chứa N^{14} ?

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

Câu 2 [487110]: Có 8 phân tử ADN tự nhân đôi một số lần bằng nhau đã tổng hợp được 112 mạch polynucleôtit mới lấy nguyên liệu hoàn toàn từ môi trường nội bào. Số lần tự nhân đôi của mỗi phân tử ADN trên là

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

Câu 3 [482877]: Nếu nuôi cấy một tế bào *E.coli* có một phân tử ADN ở vùng nhân chỉ chứa N^{15} phóng xạ chưa nhân đôi trong môi trường chỉ có N^{14} , quá trình phân chia của vi khuẩn tạo ra 4 tế bào con. Số phân tử ADN ở vùng nhân của các *E.coli* có chứa N^{15} phóng xạ được tạo ra trong quá trình trên là

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

Câu 4 [503700]: Phân tử ADN ở vùng nhân của vi khuẩn *E.coli* chỉ chứa N^{15} phóng xạ. Người ta chuyển 10^5 tế bào vi khuẩn *E.coli* này sang môi trường dinh dưỡng chỉ chứa N^{14} , mỗi tế bào vi khuẩn *E.coli* này đã nhân đôi 5 lần liên tiếp. Nếu chuyển hết số vi khuẩn *E.coli* vừa hình thành sang nuôi trong môi trường chỉ chứa N^{15} phóng xạ, cho chúng tiếp tục phân chia thêm 1 lần nữa thì tỉ lệ vi khuẩn *E.coli* mà trong phân tử ADN ở vùng nhân hoàn toàn chứa N^{15} trong tổng số vi khuẩn *E.coli* thu được là bao nhiêu?

- A. 12,5% B. 3,125% C. 6,25% D. 1,5625%

Câu 5 [470280]: Có một phân tử ADN thực hiện nhân đôi một số lần tạo ra 62 phân tử ADN với nguyên liệu hoàn toàn mới từ môi trường. Số lần tự nhân đôi của phân tử ADN trên là

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

Câu 6 [484131]: Một gen có số liên kết hiđrô là 3450, có hiệu số giữa A với một loại Nu không bổ sung là 20%. Gen nói trên tự nhân đôi liên tiếp 5 đợt thì số lượng từng loại Nu môi trường đã cung cấp cho quá trình tự nhân đôi trên của gen là :

A. $A_{mt} = T_{mt} = 13950$, $X_{mt} = G_{mt} = 32550$.

B. $A_{mt} = T_{mt} = 35520$, $X_{mt} = G_{mt} = 13500$.

C. $A_{mt} = T_{mt} = 32550$, $X_{mt} = G_{mt} = 13950$.

D. $A_{mt} = T_{mt} = 13500$, $X_{mt} = G_{mt} = 35520$.

Câu 7 [480709]: Một gen có 3000 nu và 3900 liên kết hiđrô. Sau khi đột biến ở 1 cặp nu, gen tự nhân đôi 3 lần và đã sử dụng của môi trường 4193A và 6300 guanin. Số lượng từng loại nu của gen sau đột biến là:

A. $A = T = 600$; $G = X = 900$

B. $A = T = 1050$; $G = X = 450$

C. $A = T = 599$; $G = X = 900$

D. $A = T = 900$; $G = X = 600$

Câu 8 [479520]: Phân tử ADN ở vùng nhân của vi khuẩn *E.coli* chỉ chứa N^{15} phóng xạ. Nếu chuyển những vi khuẩn *E.coli* này sang môi trường chỉ có N^{14} thì mỗi tế bào vi khuẩn *E.coli* này sau 5 lần nhân đôi sẽ tạo ra bao nhiêu phân tử ADN ở vùng nhân hoàn toàn chứa N^{14} ?

A. 30.

B. 8.

C. 16.

D. 32.

Câu 9 [477753]: Một gen ở sinh vật nhân sơ có tích số phần trăm giữa A và G bằng 6%. Biết số nuclêôtit loại A lớn hơn loại G. Gen này nhân đôi 3 lần đã đòi hỏi môi trường cung cấp tổng số nu là 21000 nu. Số nu mỗi loại của gen trên là:

A. $A = T = 600$; $G = X = 900$

B. $A = T = 900$; $G = X = 600$.

C. $A = T = 450$; $G = X = 1050$

D. $A = T = 1050$; $G = X = 450$.

Câu 10 [464514]: Gen có chiều dài là 5100Å và có tỉ lệ $A = 20\%$. Khi gen nhân đôi hai lần, môi trường nội bào đã cung cấp số lượng từng loại nuclêôtit là:

A. $A = T = 600$, $G = X = 900$.

B. $A = T = 1200$, $G = X = 1800$.

C. $A = T = 1800$, $G = X = 2700$.

D. $A = T = 2400$, $G = X = 3600$.

Câu 11 [475532]: Có 10 phân tử ADN nhân đôi một số lần bằng nhau đã tổng hợp được 140 mạch polynucleôtit mới lấy nguyên liệu hoàn toàn từ môi trường nội bào. Số lần tự nhân đôi của mỗi phân tử ADN trên là:

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 12 [479522]: Có 6 phân tử ADN tự nhân đôi một số lần bằng nhau đã tổng hợp được 180 mạch polynucleôtit mới lấy nguyên liệu hoàn toàn từ môi trường nội bào. Mỗi ADN ban đầu đã nhân đôi

A. 5 lần.

B. 3 lần.

C. 4 lần.

D. 6 lần.

Câu 13 [482937]: Một gen nhân đôi một số lần, tổng số mạch đơn chứa trong các gen con nhiều gấp 16 lần số mạch đơn có trong gen lúc đầu. Số lần gen đã nhân đôi là

A. 2 lần.

B. 3 lần.

C. 4 lần.

D. 5 lần.

Câu 14 [478756]: Phân tử ADN ở vi khuẩn *E.coli* chỉ chứa N^{15} phóng xạ. Nếu chuyển *E.coli* này sang môi trường chỉ có N^{14} thì sau 4 lần sao chép sẽ có bao nhiêu phân tử ADN không còn chứa N^{15} ?

A. Có 14 phân tử ADN

B. Có 2 phân tử ADN

C. Có 8 phân tử ADN

D. Có 16 phân tử ADN

Câu 15 [468585]: Một gen dài 5100Å và có 3900 liên kết hiđrô, nhân đôi liên tiếp 3 lần. Số nuclêôtit tự do mỗi loại cần môi trường cung cấp là:

- A. $A = T = 4200$, $G = X = 6300$ B. $A = T = 5600$, $G = X = 1600$
C. $A = T = 2100$, $G = X = 600$ D. $A = T = 4200$, $G = X = 1200$

Câu 16 [482742]: Trên 1 mạch đơn của gen có số nu loại $A = 60$, $G = 120$, $X = 80$, $T = 30$. Khi gen nhân đôi liên tiếp 3 lần, môi trường cung cấp số nuclêôtit mỗi loại là:

- A. $A = T = 90$, $G = X = 200$. B. $A = T = 630$, $G = X = 1400$.
C. $A = T = 180$, $G = X = 400$. D. $A = T = 270$, $G = X = 600$.

Câu 17 [484197]: Có một phân tử ADN có khối lượng bằng $75 \cdot 10^7$ đơn vị cacbon và tỉ lệ $A/G = 3/2$ tự nhân đôi 3 lần. Số lượng từng loại nuclêôtit môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi nói trên là:

- A. $G = X = 3,5 \cdot 10^6$, $A = T = 5,25 \cdot 10^6$. B. $G = X = 3,25 \cdot 10^6$, $A = T = 5,5 \cdot 10^6$.
C. $G = X = 3,25 \cdot 10^6$, $A = T = 5,5 \cdot 10^5$. D. $G = X = 3,5 \cdot 10^5$, $A = T = 5,25 \cdot 10^5$.

Câu 18 [487044]: Một plasmit có 3000 cặp nuclêôtit tiến hành tự nhân đôi 2 lần liên tiếp. Số liên kết cộng hóa trị được hình thành giữa các nuclêôtit trong quá trình nhân đôi trên là

- A. 18000 liên kết. B. 9000 liên kết. C. 17994 liên kết. D. 8994 liên kết.

Câu 19 [487541]: Một loài có $2n = 24$. Có 5 tế bào nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này thấy có 30480 mạch polynuclêôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào này là

- A. 6 lần. B. 4 lần C. 5 lần D. 7 lần.

Câu 20 [494002]: Một gen khi thực hiện một lần nhân đôi đã đòi hỏi môi trường cung cấp cho mạch một 200 nuclêôtit loại T, cho mạch hai 300 nuclêôtit loại G và 100 nuclêôtit loại X, 150 nuclêôtit loại T. Số nuclêôtit các loại trên mạch một của gen sẽ là:

- A. $A = 200$, $G = 300$, $T = 150$, $X = 100$ B. $A = 200$, $T = 100$, $G = 100$, $X = 300$
C. $A = 150$, $T = 100$, $G = 100$, $X = 300$ D. $A = 100$, $T = 200$, $G = 100$, $X = 300$

Câu 21 [491363]: Một đoạn ADN có chiều dài 5100Å, khi tự nhân đôi 2 lần, môi trường nội bào cần cung cấp

- A. 9000 nuclêôtit B. 6000 nuclêôtit C. 12000 nuclêôtit D. 3000 nuclêôtit

Câu 22 [500666]: Một gen dài 5100Å, có số liên kết hiđrô là 3900. Gen trên nhân đôi 2 lần đã lấy từ môi trường số nuclêôtit từng loại là:

- A. $A = T = 1800$; $G = X = 2700$ B. $A = T = 900$; $G = X = 600$
C. $A = T = 600$; $G = X = 900$ D. $A = T = 1200$; $G = X = 1800$

Câu 23 [504476]: Một cặp alen Aa có chiều dài đều bằng 6630Å nhân đôi 1 số lần bằng nhau đã tạo được 32 mạch polynuclêôtit. Tổng số nuclêôtit môi trường cần cung cấp cho quá trình nhân đôi là:

- A. 120900 B. 11700 C. 54600 D. 109200

Câu 24 [487112]: ADN nhân thực có chiều dài 0,051mm, có 15 đơn vị nhân đôi. Mỗi đoạn Okazaki có 1000 nu. Cho rằng chiều dài các đơn vị nhân đôi là bằng nhau, số đoạn Okazaki được tạo ra trong quá trình nhân đôi của ADN trên là

- A. 135 B. 330 C. 150 D. 285

Câu 25 [504003]: Một gen có chiều dài 5100Å có A = 30%, nhân đôi liên tiếp 4 đợt, số lượng nucleôtit mỗi loại môi trường cần cung cấp là

- A. A = X = 13500; T = A = 9000. B. G = X = 9000; T = A = 13500.
C. G = X = 1200; T = A = 1800. D. G = X = 1200; T = A = 9000.

Câu 26 [474483]: Một gen dài 0,408 micrômet và có tỉ lệ từng loại nucleôtit bằng nhau. Gen nói trên tự nhân đôi 5 lần. Số lượng từng loại nucleôtit trong các gen con là:

- A. A = T = G = X = 24000 B. A = T = G = X = 19200
C. A = T = 15360; G = X = 23040 D. A = T = 23040; G = X = 15360

Câu 27 [487024]: Một gen ở sinh vật nhân sơ có số lượng các loại nucleôtit trên một mạch là A = 70; G = 100; X = 90; T = 80. Gen này nhân đôi một lần, số nucleôtit loại X mà môi trường cung cấp là

- A. 180. B. 190. C. 90. D. 100.

Câu 28 [484827]: Gen có chiều dài 2550Å và có 1900 liên kết hiđrô. Gen bị đột biến thêm 1 cặp A-T. Số lượng từng loại nucleôtit môi trường cung cấp cho gen đột biến tự sao 4 lần là:

- A. A = T = 5265 và G = X = 6000 B. A = T = 5265 và G = X = 6015
C. A = T = 5250 và G = X = 6000 D. A = T = 5250 và G = X = 6015

Câu 29 [476278]: Người ta sử dụng một chuỗi polynucleôtit có $(T + X)/(A + G) = 1,5$ làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một chuỗi polynucleôtit bổ sung có chiều dài bằng chiều dài của chuỗi khuôn đó. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các loại nucleôtit tự do cần cung cấp cho quá trình tổng hợp này là:

- A. A + G = 30%; T + X = 20%. B. A + G = 40%; T + X = 60%.
C. A + G = 20%; T + X = 30%. D. A + G = 60%; T + X = 40%.

Câu 30 [495496]: Một phân tử ADN mạch kép nhân đôi một số lần liên tiếp đã tạo ra được 30 mạch polynucleôtit mới. Xét các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng.

- (1) Nếu diễn ra theo nguyên tắc bổ sung thì tất cả các ADN con đều có cấu trúc giống nhau.
- (2) Trong các phân tử ADN con được tạo ra, có 15 phân tử cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào.
- (3) Phân tử ADN nói trên đã nhân đôi 4 lần liên tiếp
- (4) Trong các phân tử ADN con được tạo ra, có 14 phân tử cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào.

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

Câu 31 [479712]: Một tế bào chứa gen A và B. Tổng số nu của 2 gen trong tế bào là 4500. Khi gen A tái bản 1 lần đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp số nu bằng $\frac{2}{3}$ số nu cần cho gen B tái bản 2 lần. Chiều dài của gen A và gen B là :

A. $L_A = 4080\text{Å}$, $L_B = 1780\text{Å}$.

B. $L_A = 4080\text{Å}$, $L_B = 2040\text{Å}$.

C. $L_A = 3060\text{Å}$, $L_B = 4590\text{Å}$.

D. $L_A = 5100\text{Å}$, $L_B = 2550\text{Å}$.

III. Vận dụng

Câu 1 [482577]: 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 nucleôtit. Phân tử ADN này có chiều dài là:

A. 5712Å

B. 11804,8Å

C. 11067Å

D. 25296Å

Câu 2 [478030]: Có 4 phân tử ADN thực hiện nhân đôi một số lần bằng nhau tạo ra các ADN con. Trong các ADN con tạo thành, ADN con còn mang mạch của ADN ban đầu chiếm 6,25% tổng số các ADN tạo ra. Như vậy, số lần nhân đôi của mỗi ADN ban đầu là:

A. 4

B. 5

C. 3

D. 7

Câu 3 [479496]: Một phân tử ADN tiến hành nhân đôi một số lần liên tiếp. Sau quá trình nhân đôi tạo ra một số phân tử ADN mới gồm có 6 mạch được cấu tạo từ nguyên liệu hoàn toàn mới và 2 mạch được cấu tạo cũ. Số lần nhân đôi của phân tử ADN trên là:

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 4 [482398]: Một phân tử ADN ở vùng nhân của vi khuẩn *E.coli* chỉ chứa N^{15} phóng xạ. Nếu chuyển những vi khuẩn *E.coli* này sang môi trường chỉ chứa N^{14} thì mỗi tế bào vi khuẩn *E.coli* này sau 7 lần nhân đôi sẽ tạo ra bao nhiêu phân tử ADN ở vùng nhân hoàn toàn chứa N^{14} ?

A. 125.

B. 126.

C. 128.

D. 132.

Câu 5 [477258]: Gen D có 3600 liên kết hiđrô và số nucleôtit loại adenin (A) chiếm 30% tổng số nucleôtit của gen. Gen D bị đột biến mất một cặp A-T thành alen d. Một tế bào có cặp gen Dd nguyên phân một lần, số nucleôtit mỗi loại mà môi trường nội bào cung cấp cho cặp gen này nhân đôi là:

A. $A = T = 1799$; $G = X = 1200$.

B. $A = T = 1800$; $G = X = 1200$.

C. $A = T = 899$; $G = X = 600$.

D. $A = T = 1199$; $G = X = 1800$.

Câu 6 [490195]: 6 vi khuẩn (mỗi vi khuẩn chỉ chứa một ADN và ADN được cấu tạo các Nu có N^{15}) được nuôi cấy vào môi trường 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

Câu 7 [498015]: Một phân tử ADN mạch kép nhân đôi một số lần liên tiếp đã tạo được 62 mạch polynucleotit mới. Trong số các khẳng định sau đây, có bao nhiêu khẳng định có nội dung đúng?

- (1) Trong 62 mạch đơn nói trên có 2 mạch mang nguyên liệu cũ và 60 mạch mang nguyên liệu mới.
- (2) Trong các phân tử ADN con được tạo ra, có 31 phân tử cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào.
- (3) Phân tử ADN nói trên đã nhân đôi 5 lần liên tiếp.
- (4) Trong các phân tử ADN con được tạo ra, có 30 phân tử có mang nguyên liệu của môi trường nội bào.

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

Câu 8 [464934]: Một gen có số nucleotit loại A = 20% số nucleotit của gen, tổng số liên kết hiđrô là 3120 liên kết. Khi gen này nhân đôi 2 lần liên tiếp, tổng số nucleotit tự do mà môi trường nội bào cung cấp cho quá trình nhân đôi của gen là:

A. 7800 B. 4800 C. 9600 D. 7200

Câu 9 [477990]: Gen D có 3600 liên kết hiđrô và số nucleotit loại adenin (A) chiếm 30% tổng số nucleotit của gen. Alen d dài 5096,6Å và có hiệu số giữa nucleotit loại A với một loại nucleotit khác là 299. Một tế bào có cặp gen Dd nguyên phân liên tiếp hai lần, số nucleotit mỗi loại mà môi trường nội bào cung cấp cho cặp gen này nhân đôi là:

A. A = T = 5397; G = X = 3600. B. A = T = 5400; G = X = 3600.
C. A = T = 2700; G = X = 1800. D. A = T = 5397; G = X = 2700.

Câu 10 [479772]: Một phân tử ADN tiến hành nhân đôi một số lần liên tiếp. Sau quá trình nhân đôi tạo ra một số phân tử ADN mới gồm có 6 mạch được cấu tạo từ nguyên liệu hoàn toàn mới và 2 mạch được cấu tạo cũ. Mạch mới thứ nhất có 600T và 150X, mạch mới thứ hai có 450T và 300X. Số nucleotit mỗi loại mà môi trường nội bào cần phải cung cấp cho quá trình nhân đôi là:

A. A = T = 2700; G = X = 1800. B. A = T = G = X = 2250.
C. A = T = 3150; G = X = 1350. D. A = T = 1800; G = X = 2700.

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [505954]: Một gen có từ 1500 – 2000 nucleotit, khi nhân đôi 1 số lần đã được môi trường nội bào cung cấp 27000 nucleotit tự do trong đó có 9450 nucleotit tự do loại X.

Trong các phát biểu sau:

1. Chiều dài của gen là 3060Å.
2. Số nucleotit loại G của gen ban đầu là 270 nucleotit.
3. Số nucleotit loại A môi trường cần cung cấp cho quá trình nhân đôi là 4050 nu.
4. Tổng số nucleotit của gen là 1500 nucleotit.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 2 [505728]: Từ 5 phân tử ADN được đánh dấu N^{15} ở cả 2 mạch đơn tiến hành quá trình nhân đôi trong môi trường chỉ có N^{14} , tổng hợp được 160 phân tử ADN mạch kép. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số những kết luận dưới đây:

- (1) Có tất cả 150 phân tử ADN chứa N^{14} .
- (2) Có 5 phân tử ADN con có chứa N^{15} .
- (3) Có tất cả 310 mạch đơn chứa N^{14} .
- (4) Có 16 phân tử ADN chứa cả N^{14} và N^{15} .

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

Câu 3 [473966]: Người ta chuyển 1570 vi khuẩn *E.coli* từ môi trường nuôi cấy với N^{14} sang môi trường nuôi cấy N^{15} (N phóng xạ). Sau một thời gian, khi phân tích ADN NST của *E.coli* thì tỷ lệ ADN NST hoàn toàn mang N^{15} chiếm 93,75%. Số *E.coli* trong quần thể là:

A. 3140**B. 6289****C. 25120****D. 50240**

Câu 4 [505962]: Một gen có chiều dài 5100Å, có $G = 22\%$ số nuclêôtit của gen. Gen nhân đôi liên tiếp 6 đợt tạo ra các gen con. Có bao nhiêu nhận định đúng trong các nhận định sau:

- (1) Số lượng từng loại nuclêôtit của gen ban đầu là: $A = T = 840$; $G = X = 660$.
- (2) Số lượng nuclêôtit mỗi loại môi trường cần cung cấp cho gen nhân đôi là $A = T = 52920$; $G = X = 41580$.
- (3) Số lượng nuclêôtit loại A trong các gen con mà 2 mạch đơn tạo ra có nguyên liệu hoàn toàn mới là 52080.
- (4) Có 18876 liên kết hóa trị được hình thành giữa các nuclêôtit để cấu trúc nên các mạch đơn của các gen con.
- (5) Số liên kết hiđrô giữa các cặp bazơ nitric bị phá hủy sau các đợt nhân đôi của gen là 230580 liên kết.

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

Câu 5 [498579]: Phân tử ADN ở vùng nhân của *E.coli* có tổng số là 3450 liên kết hiđrô. Trên mạch 1 có số lượng nuclêôtit loại G bằng loại X và số X gấp 3 lần nuclêôtit loại A. Số lượng nuclêôtit loại A trên mạch 2 gấp 5 lần số lượng A trên mạch 1. Cho các phát biểu sau:

- (1) Số lượng liên kết hóa trị giữa các nuclêôtit trong phân tử ADN trên là 2758.
- (2) Khi phân tử ADN nhân đôi 2 lần đã lấy từ môi trường 2070 nuclêôtit loại A và 2070 nuclêôtit loại X.
- (3) Mạch 2 có số lượng các loại nuclêôtit $A = 575$; $T = 115$; $G = 345$; $X = 345$.
- (4) Phân tử ADN có $A = T = G = X = 690$.

Số phương án đúng là:

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

Câu 6 [493420]: Một gen tự nhân đôi liên tiếp nhiều lần trong môi trường chứa toàn bộ các nuclêôtit tự do có đánh dấu. Các gen con được hình thành cuối quá trình có 14 mạch đơn chứa

các nuclêôtit đánh dấu và hai mạch chứa các nuclêôtit bình thường không đánh dấu. Mạch đơn thứ nhất chứa các nuclêôtit không đánh dấu có $T = 480$ và $X = 240$. Mạch đơn thứ 2 chứa các nuclêôtit không đánh dấu có $T = 360$ và $X = 120$.

Cho các phát biểu sau:

1. Số lần nhân đôi của gen là 4 lần
2. Số mạch đơn của các gen con được hình thành là 16 mạch.
3. Số lượng nuclêôtit loại A của gen ban đầu là 360 Nuclêôtit.
4. Môi trường đã cung cấp cho quá trình số nuclêôtit loại X có đánh dấu là 2520 nu.
5. Số liên kết hiđrô bị phá vỡ là 19320 liên kết.
6. Số liên kết hóa trị được hình thành qua quá trình là 16786 liên kết.

Số phương án đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

CHUYÊN ĐỀ 8

PHIÊN MÃ (ID : SV8008)

I. LÝ THUYẾT

1. Vị trí

Ở sinh vật nhân chuẩn, phiên mã xảy ra trong nhân tế bào.

Ở sinh vật nhân sơ, phiên mã xảy ra trong tế bào chất.

2. Enzym

Enzym quan trọng nhất tham gia làm xúc tác cho quá trình phiên mã là ARN polymeraza

3. Quá trình phiên mã

a. Sao mã ở sinh vật nhân sơ

ARN polymeraza nhận biết điểm khởi đầu phiên mã. ADN tháo xoắn, tách mạch tại vị trí khởi đầu phiên mã. Các Nu tới vị trí ADN tách mạch, liên kết với ADN mạch khuôn theo nguyên tắc bổ sung, cụ thể:

A (ADN) liên kết với U môi trường (mt)

T (ADN) liên kết với A mt

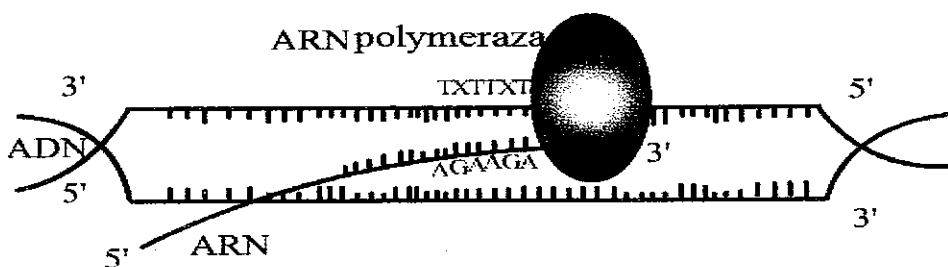
G (ADN) liên kết với C mt

X (ADN) liên kết với G mt

Hình thành liên kết photphodiester giữa các Nu $\rightarrow$ tạo mạch.

ARN polymeraza di chuyển trên mạch gốc theo chiều 3'-5', cứ như thế, các Nu liên kết tạo thành phân tử ARN.

ARN tách dần khỏi mạch ADN, 2 mạch ADN sau khi ARN pol đi qua thì liên kết trở lại.



Nhờ tín hiệu kết thúc, ARN polymeraza kết thúc việc tổng hợp ARN, rời khỏi ADN. mARN được tạo thành là mARN trưởng thành.

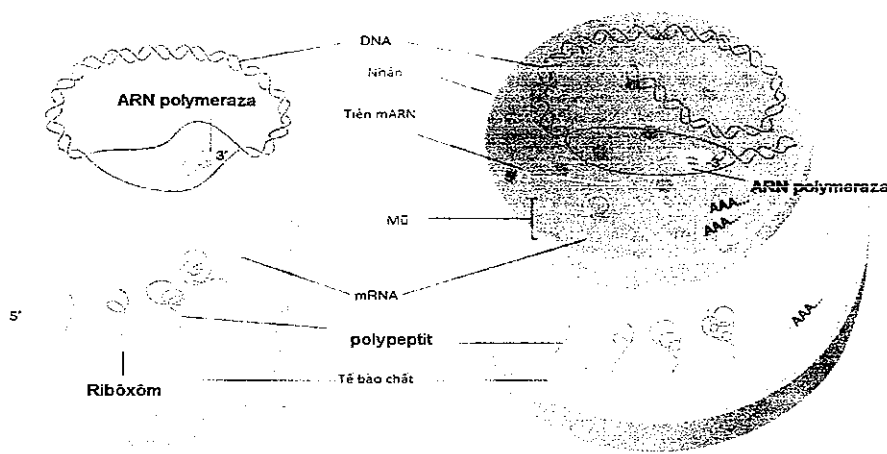
Trên thực tế, ở sinh vật nhân sơ, quá trình phiên mã (tổng hợp mARN) và quá trình dịch mã (tổng hợp prôtêin) gần như xảy ra đồng thời.

b. Phiên mã ở sinh vật nhân thực

Ở sinh vật nhân thực, vùng mã hoá là phân mảnh (có xen kẽ exon và intron), nên phân tử ARN được tạo ra có cả đoạn tương ứng intron, exon. Phân tử này được gọi là tiền mARN. Tiền mARN sẽ được cắt bỏ các intron để tạo thành phân tử mARN trưởng thành. Phân tử mARN trưởng thành này mới làm khuôn tổng hợp prôtêin.

Các tín hiệu cắt nối ARN là các trình tự nu ngắn ở hai đầu mỗi intron. Các hạt có tên là ribonucleoprôtêin nhân kích thước nhỏ, được viết tắt là snRNP có thể nhận biết vị trí cắt nối. Một số loại snRNP kết hợp với nhau và với một số prôtêin hình thành nên bộ máy cắt nối ARN được gọi là spliceosome.

Sau khi cắt intron, việc sắp xếp lại các exon cũng là vấn đề. Sự sắp xếp khác nhau có thể dẫn đến các phân tử mARN trưởng thành khác nhau và đương nhiên là quy định các prôtêin khác nhau. Đây là 1 hiện tượng được thấy đối với gen quy định tổng hợp kháng thể ở người. Vì vậy, chỉ 1 lượng rất nhỏ gen nhưng có thể tổng hợp rất nhiều loại kháng thể khác nhau.



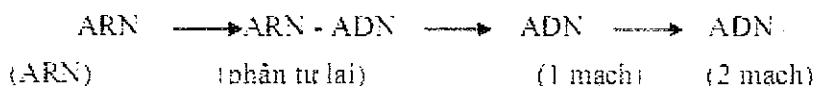
Phiên mã ở sinh vật nhân sơ

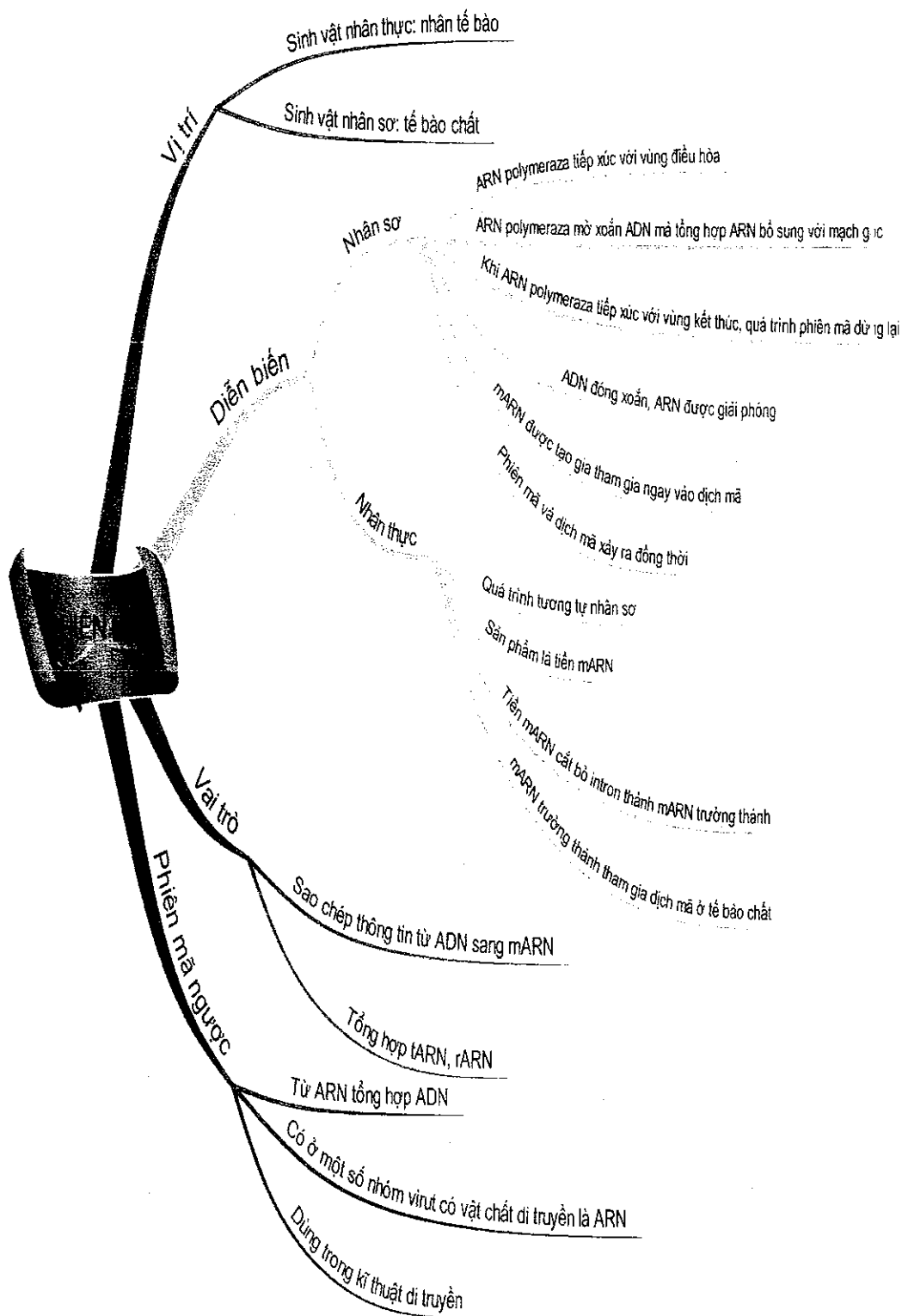
Phiên mã ở sinh vật nhân chuẩn

4. Phiên mã ngược

Đây là quá trình tổng hợp ADN trên khuôn ARN. Quá trình này xảy ra ở các virus chứa ARN. Khi tế bào bị nhiễm virus, ARN của virus xâm nhập vào tế bào nhận cùng với enzym phiên mã ngược. Quá trình tổng hợp chuỗi ADN mới bổ sung với chuỗi ARN khuôn xảy ra tạo nên phân tử lai ADN - ARN. Sau đó, enzym làm thoái hoá ARN và thay vào đó bằng chuỗi ADN.

Quá trình phiên mã đã truyền đạt thông tin cấu trúc phân tử prôtêin được mã hoá trong gen (ADN) bằng các bộ mã gốc (mã bộ ba) sang phân tử mARN. Từ mARN được giải mã qua quá trình tổng hợp prôtêin sẽ tạo nên phân tử prôtêin.





II. BÀI TẬP

Bài 1 [536742]: Một nhà khoa học đang tiến hành nhân đôi ADN và tổng hợp ARN trong hai ống nghiệm riêng biệt. Những chất sau đây cần phải được thêm vào cả hai ống nghiệm?

1. ATP (hợp chất giàu năng lượng trong tế bào)
2. Mẫu ADN
3. Ribôxôm
4. Enzym tổng hợp chuỗi nuclêôtit ADN polymeraza
5. Enzym nối các đoạn ADN

A. 1, 3

B. 2

C. 4, 5

D. 4

Hướng dẫn giải

Đáp án B.

Bài 2 [536748]: Một nhà di truyền học đã phân lập được một gen qui ước tổng hợp một loại prôtêin ở người. Cô cũng phân lập được phân tử mARN tương ứng của gen đó. Khi so sánh, mARN được tìm thấy có chứa ít hơn 1.000 nu so với trình tự ADN. Có phải kết quả phân lập ADN của nhà di truyền học là sai?

- A. Đúng, kết quả phân lập là sai vì mRNA được làm từ mẫu ADN và nên có chiều dài phải giống như của gen.
- B. Đúng, kết quả phân lập là sai vì mRNA nên có nhiều nu hơn so với trình tự ADN bởi vì các nu ngoài vùng gen cũng được sao chép
- C. Sai, kết quả phân lập là đúng vì mARN cuối cùng chỉ chứa exon, các intron đã được loại bỏ.
- D. Sai, kết quả phân lập là đúng vì mARN đã bị phân hủy một phần sau khi đã được phiên mã.

Hướng dẫn giải

Đáp án C.

Bài 3 [536749]: Loại tế bào nào dưới đây có hiện tượng quá trình dịch mã xảy ra khi mà quá trình phiên mã chưa kết thúc

- A. Tế bào nhân sơ
- B. Tế bào nhân thực
- C. Cả tế bào nhân sơ lẫn nhân thực
- D. Không có hiện tượng đó trong cả 2 loại tế bào trên.

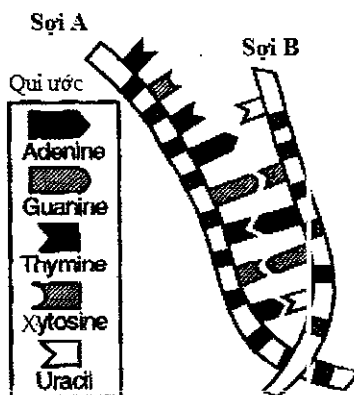
Hướng dẫn giải

Ở nhóm tế bào nhân sơ, quá trình dịch mã xảy ra khi mà quá trình phiên mã chưa kết thúc. Tuy nhiên trong tế bào sinh vật nhân thực, ở ti thể, lập thể cơ chế phiên mã, dịch mã tương tự như ở tế bào nhân sơ.

Đáp án C.

Bài 4 [536864]: Sơ đồ dưới đây thể hiện một phần của quá trình sinh tổng hợp protein trong tế bào nhân thực, nhận định nào sau đây là có khả năng nhất?

- A. Sợi A và sợi B liên kết bổ sung với nhau tạo nên cấu trúc phân tử ADN
- B. Sợi A tổng hợp nên phân tử axit nucleic (sợi B) trong nhân tế bào.
- C. Sợi A đang được dịch mã thành trình tự các axit amin trong tế bào chất
- D. Enzym tháo xoắn đang hoạt động chuẩn bị cho quá trình nhân đôi ADN.



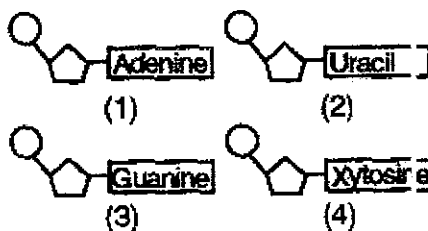
Hướng dẫn giải

Đáp án B

Bài 5 [536868]: Có bao nhiêu mối liên kết hiđrô có thể hình thành trong hình dưới đây

- a. 1 và 2 b. 2 và 3 c. 3 và 4
- d. 1 và 4 e. 1 và 3 g. 2 và 4

- A. a, b, c, d, e, g B. a, g, c
- C. a, e D. b, c



Hướng dẫn giải

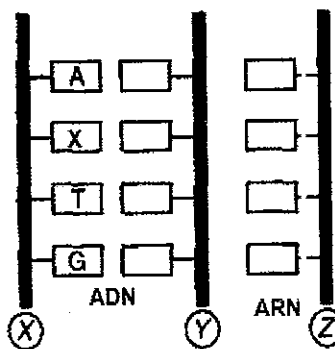
Đáp án B.

Bài 6 [536874]: Hình ảnh dưới đây là một đoạn của hai phân tử axit nucleic của tế bào nhân thực. Trong các nhận định dưới đây, có bao nhiêu nhận định đúng

1. Trình tự các nu của sợi Y từ trên xuống là U - G - A - X.
2. Sợi Z được tổng hợp trong nhân và được chuyển đến bào quan ribôxôm của tế bào chất.
3. Nếu sợi Y là mạch khuôn tổng hợp nên sợi Z, thì trình tự sợi Z từ trên xuống là A - X - U - G.
4. Mọi tính trạng của cơ thể đều được mã hóa bởi những phân tử này.

Số nhận định đúng là

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



Hướng dẫn giải

Tổ hợp đáp án đúng là 2, 3, 4

Đáp án C.

III. BÀI TẬP VẬN DỤNG

LÝ THUYẾT PHIÊN MÃ (ID: ST8009)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [503954]: Nội dung nào sau đây là không đúng về phiên mã?

- A. Sự truyền thông tin di truyền phân tử ADN mạch kép sang phân tử ARN mạch đơn
- B. Sự duy trì thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể
- C. Sự truyền thông tin di truyền từ trong nhân ra ngoài nhân
- D. Sự tổng hợp các loại mARN, tARN, rARN

Câu 2 [476747]: Một nhà sinh học phát hiện thấy 3 loại prôtêin bình thường có cấu trúc khác nhau được dịch mã từ 3 phân tử mARN khác nhau. Tuy nhiên 3 phân tử mARN này được phiên mã từ cùng 1 gen trong nhân tế bào. Hiện tượng này xảy ra là do:

- A. gen được phiên mã theo cấu trúc khác nhau
- B. 3 phân tử prôtêin có chức năng khác nhau
- C. một đột biến trước khi gen phiên mã làm thay đổi cấu trúc của gen
- D. các exon của gen được xử lí theo cách khác nhau để tạo nên các phân tử mARN khác nhau

Câu 3 [497349]: Điều nào không phải là sự khác nhau về phiên mã ở sinh vật nhân thực so với sinh vật nhân sơ?

- A. Số loại mARN.
- B. Nguyên tắc và nguyên liệu phiên mã.
- C. Có hai giai đoạn là tổng hợp mARN sơ khai và mARN trưởng thành.
- D. Phiên mã ở sinh vật nhân thực có nhiều loại ARN polymeraza tham gia. Mỗi quá trình phiên mã tạo ra mARN, tARN và rARN đều có ARN polymeraza riêng xúc tác.

Câu 4 [475059]: anticodon là bộ ba trên:

- A. mạch mã gốc ADN. B. mARN. C. tARN. D. ADN.

Câu 5 [475105]: Điểm nào sau đây không phải là nguyên tắc chung trong cơ chế phiên mã ?

- A. Chỉ mạch đơn có chiều 3'→5' (mạch gốc) làm khuôn mẫu .
- B. Phân tử mARN kéo dài theo chiều 5'→3'.
- C. Thực hiện theo nguyên tắc bổ xung.
- D. Phân tử mARN kéo dài theo chiều 5'→3' ngược chiều phát triển của chạc chữ Y.

Câu 6 [482709]: Trong quá trình tổng hợp ARN **không** xảy ra hiện tượng nào sau đây?

- A. G mạch gốc liên kết với X của môi trường nội bào.
- B. X trên mạch gốc liên kết với G của môi trường.
- C. A trên mạch gốc liên kết với T của môi trường.
- D. T trên mạch gốc liên kết với A của môi trường.

Câu 7 [489251]: Phát biểu nào dưới đây là đúng với sinh vật nhân thực?

- A. Trên mỗi ADN đang tiến hành tự sao có nhiều đơn vị tái bản.
- B. Chiều dài của gen cấu trúc bằng chiều dài mARN tương ứng.
- C. Hai phân tử prôtêin khác nhau có thể được tổng hợp từ cùng 1 gen.
- D. Chỉ một trong hai mạch được sử dụng làm khuôn mẫu.

Câu 8 [481294]: Khác nhau trong quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực là

- A. ở tế bào nhân sơ mARN sau khi được tổng hợp trực tiếp làm khuôn để tổng hợp prôtêin, ở sinh vật nhân thực mARN được loại bỏ các intron và nối các exon lại với nhau
- B. ở tế bào nhân thực mARN sau khi được tổng hợp trực tiếp làm khuôn để tổng hợp prôtêin, ở sinh vật nhân sơ mARN được loại bỏ các intron và nối các exon lại với nhau
- C. ở tế bào nhân sơ ADN sau khi được tổng hợp trực tiếp làm khuôn để tổng hợp prôtêin, ở sinh vật nhân thực ADN được loại bỏ các intron và nối các exon với nhau
- D. ở tế bào nhân thực sau khi ADN được tổng hợp trực tiếp làm khuôn để tổng hợp prôtêin, ở sinh vật nhân sơ ADN được loại bỏ các intron và nối các exon với nhau

Câu 9 [494256]: Sự linh hoạt trong các dạng hoạt động chức năng của ADN (nhân đôi, phiên mã) được đảm bảo bởi yếu tố nào sau đây?

- A. Tính bền vững của các liên kết photphodiester giữa các nuclêôtit.
- B. Sự kết hợp của ADN với prôtêin loại histon trong cấu trúc sợi nhiễm sắc.
- C. Cấu trúc không gian xoắn kép của ADN.
- D. Tính yếu của các liên kết hiđrô giữa hai mạch đơn của phân tử ADN.

Câu 10 [490541]: mARN có bộ ba đối mã 5'...AUX...3' thì trên mạch bổ sung của gen tương ứng là các nuclêôtit

- A. 3'...XAT...5'. B. 5'...GAT...3'. C. 5'...ATX...3'. D. 5'...TAG...3'.

Câu 11 [477558]: Nhận định nào dưới đây cho thấy sự khác nhau giữa phiên mã nhân sơ và phiên mã ở nhân thực?

- A. Sử dụng enzym
- B. Nguyên tắc bổ sung
- C. Nguyên tắc khuôn mẫu
- D. số loại phân tử mARN thực hiện chức năng được tạo ra

Câu 12 [507337]: Nội dung nào sau đây là **không** đúng khi đề cập đến phiên mã ở sinh vật nhân chuẩn?

- A. Phiên mã sẽ tạo ngay ra mARN trưởng thành tham gia dịch mã.
- B. Phiên mã kết thúc sau trình tự mã hoá.
- C. ARN polymeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại trình tự nhận biết trên mạch gốc mà enzym này bám vào.
- D. Phiên mã bắt đầu xảy ra trước trình tự mã hoá trên mạch gốc của gen.

Câu 13 [477582]: Chọn trình tự thích hợp các nuclêôtit trên ARN được tổng hợp từ một gen có đoạn mạch bổ sung với mạch gốc là: AGXTTAGXA.

- A. AGXUUAGXA B. TXGAATXGT C. UXGAAUXGU D. AGXTTAGXA

Câu 14 [470580]: Loại enzym nào sau đây tham gia trực tiếp vào quá trình phiên mã?

- A. ARN polymeraza B. ADN polymeraza C. Enzym nối ligaza D. Enzym nối helicase

Câu 15 [506050]: Khi nói về địa điểm của quá trình phiên mã, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Diễn ra trong tế bào chất ở tế bào nhân sơ.
- B. Diễn ra trong nhân của tế bào nhân thực.
- C. Diễn ra ở chất nền ti thể.
- D. Diễn ra ở lưới nội chất hạt ở tế bào nhân thực.

Câu 16 [504477]: Làm khuôn mẫu cho quá trình phiên mã là chức năng của

- A. Mạch mã hoá. B. mARN. C. Mạch mã gốc. D. tARN.

Câu 17 [476592]: Trình tự nuclêôtit trên một đoạn của phân tử mARN là :

3' AGUGUXXUAUA 5'

Trình tự nuclêôtit đoạn tương ứng trên mạch gốc của gen là :

- A. 5' AGUGUXXUAUA 3' B. 3' UXAXAGGAUAU 5'
C. 5' TGAXAGGAUTA 3' D. 5' TXAXAGGATAT 3'

Câu 18 [482739]: Ở tế bào nhân thực, mARN sau khi phiên mã xong phải thực hiện quá trình nào để trở thành mARN trưởng thành

- A. cắt bỏ các đoạn intron mã hóa axit amin.
- B. cắt bỏ các đoạn exon không mã hóa axit amin.
- C. cắt bỏ các đoạn intron và nối các đoạn exon.
- D. cắt bỏ các đoạn exon và nối các đoạn intron.

Câu 19 [477763]: Enzym ARN polymeraza có thể nhận biết được đầu của một gen cần phải phiên mã là nhờ:

- A. mỗi gen đều có trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 5' trong vùng điều hòa của gen.
- B. mỗi gen đều có trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 3' trong vùng điều hòa của gen.
- C. mỗi gen đều có mã mở đầu TAX ở đầu 3' gen.
- D. mỗi gen đều có mã mở đầu TAX ở đầu 5' gen.

Câu 20 [482648]: Sau khi tổng hợp xong ARN thì mạch gốc của gen có hiện tượng nào sau đây?

- A. Bị enzym xúc tác phân giải.

B. Xoắn lại với mạch bổ sung với nó trên ADN.

C. Liên kết với phân tử ARN.

D. Rời nhân để di chuyển ra tế bào chất.

Câu 21 [470884]: Quá trình tổng hợp ARN dừng lại khi ARN polymeraza dịch chuyển đến

A. bộ ba UAA hoặc UAG hoặc UGA.

B. hết chiều dài phân tử ADN mang gen.

C. vùng khởi động của gen bên cạnh trên phân tử ADN.

D. cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc.

Câu 22 [464757]: Trình tự nuclêôtit mạch bổ sung với mạch gốc của gen như sau: A G X T T A G X A. Phân tử mARN được tổng hợp từ gen này có trình tự các nuclêôtit là:

A. U X G A A U X G U

B. A G X U U A G X A

C. T X G A A T X G T.

D. A G X T T A G X A.

Câu 23 [479727]: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về quá trình phiên mã của gen trong nhân ở tế bào nhân thực?

A. Chỉ có một mạch của gen tham gia vào quá trình phiên mã tổng hợp mARN.

B. Enzym ARN polymeraza tổng hợp mARN theo chiều 5' - 3' không cần có đoạn mồi.

C. mARN được tổng hợp xong tham gia ngay vào quá trình dịch mã tổng hợp prôtêin.

D. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung: A - U, T - A, X - G, G - X.

Câu 24 [507235]: Trên phân tử mARN, mã di truyền được đọc theo chiều nào?

A. C5 → C3.

B. C3 → C5.

C. 5' → 3'.

D. 3' → 5'.

Câu 25 [470312]: mARN trưởng thành là loại mARN:

A. Được tạo ra trực tiếp từ mạch khuôn của phân tử ADN mẹ

B. Sau khi được tổng hợp thì nó cuộn xoắn để thực hiện chức năng sinh học

C. Được tạo ra sau khi cắt bỏ các đoạn intron khỏi mARN sơ khai

D. Được tạo ra sau khi cắt bỏ các đoạn exon khỏi mARN sơ khai

Câu 26 [470680]: Sau khi phiên mã xong thì mạch gốc của gen trên phân tử ADN

A. xoắn lại với mạch bổ sung của nó trên ADN.

B. liên kết với các prôtêin đặc hiệu để tạo nên ribôxôm.

C. bị enzym ARN polymeraza phân hủy.

D. từ nhân đi ra tế bào chất để tổng hợp prôtêin.

Câu 27 [463742]: ARN được tổng hợp từ mạch nào của gen?

A. Khi thì từ một mạch, khi thì từ 2 mạch

B. Từ cả 2 mạch

C. Từ mạch mang mã gốc

D. Từ mạch có chiều 5' - 3'

II . Thông hiểu

Câu 1 [497393]: Sự giống nhau của hai quá trình nhân đôi và phiên mã ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Cả hai quá trình trong một chu kì tế bào có thể thực hiện nhiều lần
- B. Việc lắp ghép các đơn phân được thực hiện trên cơ sở nguyên tắc bổ sung
- C. đều diễn ra có sự tiếp xúc của các enzym ADN polymeraza , enzym cắt
- D. thực hiện trên toàn bộ phân tử ADN

Câu 2 [504002]: Cho các vai trò sau:

- (1) Tổng hợp đoạn mồi.
- (2) Tách hai mạch ADN thành hai mạch đơn.
- (3) Nhận biết bộ ba mở đầu trên gen.
- (4) Tháo xoắn phân tử ADN.
- (5) Tổng hợp mạch đơn mới theo chiều từ 5' - 3' dựa trên mạch khuôn có chiều từ 3' - 5'.

Các vai trò của ARN polymeraza trong quá trình phiên mã là:

- A. (1), (2), (5). B. (2), (3), (4). C. (2), (4), (5). D. (3), (4), (5).

Câu 3 [498221]: Cho các thông tin :

- (1) Ở sinh vật nhân thực, quá trình phiên mã diễn ra đồng thời với quá trình dịch mã.
- (2) Ở sinh vật nhân thực, khi gặp một trong các bộ mã: 5'UAG 3', 5' UAA 3', 5'UGA 3' thì quá trình phiên mã dừng lại.
- (3) Ở sinh vật nhân thực các trình tự intron không có khả năng phiên mã, exon thì có khả năng phiên mã. Các trình tự này nằm xen kẽ nhau nên gen ở sinh vật nhân thực còn gọi là gen phân mảnh.
- (4) Ở sinh vật nhân thực, quá trình phiên mã tạo được nhiều loại mARN trưởng thành khác nhau từ 1 gen duy nhất.

Số thông tin đúng khi nói về quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực là:

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

Câu 4 [470792]: Sự giống nhau của quá trình nhân đôi ADN và phiên mã tổng hợp ARN là

- A. trong một chu kì tế bào có thể thực hiện nhiều lần.
- B. thực hiện trên một đoạn phân tử ADN tương ứng với 1 hoặc 1 số gen.
- C. đều có sự xúc tác của enzym ADN polymeraza .
- D. việc lắp ghép các đơn phân thực hiện theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 5 [487781]: Trong điều kiện phòng thí nghiệm, người ta sử dụng 3 loại nuclêôtit cấu tạo nên ARN để tổng hợp một phân tử mARN nhân tạo. Phân tử mARN này chỉ có thể thực hiện được dịch mã khi 3 loại nuclêôtit được sử dụng là:

- A. ba loại G, A, U. B. ba loại U, G, X. C. ba loại A, G, X. D. ba loại U, A, X.

Câu 6 [470795]: Câu khẳng định nào dưới đây về quá trình phiên mã là đúng?

- A. ARN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn của gen theo chiều 3' - 5' và tổng hợp mạch mới theo chiều 3' - 5' và dừng lại phiên mã khi gặp tín hiệu kết thúc.
- B. ARN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn của gen và gặp bộ ba kết thúc thì nó dừng quá trình phiên mã.
- C. ARN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn của gen theo chiều 5' - 3' và tổng hợp mạch 3' - 5' theo nguyên tắc bắt đôi bổ sung và dừng quá trình phiên mã khi gặp bộ ba kết thúc.
- D. ARN polymeraza bắt đầu phiên mã khi nó gặp trình tự nucleotit đặc biệt nằm ở vùng điều hoà của gen.

Câu 7 [477734]: Quá trình nhân đôi ADN và phiên mã giống nhau ở chỗ

- A. đều diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn.
- B. đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
- C. đều có sự tham gia của enzym ADN polymeraza.
- D. mạch mới đều được tổng hợp theo chiều 3' - 5'.

Câu 8 [492336]: Cho các phát biểu về quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ sau đây:

- (1). Enzym ARN polymeraza trượt trên mạch gốc theo chiều 3' - 5'.
- (2). Quá trình phiên mã kết thúc thì hai mạch của gen sẽ đóng xoắn trở lại.
- (3). Các ribonu tự do liên kết với các nucleotit trên mạch gốc của gen theo nguyên tắc bổ sung.
- (4). Enzym ARN polymeraza có vai trò xúc tác quá trình tổng hợp mARN.
- (5). Phân tử mARN được tổng hợp theo chiều 5' - 3'.
- (6). Enzym ARN polymeraza có thể bám vào bất kì vùng nào trên gen để thực hiện quá trình phiên mã.
- (7). Enzym ADN polymeraza cũng tham gia xúc tác cho quá trình phiên mã.
- (8). Khi Enzym ARN polymeraza di chuyển đến cuối gen gặp bộ ba kết thúc thì quá trình phiên mã dừng lại.

Trong các phát biểu trên có mấy phát biểu không đúng?

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 9 [505037]: Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình sao mã:

- (1) ARN polymeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu (khởi đầu sao mã)
- (2) ARN polymeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ ra mạch gốc có chiều 3' → 5'
- (3) ARN polymeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3' → 5'
- (4) Khi ARN polymeraza di chuyển tới cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng sao mã

Trong quá trình sao mã, các sự kiện trên diễn ra theo trình tự đúng là:

- A. (1) → (2) → (3) → (4) B. (1) → (4) → (3) → (2)

C. (2)→(1)→(3)→(4)

D. (2)→(3)→(1)→(4)

Câu 10 [479863]: Trong điều kiện phòng thí nghiệm, người ta sử dụng 3 loại ribonucleôtit để tổng hợp một phân tử mARN nhân tạo. Phân tử mARN này chỉ có thể được dịch mã khi 3 loại nucleôtit được sử dụng là:

A. A, G, X

B. U, A, X

C. U, A, G

D. U, G, X

Câu 11 [487219]: Một phân tử mARN chỉ chứa 3 loại ribonucleôtit là adenin, uraxin và guanin. Nhóm các bộ ba nào sau đây có thể có trên mạch bổ sung của gen đã phiên mã ra phân tử mARN nói trên?

A. TAG, GAA, ATA, ATG.

B. AAG, GTT, TXX, XAA.

C. ATX, TAG, GXA, GAA.

D. AAA, XXA, TAA, TXX.

III. Vận dụng

Câu 1 [470916]: Khi nói về vật chất di truyền ở sinh vật nhân sơ. Có các nội dung sau:

I. Chiều dài ARN bằng chiều dài gen tổng hợp nó nhưng số đơn phân chỉ bằng 1/2 số đơn phân của gen.

II. Chiều dài mARN bằng chiều dài ADN tổng hợp nó.

III. Khối lượng, số đơn phân, số liên kết hiđrô cũng như số liên kết hoá trị của gen gấp đôi so với ARN do gen đó tổng hợp.

IV. Tuỳ nhu cầu tổng hợp prôtêin, từ 1 gen có thể tổng hợp nhiều phân tử ARN có cấu trúc giống nhau.

V. Trong quá trình phiên mã có sự phá huỷ các liên kết hiđrô và liên kết hoá trị của gen.

Số nội dung **đúng** là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 2 [479643]: Khi nói về số lần nhân đôi và số lần phiên mã của các gen trong nhân ở một tế bào nhân thực, trong trường hợp không có đột biến có các phát biểu sau:

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

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

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

4. Các gen trong cùng một cơ thể thì có số lần nhân đôi bằng nhau, nhưng số lần phiên mã thì khác nhau.

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

Số nội dung **đúng** là:

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 3 [491541]: Trong các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, đặc điểm nào sau đây có ở cả enzym ARN polymeraza và enzym ADN polymeraza?

- (1) Có khả năng tháo xoắn phân tử ADN.
- (2) Có khả năng tổng hợp mạch polynucleôtit mới theo chiều 5' – 3' mà không cần đoạn mồi.
- (3) Có khả năng tách hai mạch của ADN mẹ.
- (4) Có khả năng hoạt động trên cả hai mạch của phân tử ADN.
- (5) Có khả năng lắp ráp các nucleôtit của mạch mới theo nguyên tắc bổ sung với các nucleôtit của mạch ADN khuôn.

Phương án đúng là:

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

CHUYÊN ĐỀ 9

PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP PHIÊN MÃ (ID: SV8009)

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Bài 1 [507242]: Trình tự bắt đầu của các ribonucleôtit trong mARN là:

5' AUG – UXA – GUU...3'. Gen tổng hợp mARN trên có trình tự các cặp nucleôtit được bắt đầu như sau:

A. 5' TAX – AGT – XAA...3'.

3' ATG – TXA – GTT...5'.

B. 3' UAX – AGU – XAA...5'.

5' AUG – UXA – GTT...3'.

C. 3' TAX – AGT – XAA...5'.

5' ATG – TXA – GTT...3'.

D. 5' UAX – AGU – XAA...3'.

3' AUG – UXA – GTT...5'.

Hướng dẫn giải:

Trình tự bắt đầu trên mARN 5' AUG-UXA-GUU 3'

Theo nguyên tắc bổ sung. Trình tự trên mạch mã gốc của gen sẽ là:

3' TAX-AGT-XAA 5'

Trình tự trên mạch bổ sung của gen sẽ là: 5' ATG-TXA-GTT 3'

Đáp án C.

Bài 2 [536743]: Một gen tiến hành phiên mã 8 lần. Hãy xác định số phân tử mARN được tạo ra.

A. 8

B. 16

C. 64

D. 256

Hướng dẫn giải:

Quá trình phiên mã chỉ sử dụng một mạch của gen là mạch khuôn. Do đó, phiên mã 8 lần sẽ tổng hợp được 8 phân tử mARN.

Đáp án A.

Có m đợt phiên mã thì sẽ tạo ra m phân tử ARN

Bài 3 [536744]: Mạch gốc của gen có trình tự các đơn phân 3'AAAATGXTAGXXX5'. Hãy xác định trình tự các đơn phân tương ứng trên đoạn mạch của phân tử mARN do gen này tổng hợp.

A. 3'TTTTAXGAUXGGG5'.

B. 5'TTTTAXGAUXGGG3'.

C. 5'UUUUAXGAUXGGG3'.

D. 3'UUUUAXGAUXGGG5'.

Hướng dẫn giải:

Gen có hai mạch nhưng chỉ có một mạch được dùng làm khuôn để tổng hợp mARN, đó là mạch gốc. Phân tử mARN có trình tự các đơn phân bổ sung với mạch gốc và có chiều ngược với mạch gốc.

Mạch gốc của gen là 3'AAAATGXTAGXXX5'

thì mARN là 5'UUUUAXGAUXGGG3'.

Đáp án C.

Phân tử mARN có trình tự các nuclêôtit bổ sung và ngược chiều với mạch gốc của gen.

Bài 4 [536745]: Trên mạch gốc của một gen ở sinh vật nhân sơ có 220 A, 310 T, 250 G, 180 X. Gen phiên mã 5 lần, hãy xác định:

- Tổng hợp được bao nhiêu phân tử mARN?
- Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ARN.

Chọn phương án trả lời đúng nhất

- a: 32; b: $A_{ARN} = 310$; $U_{ARN} = 220$; $X_{ARN} = 250$; $G_{ARN} = 180$.
- a: 5; b: $A_{ARN} = 310$; $U_{ARN} = 220$; $X_{ARN} = 250$; $G_{ARN} = 180$.
- a: 5; b: $A_{ARN} = 220$; $U_{ARN} = 310$; $X_{ARN} = 180$; $G_{ARN} = 250$.
- a: 32; b: $A_{ARN} = 310$; $U_{ARN} = 220$; $X_{ARN} = 250$; $G_{ARN} = 180$.

Hướng dẫn giải:

a. 5

b. Khi phiên mã, mạch gốc của gen được dùng để làm khuôn tổng hợp ARN. Do vậy, số nuclêôtit mỗi loại của ARN bổ sung với số nuclêôtit của mạch gốc.

Gen của vi khuẩn là gen không phân mảnh, do đó sau khi phiên mã thì phân tử mARN không bị cắt bỏ các nuclêôtit nên

$$\begin{aligned} A_{ARN} &= T_{gốc} = 310; & U_{ARN} &= A_{gốc} = 220; \\ X_{ARN} &= G_{gốc} = 250; & G_{ARN} &= X_{gốc} = 180. \end{aligned}$$

Đáp án B.

-Số nuclêôtit mỗi loại của mARN bổ sung với số nuclêôtit mỗi loại trên mạch gốc của gen

$$A_{ARN} = T_{gốc}, \quad G_{ARN} = X_{gốc}, \quad U_{ARN} = A_{gốc}, \quad X_{ARN} = G_{gốc}.$$

Bài 5 [536746]: Một phân tử ARN có 360 nuclêôtit, trong đó tỷ lệ A : U : G : X = 2:3:2:2. Sử dụng phân tử ARN này làm khuôn để phiên mã ngược tổng hợp nên phân tử ADN mạch kép có chiều dài bằng chiều dài phân tử ARN này.

- Tính số nuclêôtit mỗi loại của mARN này.
- Tính số nuclêôtit mỗi loại của ADN này.

Hãy chọn phương án đúng nhất

A. a: A = 40, U = 60, G = 40, X = 40; b: $G_{ADN} = 160$, $A_{ADN} = 200$.

B. a: A = 40, U = 60, G = 40, X = 40; b: $G_{ADN} = 200$, $A_{ADN} = 160$.

C. a: A = 80, U = 120, G = 80, X = 80; b: $G_{ADN} = 100$, $A_{ADN} = 80$.

D. a: A = 80, U = 120, G = 80, X = 80; b: $G_{ADN} = 200$, $A_{ADN} = 160$.

Hướng dẫn giải:

a. Theo bài ra ta có $\frac{A}{2} = \frac{U}{3} = \frac{G}{2} = \frac{X}{2} = \frac{A + U + G + X}{2 + 3 + 2 + 2} = \frac{360}{9} = 40$.

$\rightarrow A = 80$, $U = 120$, $G = 80$, $X = 80$.

b. Từ ARN phiên mã ngược để hình thành nên ADN mạch kép thì số nucleôtit mỗi loại của ADN mạch kép sẽ là

$$G_{ADN} = X_{ADN} = G_{ARN} + X_{ARN} = 80 + 120 = 200.$$

$$A_{ADN} = T_{ADN} = A_{ARN} + U_{ARN} = 80 + 80 = 160.$$

Đáp án D.

Khi phiên mã ngược để tổng hợp ADN mạch kép thì số nucleôtit mỗi loại của ADN mạch kép là:

$$A_{ADN} = T_{ADN} = A_{ARN} + U_{ARN}; \quad G_{ADN} = X_{ADN} = G_{ARN} + X_{ARN}$$

Bài 6 [500801]: Trong tế bào nhân sơ, xét một gen dài 4080Å, có 560 adenin. Mạch đơn thứ nhất của gen có 260 adenin và 380 guanin, gen này phiên mã cần môi trường nội bào cung cấp 600 uraxin. Có bao nhiêu kết luận đúng trong các kết luận sau:

(1) Số lượng nucleôtit loại G của gen là 640 Nu.

(2) Mạch 1 là mạch mã gốc.

(3) Số lượng nucleôtit loại X trên mạch 1 là 260 Nu.

(4) Số lượng nucleôtit loại U trên mARN là 300 Nu.

Số phát biểu đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Hướng dẫn giải:

$$L = 4080\text{Å} \rightarrow N = 2400; A = T = 560 \rightarrow G = X = 640.$$

$$\text{Mạch đơn 1: } A_1 = 260 \rightarrow T_1 = 300; G_1 = 380 \rightarrow X_1 = 260.$$

(1) đúng. $G = X = 640$

(2) sai. Gen phiên mã cần môi trường cung cấp 600 U $\rightarrow$ U - A của gen $\rightarrow$ mạch số 2 là mạch mã gốc ($T_1 = A_2$).

(3) đúng. $X_1 = 640 - 380 = 260$.

(4) đúng. Mạch 2 là mạch mã gốc nên $A_2 = T_1 = U_m = 300$.

Các phát biểu (1), (3), (4) đúng.

Đáp án C.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP PHIÊN MÃ (ID: ST8010)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

II. Thông hiểu

Câu 1 [469651]: Một gen ở sinh vật nhân thực, phiên mã tạo được tối đa 120 loại mARN.

Gen có số đoạn exon là:

A. 5

B. 8

C. 7

D. 10

Câu 2 [470983]: Phân tử mARN dài 2312Å có $A = \frac{1}{3}U = \frac{1}{7}X = \frac{1}{9}G$. Số lượng từng loại ribonucleôtit A, U, G, X trên mARN lần lượt là:

A. 34, 102, 306 và 238.

B. 17, 51, 153 và 119.

C. 33, 101, 105 và 238.

D. 68, 204, 612 và 472.

Câu 3 [479051]: Một phân tử mARN có chiều dài 4080Å, trên mARN có tỉ lệ các loại nucleôtit: $G : X : U : A = 3 : 4 : 2 : 3$. Số nucleôtit từng loại của mARN trên là:

A. $A = 300$; $U = 400$; $G = 200$; $X = 300$.

B. $A = 600$; $U = 400$; $G = 600$; $X = 800$.

C. $A = 150$; $U = 100$; $G = 150$; $X = 200$.

D. $A = 300$; $U = 200$; $G = 300$; $X = 400$.

Câu 4 [474855]: Nghiên cứu một phân tử mARN ở trong tế bào chất của một sinh vật nhân thực đang tham gia tổng hợp prôtêin có tổng số 1500 nucleôtit. Gen phiên mã ra phân tử mARN này có độ dài

A. nhỏ hơn 5100Å.

B. 10200Å.

C. 5100Å.

D. lớn hơn 5100Å.

Câu 5 [459384]: Một gen thực hiện 2 lần phiên mã đã đòi hỏi môi trường cung cấp ribonucleôtit các loại: $A = 400$, $U = 360$, $G = 240$, $X = 480$. Số lượng từng loại nucleôtit của gen:

A. $A = 200$, $T = 180$; $G = 120$; $X = 240$

B. $T = 200$; $A = 180$; $X = 120$; $G = 240$

C. $A = T = 380$; $G = X = 360$

D. $A = 360$; $T = 400$; $X = 240$; $G = 480$

Câu 6 [487469]: Gen dài 5100Å. Khi gen phiên mã cần môi trường cung cấp tất cả 4500 ribonucleôtit tự do. Số lần phiên mã của gen trên là:

A. 2

B. 4

C. 5

D. 3

Câu 7 [482924]: Một gen có $A/X = 70\%$ và số liên kết hiđrô là 4400, mang thông tin mã hóa cho phân tử prôtêin sinh học có khối lượng 49830 đvC. Gen này có đặc điểm:

A. có thể có mặt ở tất cả các sinh vật

B. chỉ có ở sinh vật nhân nguyên thủy

C. chỉ có mặt ở sinh vật chưa có cấu tạo tế bào

D. chỉ có ở sinh vật nhân chuẩn

Câu 8 [485109]: Trong một phân tử mARN ở *E.coli* có tỉ lệ % các loại nucleôtit là U = 20%, X = 30%, G = 10%. Tỉ lệ % từng loại nucleôtit trong vùng mã hóa của gen đã tổng hợp nên phân tử mARN trên là

A. G = X = 20%; A = T = 30%.

B. G = X = 30%; A = T = 20%.

C. G = X = 25%; A = T = 25%.

D. G = X = 10%; A = T = 40%.

Câu 9 [481416]: Cho mạch mã gốc của gen có trình tự 3' AGG GGT TXX TTX AAA 5'. Trình tự các nucleôtit trên mARN là

A. 5' UXX XXA AGG AAG UUU 3'

B. 3' UXX XXA AGG AAG UUU 5'

C. 5' TXX XXA AGG AAG TTT 3'

D. 3' TXX XXA AGG AAG TTT 5'

Câu 10 [470984]: Một gen có 3900 liên kết hiđrô, khi gen phiên mã tạo ra phân tử mARN có tỉ lệ các loại ribonucleôtit là A : U : G : X = 1 : 3 : 4 : 2. Gen nói trên có khối lượng phân tử là

A. 720 000 đvC.

B. 900 000 đvC.

C. 540 000 đvC.

D. 840 000 đvC.

Câu 11 [477090]: Một phân tử mARN có tổng số U với X bằng 30% và hiệu số giữa G với U bằng 10%. Tỉ lệ % từng loại nu của gen đã sinh ra phân tử mARN trên là (A và X lần lượt là)

A. (10%, 40%)

B. (30%, 20%)

C. (40%, 10%)

D. 20%, 30%

Câu 12 [472280]: Một gen của *E.coli* dài 0,102 μm . Mạch mang mã gốc của gen có A = 130; T = 90; X = 80. Gen phiên mã tạo ra mARN. Theo lý thuyết, số loại bộ ba tối đa có thể có trên mARN là:

A. 27 loại

B. 9 loại

C. 8 loại

D. 64 loại

Câu 13 [463690]: Một gen có số nu là 3000, khi gen này thực hiện 3 lần phiên mã đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp bao nhiêu ribonu?

A. 4500

B. 1500

C. 21000

D. 6000

Câu 14 [474248]: Một phân tử mARN ở *E.coli* gồm 1200 nucleôtit có tỉ lệ A : U : G : X = 1 : 2 : 3 : 4 thì số nucleôtit loại X trên gen phiên mã phân tử mARN trên là :

A. 420

B. 360

C. 480

D. 840

Câu 15 [469923]: Một gen dài 0,51 μm , mạch bổ sung với mạch gốc của gen có tỉ lệ nu A : T : G : X = 1 : 2 : 3 : 4. Khi gen này phiên mã 2 đợt thì nhu cầu uraxin môi trường cung cấp là bao nhiêu?

A. 150

B. 600

C. 450

D. 300

Câu 16 [466422]: Ở sinh vật nhân sơ, trong quá trình tổng hợp prôtêin từ khuôn mẫu của một phân tử mARN, đã có 2000 phân tử tARN mang các axit amin đến tham gia dịch mã và tổng hợp nên 10 chuỗi polypeptit. Gen mang thông tin cấu trúc của các chuỗi polypeptit nói trên có chiều dài:

A. 2060,2Å

B. 2040,2Å

C. 2050,2Å

D. 2060,4Å

Câu 17 [464538]: Mạch 1 của gen có: A = 10% nuclêôtit của mạch, T = 20%, X = 25%. Phân tử mARN được tổng hợp từ gen này có U = 20%. Tỷ lệ từng loại nuclêôtit của gen và từng loại ribonu của mARN.

A. Gen A=T= 15%; G=X= 35%.

mARN A= 10%, U=20%, X=45%, G=25%.

B. Gen A = T = 15%; G = X = 35%.

mARN : A = 10%, U = 20%, X = 25%, G = 45%.

C. Gen A = T = 35%; G = X = 15%.

mARN: A = 10%, U = 20%, X = 25%, G = 45%.

D. Gen A = T = 15%; G = X = 35%.

mARN: A = 20%, U = 20%, X = 15%, G = 45%.

Câu 18 [463362]: Chiều dài của một gen là 0,51 micrômet. Mạch 1 có 400A, 500T, 400G. Phân tử mARN có chiều dài tương ứng vừa được tổng hợp trên mạch 2 của gen có số nu từng loại là:

A. U = 200; G = 400; X = 200; A = 700. B. U = 400; G = 400; X = 200; A = 500.

C. U = 500; G = 400; X = 200; A = 400. D. U = 300; G = 400; X = 200; A = 600.

Câu 19 [469364]: Một gen dài 0,408 micromet, có A = 840. Khi gen phiên mã môi trường, nội bào cung cấp 4800 ribonucleôtit tự do. Số liên kết hiđrô và số bản sao của gen:

A. 2760 và 2 bản sao B. 2760 và 4 bản sao C. 3240 và 4 bản sao D. 3240 và 2 bản sao

Câu 20 [484432]: Mạch đơn thứ nhất của gen có 2399 liên kết hoá trị, có T = 420 và X = 30% số nuclêôtit của mạch. Gen có số liên kết hiđrô giữa A và T bằng số liên kết hiđrô giữa G và X. Quá trình phiên mã cần được môi trường cung cấp 900 ribonucleôtit loại A. Số lượng từng loại ribonucleôtit A, U, G, X cần được môi trường cung cấp lần lượt là:

A. 1260, 900, 360 và 1080.

B. 900, 1080, 1260 và 900.

C. 600, 840, 720 và 240.

D. 900, 1260, 360 và 1080.

Câu 21 [474156]: Một gen nhân đôi 3 lần, mỗi gen con tạo ra phiên mã 2 lần và trên mỗi bản sao có 10 ribôxôm trượt không lặp lại. Số phân tử prôtêin bậc 1 được tổng hợp là

A. 120.

B. 140.

C. 160.

D. 180.

Câu 22 [463171]: Một mARN nhân tạo được tổng hợp ngẫu nhiên từ hai loại ribonucleôtit là U và X với tỷ lệ tương ứng 3:1, theo lý thuyết sẽ có các bộ ba nào chiếm tần số 9/64?

A. UXX, XUX, XXU

B. UUX, UXU, XUU

C. UUX, UXU, UUU

D. XUU, XUX, XXX

Câu 23 [488533]: Một phân tử mARN dài 510 nm; A = 150 nuclêôtit và U = 50% tổng số nuclêôtit của mARN. Người ta sử dụng phân tử ARN này để phiên mã ngược thành phân tử ADN mạch kép. Số nuclêôtit từng loại của ADN này là:

Chọn câu trả lời đúng:

A. A = T = 300, G = X = 1200

B. A = T = 600, G = X = 900.

C. $A = T = 150$, $G = X = 750$.

D. $A = T = 900$, $G = X = 600$.

Câu 24 [474999]: Một gen thực hiện 3 lần sao mã đòi hỏi môi trường cung cấp số ribonucleotit các loại: $A = 480$; $U = 540$; $G = 720$. Gen đó có số lượng nucleotit :

A. $A = T = 510$; $G = X = 360$

B. $A = T = 340$; $G = X = 240$

C. $A = T = 1020$; $G = X = 1440$

D. $A = T = 240$; $G = X = 360$

Câu 25 [464640]: Một phân tử mARN dài 5100Å , có $A_m - X_m = 300$, $U_m - G_m = 200$. Số nucleotit của gen tổng hợp phân tử mARN này là

A. $A = T = 750$, $G = X = 500$.

B. $A = T = 900$, $G = X = 500$.

C. $A = T = 500$, $G = X = 1000$.

D. $A = T = 1000$, $G = X = 500$.

Câu 26 [479862]: Bộ ba mã sao 5' GXA 3' có bộ ba đối mã tương ứng là :

A. 5' XGU 3'

B. 5' GXA 3'

C. 3' XGT 5'

D. 5' UGX 3'

Câu 27 [483065]: Một gen ở vi khuẩn dài 204 nm tự nhân đôi liên tiếp 2 lần, mỗi gen con tạo ra đều phiên mã 1 số lần bằng nhau và trên mỗi phân tử mARN tạo ra đều có 8 ribôxôm trượt qua 1 lần không lặp lại. Toàn bộ số liên kết peptit có trong tất cả các phân tử prôtêin hoàn chỉnh được tạo thành sau quá trình dịch mã nói trên được xác định là 31520. Số lần phiên mã của mỗi gen con là

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 28 [482789]: Một gen ở sinh vật nhân sơ có 2025 liên kết hiđrô. mARN do gen đó tổng hợp có $G - A = 125$ nucleotit, $X - U = 175$ nucleotit. Được biết tất cả số nucleotit loại T của gen đều tập trung trên mạch mã gốc. Số nucleotit mỗi loại trên mARN là

A. $A = 225$, $G = 350$, $X = 175$, $U = 0$.

B. $A = 350$, $G = 225$, $X = 175$, $U = 0$.

C. $A = 175$, $G = 225$, $X = 350$, $U = 0$.

D. $U = 225$, $G = 350$, $X = 175$, $A = 0$.

Câu 29 [470177]: Một phân tử ARN ở vi khuẩn sau quá trình phiên mã có 15% A, 20% G, 30% U, 35% X. Hãy cho biết đoạn phân tử ADN sợi kép mã hóa phân tử ARN này có thành phần như thế nào?

A. 15% G; 30% X; 20% A và 35% T.

B. 22,5% T; 22,5% A; 27,5% G và 27,5% X.

C. 17,5% G; 17,5% X; 32,5% A và 32,5% T.

D. 15%T; 20%X; 30%A và 35%G.

Câu 30 [484417]: Một gen có 20% adenin và trên mạch gốc có 35% xitôzin. Gen tiến hành phiên mã 4 lần và đã sử dụng môi trường tổng số 4800 ribonucleotit tự do. Mỗi phân tử mARN được tạo ra có chứa 320 uraxin. Số lượng từng loại ribonucleotit môi trường cung cấp cho phiên mã là

A. $rA = 480$, $rU = 960$, $rG = 1260$, $rX = 900$

B. $rA = 480$, $rU = 1260$, $rG = 960$, $rX = 900$

C. $rA = 640, rU = 1280, rG = 1680, rX = 1200$

D. $rA = 640, rU = 1680, rG = 1280, rX = 1200$

III. Vận dụng

Câu 1 [482399]: Một phân tử mARN dài 4080Å được tách ra từ vi khuẩn *E.coli* có tỉ lệ các loại nucleôtit A, G, U, X lần lượt là 20%, 15%, 40%, 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. Số lượng nucleôtit mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp đoạn ADN trên là bao nhiêu?

A. $G = X = 720, A = T = 480.$

B. $G = X = 640, A = T = 560.$

C. $G = X = 480, A = T = 720.$

D. $G = X = 560, A = T = 640.$

Câu 2 [493453]: Tế bào vi khuẩn mang gen B có khối lượng phân tử là 720000 đvC (chỉ tính vùng mã hóa, vì vậy từ đây trở đi nói gen B là chỉ nói vùng mã hóa), trong đó có hiệu của A với loại nucleôtit khác là 30% số nucleôtit của gen. Mạch 1 của vùng mã hóa của gen có 360A và 140G. Khi gen B phiên mã đã lấy của môi trường nội bào 1200U.

Cho các phát biểu sau:

1. Chiều dài vùng mã hóa của gen là 5100 Å
2. Quá trình tự sao của gen B đã diễn ra liên tiếp 3 đợt thì số nucleôtit loại T môi trường cung cấp là 6720 nucleôtit.
3. Môi trường đã cung cấp số nucleôtit loại A cho quá trình phiên mã của gen B là 720 nucleôtit.
4. Môi trường đã cung cấp số nucleôtit loại G cho quá trình phiên mã của gen B là 280 nucleôtit.

Số phát biểu sai là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 3 [484651]: Một gen dài 4080Å có hiệu số giữa nucleôtit loại X với một loại nucleôtit khác là 15%. Mạch thứ nhất của gen có adenin bằng 300 nucleôtit và có xitôzin chiếm 40% tổng số nucleôtit của mạch. Gen phiên mã một lần đã cần môi trường nội bào cung cấp 120 nucleôtit loại uraxin. Số lượng từng loại ribonucleôtit của mARN là

A. $A = 300; U = 120; G = 300; X = 480.$

B. $A = 120; U = 300; G = 300; X = 480.$

C. $A = 300; U = 120; G = 480; X = 300.$

D. $A = 300; U = 120; G = 380; X = 480.$

Câu 4 [463063]: Một gen dài 0,51 micromet. Gen nhân đôi 3 đợt liên tiếp, mỗi gen con tạo ra sao mã 2 lần. Trên mỗi phân tử mARN được tạo ra đều có cùng số ribôxôm trượt qua và đã sử dụng của môi trường 55888 axit amin để tổng hợp nên các phân tử prôtêin hoàn chỉnh. Tính số ribôxôm trượt trên mỗi phân tử mARN

A. 6

B. 8

C. 7

D. 9

Câu 5 [492896]: Khi tổng hợp một phân tử mARN, một gen bị hủy 2520 liên kết hiđrô và cần cung cấp 315X và 405G. Đợt phiên mã thứ nhất không vượt quá 5 lần, gen cần 225A; đợt phiên mã khác gen cần 315A. Số lần phiên mã của đợt thứ nhất và đợt thứ hai lần lượt là

- A. 3 và 5 B. 5 và 7 C. 4 và 6 D. 4 và 7

Câu 6 [503678]: Một gen có tổng số 2 loại nuclêôtit bằng 30% và tổng số liên kết hóa trị giữa các nucleotit là 1198. Phân tử mARN do gen đó tổng hợp có 210 uraxin và 120 guanin. Kết luận nào dưới đây đúng?

- A. Tổng số A và T của gen là 360. B. Tổng số A và T là 840.
C. Gen này có $A = T = 210$. D. Tổng số G và X của gen là 420.

Câu 7 [482329]: Một gen đột biến đã mã hóa cho một phân tử prôtêin hoàn chỉnh có 198 axit amin. Phân tử mARN được tổng hợp từ gen đột biến nói trên có tỉ lệ $A : X : U : G$ lần lượt là $1 : 2 : 3 : 4$. Số lượng nuclêôtit mỗi loại trên phân tử mARN này là bao nhiêu?

- A. $A = 60, U = 120, G = 180, X = 240$. B. $A = 60, U = 120, G = 180, X = 240$.
C. $A = 60, U = 180, G = 240, X = 120$. D. $A = 240, U = 180, G = 120, X = 60$.

Câu 8 [468011]: Một gen có 150 chu kỳ xoắn, có số Nu loại G bằng $\frac{2}{3}$ số Nu loại A. Trên một mạch của gen có số Nu loại T chiếm tỷ lệ 20% so với số Nu của mạch. Gen phiên mã 3 lần môi trường nội bào cung cấp 1800 Nu loại A. Tỷ lệ phần trăm số Nu loại A ở mạch mã gốc của gen trên là:

- A. 20% B. 30% C. 40% D. 15%

Câu 9 [471774]: Người ta tổng hợp mARN nhân tạo trong môi trường có tỉ lệ $3A:1X$. Các mARN tạo ra được đưa vào cơ thể vi khuẩn để tổng hợp các chuỗi polypeptit. Phân tích các chuỗi polypeptit tạo thành, người ta thu được tỉ lệ: $aa1 = 42\%, aa2 = 21\%, aa3 = 14\%, aa4 = 4,7\%, aa5 = 1,6\%$. Bộ ba mã hoá aa1 là:

- A. AXA B. XXX C. AAA D. XXA

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [504013]: Một gen chứa 2520 liên kết hiđrô tổng hợp 1 phân tử mARN cần được cung cấp 315 nuclêôtit loại X và 405 nuclêôtit loại G. Đợt phiên mã thứ nhất không vượt quá 5 lần, gen cần cung cấp 225 nuclêôtit loại A, đợt phiên mã thứ hai gen cần 315 nuclêôtit loại A. Số nuclêôtit mỗi loại A, U, G, X môi trường cần cung cấp cho cả hai đợt lần lượt là:

- A. 315, 945, 2835, 2205. B. 540, 1620, 4860, 3780.
C. 225, 675, 2025, 1575. D. 45, 135, 405, 315.

CHUYÊN ĐỀ 10

DỊCH MÃ (ID: SV8010)

I. LÝ THUYẾT

1. Vị trí

Xây ra trong tế bào chất

2. Thành phần tham gia

- *mARN* : + Đoạn dẫn đầu 5' – UTR: không mã hoá

+ Khung đọc : 1 bộ ba mở đầu 5' - AUG

Các bộ ba mã hoá aa, 1 bộ ba kết thúc : hoặc UAG hoặc UGA hoặc UAA

+ Đoạn theo sau: 3' – UTR : không mã hoá

- *tARN*

- Ribôxôm :

+ 2 thành phần : rARN và prôtêin

+ 2 tiểu phần : nhỏ và lớn (3 vị trí : E: tARN chuẩn bị rời khỏi ribôxôm, P: liên kết peptit hình thành giữa các aa, A: nạp tARN mới)

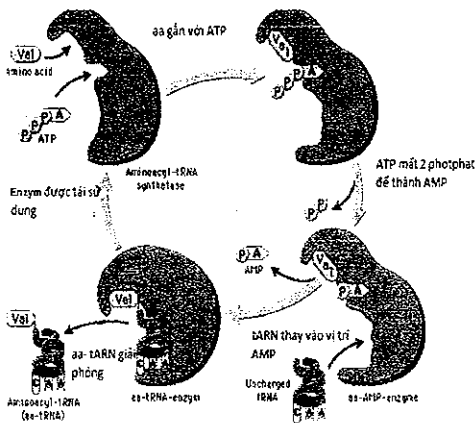
- Các aa, enzym, năng lượng ATP.

3. Quá trình dịch mã

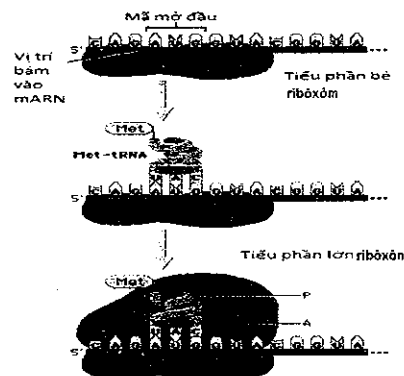
Là quá trình chuyển mã di truyền chứa trong *mARN* thành trình tự các aa trong chuỗi polypeptit của prôtêin.

a. Hoạt hoá aa

Các aa được cung cấp năng lượng từ ATP trở thành aa hoạt hoá. Aa hoạt hoá dưới xúc tác của enzym aminoacyl- tARN synthetase gắn vào tARN tương ứng tạo thành phức hợp aa-tARN. Có khoảng 20 loại synthetase khác nhau, mỗi loại dành cho một loại aa.



Hoạt hóa axit amin



Giai đoạn mở đầu

b. Dịch mã và hình thành chuỗi polypeptit

- Mở đầu

Tiểu đơn vị bé của ribôxôm tiếp xúc với mARN ở vị trí trước mã mở đầu.

fMet- tARN vào vị trí A khớp bổ sung giữa bộ ba đối mã (anticodon) 3'UAX5' với bộ ba mã sao (codon) 5'AUG3' của mARN.

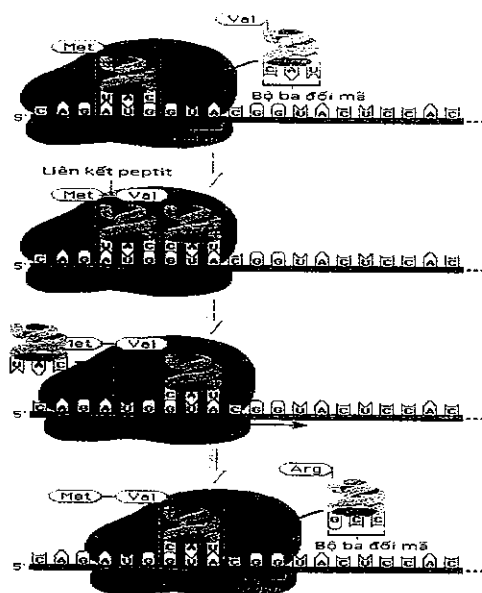
Tiểu phần lớn của ribôxôm liên kết với phức hệ khởi đầu dịch mã qua tiểu phần nhỏ tạo thành ribôxôm hoàn chỉnh.

Ribôxôm dịch chuyển, fMet - tARN ở vị trí P

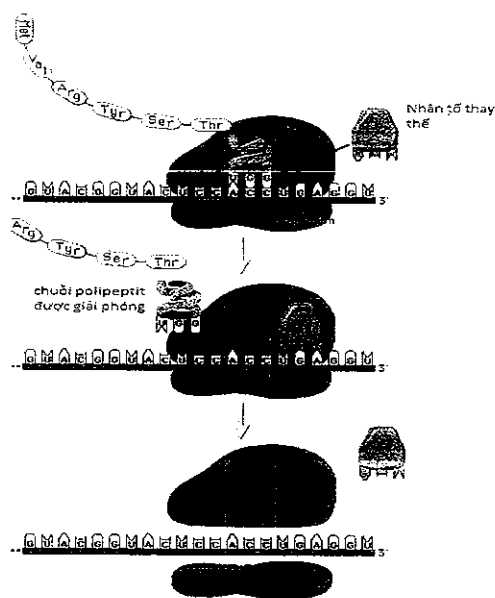
- Kéo dài

Sự đính kết 1 aa - tARN vào vị trí A (khớp bổ sung giữa bộ ba đối mã và bộ ba mã sao)

Hình thành liên kết peptit giữa các aa và giải phóng tARN ở aa trước. Sự dịch chuyển của ribôxôm (khoảng 0,1s). Quá trình cứ lặp lại cho đến khi ribôxôm gặp bộ ba kết thúc.



Giai đoạn kéo dài



Giai đoạn kết thúc

- Kết thúc

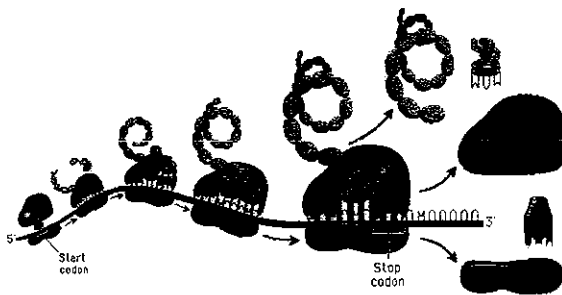
Khi ribôxôm gặp bộ ba kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã dừng lại. Ribôxôm tách làm hai tiểu phần, chuỗi polypeptit được giải phóng.

Axit amin mở đầu (foocmin mêtionin) cũng tách khỏi chuỗi polypeptit, sau đó chuỗi polypeptit hình thành phân tử prôtêin hoàn chỉnh bằng cách cuộn xoắn (do tương tác giữa các aa), hoặc gắn thêm các chất như đường, lipid, nhóm photphat, cầu disulfit...

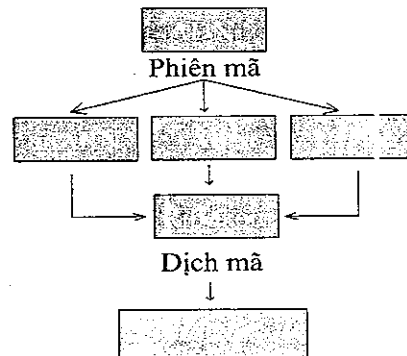
Quá trình dịch mã ở sinh vật nhân chuẩn giống như ở sinh vật nhân sơ chỉ khác aa mở đầu là methionin.

* Lưu ý: Trên một phân tử mRNA thường có nhiều ribôxôm cùng hoạt động được gọi là polyribôxôm. Các ribôxôm tổng hợp được các chuỗi polypeptit giống nhau. Các ribôxôm được sử dụng qua vài thế hệ tế bào và có thể tham gia tổng hợp bất cứ loại prôtêin nào.

Ribôxôm gắn trên mạng lưới nội chất có hạt nên chuỗi polypeptit được tạo ra từ đây sau đó được chuyển đến các bào quan khác nhau như màng nhân, bộ máy golgi, lysosome ...



Pôlixôm

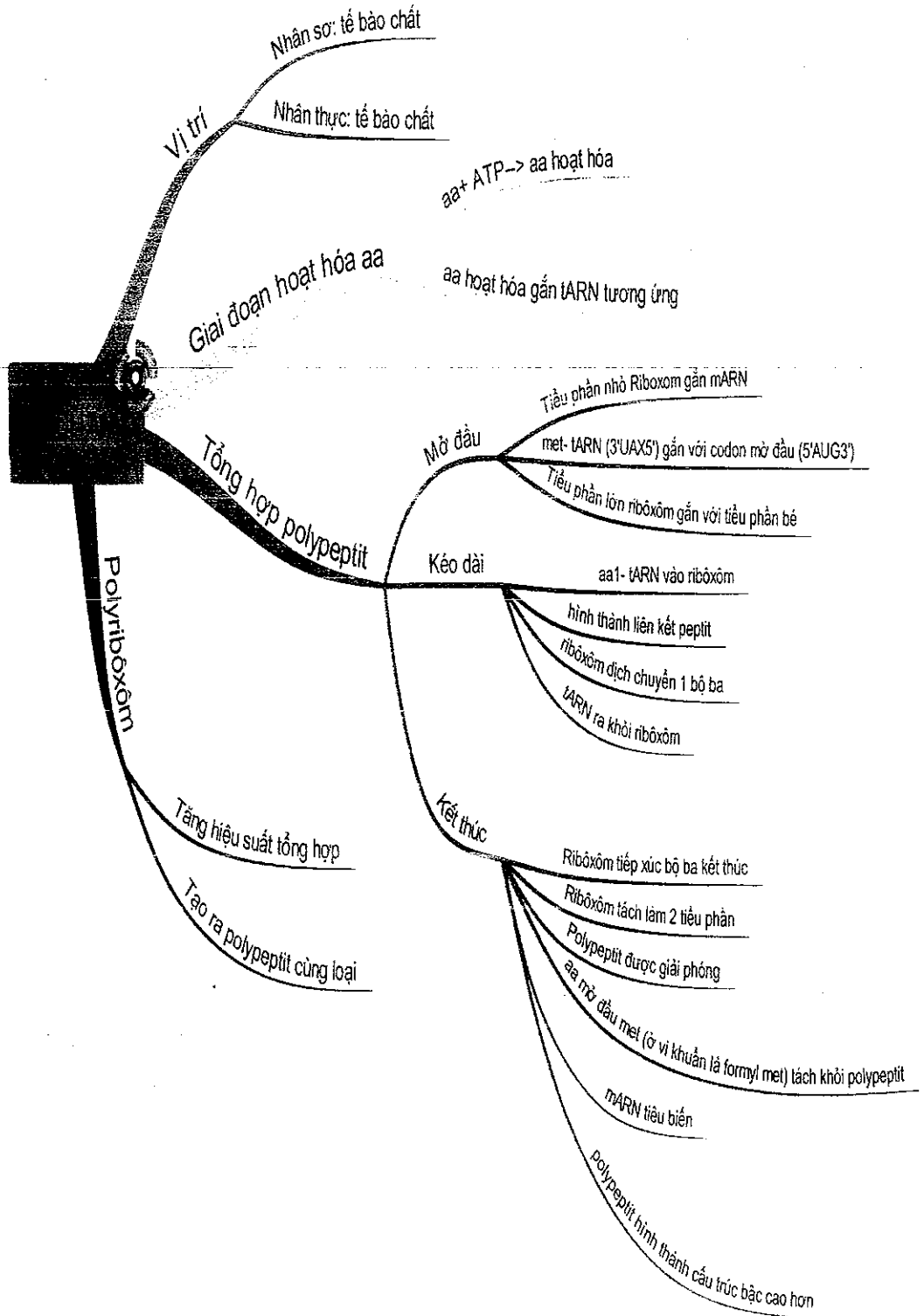


Gen và tính trạng

4. Mối quan hệ giữa gen và tính trạng

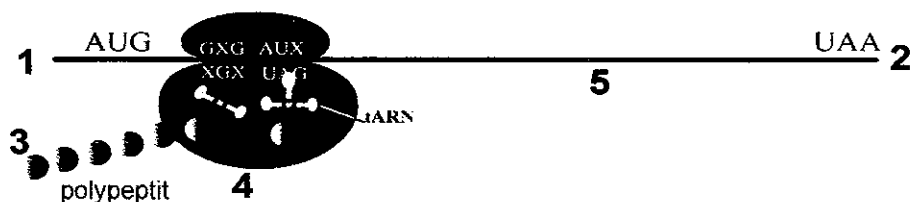
Thông tin di truyền trong ADN được truyền qua các thế hệ nhờ cơ chế nhân đôi

Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng thông qua cơ chế phiên mã và dịch mã.



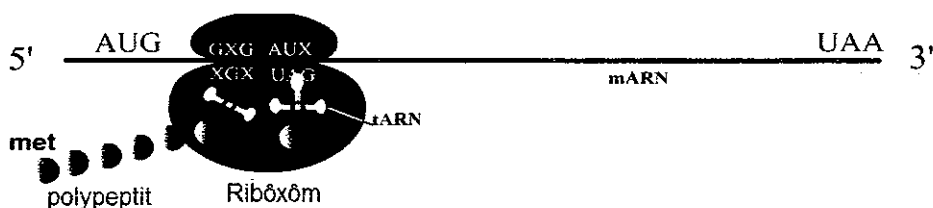
II. BÀI TẬP

Bài 1 [536496]: Cho biết quá trình phiên mã của sinh vật nhân thực trong hình ảnh dưới đây. Hãy hoàn thiện bằng cách điền vào các vị trí 1, 2, 3, 4, 5



- A. 1: 3'; 2: 5'; 3: methionin; 4: ribôxôm; 5: tARN
 B. 1: 5'; 2: 3'; 3: methionin; 4: ribôxôm; 5: mARN
 C. 1: 5'; 2: 3'; 3: focmylmethionin; 4: ribôxôm; 5: mARN
 D. 1: 5'; 2: 3'; 3: methionin; 4: ribôxôm; 5: tARN

Hướng dẫn giải



Đáp án B

Bài 2 [536498]: Năm sự kiện xảy ra trong trong hoạt động của tế bào có liên quan như sau:

1. Một loại enzym được sản xuất tại các ribôxôm
2. Xenlulôzơ được gửi tới thành tế bào
3. Một phân tử ARN được phiên mã
4. Một polymer carbohydrate được tổng hợp
5. Một axit nucleic di chuyển từ hạt nhân đến ribôxôm

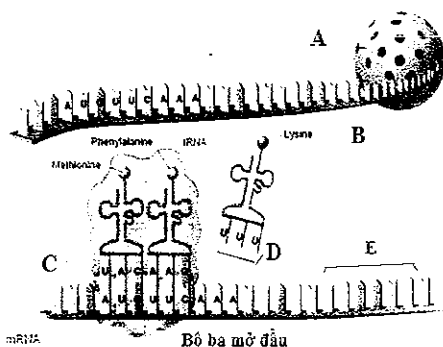
Thứ tự mà các sự kiện này xảy ra là:

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

Hướng dẫn giải

Đáp án C.

Bài 3 [536499]: Các thứ tự A, B, C, D, E lần lượt trong hình là

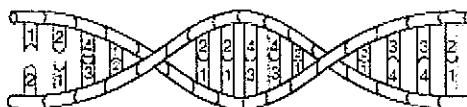


- A. (A) tế bào chất; (B) mARN; (C) màng sinh chất; (D) bộ ba đối mã; (E) bộ ba mã sao.
 B. (A) tế bào chất; (B) tARN; (C) ribôxôm; (D) bộ ba mã sao; (E) bộ ba đối mã.
 C. (A) màng sinh chất; (B) tARN; (C) ribôxôm; (D) bộ ba đối mã; (E) bộ ba mã sao.
 D. (A) nhân tế bào; (B) mARN; (C) ribôxôm; (D) bộ ba đối mã; (E) bộ ba mã sao.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Bài 4 [536500]: Một phần của một phân tử được tìm thấy trong các tế bào được thể hiện trong hình dưới đây.



Quá trình bị ảnh hưởng trực tiếp nhất bởi sự sắp xếp của các thành phần từ 1 đến 4?

- A. Khuếch tán qua màng tế bào.
 B. Thụ tinh của hai giao tử.
 C. Trình tự của các axit amin trong tế bào
 D. Tăng số lượng tế bào trong cơ thể sinh vật.

Hướng dẫn giải

Đây là trình tự sắp xếp của 1 đoạn phân tử ADN. Khi trình tự này bị rối loạn thì trình tự các axit amin trong phân tử prôtêin do nó mã hóa bị ảnh hưởng nhiều nhất.

Đáp án C.

Bài 5 [536723]: Trên đây là bảng mã di truyền (trên mARN), UAA, UAG, UGA là các bộ ba làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã (STOP). Một số vi rút khảm thuốc lá (TMV), giữa phân tử mARN có chứa thêm bộ ba kết thúc. Trong 95% trường hợp các ribôxôm sẽ dừng quá trình dịch mã lại, tuy nhiên trong nhiều trường hợp ribôxôm sẽ vượt qua bộ ba kết thúc đó và tiếp

tục dịch mã. Các trình tự mARN của TMV dưới đây, đoạn trình tự nào không thể mã hóa cho 2 chuỗi polypeptit.

- 5'-AUG-UXU-UGU-XUU-UUX-AXX-CGG-GGG-UAG-UAU-UAX-XAU-GAU-GGU-UAA-3'
- 5'-AUG-AXX-XGG-GGG-UUU-XUU-UUX-UAG-UAU-GAU-XAU-GAA-GGU-UGU-UAA-3'
- 5'-AUG-XUU-UUX-UCU-UAU-UAG-XAU-GAU-GGU-UGU-ACC-CGG-GGG-CCC-UAA-3'
- 5'-AUG-XAU-GUU-XUU-UUX-UXU-UAU-UGU-GGU-UGU-AXX-XGG-GGG-UUX-UAA-3'
- 5'-AUG-XAU-GAU-GGU-UGU-AXX-CGG-GGG-UAG-XUU-UUX-UXU-UAU-UGX-UAA-3'
- 5'-AUG-UXU-UAU-UGG-XAU-GAU-GGU-UGU-XUU-UUX-AXX-XGG-GGG-AAA-UAA-3'

A. a, b

B. d, e

C. d, f

D. e, f

Hướng dẫn giải

Đáp án : d, f.

Vì ở giữa các đoạn a, b, c, e có bộ ba kết thúc UAG ở giữa

Đáp án C.

Bài 6 [536724]: Một số chất cần được vận chuyển (chủ động hoặc thụ động) từ địa điểm tổng hợp đến vị trí họ đang hoạt động. Các chất sau đây chất nào được vận chuyển từ tế bào chất vào nhân

- ARN vận chuyển
- Prôtêin tham gia cấu trúc của nhiễm sắc thể.
- Nuclêôtit
- Ribôxôm

A. 1, 2

B. 2, 3

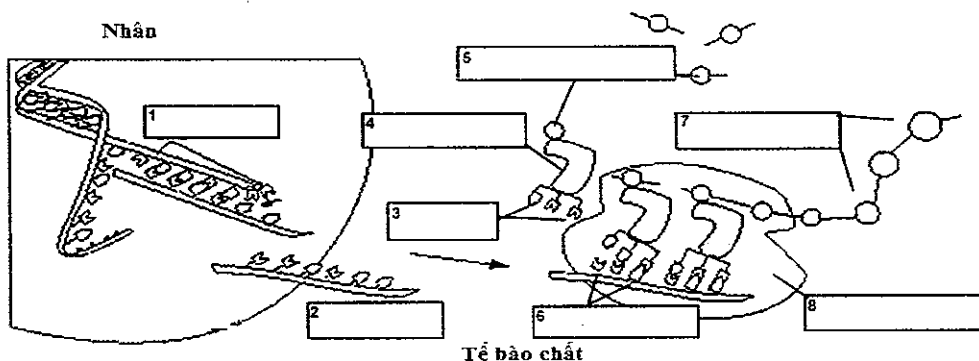
C. 3, 4

D. 1, 4

Hướng dẫn giải

Đáp án B.

Bài 7 [536725]: Cho biết các hoạt động di truyền xảy ra trong tế bào nhân thực. Bằng kiến thức di truyền học hãy hoàn thiện các số thứ tự từ 1 → 8



- A. 1: mARN; 2: tARN; 3: bộ ba đối mã; 4: rARN; 5: axit amin; 6: bộ ba mã sao; 7: polypeptit; 8: ribôxôm.
- B. 1: ADN; 2: polypeptit; 3: bộ ba đối mã; 4: tARN; 5: axit amin; 6: bộ ba mã sao; 7: polynucleôtit; 8: ribôxôm.
- C. 1: ADN; 2: mARN; 3: bộ ba mã sao; 4: tARN; 5: axit amin; 6: bộ ba đối mã; 7: polypeptit; 8: ribôxôm.
- D. 1: ADN; 2: mARN; 3: bộ ba đối mã; 4: tARN; 5: axit amin; 6: bộ ba mã sao; 7: polypeptit; 8: ribôxôm.

Hướng dẫn giải

Đáp án D.

Bài 8 [536750]: Việc sao chép và dịch mã gen gồm 30 nucleôtit sẽ tạo thành một prôtêin không chứa nhiều hơn ____ axit amin.

- A. 10 B. 15 C. 30 D. 60

Hướng dẫn giải

Đáp án A.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

LÝ THUYẾT DỊCH MÃ – ĐỀ 1 (ID: ST8011)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [502392]: Ở sinh vật nhân thực, nguyên tắc bổ sung giữa A-T; G-X và ngược lại thể hiện trong cấu trúc phân tử và quá trình nào sau đây?

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| (1) Phân tử ADN mạch kép. | (2) Quá trình phiên mã. |
| (3) Phân tử mARN. | (4) Quá trình dịch mã mã. |
| (5) Phân tử tARN. | (6) Quá trình tái bản ADN. |
- A. (1) và (6). B. (2) và (6). C. (1) và (4). D. (3) và (5).

Câu 2 [472881]: Trên mARN axit amin Xêrin được mã hóa bởi bộ ba UXA. Vậy tARN mang axit amin này có bộ ba đối mã là:

- A. 5' AGU 3' B. 3' AGU 5' C. 5' UXA 3' D. 3' AAU 5'

Câu 3 [485527]: Ở sinh vật nhân thực hoạt động xảy ra sau khi có hiện tượng phiên mã nhưng trước khi bắt đầu dịch mã tổng hợp prôtêin là

- A. Prôtêin ức chế không hạt 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 4 [487814]: Ở cấp độ phân tử nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế:

- A. tự sao, phiên mã, dịch mã. B. tổng hợp ADN, dịch mã.
C. tổng hợp ADN, ARN. D. tự sao, tổng hợp ARN.

Câu 5 [495819]: Quá trình dịch mã bao gồm các giai đoạn nào?

- A. Phiên mã và hoạt hóa axit amin.
B. Hoạt hóa axit amin và tổng hợp chuỗi polypeptit.
C. Tổng hợp chuỗi polypeptit và loại bỏ axit amin mở đầu.
D. Phiên mã và tổng hợp chuỗi polypeptit.

Câu 6 [475565]: Quá trình sinh tổng hợp prôtêin được gọi là dịch mã vì :

- A. đây là quá trình tổng hợp chuỗi polypeptit từ các axit amin trong tế bào chất của tế bào.
B. quá trình này diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và có sự tham gia của ribôxôm.
C. đây là quá trình chuyển thông tin di truyền từ dạng các mã di truyền trên mARN thành trình tự các aa.
D. đây là quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ nhân ra tế bào chất.

Câu 7 [502173]: Trong quá trình sinh tổng hợp prôtêin, ở giai đoạn hoạt hóa axit amin, A⁺PP có vai trò cung cấp năng lượng

- A. để axit amin được hoạt hóa và gắn với tARN.
B. để cắt bỏ axit amin mở đầu ra khỏi chuỗi polypeptit.
C. để các ribôxôm dịch chuyển trên mARN.
D. để gắn bộ ba đối mã của tARN với bộ ba trên mARN

Câu 8 [506599]: Ở sinh vật nhân thực, quá trình nào sau đây không xảy ra trong nhân tế bào?

- A. Nhân đôi nhiễm sắc thể. B. Phiên mã.
C. Dịch mã. D. Tái bản ADN.

Câu 9 [469048]: Điểm giống nhau trong cơ chế của quá trình phiên mã và dịch mã là

- A. đều có sự tham gia của các loại enzym ARN polymeraza
- B. đều diễn ra ở tế bào chất của sinh vật nhân thực.
- C. đều dựa trên nguyên tắc bổ sung
- D. đều có sự tham gia của mạch gốc ADN

Câu 10 [473918]: Các chuỗi polypeptit được tổng hợp trong tế bào nhân sơ đều có axit amin mở đầu là

- A. metionin
- B. foocmin metionin
- C. phenin alanin
- D. valin

Câu 11 [473872]: Các chuỗi polypeptit được tổng hợp trong tế bào nhân thực đều có axit amin mở đầu là

- A. metionin
- B. foocmin metionin
- C. phenin alanin
- D. valin

Câu 12 [463327]: Việc đầu tiên trong giai đoạn tổng hợp chuỗi polypeptit là:

- A. Tiểu đơn vị bé của ribôxôm tiếp xúc với mARN tại vị trí đặc hiệu gần mã mở đầu
- B. Bộ ba đối mã của phức hợp mở đầu Met-tARN bổ sung chính xác với codon mở đầu
- C. 2 tiểu phần của ribôxôm khớp với nhau sẵn sàng dịch mã
- D. Liên kết giữa axit amin mở đầu với ribôxôm

Câu 13 [495867]: Codon qui định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là :

- A. 5'UAG 3'
- B. 5'UGG 3'
- C. 5' UAX 3'
- D. 5'UGX3'

Câu 14 [486549]: Trong quá trình dịch mã ở trong tế bào chất của tế bào sinh vật nhân thực, không có sự tham gia của loại tARN mang bộ ba đối mã nào sau đây?

- A. Mang bộ ba 5'AUG3'.
- B. Mang bộ ba 3'GAX5'.
- C. Mang bộ ba 5'UAA3'.
- D. Mang bộ ba 3'AUX5'.

Câu 15 [480174]: Mô tả nào dưới đây về quá trình dịch mã là **đúng** ?

- A. Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptit chỉ thực sự được bắt đầu khi tARN có bộ ba đối mã là AUG liên kết được với bộ ba khởi đầu trên mARN.
- B. Quá trình dịch mã chỉ kết thúc khi tARN mang một axit quan đặc biệt gắn vào với bộ ba kết thúc trên mARN.
- C. Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptit chỉ thực sự được bắt đầu khi tARN có bộ ba đối mã là UAX liên kết được với bộ ba khởi đầu trên mARN.
- D. Quá trình dịch mã chỉ kết thúc khi tARN mang bộ ba đối mã đến khớp vào với bộ ba kết thúc trên mARN.

Câu 16 [482710]: Có mấy phát biểu dưới đây **không** đúng khi nói về quá trình dịch mã?

(1) Sau khi hoàn tất quá trình dịch mã, ribôxôm tách khỏi mARN và giữ nguyên cấu trúc để chuẩn bị cho quá trình dịch mã tiếp theo.

(2) Ở tế bào nhân sơ, sau khi quá trình dịch mã kết thúc, foocmin metiônin được cắt khỏi chuỗi polypeptit.

(3) Trong quá trình dịch mã ở tế bào nhân thực, tARN mang axit amin mở đầu là metiônin đến ribôxôm để bắt đầu dịch mã

(4) Tất cả các polypeptit sau dịch mã đều được cắt bỏ axit amin mở đầu và tiếp tục hình thành các cấu trúc bậc cao hơn để trở thành prôtêin có hoạt tính sinh học.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 17 [500187]: Bộ ba nào sau đây mã hóa axit amin foocmin metiônin ở sinh vật nhân sơ?

A. 5'AUG 3'

B. 5'XAT3'

C. 5'GUA3'

D. 5' AGU3'

Câu 18 [494200]: Điều nào **không** đúng khi nói về quá trình phiên mã và dịch mã của vi khuẩn *E.coli* ?

A. Có 2 chạc chữ Y được hình thành ở điểm khởi đầu sao chép và sự nhân đôi diễn ra theo 2 hướng

B. Sau khi phiên mã xong, các ribôxôm tiếp xúc với bộ 3 mở đầu của mARN để thực hiện quá trình dịch mã.

C. Axit amin khởi đầu của quá trình dịch mã là foocmin metionin

D. Mạch bổ sung luôn được tổng hợp theo chiều 5' → 3'

Câu 19 [473920]: Pôlixôm có vai trò làm tăng năng suất tổng hợp

A. các phân tử mARN cùng loại.

B. các phân tử prôtêin cùng loại.

C. các phân tử mARN khác loại.

D. các phân tử prôtêin khác loại.

Câu 20 [461759]: Trong quá trình dịch mã, axit amin gắn vào:

A. Đầu 3' của tARN.

B. Đầu 5' của tARN.

C. Thủy chứa bộ ba đối mã của tARN.

D. Tùy loại axit amin mà có thể là một trong các vị trí khác nhau.

Câu 21 [492224]: Ribôxôm dịch chuyển trên mARN như thế nào?

A. Dịch chuyển đi một bộ một trên mARN.

B. Dịch chuyển đi một bộ bốn trên mARN.

C. Dịch chuyển đi một bộ hai trên mARN.

D. Dịch chuyển đi một bộ ba trên mARN.

Câu 22 [468233]: Anticôdon có nhiệm vụ :

A. xúc tác liên kết axit amin với tARN

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 nhờ liên kết bổ sung trong quá trình tổng hợp prôtêin

Câu 23 [478656]: Vị trí gắn với axit amin đặc hiệu của tARN vận chuyển bao giờ cũng là bộ ba

- A. AAX. B. AXA. C. XXA. D. GGA.

Câu 24 [506897]: Bộ ba đối mã (anticodon) của tARN vận chuyển axit amin metionin là

- A. 5'AUG3' B. 3'XAU5' C. 5'XAU3'. D. 3'AUG5'.

Câu 25 [490508]: Khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực, nhận định nào sau đây không đúng?

- A. Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 5'→3' trên phân tử mARN.
B. Khi dịch mã, ribôxôm chuyển dịch theo chiều 3'→5' trên phân tử mARN.
C. Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều ribôxôm tham gia dịch mã trên một phân tử mARN.
D. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã là metionin.

Câu 26 [483805]: Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Ở sinh vật nhân chuẩn, axit amin mở đầu chuỗi polypeptit sẽ được tổng hợp là Metionin
B. Trong phân tử ARN có chứa gốc đường ribôzơ ($C_5H_{10}O_5$) và các bazơ nitric A, T, G, X
C. Một bộ ba mã di truyền có thể mã hoá cho một hoặc một số axit amin
D. Phân tử tARN và rARN có cấu trúc mạch đơn, phân tử mARN có cấu trúc mạch kép

II . Thông hiểu

Câu 1 [503821]: Có bao nhiêu phát biểu sau đây sai?

- (1) Sản phẩm của gen có thể là ARN hoặc chuỗi polypeptit.
(2) Nếu gen bị đột biến có thể làm cho mARN không được dịch mã.
(3) Từ 2 loại nucleôtit A và U, có thể tạo ra 8 codon mã hóa các axit amin.
(4) Cơ thể mang alen đột biến luôn bị ảnh hưởng nghiêm trọng về sức sống và sinh sản.

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

Câu 2 [480984]: Một phân tích tế bào học nhận thấy có 2 phân tử prôtêin có cấu trúc hoàn toàn khác nhau được dịch mã từ 2 phân tử mARN khác nhau. Tuy nhiên, 2 phân tử mARN này đều được tổng hợp từ một gen. Cơ chế nào sau đây có thể giải thích hợp lý nhất cho hiện tượng trên?

- A. Các exon của cùng một gen đã lắp ráp theo những cách khác nhau tạo ra các mARN khác nhau.
B. 2 phân mARN được tổng hợp từ 2 operon khác nhau.
C. Một đột biến làm thay đổi cấu trúc của gen.
D. Cơ chế mở xoắn khác nhau của ADN tạo thành phân tử mARN khác nhau.

Câu 3 [500833]: Một đoạn mạch mã gốc của gen cấu trúc thuộc vùng mã hóa có 5 bộ ba:

5'....AAT ATG AXG GTA GXX3'

Thứ tự các bộ ba: 1 2 3 4 5

Phân tử tARN mang bộ ba đối mã 3'GXA5' giải mã cho bộ ba thứ mấy trên đoạn gen trên?

- A. Bộ ba thứ 5 B. Bộ ba thứ 4 C. Bộ ba thứ 2 D. Bộ ba thứ 3

Câu 4 [500119]: Sơ đồ nào trong các sơ đồ sau thể hiện đúng nhất cơ chế phân tử của hiện tượng di truyền:

- A. $\text{ADN} \rightarrow \text{mARN} \rightarrow \text{prôtêin} \rightarrow \text{tính trạng}$
- B. $\text{ADN} \rightarrow \text{tARN} \rightarrow \text{polypeptit} \rightarrow \text{kiểu hình}$
- C. $\text{ADN} \rightarrow \text{tARN} \rightarrow \text{prôtêin} \rightarrow \text{tính trạng}$
- D. $\text{ADN} \rightarrow \text{mARN} \rightarrow \text{prôtêin} \rightarrow \text{kiểu gen}$

Câu 5 [495911]: Cho các thông tin về quá trình phiên mã và dịch mã:

- Quá trình phiên mã là quá trình tổng hợp ARN trên mạch mã gốc của gen
- Trong quá trình phiên mã, enzym ARN polymeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí bộ ba (triplet) TAX.
- Nhiều prôtêin khác nhau lại được tổng hợp từ một gen ở tế bào nhân sơ là do sau khi phiên mã mARN sơ khai được loại bỏ có intron và nối các đoạn exon hình thành mARN trưởng thành.
- Quá trình dịch mã bắt đầu khi tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu nằm gần codon mở đầu.
- rARN bình thường tồn tại trong tiểu đơn vị lớn và tiểu đơn vị bé của ribôxôm, sau khi chuỗi polypeptit được hình thành, tiểu đơn vị lớn và tiểu đơn vị bé sẽ không tách nhau ra mà tiếp tục giữ nguyên cấu trúc để sử dụng qua một vài thế hệ tế bào.
- Thông tin di truyền ADN được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể thông qua cơ chế nhân đôi, phiên mã và dịch mã.

Số thông tin có nội dung **đúng** là:

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

Câu 6 [480763]: Nguyên tắc bổ sung có tầm quan trọng với cơ chế di truyền sau:

1. Nhân đôi ADN 2. Cắt bỏ metionin 3. Phiên mã 4. Mở xoắn 5. Dịch mã
- A. 1,2,3 B. 1, 3, 4 C. 1, 3, 5 D. 2, 3, 4

Câu 7 [506064]: Khi nói về quá trình sinh tổng hợp prôtêin, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Ở vi khuẩn *E.coli*, quá trình phiên mã và dịch mã diễn ra trong tế bào chất.

- B. Ở vi khuẩn *E.coli*, quá trình dịch mã diễn ra ngay sau khi quá trình phiên mã kết thúc.
- C. Trong ti thể của tế bào nhân thực, quá trình phiên mã và dịch mã diễn ra trong chất nền ti thể.
- D. Ở tế bào nhân thực, quá trình cắt intron và nối exon của mRNA sơ khai diễn ra trong nhân tế bào.

Câu 8 [483676]: Cho các thông tin sau đây:

- (1) mRNA sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin.
- (2) Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mRNA thì quá trình dịch mã hoàn tất.
- (3) Nhờ một enzym đặc hiệu, axit amin mở đầu được cắt khỏi chuỗi polypeptit vừa tổng hợp.
- (4) mRNA sau phiên mã phải được cắt bỏ intron, nối các exon lại với nhau thành mRNA trưởng thành.

Quá trình chỉ xảy ra ở tế bào nhân thực mà không xảy ra ở tế bào nhân sơ.

- A. (4) B. (3) C. (2) D. (1)

Câu 9 [487229]: Cho các kết luận sau về quá trình dịch mã

- 1. Liên kết bổ sung được hình thành trước liên kết peptit.
- 2. Trình tự các bộ ba trên mRNA quy định trình tự axit amin trên chuỗi polypeptit.
- 3. Bộ ba kết thúc quy định tổng hợp axit amin cuối cùng trên chuỗi polypeptit.
- 4. Chiều dịch chuyển của ribôxôm ở trên mRNA là $5' \rightarrow 3'$.

Số phương án sai là

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

III. Vận dụng

Câu 1 [505768]: Trong các bộ ba nucleôtit được liệt kê dưới đây, hãy cho biết những bộ ba nucleôtit chắc chắn không phải là bộ ba đối mã (anticodon) trên các phân tử tARN.

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (1) 5'AUU3' | (2) 5'UUA3' | (3) 5'AUX3' | (4) 5'UAA3' |
| (5) 5'AXU3' | (6) 5'UAG3' | (7) 5'UXA3' | (8) 5'XUA3' |
| (9) 5'UGA3' | | | |

Số đáp án **đúng** là:

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 2 [483152]: Nhận định nào sau đây **không** đúng khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực?

- A. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã là metionin
- B. Mỗi phân tử mRNA có thể tổng hợp được từ một đến nhiều chuỗi polypeptit cùng loại
- C. Khi ribôxôm tiếp xúc với mã UGA thì quá trình dịch mã dừng lại
- D. Khi dịch mã, ribôxôm dịch chuyển theo chiều $3' \rightarrow 5'$ trên phân tử mRNA

LÝ THUYẾT DỊCH MÃ – ĐỀ 2 (ID: ST8012)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [473603]: tARN mang axit amin mở đầu tiến vào ribôxôm có bộ ba đối mã là:

- A. UAX B. AUA C. AUX D. XUA

Câu 2 [477462]: Trong quá trình dịch mã, đầu tiên tiểu phần nhỏ của ribôxôm liên kết mRNA ở vị trí

- A. đặc hiệu gần codon mở đầu B. codon mở đầu AUG.
C. codon kết thúc. D. sau codon mở đầu.

Câu 3 [470679]: Ở tế bào nhân thực sau khi thực hiện phiên mã xong thì diễn biến tiếp theo là

- A. đưa ra tế bào chất tại đó kết hợp với ribôxôm và tARN để tổng hợp prôtêin.
B. cắt bỏ các đoạn intron, nối các exon lại với nhau thành mRNA trưởng thành.
C. cắt bỏ các đoạn exon, nối các intron lại với nhau thành mRNA trưởng thành.
D. nối các ARN thông tin của các gen khác nhau lại thành mRNA trưởng thành.

Câu 4 [476918]: Bản chất của hoạt hóa axit amin là

- A. Di chuyển axit amin đến vị trí ribôxôm.
B. Cung cấp năng lượng cho quá trình giải mã.
C. Khởi đầu cho quá trình giải mã.
D. Tạo điều kiện để quá trình giải mã diễn ra được bình thường

Câu 5 [508745]: Làm khuôn mẫu cho quá trình dịch mã là nhiệm vụ của

- A. mạch mã gốc. B. tARN. C. mRNA. D. mạch bổ sung.

Câu 6 [467584]: Pôlixôm (pôliribôxôm) là:

- A. một loại ribôxôm có ở sinh vật nhân chuẩn
B. một loại ribôxôm có ở sinh vật nhân sơ
C. một loại enzym có vai trò xúc tác cho quá trình sinh tổng hợp prôtêin
D. một nhóm ribôxôm cùng hoạt động trên một phân tử mRNA vào một thời điểm nhất định

Câu 7 [468641]: Trong điều kiện phòng thí nghiệm, người ta sử dụng 3 loại nuclêôtit cấu tạo nên ARN để tổng hợp một phân tử mRNA nhân tạo. Phân tử mRNA này chỉ có thể thực hiện được dịch mã khi 3 loại nuclêôtit được sử dụng là:

- A. ba loại U, G, X B. ba loại A, G, X C. ba loại G, A, U D. ba loại U, A, X

Câu 8 [485107]: Đối với quá trình dịch mã di truyền điều không đúng với ribôxôm là

- A. trượt từ đầu 5' đến 3' trên mRNA.

- B. bắt đầu tiếp xúc với mARN từ mã bộ ba AUG.
- C. tách thành hai tiểu phần sau khi hoàn thành dịch mã.
- D. vẫn giữ nguyên cấu trúc sau khi hoàn thành việc tổng hợp prôtêin.

Câu 9 [470518]: Cơ chế di truyền nào dưới đây chỉ xảy ra ở trong tế bào chất của tế bào nhân thực?

- A. Tự sao B. Phiên mã C. Phiên mã và tự sao D. Dịch mã

Câu 10 [504823]: Cơ chế truyền đạt thông tin di truyền của HIV được thể hiện bằng sơ đồ:

- A. ADN $\rightarrow$ ARN $\rightarrow$ Prôtêin $\rightarrow$ Tình trạng.
- B. ARN $\rightarrow$ ADN $\rightarrow$ ARN $\rightarrow$ Prôtêin.
- C. ARN $\rightarrow$ ADN $\rightarrow$ Prôtêin.
- D. ADN $\rightarrow$ ARN $\rightarrow$ Tình trạng $\rightarrow$ Prôtêin.

Câu 11 [503877]: Trong các quá trình sau đây ở tế bào nhân thực, có bao nhiêu quá trình chỉ diễn ra ở tế bào chất?

- (1) Nhân đôi ADN (2) Phiên mã tổng hợp mARN (3) Phiên mã tổng hợp tARN
(4) Hoạt hóa axit amin (5) Dịch mã tổng hợp prôtêin Histôn

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

Câu 12 [473698]: Phát biểu nào sau đây là đúng về quá trình dịch mã?

- A. Kết thúc quá trình dịch mã, ribôxôm tách khỏi mARN và thay đổi cấu trúc để chuẩn bị cho quá trình dịch mã tiếp theo
- B. Ở tế bào nhân sơ, sau khi quá trình dịch mã kết thúc, axit amin metionin được cắt khỏi chuỗi polypeptit
- C. Ở tế bào nhân thực, tARN mang axit amin mở đầu là axit amin fôocmin metionin đến ribôxôm để bắt đầu dịch mã
- D. Sau khi được tổng hợp xong, các polypeptit giữ nguyên cấu trúc và tiếp tục hình thành các cấu trúc bậc cao hơn để trở thành prôtêin có hoạt tính sinh học

Câu 13 [505555]: Dịch mã là quá trình tổng hợp nên phân tử

- A. ADN B. prôtêin C. ADN và ARN D. ARN

Câu 14 [474109]: Trong giai đoạn hoạt hoá axit amin có các thành phần tham gia là

- A. axit photphoric, tARN tương ứng với axit amin, ATP, enzym đặc hiệu.
- B. axit amin, tARN tương ứng, ADP, enzym đặc hiệu.
- C. axit amin, tARN tương ứng với axit amin, ATP, enzym đặc hiệu.
- D. axit photphoric, tARN tương ứng, ADP, enzym đặc hiệu.

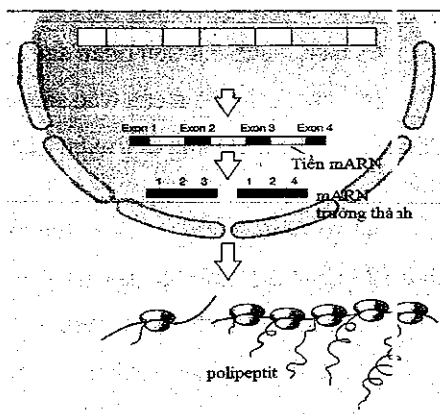
Câu 15 [471172]: các thành phần tham gia trực tiếp vào quá trình tổng hợp chuỗi polypeptit

1. gen 2. mARN 3. axit amin 4. tARN 5. ribôxôm 6. enzym

- A. 1, 2, 3, 4, 5. B. 2, 3, 4, 6. C. 3, 4, 5, 6. D. 2, 3, 4, 5, 6.

Câu 16 [488151]: Hình bên minh họa cơ chế di truyền ở một sinh vật.

Phân tích hình này, hãy cho biết phát biểu nào sau đây đúng?



- A. Hình bên minh họa cơ chế di truyền ở sinh vật nhân sơ.
- B. (1) và (2) lần lượt là quá trình phiên mã và hoàn thiện mARN.
- C. (1) và (2) đều xảy ra theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo tồn.
- D. (1), (2) và (3) lần lượt là quá trình nhân đôi, phiên mã, dịch mã

Câu 17 [493330]: Phát biểu nào dưới đây không đúng về quá trình dịch mã ở tế bào nhân thực?

- A. Xảy ra trong tế bào chất.
- B. Dịch mã diễn ra cùng thời điểm với quá trình phiên mã.
- C. Axit amin mở đầu là methionin.
- D. Nhiều ribôxôm có thể cùng tham gia dịch mã một phân tử mARN.

Câu 18 [465791]: Trình tự sắp xếp các axit amin trong chuỗi polypeptit do yếu tố nào quy định?

- A. Trình tự các nuclêôtit trong gen cấu trúc
- B. Trình tự các nucleotit trong mARN trưởng thành
- C. Trình tự các nucleotit trong tARN
- D. Chức năng sinh học của prôtêin

Câu 19 [490506]: Ở cấp độ phân tử nguyên tắc khuôn mẫu được thể hiện trong cơ chế

- A. tổng hợp ADN, dịch mã.
- B. tổng hợp ADN, ARN.
- C. tự sao, tổng hợp ARN.
- D. tự sao, tổng hợp ARN, dịch mã.

Câu 20 [468627]: Quá trình giải mã kết thúc khi:

- A. ribôxôm rời khỏi mARN và trở lại dạng tự do với hai tiểu phần lớn và bé.
- B. ribôxôm di chuyển đến mã bộ ba AUG
- C. ribôxôm gắn axit amin vào vị trí cuối cùng của chuỗi polypeptit.
- D. ribôxôm tiếp xúc với một trong các mã bộ ba UAA, UAG, UGA

Câu 21 [496351]: Khi nói về bộ ba mở đầu (5'AUG3') của mARN ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Bộ ba mở đầu nằm ở đầu 3' của phân tử mARN.

B. Bộ ba mở đầu mang thông tin quy định axit amin methionin và là tín hiệu mở đầu cho quá trình dịch mã.

C. Bộ ba mở đầu không quy định tổng hợp axit amin.

D. Bộ ba mở đầu mang thông tin quy định tổng hợp axit amin lizin.

Câu 22 [484901]: Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế dịch mã là :

A. A liên kết U ; T liên kết A ; G liên kết X ; X liên kết G.

B. A liên kết X ; G liên kết T.

C. A liên kết U ; G liên kết X.

D. A liên kết T ; G liên kết X.

Câu 23 [475383]: Các thông tin về sự phiên mã và dịch mã đúng với cả tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ là:

A. mARN trưởng thành của đa số gen nhân thực và một số gen của nhân sơ được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin. Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.

B. mARN sau phiên mã phải được cắt bỏ intron, nối các exon lại với nhau thành mARN trưởng thành. Nhờ một enzym đặc hiệu, axit amin mở đầu được cắt khỏi chuỗi polypeptit vừa tổng hợp.

C. mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin. Khi ribôxôm tiếp xúc với mã kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã hoàn tất.

D. Quá trình phiên mã bắt đầu khi ARN polymeraza tiếp xúc với trình tự nuclêôtit khởi đầu trên vùng điều hòa của gen. Methionin cho tín hiệu bắt đầu dịch mã.

II . Thông hiểu

Câu 1 [476691]: Câu nào trong các câu sau là **không** đúng ?

A. Trong quá trình phiên mã, mạch ARN mới được tạo ra theo chiều từ 3' → 5'.

B. Trong quá trình tổng hợp ARN, mạch ARN mới tổng hợp theo chiều 5' → 3'.

C. Trong quá trình tổng hợp prôtêin, mARN được dịch mã theo chiều từ 5' → 3'.

D. Trong quá trình tổng hợp ARN, mạch gốc ADN được phiên mã theo chiều 3' → 5'.

Câu 2 [486377]: Cho các phát biểu dưới đây

(1) Ở sinh vật nhân thực, các đoạn intron của gen không mang thông tin di truyền

(2) Mã di truyền luôn có tính thoái hóa

(3) Trong một lần phiên mã, những đoạn gen khác nhau luôn phiên mã tạo ra những đoạn ARN khác nhau

(4) Nguyên tắc bổ sung không thể hiện trong quá trình dịch mã

Số phát biểu đúng là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 3 [486675]: Cho các phát biểu sau:

1. Vùng điều hòa của gen nằm ở đầu 5' của mạch mã gốc.
2. Một codon có thể mã hóa cho một hoặc một số axit amin.
3. Phân tử mRNA và rARN đều có cấu trúc mạch kép.
4. ADN có thể có cấu trúc một mạch hoặc hai mạch.
5. Ở sinh vật nhân thực, axit amin mở đầu cho tổng hợp chuỗi polypeptit là methionin.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

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

Câu 4 [474011]: Nguyên tắc đảm bảo cho việc truyền đạt thông tin di truyền chính xác từ mRNA đến polypeptit là

- A. mỗi rARN chỉ vận chuyển một loại axit amin nhất định một cách đặc hiệu và có sự khớp mã bổ sung giữa bộ ba đối mã của rARN với bộ ba mã sao tương ứng trên mRNA.
- B. mỗi tARN chỉ vận chuyển một loại axit amin nhất định một cách đặc hiệu và có sự khớp mã bổ sung giữa bộ ba đối mã của tARN với bộ ba mã sao tương ứng trên mRNA.
- C. mỗi tARN chỉ vận chuyển một loại axit amin nhất định một cách đặc hiệu và có sự khớp mã bổ sung giữa bộ ba đối mã của tARN với bộ ba mã hóa tương ứng trên mạch mã gốc của gen.
- D. mỗi tARN chỉ vận chuyển một loại axit amin nhất định một cách đặc hiệu và có sự khớp mã bổ sung giữa bộ ba đối mã của mRNA với bộ ba mã sao tương ứng trên tARN.

Câu 5 [501852]: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng ?

- (1) Một bộ ba có thể mã hóa cho một hoặc một số loại axit amin.
- (2) Đơn phân cấu trúc của ARN gồm 4 loại nucleotit là A, U, G, X.
- (3) Ở sinh vật nhân thực, axit amin mở đầu cho chuỗi polypeptit là methionin.
- (4) Phân tử tARN và rARN đều có cấu trúc mạch kép.
- (5) Liên kết bổ sung A - U, G - X chỉ có trong cấu trúc của phân tử tARN và rARN.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 6 [474026]: Cho biết các codon mã hóa các axit amin tương ứng như sau: GGG - Gly; XXX - Pro; GXU - Ala; XGA - Arg; UXG - Ser; AGX - Ser. Một đoạn mạch gốc của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nucleotit là 5'AGXXGAXXXGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn polypeptit có 4 axit amin thì trình tự của 4 axit amin đó là

- A. Pro-Gly-Ser-Ala. B. Ser-Ala-Gly-Pro. C. Gly-Pro-Ser-Arg. D. Ser-Arg-Pro-Gly.

Câu 7 [498889]: Cho các phát biểu sau về sinh vật nhân thực:

1. Chiều dài mRNA sơ khai tương ứng đúng bằng chiều dài gen mã hóa tương ứng.

2. Phân tử ADN chỉ có 1 mạch gốc, mạch còn lại là mạch mã hóa cho axit amin.
3. Nhiều chuỗi polypeptit có thể được tổng hợp từ một mARN trưởng thành duy nhất.
4. Một chuỗi polypeptit có thể được tổng hợp bởi nhiều ribôxôm.

Số phát biểu đúng là?

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

Câu 8 [473205]: Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình dịch mã ở tế bào nhân thực như sau:

- (1) Bộ ba đối mã của phức hợp Met-tARN(UAX) gắn bổ sung với codon mở đầu (AUG) trên mARN.
- (2) Tiểu đơn vị lớn của ribôxôm kết hợp với tiểu đơn vị bé tạo thành ribôxôm hoàn chỉnh.
- (3) Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu.
- (4) Codon thứ hai trên mARN gắn bổ sung với anticodon của phức hệ aa1- tARN.
- (5) Ribôxôm dịch chuyển từng codon trên mARN theo chiều từ 5'- 3'.
- (6) Hình thành liên kết peptit giữa axit amin mở đầu và axit amin thứ nhất.

Thứ tự đúng của các giai đoạn:

- A. 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 B. 3 → 1 → 2 → 4 → 6 → 5
C. 3 → 2 → 1 → 4 → 6 → 5 D. 5 → 1 → 3 → 2 → 4 → 6

Câu 9 [473459]: Cho dữ kiện về các diễn biến trong quá trình dịch mã:

- 1- Sự hình thành liên kết peptit giữa axit amin mở đầu với axit amin thứ nhất.
- 2- Hạt bé của ribôxôm gắn với mARN tại mã mở đầu
- 3- tARN có anticodon là 3' UAX 5' rời khỏi ribôxôm.
- 4- Hạt lớn của ribôxôm gắn với hạt bé.
- 5- Phức hợp [fMet-tARN] đi vào vị trí mã mở đầu.
- 6- Phức hợp [aa2-tARN] đi vào ribôxôm.
- 7- Methionin tách rời khỏi chuỗi polypeptit
- 8- Hình thành liên kết peptit giữa aa1 và aa2.
- 9- Phức hợp [aa1-tARN] đi vào ribôxôm.

Trình tự nào sau đây là đúng?

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

Câu 10 [474236]: Diễn biến cơ bản trong quá trình tổng hợp chuỗi polypeptit xảy ra trong tế bào nhân thực là:

1. phiên mã 2. methionin bị cắt ra khỏi chuỗi polypeptit
3. gắn ribôxôm vào ARN 4. cắt các intron ra khỏi ARN 5. chuỗi polypeptit được kéo dài

Trình tự đúng là :

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

Câu 11 [473356]: Biết một số bộ ba mã hoá axit amin như sau: UGX → Xixtêin, GXA → Alanin, XUU → Loxin, UUU → Phênilalanin, AGX → Xêrin, AAG → Lizin. Một đoạn gen có trình tự các nuclêôtit như sau:

3' ... XGT GAA TTT XGA ... 5'

5' ... GXA XTT AAA GXT ... 3'

Trình tự các axit amin trong chuỗi polypeptit được tổng hợp từ đoạn gen trên là:

- A. Xixtêin - Phênilalanin - Lizin - Xêrin. B. Xêrin - Phênilalanin - Lizin - Xixtêin.
C. Phênilalanin - Xêrin - Lizin - Xixtêin. D. Lizin - Phênilalanin - Xêrin - Xixtêin.

III. Vận dụng

Câu 1 [469224]: Trong các quá trình sau đây, có bao nhiêu quá trình có sự thể hiện vai trò của nguyên tắc bổ sung giữa các nuclêôtit?

1. Nhân đôi ADN. 2. Hình thành mạch polypeptit 3. Phiên mã.
4. Mở xoắn. 5. Dịch mã. 6. Đóng xoắn.

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

CHUYÊN ĐỀ 11

PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP DỊCH MÃ (ID: SV8011)

I. CÔNG THỨC

Số bộ ba = $N/6$

Số aa trong chuỗi polypeptit = $N/6 - 1$ (trừ bộ ba kết thúc)

Số aa trong phân tử prôtêin hoàn chỉnh = $N/6 - 2$ (trừ bộ ba kết thúc và aa mở đầu)

Số phân tử prôtêin được tổng hợp = Số mARN x số ribôxôm

Gọi số ribôxôm là n thì số khoảng cách giữa các ribôxôm = $n - 1$

Số aa cung cấp cho quá trình giải mã = $n.(N/6 - 1)$

Số lượt tARN tham gia giải mã = $n.(N/6 - 1)$

Vận tốc ribôxôm = (chiều dài mARN): (thời gian giải mã)

Gọi T là thời gian một ribôxôm trượt hết phân tử mARN

t là khoảng cách về thời gian giữa các ribôxôm

Tổng thời gian giải mã là $= T + (n-1)t$

II. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP

Bài 1 [536501]: Một gen có tổng số hai loại nuclêôtit A và T bằng 40% so với nuclêôtit của gen, số liên kết hiđrô của gen bằng 3900. Gen đó sao mã được một phân tử mARN có 10% uraxin và 20% guamin.

mARN đó giải mã cần 2994 axit amin để tổng hợp nên các phân tử prôtêin hoàn chỉnh. Mỗi axit amin được giải mã xong hết 0,1 giây. Khoảng cách thời gian giữa hai ribôxôm kế tiếp nhau trên phân tử mARN đó đều bằng nhau và bằng 0,6 giây.

a. Tính số lượng từng loại nuclêôtit của gen.

b. Số lượng từng loại ribônuclêôtit của phân tử mARN tổng hợp từ gen đó bằng bao nhiêu.

c. Tính từ lúc axit amin thứ nhất giải mã, mỗi ribôxôm trượt qua hết phân tử mARN đó mất bao nhiêu giây.

Hãy chọn phương án trả lời đúng nhất:

A. a: A = 600; G = 900; b: mARN có U = 150 ; G = 300; A = 450; X = 600; c: 53s

B. a: A = 900; G = 600; b: mARN có U = 150 ; G = 300; A = 450; X = 600; c: 53s

C. a: A = 600; G = 900; b: mARN có U = 150 ; G = 300; A = 450; X = 600; c: 50s

D. a: A = 600; G = 900; b: mARN có U = 100 ; G = 200; A = 500; X = 700; c: 56,6s

Hướng dẫn giải**Bước 1: Tính số nu mỗi loại của gen****Bước 2: Tính số nu trên mỗi mạch của ADN****Bước 3: Tính số nu mỗi loại của mARN****Bước 4: Tính số aa cần cung cấp (có thể)****Bước 5: Tính vận tốc giải mã hoặc thời gian giải mã**

a. $2A + 3G = 3900$

$$A + T = 40\% \rightarrow A = T = 20\%, G = X = 30\%, G = 3/2A$$

$$2A + 3.(3/2A) = 3900$$

$$13A = 7800$$

$$A = 600 \rightarrow G = 900 \rightarrow N = 3000$$

b. mARN có $10\%U = 150$; $20\%G = 300$

$$A = 600 - 150 = 450$$

$$X = 900 - 300 = 600$$

c. Số aa cần cung cấp là $N/6 - 1 = 499$

$$\text{Số ribôxôm} = 2994/499 = 6$$

$$\text{Một ribôxôm giải mã hết } 500 \times 0,1 = 50s$$

$$\text{Tổng thời gian} = 50 + (6-1)0,6 = 53s$$

Đáp án A.

Bài 2 [536502]: Một gen có 20% adenin và 900 guanin. Gen đó sao mã đã đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp 10% uraxin và 15% xitôzin. Trên phân tử mARN có một số ribôxôm trượt qua một lần với vận tốc trượt bằng nhau. Khoảng cách thời gian giữa ribôxôm thứ nhất và ribôxôm thứ 5 là 3,2 giây. Thời gian ribôxôm thứ nhất trượt qua hết phân tử mARN là 10 giây. Tính từ lúc ribôxôm thứ nhất bắt đầu giải mã thì thời gian ribôxôm cuối cùng trượt qua hết phân tử mARN là 65,2 giây.

a. Số lượng từng loại nuclêôtit của gen là bao nhiêu?

b. Số lượng từng loại ribonucleôtit của một phân tử mARN.

c. Khoảng cách trung bình giữa hai ribôxôm kế tiếp nhau trên phân tử mARN bằng bao nhiêu Ångstron?

d. Nếu khoảng cách giữa các ribôxôm bằng nhau và khi tất cả các ribôxôm trượt qua hết phân tử mARN nói trên thì môi trường nội bào đã cung cấp bao nhiêu axit amin cho toàn bộ quá trình giải mã?

Hãy chọn phương án trả lời đúng nhất:

$$\text{A. a: } A = 600, G = 900; \text{ b: mARN có } U = 300, X = 450, A = 300, G = 450; \text{ c: } 81,6; \text{ d: } 9980$$

- B. a: A = 600, G = 900; b: mARN có U = 150, X = 225, A = 450, G = 675; c: 81,6; d: 9980
 C. a: A = 700, G = 900; b: mARN có U = 150, X = 225, A = 450, G = 675; c: 81,6; d: 9960
 D. a: A = 600, G = 900; b: mARN có U = 150, X = 225, A = 450, G = 675; c: 80; d: 9960

Hướng dẫn giải

- a. $A = 20\% = 600$, $G = 900$, $N_{\text{gen}} = 3000$.
 b. mARN có $10\%U = 150$, $15\%X = 225$.
 $A + U = A_{\text{gen}} = 600 \rightarrow A \text{ của mARN} = 450$
 $G + X = G_{\text{gen}} = 900 \rightarrow G \text{ của mARN} = 675$
 c. Chiều dài mARN = $1500.3,4 = 5100\text{\AA}$. Vận tốc của ribôxôm = $5100:50 = 102\text{\AA/s}$
 Khoảng cách giữa ribôxôm = $3,2:4 = 0,8s = 0,8.102 = 81,6\text{\AA}$
 d. Số ribôxôm tham gia giải mã - $1 = (65,2 - 50): 0,8 = 19$
 Số ribôxôm tham gia giải mã = 20
 Số axit amin môi trường cần cung cấp cho 1 ribôxôm = $(1500:3) - 1 = 499$
 Số axit amin môi trường cần cung cấp cho 20 ribôxôm = $499.20 = 9980$

Đáp án B.

Vận tốc ribôxôm = chiều dài mARN/thời gian

Khoảng cách một bộ ba tương đương 1 aa = $10,2\text{\AA}$

Thời gian dịch mã của 1 ribôxôm = thời gian dịch mã 1 aa $\times$ số bộ ba (tính cả bộ ba kết thúc)

Bài 3 [536503]: Một phân tử mARN có 1200 nucleôtit, trong đó có một bộ ba mở đầu và 3 bộ ba có khả năng kết thúc dịch mã (bộ ba UAA nằm cách bộ ba mở đầu 44 bộ ba; bộ ba UGA nằm cách bộ ba mở đầu 50 bộ ba; bộ ba UAG nằm cách bộ ba mở đầu 69 bộ ba). Khi dịch mã, trên phân tử mARN này có 10 ribôxôm trượt qua 1 lần. Hãy xác định số axit amin mà môi trường cung cấp cho quá trình dịch mã.

A. 3990

B. 1630

C. 690

D. 450

Hướng dẫn giải:

Trong quá trình dịch mã, ribôxôm gặp bộ ba kết thúc thì quá trình dịch mã được dừng lại, ribôxôm tách ra khỏi phân tử mARN. Mã kết thúc chỉ quy định tín hiệu kết thúc dịch mã mà không quy định tổng hợp aa.

– Trên phân tử mARN nói trên có 3 bộ ba có khả năng làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã nhưng chỉ có 1 bộ ba làm nhiệm vụ này, đó là bộ ba mà ribôxôm bắt gặp đầu tiên (vì khi gặp bộ ba này, ngay lập tức dịch mã dừng lại). Do vậy, chuỗi polypeptit sẽ có tổng số 45 aa (gồm aa mở đầu và 44 aa).

– Có 10 ribôxôm thực hiện dịch mã sẽ tổng hợp được 10 chuỗi polypeptit nên số aa mà môi trường cung cấp là $10 \times 45 = 450$ aa.

Đáp án D.

Bài 4 [500612]: Trong quá trình dịch mã, để tổng hợp 1 chuỗi polypeptit cần môi trường cung cấp 249 axit amin. Cho các phát biểu sau:

- (1) Số nuclêôtit trên gen là 1500 Nu.
- (2) Số nuclêôtit trên mARN do gen phiên mã là 750 Nu.
- (3) Số chu kỳ xoắn của gen là 50 chu kỳ.
- (4) Chiều dài của gen là 3600 Å.
- (5) Số liên kết peptit trên chuỗi polypeptit là 249 liên kết.

Số phát biểu đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Hướng dẫn giải:

- (1) đúng. Số nuclêôtit trên gen = $(249+1).3.2 = 1500$
- (2) đúng. Số nuclêôtit trên mARN là : $(249+1).3 = 750$.
- (3) sai. Số chu kỳ xoắn của gen là: $1500: 20 = 75$.
- (4) sai. Chiều dài của gen = $(249+1).3.3,4 = 2550$.
- (5) sai. Số liên kết peptide trên chuỗi polypeptit là: $249 - 1 = 248$

Các phát biểu (1), (2) đúng.

Đáp án B.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP DỊCH MÃ (ID: ST8013)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Thông hiểu

Câu 1 [489399]: Một gen có chiều dài 0,4080 μm . Trong quá trình dịch mã đã tổng hợp nên một chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh có 398 axit amin. Đây là gen của nhóm sinh vật nào là hợp lý nhất.

A. Lưỡng cư

B. Chim

C. Thú

D. Vi khuẩn

Câu 2 [473945]: Khối lượng của một gen là 372600 đvC, gen phiên mã 5 lần, mỗi bản sao mã đều có 8 ribôxôm, mỗi ribôxôm đều dịch mã 2 lượt. Số lượt phân tử tARN tham gia quá trình dịch mã là:

A. 16400

B. 16560

C. 16480

D. 3296

Câu 3 [483006]: Một gen ở sinh vật nhân thực có 3000 nu và 3900 liên kết hidro. Gen trên có 5 đoạn intron, trung bình mỗi đoạn intron có 60 cặp nu. Số nu loại T của gen và số axit amin có trong phân tử prôtêin hoàn chỉnh do gen tổng hợp lần lượt là

- A. 600; 498. B. 900; 498. C. 900; 398. D. 600; 398.

Câu 4 [484745]: Khi dịch mã tổng hợp 1 prôtêin trên phân tử mARN dài 2907Å có 4 loại tARN gồm loại dịch mã 4 lượt, 3 lượt, 2 lượt, 1 lượt với tỉ lệ 1 : 3 : 12 : 34. Số lượng mỗi loại tARN theo thứ tự trên lần lượt là:

- A. 2, 6, 24 và 68. B. 4, 12, 48 và 136. C. 1, 3, 12 và 34. D. 3, 9, 36 và 102.

Câu 5 [489445]: Ở một phân tử mARN, tính từ mã mở đầu đến mã kết thúc có tổng số 690 nuclêôtit. Phân tử mARN này tiến hành dịch mã có 10 ribôxôm trượt qua 1 lần, số lượng axit amin (aa) mà môi trường cung cấp cho quá trình dịch mã là:

- A. 6890 aa. B. 2290 aa. C. 1310 aa. D. 6910 aa.

Câu 6 [474271]: 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?

- A. 10 loại. B. 120 loại. C. 24 loại. D. 60 loại.

Câu 7 [484695]: Một gen có khối lượng phân tử là 720000 đvC. Khi gen tổng hợp một phân tử prôtêin, khối lượng nước được giải phóng ra là:

- A. 7164 đvC. B. 7182 đvC. C. 7200 đvC. D. 7980 đvC.

Câu 8 [482740]: Một gen dài 3060Å, khi gen này tham gia tổng hợp một phân tử prôtêin thì môi trường tế bào đã cung cấp bao nhiêu axit amin?

- A. 299 axit amin. B. 298 axit amin. C. 598 axit amin. D. 599 axit amin

Câu 9 [484565]: Cho biết các bộ ba trên mARN mã hoá các axit amin tương ứng như sau : AUG = Mêtiônin, XAU = Histidin, UGU = Xistidin, AAU = Asparagin, AAA = Lizin.

Một đoạn gen bình thường mã hoá tổng hợp một đoạn chuỗi polypeptit có trật tự axit amin là : methiônin-asparagin-histidin-xistein-lizin... Đoạn mã gốc của gen tổng hợp đoạn chuỗi polypeptit trên có trình tự các nuclêôtit là

- A. 3'TAXTTAGTAAXATTT...5'. B. 5'TAXTTAGTAAXATTT...3'.
C. 3'AUGAAUXAUUGUAAA...5'. D. 5'AUGAAUXAUUGUAAA...3'.

Câu 10 [459666]: Phân tử mARN có chiều dài 4488 ăngstron để cho 6 ribôxôm trượt không lắp lại. Tổng số axit amin đã được các phân tử tARN mang vào để dịch mã là:

- A. 4362 axit amin B. 3426 axit amin C. 2634 axit amin D. 2346 axit amin

Câu 11 [477792]: Một gen của *E.coli* dài 0,51µm. Mạch mang mã gốc của gen có A = 350;

$T = 800$; $X = 350$. Gen phiên mã tạo ra mARN. Theo lý thuyết, số loại bộ ba mã hóa axit amin tối đa có thể có trên mARN là:

- A. 27 B. 24 C. 61 D. 64

Câu 12 [481798]: Một chuỗi polypeptit được tổng hợp đã cần 799 lượt tARN. Trong các bộ ba đối mã của tARN có $A = 447$, ba loại còn lại bằng nhau. Mã kết thúc của mARN là UAG. Số nucleôtit mỗi loại của mARN điều khiển tổng hợp chuỗi polypeptit nói trên là:

- A. $U = 447$; $A = G = X = 650$ B. $A = 448$, $U = G = 651$, $X = 650$.
C. $A = 447$, $U = G = X = 650$ D. $U = 448$; $A = G = 651$; $X = 650$

Câu 13 [468870]: Trong quá trình dịch mã của 1 mARN ở vi khuẩn *E.coli* thấy có 1536 lượt tARN vào các ribôxôm để tổng hợp prôtêin. Kết quả quá trình dịch mã tạo ra được 4 phân tử prôtêin, mỗi prôtêin gồm 3 chuỗi polypeptit cùng loại. Chiều dài của mARN trên là :

- A. 1315,8Å B. 1305,6Å C. 2631,6Å D. 1326Å

Câu 14 [474157]: Số bộ ba mã hóa axit amin của một phân tử mARN dài 0,408 micromét là

- A. 400. B. 399. C. 300. D. 299.

Câu 15 [472983]: Sự hình thành chuỗi polypeptit diễn ra theo chiều trên mARN là:

- A. chiều 3' - 5' B. Chiều 5' - 3'
C. Ngược chiều với chiều di chuyển của ribôxôm D. Chiều ngẫu nhiên

Câu 16 [462279]: Trong quá trình tổng hợp một phân tử prôtêin, phân tử mARN đã mã hoá được 50 xêrin ; 70 Plôlin ; 80 tryptôphan; 90 xystêin; 100 tyrôzin; 105 loxin. Tính chiều dài của phân tử mARN là:

- A. 5059,2Å B. 5049Å C. 5069,4Å D. 5120Å

Câu 17 [459903]: Phân tử mARN dài 3366 angstron. Có một ribôxôm trượt qua 1 lần trên mARN mất 33 giây. Hãy cho biết tốc độ giải mã của ribôxôm là bao nhiêu axit amin trong một giây?

- A. 12 B. 10 C. 8 D. 6

Câu 18 [480929]: Vùng mã hóa của gen dài 0,918μm. Tổng số nucleôtit trong các đoạn intron là 3000. Gen phiên mã 2 lần, mỗi sản phẩm đều dịch mã 3 lần. Số axit amin môi trường; nội bào cung cấp cho quá trình dịch mã từ tất cả các mARN là

- A. 2994. B. 2394. C. 2388. D. 2988.

Câu 19 [480464]: Khi gặp bộ ba nào thì ribôxôm bị tách thành 2 tiểu phần và giải phóng chuỗi polypeptit trong quá trình dịch mã?

- A. UAA. B. AUU C. UUU D. AGU

Câu 20 [484696]: Một gen dài 0,51μm. Trong quá trình dịch mã đã giải phóng khối lượng phân tử nước là 44820 đvC. Có bao nhiêu phân tử prôtêin được tổng hợp?

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

Câu 21 [470349]: Một phân tử prôtêin hoàn chỉnh gồm 498 axit amin, gen cấu trúc mã hóa prôtêin này dài 5610A°, gen này có bao nhiêu nucleôtit ở các đoạn intron

- A. 300 B. 3000 C. 301 D. 150

Câu 22 [484898]: Phân tử mARN có 900 ribonucleôtit tham gia giải mã. Biết codon UAA nằm ở vị trí 299 thì có bao nhiêu axit amin trong phân tử prôtêin hoàn chỉnh nếu có một ribôxôm trượt một lần qua mARN đó

- A. 300 B. 299 C. 298 D. 297

Câu 23 [482708]: Sự hình thành chuỗi polypeptit luôn được diễn ra theo chiều nào của mARN?

- A. 5' đến 3'. B. 5 đến 3. C. 3 đến 5. D. 3' đến 5'.

Câu 24 [470205]: Gen a mã hoá cho một phân tử prôtêin hoàn chỉnh có 298 axit amin. Trong các đáp án về số loại nucleôtit của gen dưới đây, đáp án nào có thể chấp nhận được?

- A. $A = T = 90$; $G = X = 210$ B. $A = T = 270$; $G = X = 630$
C. $A = T = 50$; $G = X = 140$ D. $A = T = 540$; $G = X = 1260$

Câu 25 [459543]: Một gen nhân đôi 3 lần, mỗi gen con tạo ra sao mã 2 lần và trên mỗi bản sao có 10 ribôxôm trượt không lặp lại. Số phân tử prôtêin bậc 1 được tổng hợp là:

- A. 120 B. 140 C. 160 D. 180

Câu 26 [470422]: 10 phân tử prôtêin hoàn chỉnh, cùng loại có 4500 liên kết peptit. Chiều dài của mARN trưởng thành làm khuôn mẫu tổng hợp prôtêin này là:

- A. 462,026 nm B. 462,094 nm C. 462,06 nm D. 462,128 nm

Câu 27 [490623]: Một gen ở vi khuẩn *E.coli* đã tổng hợp cho một phân tử prôtêin hoàn chỉnh có 298 axit amin. Phân tử mARN được tổng hợp từ gen trên có tỷ lệ $A : U : G : X$ là 1:2:3:4. Số lượng nucleôtit từng loại của gen trên là

- A. $A = T = 270$; $G = X = 630$. B. $A = T = 630$; $G = X = 270$.
C. $A = T = 270$; $G = X = 627$. D. $A = T = 627$; $G = X = 270$.

Câu 28 [474397]: Gen a mã hoá cho một phân tử prôtêin hoàn chỉnh có 298 aa. Quá trình dịch mã của 1 mARN do gen a phiên mã đã đòi hỏi môi trường cung cấp 1495 aa, nếu mỗi ribôxôm chỉ tham gia dịch mã 1 lần thì đã có bao nhiêu ribôxôm tham gia dịch mã?

- A. 6 ribôxôm B. 4 Ribôxôm C. 5 ribôxôm D. 10 ribôxôm

II. Vận dụng

Câu 1 [482969]: Một đoạn polypeptit có 6 axit amin gồm 4 loại trong đó có 2 aa loại Pro, 1 aa loại Cys, 1 aa loại Glu và 2 aa loại His. Cho biết số loại bộ mã tương ứng để mã hóa các axit amin nói trên lần lượt là 4, 2, 2 và 2. Có bao nhiêu trình tự các bộ mã khác nhau để mã hóa cho một trình tự nhất định các axit amin của đoạn polypeptit nói trên?

- A. 48. B. 14 C. 64. D. 256.

Câu 2 [484159]: Một gen cấu trúc có khối lượng 450000 đvC. Do đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit này bằng 1 cặp nuclêôtit khác tại vị trí 195 đã làm cho mã bộ ba tại đây trở thành mã AXT. Số aa trong phân tử prôtêin hoàn chỉnh do gen đột biến tổng hợp là

- A. 63 B. 64. C. 65. D. 195

Câu 3 [484064]: Một gen ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 5100Å tham gia phiên mã 3 lần. Trên mỗi mã sao có 5 ribôxôm cùng trượt qua 1 lần để dịch mã. Số lượt phân tử tARN đến phục vụ cho quá trình tổng hợp các chuỗi polypeptit dịch từ gen nói trên là:

- A. 7470. B. 7485. C. 7455. D. 7500.

Câu 4 [482970]: Một gen có chứa 6 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?

- A. 720 loại. B. 120 loại C. 24 loại. D. 6 loại

Câu 5 [490691]: Vùng mã hóa của gen dài 0,918μm. Tổng số nuclêôtit trong các đoạn intron là 3000. Gen phiên mã 2 lần, mỗi sản phẩm đều dịch mã 3 lần. Số axit amin môi trường nội bào cung cấp cho quá trình dịch mã từ tất cả các mARN là

- A. 2394 B. 2388 C. 2988 D. 2988

Câu 6 [483066]: Một gen ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 510 nm tiến hành phiên mã 4 lần tạo các phân tử mARN. Trên mỗi phân tử mARN được tạo ra có 6 ribôxôm trượt qua 1 lần không trở lại để tổng hợp các chuỗi polypeptit. Tính tổng số lượt phân tử tARN tham gia vào quá trình dịch mã là

- A. 499. B. 11952. C. 11976. D. 24.

Câu 7 [500612]: Trong quá trình dịch mã, để tổng hợp 1 chuỗi polypeptit cần môi trường cung cấp 249 axit amin. Cho các phát biểu sau:

- (1) Số nuclêôtit trên gen là 1500 Nu.
- (2) Số nuclêôtit trên mARN do gen phiên mã là 750 Nu.
- (3) Số chu kì xoắn của gen là 50 chu kì.
- (4) Chiều dài của gen là 3600Å.
- (5) Số liên kết peptit trên chuỗi polypeptit là 249 liên kết.

Số phát biểu đúng là

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

III. Vận dụng cao

Câu 1 [487333]: Một phân tử mARN có 1799 liên kết hóa trị giữa 2 nuclêôtit kế tiếp, có niệu giữa G với U bằng 90 nuclêôtit, giữa X với A bằng 270 nuclêôtit. Mạch khuôn tổng hợp

mARN nói trên có $X = 30\%$ số nuclêôtit của mạch. Quá trình phiên mã của gen trên cần được môi trường cung cấp 450 nuclêôtit loại A và quá trình dịch mã cần 8970 lượt tARN. Biết mã kết thúc trên mARN là UAG, mỗi tARN đều dịch mã 1 lần.

1. Số nuclêôtit tự do loại A môi trường cần cung cấp khi gen nhân đôi 3 lần là 4410 nuclêôtit.
2. Số nuclêôtit của gen là 1800 nuclêôtit.
3. Quá trình dịch mã đòi hỏi môi trường cung cấp 2670 nuclêôtit loại A cho các đối mã của tARN.
4. Nếu số ribôxôm trên mỗi mARN bằng nhau thì có 5 ribôxôm tham gia dịch mã trên mỗi mARN.

Số kết luận đúng là:

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

Câu 2 [487252]: Một gen phiên mã 2 lần, các bản sao đều được dịch mã đã cần 1990 lượt phân tử tARN để tổng hợp các phân tử prôtêin hoàn chỉnh, trong đó có 35 axit amin Valin, 45 axit amin Histidin, 55 axit amin Asparagin. Có các kết luận sau:

1. Số phân tử prôtêin hoàn chỉnh được tổng hợp là 10
2. Số axit amin trong mỗi phân tử prôtêin hoàn chỉnh bằng 398 axit amin.
3. Số nuclêôtit của gen là 3000 nuclêôtit.
4. Số axit amin Valin trong 1 phân tử prôtêin hoàn chỉnh là 5 axit amin.
5. Số axit amin Histidin trong 1 phân tử prôtêin hoàn chỉnh là 9 axit amin.

Số kết luận đúng là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 3 [490530]: Cho các phát biểu sau:

1. ADN ở sinh vật nhân thực thì có cấu trúc mạch kép, còn ADN ở sinh vật nhân sơ có thể có cấu trúc mạch đơn hoặc kép.
2. Trong các loại ARN thì mARN có tuổi thọ lâu nhất và thường bị phân hủy sau khi tổng hợp prôtêin.
3. mARN đóng vai trò như "một người phiên dịch" tham gia vào quá trình dịch mã.
4. Trong tế bào các loại axit amin thường được một loại tARN mang tới ribôxôm để tổng hợp chuỗi polypeptit.
5. So với ADN thì đại phân tử ARN có khối lượng và kích thước lớn hơn.
6. Prôtêin có cấu trúc đa phân mà đơn phân là axit amin. Mỗi axit amin đặc trưng bởi gốc hiđrôcacbon.
7. Prôtêin có 4 bậc cấu trúc, trong phân tử prôtêin hầu như không có liên kết hiđrô chỉ tồn tại liên kết peptit giữa các axit amin.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 4 [500611]: Một gen ở sinh vật nhân sơ có chiều dài là 5100Å, số nuclêôtit loại adenin chiếm 20%. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số những kết luận sau:

- (1) Số nuclêôtit trên mARN do gen phiên mã là 3000 nuclêôtit.
- (2) Số chu kỳ xoắn của gen là 150 chu kì.
- (3) Có 499 bộ ba mã hóa (Triplet) trên gen.
- (4) Có 498 axit amin trong chuỗi polypeptit được tổng hợp khi gen phiên mã 1 lần, mARN có 1 ribôxôm trượt qua không lặp lại.
- (5) Số liên kết hóa trị trên phân tử ADN là 5998 liên kết.
- (6) Gen tiến hành tái bản 3 lần, sẽ có 8 gen con được tạo thành.
- (7) Số nuclêôtit có trong các gen con khi gen tái bản 3 lần là 21000 Nu.
- (8) Gen tái bản 3 lần, số nuclêôtit môi trường cung cấp là 24000 Nu.
- (9) Gen phiên mã 5 lần, số nuclêôtit trên các phân tử ARN là 7500 Nu.

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 7.

Câu 5 [503968]: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về quá trình phiên mã và dịch mã?

- (1) Ở tế bào nhân sơ, mARN sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin
- (2) Ở sinh vật nhân sơ, chiều dài của phân tử mARN bằng chiều dài đoạn mã hóa của gen
- (3) Ở tế bào nhân thực, mARN sau phiên mã phải được cắt bỏ các intron, nối các exon lại với nhau thành mARN trưởng thành mới được làm khuôn để tổng hợp prôtêin
- (4) Quá trình dịch mã bao gồm các giai đoạn hoạt động axit amin và tổng hợp chuỗi polypeptit
- (5) Mỗi phân tử mARN của sinh vật nhân sơ chỉ mang thông tin mã hóa một chuỗi polypeptit xác định.

A. 3

B. 5

C. 4

D. 1

CHUYÊN ĐỀ 12

ĐIỀU HOÀ HOẠT ĐỘNG CỦA GEN (ID: SV8012)

I. LÝ THUYẾT

1. Khái niệm

Hệ gen của sinh vật nhân thực có thể chứa hàng chục nghìn gen, nhưng từ một số loài, chỉ có một lượng nhỏ ADN, khoảng 1,5% ở người mã hóa cho các prôtêin. Phần còn lại mã hóa cho các loại ARN, như tARN hoặc không hề được phiên mã. Các yếu tố phiên mã phải định vị được các gen ở đúng vị trí và đúng thời điểm.

Điều hoà hoạt động gen chính là điều hoà lượng sản phẩm của gen tạo ra giúp tế bào điều chỉnh sự tổng hợp prôtêin cần thiết lúc cơ thể cần thiết.

Ví dụ: khi còn nhỏ các bạn khó phân biệt gà trống, gà mái nhưng khi trưởng thành thì dễ dàng phân biệt được. Chứng tỏ, các gen hình thành tính trạng giới tính phụ (mào, cựa, màu lông...) lúc này mới được biểu hiện



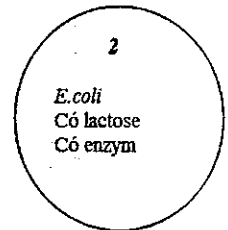
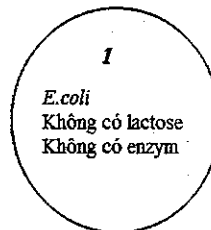
2. Điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ

a. Thí nghiệm của Jacob và Monod

Jacob và Monod tiến hành nuôi cấy vi khuẩn *E.coli* ở hai môi trường: môi trường có đường lactose và không có đường lactose.

- Trong môi trường không có đường lactose thì vi khuẩn không tạo thành enzym phân giải lactose.

- Trong môi trường có đường lactose thì vi khuẩn tạo thành enzym. Như vậy lactose chính là chất cảm ứng kích thích vi khuẩn tổng hợp enzym.



b. Mô hình operon Lac

Operon Lac ở *E.coli* gồm các thành phần :

- Cụm gen cấu trúc Z, Y, A kiểm soát tổng hợp các enzym tham gia vào các phản ứng phân giải đường lactose có trong môi trường để cung cấp năng lượng cho tế bào.

- Vùng vận hành O (Operator) là trình tự các nu đặc biệt, nơi liên kết với prôtêin ức chế làm ngăn cản quá trình phiên mã của các gen cấu trúc.

- Vùng khởi động P (Promotor): nằm trước vùng vận hành của gen, là nơi mà ARN polymeraza bám vào để khởi đầu phiên mã.

- Gen R (Relulater): nằm ngoài thành phần của Operon có vai trò điều hoà hoạt động của các gen Operon. Gen R kiểm soát tổng hợp prôtêin ức chế. Prôtêin này liên kết với vùng vận hành O → ngăn cản phiên mã các gen trong Operon

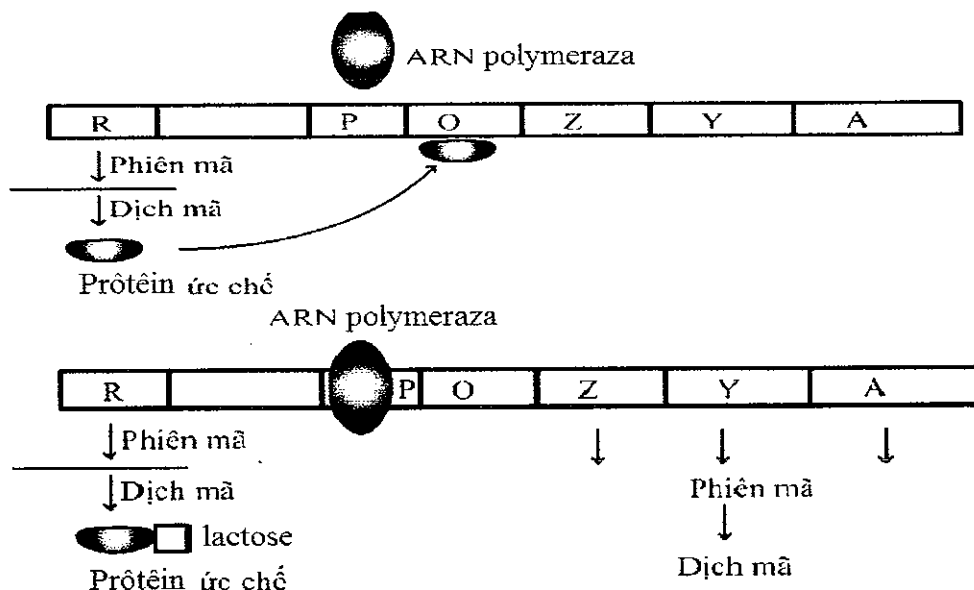
c. Cơ chế hoạt động của Operon Lac

Khi môi trường không có lactose gen R phiên mã, dịch mã tổng hợp prôtêin ức chế.

Prôtêin ức chế bám vào vùng O làm ARN polymeraza không bám vào được vùng P, gen cấu trúc Z, Y, A không hoạt động → không tổng hợp được enzym phân giải lactose.

Khi môi trường có lactose, lactose bám vào prôtêin ức chế làm prôtêin ức chế không thể bám vào O, ARN polymeraza bám vào vùng P thực hiện quá trình phiên mã tổng hợp các mARN. Tiếp tục quá trình dịch mã sẽ tạo ra prôtêin chính là enzym phân giải lactose.

Khi môi trường hết đường lactose, prôtêin lại bám vào vùng O và ức chế hoạt động của gen.



Operator là công tắc điều khiển phiên mã. Như vậy, operon luôn ở trạng thái bật

* Điều hoà ở sinh vật nhân sơ theo mô hình Jacob và Monod là điều hoà ở cấp độ phiên mã.

3. Điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân chuẩn

a. Tín hiệu điều hoà

Là những phân tử do những tế bào đã biệt hoá cao độ sản sinh ra và lưu chuyển khắp cơ thể nhờ thể dịch. Các phân tử này tác động lên các nhóm tế bào đích để điều hoà hoạt động gen ở đó. Có hai nhóm phân tử điều hoà là hoocmon và các nhân tố tăng trưởng.

b. Cơ chế điều hoà

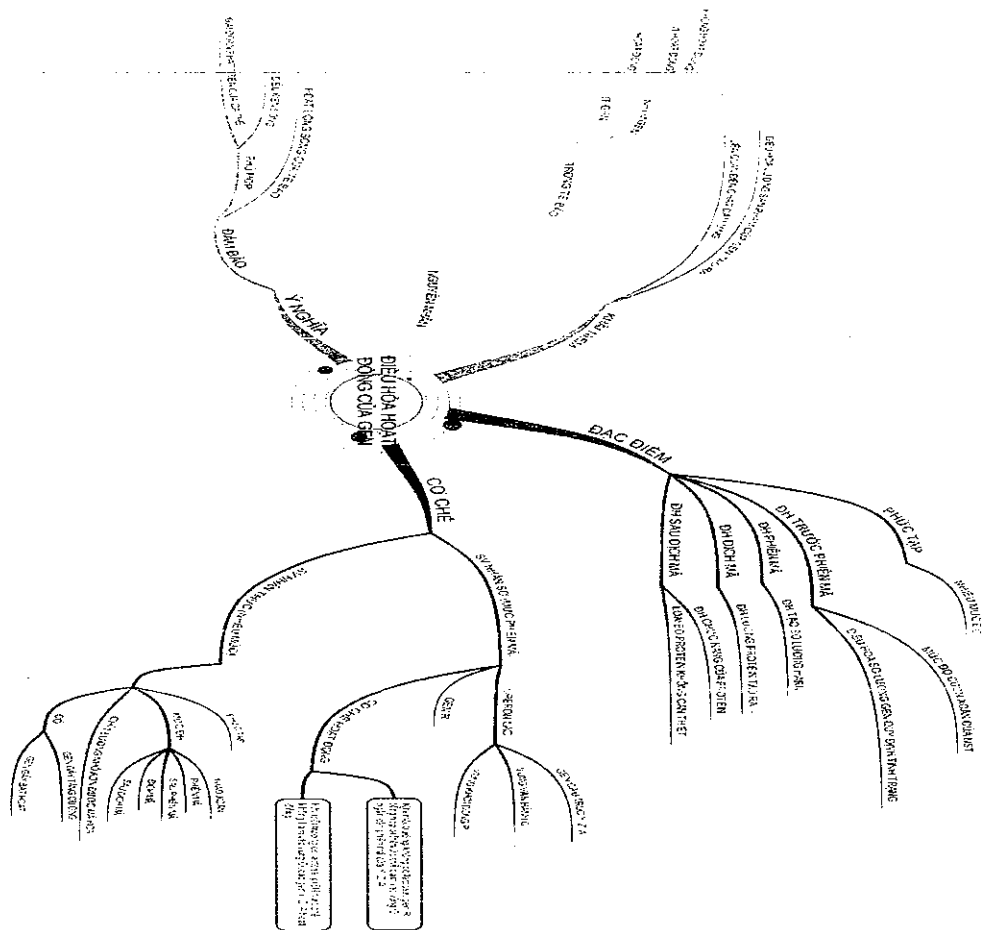
Ở sinh vật nhân chuẩn điều hoà hoạt động gen xảy ra ở nhiều cấp độ. Ngoài ra còn có mặt gen tăng cường, gen bất hoạt.

- Điều hoà ở mức ADN (trước phiên mã): gen tổng hợp ra những sản phẩm mà tế bào cơ thể cần lớn như tARN, histon, ... thường được nhắc lại nhiều lần.

Hoạt động của ADN còn phụ thuộc vào mức độ tháo và đóng xoắn của NST. Ví dụ trên NST vùng đồng nhiễm sắc, NST cuộn xoắn vừa phải nên hoạt động của gen diễn ra bình thường.

Vùng dị nhiễm sắc, NST bắt xoắn chặt nên hoạt động gen diễn ra chậm hơn thậm chí không phiên mã.

- Điều hoà ở mức phiên mã: tương tự như điều hoà ở sinh vật nhân sơ
- Điều hoà sau phiên mã: cắt bỏ các đoạn intron và nối các đoạn exon
- Điều hoà ở mức dịch mã: các mARN có mức độ sống khác nhau nên tạo ra số lượng sản phẩm là prôtêin cũng khác nhau, số lượng ribôxôm trên mARN
- Điều hoà sau dịch mã: hệ thống enzym sẽ loại bỏ các prôtêin một cách có chọn lọc khi tế bào không cần nữa



II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

SỰ ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN – ĐỀ 1 (ID: ST8014)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [470718]: Ở sinh vật nhân sơ, operon là:

- A. Nhóm gen cấu trúc có liên quan về chức năng phân bố thành từng cụm có chung một gen điều hoà
- B. Nhóm gen cấu trúc phân bố liên nhau tập trung thành từng cụm
- C. Nhóm các gen chỉ huy cùng chi phối các hoạt động của một gen cấu trúc
- D. Nhóm các gen cấu trúc có chức năng khác nhau phân bố thành từng cụm có chung một gen điều hoà.

Câu 2 [485362]: Trong cơ chế điều hòa hoạt động ở sinh vật nhân sơ, vai trò của gen điều hoà là gì?

- A. Nơi tiếp xúc với enzym ARN polymeraza .
- B. Mang thông tin quy định prôtêin ức chế.
- C. Mang thông tin quy định enzym ARN polymeraza .
- D. Nơi liên kết với prôtêin điều hòa.

Câu 3 [485363]: Theo F.Jacôp và J.Mônô, trong mô hình cấu trúc của operon Lac thì vùng khởi động (promotor) là

- A. trình tự nuclêôtit đặc biệt, tại đó prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
- B. nơi mà ARN polymeraza bám vào và khởi đầu phiên mã tổng hợp nên ARN thông tin.
- C. vùng khi hoạt động sẽ tổng hợp nên prôtêin ức chế, prôtêin này có khả năng ức chế quá trình phiên mã.
- D. vùng khi hoạt động sẽ tổng hợp nên prôtêin, prôtêin này tham gia vào quá trình trao đổi chất của tế bào hình thành nên tính trạng.

Câu 4 [472103]: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của gen ở vi khuẩn *E.coli*, prôtêin ức chế ngăn cản quá trình phiên mã bằng cách:

- A. gắn vào vùng khởi động.
- B. gắn vào vùng vận hành.
- C. liên kết với enzym ARN polymeraza .
- D. liên kết với chất cảm ứng.

Câu 5 [485324]: Thực chất của quá trình điều hoà hoạt động gen là điều hoà

- A. lượng sản phẩm của gen được tạo ra.
- B. lượng prôtêin ức chế được tạo ra từ gen điều hoà.
- C. sự hoạt động của vùng khởi động và vùng vận hành.
- D. quá trình dịch mã tổng hợp nên prôtêin.

Câu 6 [485325]: Theo mô hình điều hoà hoạt động gen ở *E.coli* thì chức năng của vùng vận hành trong operon lac là

- A. là vị trí tương tác với prôtêin ức chế (chất cảm ứng).

- B. là vị trí tương tác với enzym ARN polymeraza .
- C. là vị trí tương tác với enzym ARN polymeraza .
- D. là nơi tổng hợp nên prôtêin ức chế (chất cảm ứng).

Câu 7 [468642]: Sự điều hoà với operon Lac ở *E.coli* được khái quát như thế nào?

- A. Sự phiên mã bị kim hãm khi chất ức chế gắn vào vùng P và lại diễn ra bình thường khi chất cảm ứng làm bất hoạt chất ức chế
- B. Sự phiên mã bị kim hãm khi chất ức chế gắn vào vùng O và lại diễn ra bình thường khi chất ức chế làm bất hoạt chất cảm ứng
- C. Sự phiên mã bị kim hãm khi chất ức chế không gắn vào vùng O và lại diễn ra bình thường khi chất cảm ứng làm bất hoạt chất ức chế
- D. Sự phiên mã bị kim hãm khi chất ức chế gắn vào vùng O và lại diễn ra bình thường khi chất cảm ứng làm bất hoạt chất ức chế

Câu 8 [472333]: Khi nói về cấu trúc của operon, điều khẳng định nào sau đây là chính xác?

- A. Operon là một nhóm gen cấu trúc nằm gần nhau và mã hóa cho các phân tử prôtêin có chức năng gần giống hoặc liên quan đến nhau
- B. Operon là một nhóm gen cấu trúc nằm gần nhau trên phân tử ADN, được phiên mã trong cùng một thời điểm để tạo thành một phân tử mRNA
- C. Operon là một nhóm gen cấu trúc có cùng một promoter và được phiên mã cùng lúc thành các phân tử mRNA khác nhau
- D. Operon là một nhóm gen cấu trúc có chung một trình tự promoter và kết hợp với một gen điều hòa có nhiệm vụ điều hòa phiên mã của cả nhóm gen cấu trúc nói trên cùng lúc

Câu 9 [484148]: Trong điều hòa hoạt động của operon Lac ở *E.coli*, đường lactozo có vai trò

- A. thay đổi cấu hình prôtêin ức chế, giải phóng gen vận hành.
- B. hoạt hóa enzym ARN polymeraza .
- C. ức chế gen điều hòa, ngăn cản tổng hợp prôtêin ức chế.
- D. giải ức chế và kích thích hoạt động phiên mã của gen cấu trúc.

Câu 10 [478486]: Cấu trúc của operon Lac ở vi khuẩn *E.coli* không bao gồm

- A. Vùng vận hành (operator).
- B. Các gen cấu trúc Z, Y, A.
- C. Vùng khởi động (promoter).
- D. Gen điều hòa R

Câu 11 [467881]: Cấu trúc của operon Lac ở tế bào nhân sơ bao gồm:

- A. gen điều hoà, vùng điều hoà, vùng vận hành, các gen cấu trúc.
- B. vùng khởi động, vùng vận hành, các gen cấu trúc: gen Z - gen Y - gen A.
- C. vùng vận hành, các gen cấu trúc.
- D. vùng điều hoà, các gen cấu trúc.

Câu 12 [476612]: Ở sinh vật nhân sơ, điều hòa hoạt động của gen diễn ra chủ yếu ở giai đoạn

- A. trước phiên mã. B. sau dịch mã. C. dịch mã. D. phiên mã.

Câu 13 [479820]: Điều gì sẽ xảy ra nếu gen điều hoà của operon Lac ở vi khuẩn bị đột biến tạo ra sản phẩm có cấu hình không gian bất thường?

- A. Operon Lac sẽ chỉ hoạt động quá mức bình thường khi môi trường có lactose
B. Operon Lac sẽ không hoạt động ngay cả khi môi trường có lactose
C. Operon Lac sẽ hoạt động ngay cả khi môi trường không có lactose
D. Operon Lac sẽ không hoạt động bất kể môi trường có loại đường nào

Câu 14 [506290]: Trong một operon, vùng có trình tự nucleôtit đặc biệt để prôtêin ức chế bám vào ngăn cản quá trình phiên mã, đó là vùng

- A. khởi động B. vận hành. C. điều hoà. D. kết thúc.

Câu 15 [472720]: Trong điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân thực, đặc điểm nào sau đây không phải là điểm khác so với điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ?

- A. Cơ chế điều hòa phức tạp
B. Phải qua nhiều mức điều hòa, từ trước phiên mã đến sau dịch mã
C. Có các yếu tố điều hòa như gen gây tăng cường, gen gây bất hoạt, ...
D. Có sự tham gia của vùng khởi động, vùng kết thúc phiên mã

Câu 16 [479390]: Gen mang thông tin mã hoá cho các sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc hay chức năng của tế bào được gọi là

- A. gen bất hoạt. B. gen điều hoà. C. gen cấu trúc. D. gen khởi động.

Câu 17 [474319]: Ở người, gen tổng hợp 1 loại mRNA được lặp lại tới 200 lần, đó là biểu hiện điều hoà hoạt động ở cấp độ:

- A. Sau dịch mã B. Khi dịch mã C. Lúc phiên mã D. Trước phiên mã

II . Thông hiểu

Câu 1 [464104]: Quá trình điều hoà hoạt động của gen thường liên quan đến các chất nào:

- A. Chất tín hiệu B. Enzym C. Chất xúc tác D. Tất cả các chất trên

Câu 2 [466091]: Phát biểu nào không đúng? Trong mô hình cấu trúc của operon Lac

- A. Vùng khởi động là vị trí gắn của ARN polymeraza khởi đầu quá trình phiên mã.
B. Vùng vận hành là trình tự nucleôtit đặc biệt, tại đó chất cảm ứng bám vào và điều hoà phiên mã
C. Vùng Z, Y, A là các gen cấu trúc quy định tổng hợp enzym tham gia phân giải đường Lactozo.
D. Gen điều hoà (R) không thuộc operon có vai trò tổng hợp prôtêin điều hòa.

Câu 3 [485925]: Khi nào thì cụm gen cấu trúc Z, Y, A trong operon Lac ở *E.coli* không hoạt động?

- A. Khi trong tế bào không có lactose.
B. Khi môi trường có hoặc không có lactose.

C. Khi môi trường có nhiều lactose.

D. Khi trong tế bào có lactose.

Câu 4 [485386]: Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân thực phức tạp hơn nhiều so với sinh vật nhân sơ vì

A. ở hầu hết nhân thực, tế bào có sự chuyên hóa về cấu tạo, phân hoá về chức năng.

B. tế bào nhân chuẩn có kích thước bé hơn tế bào nhân sơ.

C. môi trường sống của tế bào nhân chuẩn biến đổi nhiều hơn so với tế bào nhân sơ.

D. ở tế bào nhân chuẩn, mỗi gen phải đảm nhiệm nhiều công việc hơn.

Câu 5 [502469]: Cho các sự kiện dưới đây về cơ chế hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn *E.coli*:

(1) Khi môi trường có lactose, lactose sẽ hoạt động như chất cảm ứng làm thay đổi cấu trúc không gian prôtêin ức chế làm chúng không gắn vào vùng vận hành được.

(2) Quá trình dịch mã tạo ra 1 chuỗi polypeptit, sau đó chuỗi polypeptit này được chia ra làm 3 chuỗi polypeptit tương ứng của 3 gen X, Y, A rồi được chế biến lại để tạo prôtêin có chức năng sinh học.

(3) Các enzym được tạo ra từ các gen trên operon có vai trò phản ứng phân giải lactose để cung cấp năng lượng cho tế bào.

(4) Quá trình phiên mã xảy ra khi môi trường có lactose, sản phẩm của quá trình phiên mã là 1 chuỗi poliribonucleôtit chứa các phân tử mARN của 3 gen trên operon.

Số sự kiện chưa chính xác là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 6 [501452]: Khi nói về điều hòa hoạt động của gen, phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ đơn giản hơn ở sinh vật nhân thực.

B. Mỗi loại prôtêin ức chế thường đặc trưng cho operator của một operon nhất định.

C. Điều hòa hoạt động gen là điều hòa lượng sản phẩm gen tạo ra.

D. Gen điều hòa chỉ tổng hợp prôtêin ức chế khi không có chất cảm ứng.

Câu 7 [485611]: Trong môi trường không có lactose, các gen cấu trúc trong operon Lac không dịch mã vì gen điều hoà quy định tổng hợp prôtêin ức chế, prôtêin này

A. liên kết với vùng vận hành, ngăn cản quá trình phiên mã nên các gen cấu trúc không hoạt động.

B. liên kết với vùng khởi động, ngăn cản quá trình phiên mã nên các gen cấu trúc không hoạt động.

C. không thể liên kết với vùng vận hành, do đó ARN polymeraza liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

D. không thể liên kết với vùng khởi động, do đó ARN polymeraza liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

Câu 8 [463463]: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về vùng vận hành của operon 1 Lac

- A. vùng vận hành cũng được phiên mã ra mARN để điều hoà quá trình sinh tổng hợp prôtêin.
- B. vùng vận hành có trình tự nu đặc biệt, tại đó prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản quá trình phiên mã.
- C. vùng vận hành có trình tự nu đặc biệt thuộc vùng điều hoà của operon Lac.
- D. vùng vận hành nằm ở đầu 3' của mạch gốc của gen.

Câu 9 [477371]: Bạn tìm thấy một vi khuẩn đột biến có khả năng tổng hợp enzym phân giải lactose ngay cả khi có hoặc không có lactose trong môi trường. Câu khẳng định hoặc tổ hợp các khẳng định nào dưới đây có thể giải thích được trường hợp này?

- I. Vùng vận hành (operator) đã bị đột biến nên chất ức chế không thể bám vào.
- II. Gen mã hoá cho chất ức chế đã bị đột biến và chất ức chế không còn khả năng ức chế.
- III. Gen hoặc các gen mã hóa cho các enzym phân giải lactose đã bị đột biến.

A. Chỉ I và II B. Chỉ I. C. cả I, II và III D. Chỉ II.

Câu 10 [477481]: Ở sinh vật nhân thực tham gia điều hòa hoạt động của gen còn có các gen gây tăng cường và gen gây bất hoạt. Các gen gây tăng cường tác động lên :

- A. gen điều hòa làm tăng sự phiên mã
- B. gen cấu trúc làm tăng cường sự phiên mã
- C. gen vận hành làm gen này hoạt động
- D. vùng khởi động làm khởi động quá trình phiên mã

Câu 11 [478339]: Điều nào sau đây “sai” khi đề cập đến điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân thực?

- A. Chỉ có một lượng nhỏ ADN mã hoá thông tin di truyền còn lại làm nhiệm vụ điều hoà hoặc không hoạt động.
- B. Điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ ở tất cả các gen giống hệt với nhau.
- C. Diễn ra ở nhiều mức độ tháo xoắn nhiễm sắc thể, phiên mã, sau phiên mã, dịch mã và sau dịch mã.
- D. Có sự tham gia của các gen tăng cường làm tăng sự phiên mã và gen gây bất hoạt làm ngưng quá trình phiên mã.

Câu 12 [493183]: Vai trò của cụm gen cấu trúc Z, Y, A trong operon Lac ở vi khuẩn *E.coli* là:

- A. Tổng hợp prôtêin ức chế bám vào vùng khởi động để khởi đầu phiên mã.

B. Cùng tạo ra một mARN duy nhất qui định tổng hợp các enzym.

C. Tổng hợp prôtêin ức chế bám vào vùng vận hành để ngăn cản quá trình phiên mã.

D. Tổng hợp enzym ARN polymeraza bám vào vùng khởi động để khởi đầu phiên mã.

Câu 13 [467375]: Chọn phát biểu **không** đúng về quá trình điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ và nhân thực.

A. Cơ chế điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân thực qua nhiều mức, nhiều giai đoạn.

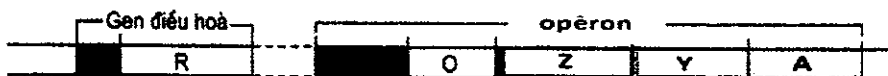
B. Một số yếu tố khác cũng điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân thực như gen tăng cường, gen bất hoạt.

C. Điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân thực phức tạp hơn ở sinh vật nhân sơ.

D. Điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ chỉ diễn ra ở cấp độ phiên mã.

III. Vận dụng

Câu 1 [495234]: Hình bên dưới mô tả cấu trúc của operon ở sinh vật nhân sơ theo mô hình điều hoà operon Lac đã được Jacob và Monod – 2 nhà khoa học người Pháp phát hiện ở vi khuẩn *E.coli* vào năm 1961. Quan sát hình và cho biết trong các thông tin dưới đây, có bao nhiêu thông tin đúng?



(1) Gen điều hoà (R) nằm cạnh nhóm gen cấu trúc mang thông tin mã hoá cho prôtêin ức chế.

(2) Vùng vận hành (O) nằm trước nhóm gen cấu trúc, là nơi enzym phiên mã bám vào để khởi động phiên mã.

(3) Operon bao gồm 3 thành phần được sắp xếp theo trình tự liên tục là: Vùng vận hành (O), vùng khởi động (P), nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A).

(4) Vùng khởi động (P) của operon Lac nằm kế vùng vận hành (O) liên kết với ARN polymeraza để tiến hành phiên mã.

(5) Gen điều hoà (R) nằm trước gen vận hành (O) và có thể điều khiển nó thông qua hoạt động của prôtêin ức chế.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 2 [498657]: Trong các khẳng định dưới đây, có bao nhiêu khẳng định đúng về mô hình hoạt động của operon Lac ở *E.coli*?

(1). Trong operon Lac có 3 gen cấu trúc và 1 gen điều hoà.

(2). Trong môi trường có lactose, gen điều hoà vẫn được phiên mã.

(3). Chất ức chế bám vào vùng vận hành khi trong môi trường không có lactose.

(4). Đột biến gen xảy ra tại gen Z có thể làm thay đổi cấu trúc của cả 3 chuỗi polypeptit do 3 gen Z, Y, A qui định.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 3 [504395]: Một chủng vi khuẩn đột biến có khả năng tổng hợp enzym phân giải lactose ngay cả khi có hoặc không có lactose trong môi trường. Câu khẳng định hoặc tổ hợp các khẳng định nào dưới đây có thể giải thích được trường hợp này?

1. Vùng vận hành (operator) đã bị đột biến nên không còn nhận biết ra chất ức chế.
2. Gen mã hóa cho chất ức chế đã bị đột biến và chất ức chế không còn khả năng ức chế.
3. Gen hoặc các gen mã hóa cho các enzym phân giải lactose đã bị đột biến.
4. Vùng khởi động bị đột biến làm mất khả năng kiểm soát Operon.

A. 1,3,4.

B. 2,3

C. 1,2.

D. 1,2,3.

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [492360]: Cho các nhận định sau:

(1) Theo mô hình của Jacóp và Mônô, các thành phần của một operon Lac gồm có một nhóm các gen cấu trúc có liên quan nhau về chức năng, vùng vận hành (O), vùng khởi động (P), gen điều hòa (R).

(2) Gen đa hiệu là gen mà sản phẩm của nó ảnh hưởng đến nhiều tính trạng.

(3) tARN có bộ 3 đối mã (anticodon) là 5'UXA 3' làm nhiệm vụ vận chuyển axit amin.

(4) Giống cà chua có quả chín chậm là thành tựu của phương pháp loại bỏ gen gây chín trong hệ gen.

Số câu nhận định đúng là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 2 [496189]: Khi nói về điều hòa hoạt động gen có các nội dung:

1. Ở sinh vật nhân thực, phần lớn gen ở trạng thái hoạt động chỉ có một số ít gen đóng vai trò điều hòa hoặc không hoạt động.
2. Điều hòa phiên mã là điều hòa số lượng mARN được tạo ra.
3. Operon Lac bao gồm nhóm gen cấu trúc, gen điều hòa, vùng khởi động và vùng vận hành.
4. Vùng vận hành là nơi ARN polymeraza bám vào và khởi động quá trình phiên mã.
5. Khi môi trường có lactose, các phân tử này liên kết với prôtêin ức chế làm biến đổi cấu trúc không gian của prôtêin, tạo điều cho ARN polymeraza tiến hành dịch mã.
6. Ứng dụng quá trình điều hòa hoạt động gen, con người có thể nghiên cứu chữa trị bệnh ung thư bằng cách đưa prôtêin ức chế ngăn cho khối u không phát triển.

Có bao nhiêu phát biểu có nội dung đúng?

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

SỰ ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN – ĐỀ 2 (ID: ST8015)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [487554]: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac ở *E.coli*, khi môi trường có lactose thì

- A. Prôtêin ức chế không được tổng hợp
- B. Prôtêin ức chế không được gắn vào vùng vận hành
- C. sản phẩm của gen cấu trúc không được tạo ra
- D. ARN polymeraza không gắn vào vùng khởi động

Câu 2 [472071]: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của Operon Lac ở vi khuẩn *E.coli*, gen điều hòa có vai trò:

- A. Trực tiếp kiểm soát hoạt động của gen cấu trúc
- B. Tổng hợp prôtêin ức chế
- C. Tổng hợp prôtêin cấu tạo nên enzym phân giải lactose
- D. Hoạt hóa enzym phân giải lactose

Câu 3 [475060]: Cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac khi có lactose là:

- A. Bất hoạt prôtêin ức chế, hoạt hóa operon phiên mã tổng hợp enzym phân giải lactose.
- B. Cùng prôtêin ức chế bất hoạt vùng chỉ huy, gây ức chế phiên mã.
- C. Làm cho enzym chuyển hóa nó có hoạt tính tăng lên nhiều lần.
- D. Là chất gây cảm ứng ức chế hoạt động của operon, ức chế phiên mã.

Câu 4 [477404]: Sự điều hòa biểu hiện gen ở sinh vật nhân sơ khác với sinh vật nhân thực ở:

- A. có điều hòa sau phiên mã
- B. có sự tham gia của gen tăng cường.
- C. có sự tham gia của gen điều hòa
- D. chủ yếu điều hòa ở mức phiên mã

Câu 5 [485191]: Trong tế bào khả năng hoạt động của các gen là khác nhau, sự khác nhau đó là do sự hoạt động của các gen phụ thuộc vào

- A. điều kiện sống của cá thể và khả năng tìm kiếm thức ăn của từng cá thể.
- B. chế độ dinh dưỡng và điều kiện môi trường sống xung quanh cá thể.
- C. giai đoạn phát triển của cá thể và theo nhu cầu hoạt động sống của tế bào.
- D. nhu cầu dinh dưỡng và điều kiện sức khỏe của cá thể trước môi trường sống.

Câu 6 [472846]: Nhận định nào **không** đúng khi nói về hoạt động của operon Lac (ở *E.coli*)?

- A. Khi có mặt lactozơ thì gen điều hoà bị bất hoạt.
- B. Vùng khởi động (P) là vị trí tương tác của ARN polymeraza .
- C. Gen điều hòa thường nằm xa vị trí của operon.
- D. Chất ức chế có bản chất là prôtêin.

Câu 7 [471634]: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ, gen điều hòa có vai trò:

- A. trực tiếp tác động lên gen cấu trúc trong hệ thống operon
- B. sản xuất prôtêin ức chế để tương tác với gen chỉ huy
- C. nơi bám của ARN polymeraza khi tổng hợp ARN
- D. nơi tiếp xúc với enzym ARN polymeraza khi tổng hợp ARN

Câu 8 [506151]: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon lactose của vi khuẩn *E. coli*, prôtêin ức chế liên kết với vùng nào trong cấu trúc của gen?

- A. Vùng khởi động
- B. Vùng mã hóa
- C. Vùng vận hành
- D. Vùng kết thúc

Câu 9 [470622]: Chức năng của gen điều hoà là:

- A. kích thích hoạt động điều khiển tổng hợp prôtêin của gen cấu trúc
- B. tạo tín hiệu để báo hiệu kết thúc quá trình điều khiển tổng hợp prôtêin của gen cấu trúc
- C. kiểm soát hoạt động của gen cấu trúc thông qua các sản phẩm do chính gen điều hoà tạo ra
- D. luôn luôn ức chế quá trình điều khiển tổng hợp prôtêin của các gen cấu trúc

Câu 10 [468520]: Theo F.Jacôp và J.Mônô, trong mô hình cấu trúc của operon Lac, vùng vận hành (operator) là:

- A. Trình tự nuclêôtit đặc biệt, tại đó prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã
- B. Nơi mà ARN polymeraza bám vào và khởi đầu phiên mã tổng hợp nên ARN thông tin
- C. Vùng mang thông tin mã hoá cấu trúc prôtêin ức chế, prôtêin này có khả năng ức chế quá trình phiên mã
- D. Vùng khi hoạt động sẽ tổng hợp nên prôtêin, prôtêin này tham gia vào quá trình trao đổi chất của tế bào hình thành nên tính trạng

Câu 11 [463111]: Gen điều hòa là

- A. gen mang thông tin mã hóa cho các sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc hay chức năng của tế bào.
- B. gen tạo ra chất kích thích tăng tốc độ hoạt động của các gen khác.
- C. gen tạo ra sản phẩm kiểm soát hoạt động của các gen khác.
- D. cả A, B, C đều sai.

Câu 12 [485364]: Theo Jacôp và Mônô, các thành phần cấu tạo của operon Lac gồm:

- A. gen điều hoà, nhóm gen cấu trúc, vùng khởi động (P).
- B. vùng vận hành (O), nhóm gen cấu trúc, vùng khởi động (P).
- C. gen điều hoà, nhóm gen cấu trúc, vùng vận hành (O).
- D. gen điều hoà, nhóm gen cấu trúc, vùng vận hành (O), vùng khởi động (P).

Câu 13 [470659]: Trong môi trường có lactose gen cấu trúc có thể tiến hành phiên mã và dịch mã bình thường vì:

- A. Lactozơ đóng vai trò như chất cảm ứng làm prôtêin ức chế bị bất hoạt không gắn được vào gen vận hành
- B. Lactose cung cấp năng lượng cho hoạt động của operon Lac
- C. Lactozơ đóng vai trò là enzym xúc tác quá trình phiên mã của các gen cấu trúc
- D. Lactozơ đóng vai trò là chất kết dính enzym ARN polymeraza không gắn vào vùng khởi đầu

Câu 14 [506275]: Trong quá trình dịch mã, mARN thường gắn với một nhóm ribôxôm gọi là polyribôxôm. Việc có nhiều ribôxôm có vai trò nào sau đây?

- A. Tăng hiệu suất tổng hợp prôtêin.
- B. Làm chậm quá trình tổng hợp prôtêin.
- C. Làm cho tuổi thọ của mARN được kéo dài.
- D. tổng hợp được nhiều loại prôtêin khác nhau.

Câu 15 [472669]: Trong mô hình operon Lac, gen điều hoà

- A. luôn tổng hợp 1 lượng nhỏ prôtêin ức chế cả trong môi trường có và không có lactozơ.
- B. chỉ tổng hợp prôtêin ức chế khi môi trường không có lactozơ.
- C. chỉ tổng hợp prôtêin ức chế khi có những tín hiệu đặc biệt của môi trường.
- D. chỉ tổng hợp prôtêin ức chế khi môi trường có lactozơ.

Câu 16 [508542]: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactose và khi môi trường không có lactose?

- A. Một số phân tử lactose liên kết với prôtêin ức chế.
- B. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.
- C. Gen điều hòa R tổng hợp prôtêin ức chế.
- D. ARN polymeraza liên kết với vùng khởi động của operon Lac và tiến hành phiên mã.

Câu 17 [475693]: Điều hoà hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ diễn ra chủ yếu ở giai đoạn :

- A. phiên mã.
- B. dịch mã và biến đổi sau dịch mã.
- C. phiên mã và biến đổi sau phiên mã.
- D. dịch mã.

Câu 18 [478278]: Ở sinh vật nhân sơ, sự điều hoà hoạt động gen ở các operon chủ yếu diễn ra trong giai đoạn

- A. phiên mã.
- B. trước phiên mã.
- C. dịch mã.
- D. sau dịch mã.

II . Thông hiểu

Câu 1 [475743]: Điều gì sẽ xảy ra nếu một prôtêin ức chế của một operon cảm ứng bị biến tính làm cho nó không còn khả năng dính vào trình tự vận hành?

- A. Các gen của operon được phiên mã liên tục.
- B. Một cơ chất trong con đường chuyển hóa được điều khiển bởi operon đó được tích lũy.
- C. Sự phiên mã các gen của operon giảm đi.
- D. Nó sẽ liên kết vĩnh viễn vào promoter.

Câu 2 [470263]: Nguyên nhân làm cho cơ chế điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân thực phức tạp hơn ở sinh vật nhân sơ?

- A. Cấu trúc phức tạp của ADN trong NST
- B. Có cấu trúc nucleôxôm phức tạp
- C. Phiên mã diễn ra trong nhân, dịch mã diễn ra ở tế bào chất
- D. Tế bào có nhiều hoạt động sống phức tạp

Câu 3 [472011]: Theo mô hình điều hoà operon Lac, gen cấu trúc hoạt động phiên mã khi:

- A. môi trường không có chất cảm ứng
- B. prôtêin ức chế không bám lên vùng khởi động.
- C. chất cảm ứng bám vào prôtêin ức chế.
- D. prôtêin ức chế bám lên vùng vận hành.

Câu 4 [467569]: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon Lac, chất cảm ứng có vai trò trực tiếp là:

- A. Khởi động cho quá trình phiên mã của gen cấu trúc
- B. Ngăn cản quá trình phiên mã của gen cấu trúc
- C. Gây bất hoạt prôtêin ức chế
- D. Giúp cho gen điều hoà hoạt động để tổng hợp prôtêin ức chế.

Câu 5 [494538]: Vai trò của vùng khởi động trong cấu trúc operon Lac là

- A. Nơi gắn các enzym tham gia dịch mã tổng hợp prôtêin.
- B. Nơi gắn prôtêin ức chế làm ngăn cản sự phiên mã.
- C. Nơi tổng hợp prôtêin ức chế.
- D. Nơi mà ARN polymeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.

Câu 6 [464513]: Gen điều hoà ức chế hoạt động của operon bằng cách

- A. tổng hợp prôtêin ức chế, prôtêin ức chế liên kết với vùng khởi động để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã.
- B. tổng hợp prôtêin ức chế, prôtêin ức chế liên kết với enzym ARN polymeraza để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã.
- C. trực tiếp tác động lên các gen cấu trúc để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã.

D. tổng hợp prôtêin ức chế, prôtêin ức chế liên kết với vùng vận hành để ngăn chặn các gen cấu trúc phiên mã.

Câu 7 [467871]: Trong cơ chế điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ, vai trò của gen điều hoà là:

- A. mang thông tin cho việc tổng hợp một prôtêin ức chế tác động lên vùng vận hành
- B. nơi gắn vào của prôtêin ức chế để cản trở hoạt động của enzym phiên mã
- C. mang thông tin cho việc tổng hợp một prôtêin ức chế tác động lên vùng khởi đầu.
- D. mang thông tin cho việc tổng hợp prôtêin.

Câu 8 [488829]: 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 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.
- C. 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.
- D. 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.

Câu 9 [502474]: Cho các nhận định sau:

- (1) Điều hòa hoạt động của gen chính là điều hòa lượng sản phẩm của gen được tạo ra
- (2) Đối với operon Lac ở *E.coli* thì tín hiệu điều hòa hoạt động của gen là đường lactose.
- (3) Gen điều hòa (regulator R) là vị trí tiếp xúc với enzym ARN polymeraza để xúc tác quá trình phiên mã.
- (4) Sự nhắc lại nhiều lần các gen tổng hợp loại prôtêin mà tế bào có nhu cầu lớn là điều hòa trước phiên mã.
- (5) Các enzym phân giải các prôtêin không cần thiết một cách chọn lọc là ví dụ về sự điều hòa gian đoạn dịch mã.

Số nhận định đúng là

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

Câu 10 [460325]: Sinh vật nhân thực, sự điều hoà hoạt động của gen diễn ra:

- A. ở giai đoạn trước phiên mã.
- B. ở giai đoạn phiên mã.
- C. ở giai đoạn dịch mã.
- D. từ trước phiên mã đến sau dịch mã.

Câu 11 [499089]: Giả sử trình tự nuclêôtit ở vùng vận hành (O) của operon Lac ở vi khuẩn *E.coli* bị thay đổi, có thể dẫn đến:

- A. biến đổi trình tự nuclêôtit ở vùng khởi động (P).
- B. đột biến gen cấu trúc.
- C. biến đổi trình tự axit amin của của prôtêin ức chế.
- D. các gen cấu trúc phiên mã liên tục.

III. Vận dụng

Câu 1 [468493]: Một vi khuẩn bị đột biến gen nên có khả năng tổng hợp được enzyme phân giải lactoza ngay cả khi có hoặc không có lactose trong môi trường. Nguyên nhân nào sau đây dẫn đến hiện tượng trên ?

- 1. Đột biến đã xảy ra ở vùng vận hành làm cho prôtêin ức chế không bám được.
- 2. Đột biến đã xảy ra ở vùng khởi động làm cho enzyme ARN polymeraza không bám vào được.
- 3. Đột biến đã xảy ra ở gen điều hòa làm cho prôtêin ức chế mất chức năng.
- 4. Đột biến đã xảy ra ở nhóm gen cấu trúc.

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

Câu 2 [499493]: Gây đột biến thay thế một cặp nu ở operon Lac của *E.coli* thu được đột biến ở giữa vùng mã hóa của gen Y. Hậu quả của đột biến này đối với sản phẩm của các gen cấu trúc có thể là:

- (1) Đột biến làm nuclêôtit trong gen Y bị thay thế, nhưng sản phẩm của các gen cấu trúc Z, Y và A được tạo ra bình thường.
- (2) Đột biến làm nuclêôtit trong gen Y bị thay thế, làm cho sản phẩm của gen Y mất hoạt tính còn sản phẩm của các gen cấu trúc Z và A vẫn được tạo ra bình thường.
- (3) Đột biến làm nuclêôtit trong gen Y bị thay thế, làm cho sản phẩm của gen Y được tạo ra không hoàn chỉnh, ngắn hơn bình thường và thường mất chức năng. Đồng thời, sản phẩm của các gen cấu trúc còn lại Z và A cũng không được tạo ra.
- (4) Đột biến làm nuclêôtit trong gen Y bị thay thế, dẫn đến sản phẩm của các gen cấu trúc Z, Y và A đều không được tạo ra.

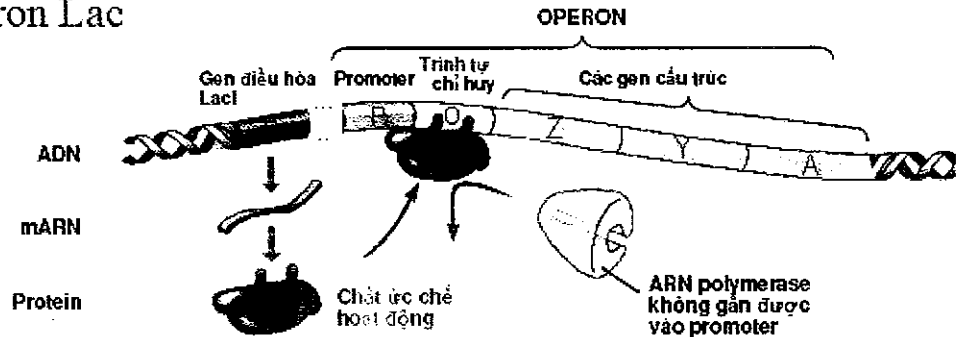
Trong các hậu quả nêu trên, có bao nhiêu hậu quả có thể xảy ra?

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

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [508566]: Quan sát hình ảnh sau:

Operon Lac



Một số nhận định được đưa ra về hình ảnh trên, các em hãy cho biết có bao nhiêu nhận định **không** đúng?

- (1) Hình ảnh trên mô tả sự điều hoà hoạt động của operon Lac khi môi trường không có lactose.
- (2) Khi môi trường không có lactose, prôtêin ức chế liên kết với vùng khởi động ngăn cản quá trình phiên mã làm cho các gen cấu trúc không hoạt động.
- (3) Vùng vận hành là trình tự nuclêôtit đặc biệt, tại đó enzym ARN polymeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
- (4) Gen điều hoà R nằm trong operon Lac khi hoạt động sẽ tổng hợp nên prôtêin ức chế.
- (5) Sự nhân đôi, phiên mã và dịch mã của các gen cấu trúc đều diễn ra trong tế bào chất.

A. 1.

B. 2.

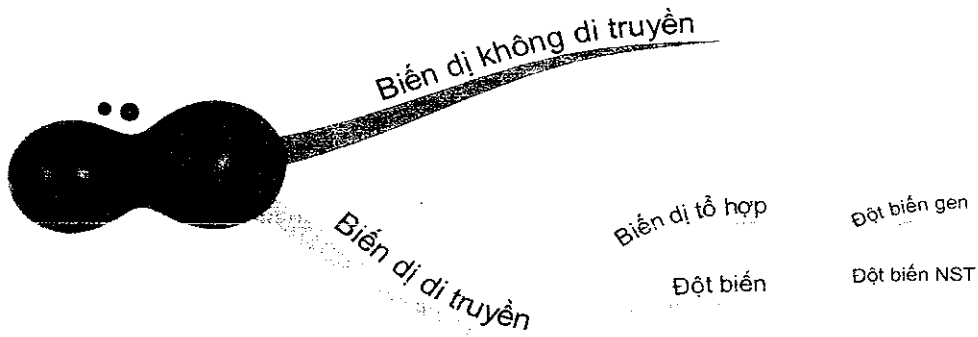
C. 3.

D. 4.

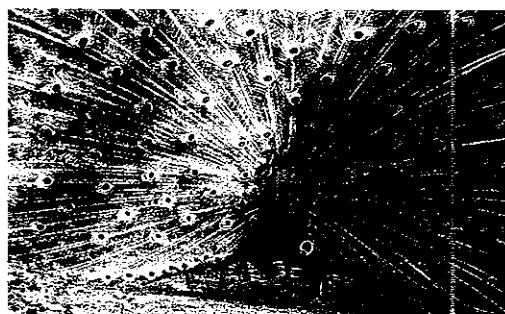
CHUYÊN ĐỀ 13

ĐỘT BIẾN GEN (ID: SV8013; SV8014)

I. LÝ THUYẾT CHUNG



Chim công đột biến bạch tạng



Chim công bình thường

1. Khái niệm đột biến gen

Đột biến gen là sự biến đổi trong cấu trúc của gen liên quan tới một hoặc một vài cặp nu

Đột biến điểm là đột biến gen chỉ liên quan tới một cặp nu : mất, thêm, thay thế một cặp nu

2. Nguyên nhân gây đột biến gen

Do tác nhân bên ngoài

- Tác nhân vật lý: tia tử ngoại, tia phóng xạ, sốc nhiệt...
- Tác nhân hóa học: chất 5-brom uraxin (5BU), EMS, acridin...
- Tác nhân sinh học: Virut viêm gan B, virut Herpes ...

Do rối loạn các quá trình sinh lí, sinh hóa của cơ thể

3. Phân loại đột biến gen

- Theo cấu trúc: mất, thêm, thay thế nu trong đó đột biến điểm là mất, thêm, thay thế một cặp nu.

- Theo hướng đột biến:

Đột biến thuận: gen ban đầu (hoang dại) → gen đột biến

Đột biến nghịch: gen đột biến → gen hoang dại

- Theo tác hại của đột biến

Đột biến gây chết

Đột biến nửa gây chết

Đột biến giảm sức sống

Đột biến trung tính



Đột biến hồng cầu hình liềm thay thế $A - T = T - A$, axit amin glutamin được thay thế bằng valin có điện tích thay đổi, làm thay đổi cấu hình prôtêin hồng cầu. Tế bào hình liềm không linh hoạt và dính vào thành mạch, gây tắc nghẽn, làm chậm hoặc chặn dòng máu. Khi đó oxy không thể đến các mô lân cận.

- Theo vị trí tế bào đột biến

+ Đột biến xoma: đột biến xảy ra tại tế bào sinh dưỡng: rễ, thân, lá... đột biến chỉ ảnh hưởng đến một phần cơ thể (thể khảm) nên được duy trì qua sinh sản vô tính. Ví dụ: cây bưởi cùi trắng xuất hiện một cành bưởi cùi hồng.

- Đột biến tiền phôi: đột biến xảy ra ở giai đoạn hợp tử từ 2 - 8 tế bào, đột biến ảnh hưởng đến toàn bộ cơ thể và được duy trì qua sinh sản hữu tính.

+ Đột biến giao tử: phát sinh trong quá trình hình thành giao tử, đột biến được duy trì qua sinh sản hữu tính. Nếu là đột biến gen trội thì sẽ biểu hiện kiểu hình đột biến ở ngay thế hệ đầu tiên. Nếu là đột biến gen lặn thì alen đột biến sẽ không được biểu hiện ở thế hệ đầu tiên nhưng vẫn tồn tại trong lòng quần thể. Nhờ quá trình ngẫu phối mà các alen đột biến gặp nhau sẽ biểu hiện thành kiểu hình. Đây chính là nguyên nhân của tính đa hình trong quần thể.

4. Cơ chế phát sinh của đột biến gen

Cơ chế phát sinh của đột biến gen phụ thuộc vào cường độ, liều lượng và loại tác nhân đột biến.

Tuy nhiên đột biến có phát sinh hay không còn phụ thuộc vào cấu trúc của gen. Gen bền vững ít xảy ra đột biến, gen kém bền vững dễ xảy ra đột biến, đột biến sẽ làm phát sinh alen mới.

Chú ý: Hầu hết cơ chế gây đột biến gen đều phụ thuộc vào quá trình tái bản, tuy nhiên trong quá trình tái bản có cơ chế đọc - sửa để hạn chế đột biến.

5. Thể đột biến và tần số đột biến

Thể đột biến là những đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình. Ví dụ: Người bị bạch tạng.

Tần số đột biến là tỉ lệ giao tử đột biến trên tổng số giao tử được sinh ra.

6. Hậu quả

- Nếu đột biến mất thêm một cặp nu sẽ làm thay đổi toàn bộ bộ ba ở sau vị trí đột biến nên gọi là đột biến dịch khung.

- Nếu đột biến thay thế, đảo sẽ làm thay đổi một hoặc hai bộ ba, tuy nhiên axit amin có thay đổi hay không thì còn tùy trường hợp, do tính thoái hóa của mã bộ ba.

- Đột biến có thể có hại, có lợi hoặc trung tính.

Đột biến là nguyên liệu cho quá trình tiến hóa và chọn giống (nguyên liệu sơ cấp).

Đột biến yên lặng: đột biến thay thế không làm ảnh hưởng đến kiểu hình và sự biểu hiện của prôtêin do gen mã hóa. Có nghĩa là bộ ba cũ và bộ ba đột biến cùng mã hóa cho một axit amin.

Đột biến sai nghĩa: đột biến thay thế mà làm thay đổi ít cấu trúc của prôtêin hoặc axit amin mới có thuộc tính giống axit amin nó thay thế hoặc nằm trong vùng ít ảnh hưởng đến hoạt động chức năng của prôtêin.

Đột biến dịch khung: làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến cấu trúc của prôtêin, làm xuất hiện bộ ba kết thúc sớm hoặc muộn hơn. Hầu hết đột biến dịch khung làm mất chức năng của prôtêin.

7. Tính chất của đột biến

Xuất hiện ngẫu nhiên, vô hướng

Đột ngột và gián đoạn ở một tính trạng nào đó

Di truyền được



II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 1 (ID: ST8016)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [466690]: Nhiều đột biến điểm loại thay thế cặp nucleotit hầu như không gây hại gì cho thể đột biến. Giải thích nào dưới đây không hợp lý?

- A. Đột biến xảy ra ở các đoạn vô nghĩa trên gen cấu trúc.
- B. Đột biến xảy ra làm thay thế một axit amin này bằng axit amin khác ở vị trí không quan trọng của phân tử prôtêin.
- C. Đột biến xảy ra ở mã thoái hoá tạo ra một bộ ba mới nhưng vẫn mã hoá axit amin ban đầu.
- D. Đột biến xảy ra làm alen trội trở thành alen lặn.

Câu 2 [468016]: Khi chiếu xạ với cường độ thích hợp lên túi phấn, bầu noãn hay rụ hoa, người ta mong muốn tạo ra loại biến dị nào sau đây?

- A. đột biến đa bội B. đột biến tiền phôi C. đột biến xoma D. đột biến giao tử

Câu 3 [495660]: Dạng đột biến nào sau đây không làm thay đổi thành phần nucleotit của gen?

- A. Thay thế cặp A-T bằng cặp G-X. B. Mất một cặp nucleotit.
- C. Thêm một cặp nucleotit. D. Thay thế cặp A-T bằng cặp T-A.

Câu 4 [469503]: Đột biến được coi là một nhân tố tiến hóa cơ bản vì

- A. đột biến có tính phổ biến ở tất cả các loài sinh vật
- B. đột biến là nguyên liệu quan trọng cho chọn lọc tự nhiên
- C. đột biến làm thay đổi tần số tương đối của các alen trong quần thể
- D. đột biến là nguyên nhân chủ yếu tạo nên tính đa hình về kiểu gen trong quần thể

Câu 5 [469385]: Giá trị thích nghi của đột biến thay đổi tùy thuộc vào:

- A. Tổ hợp gen và loại tác nhân gây đột biến. B. Môi trường và loại đột biến.
- C. Tổ hợp gen và môi trường. D. Loại đột biến và tổ hợp gen.

Câu 6 [481571]: Loại đột biến khi xảy ra có thể không làm thay đổi số lượng axit amin và trình tự các axit amin trong chuỗi polypeptit thuộc dạng đột biến

- A. Mất một cặp nucleotit ở gần bộ ba kết thúc.
- B. Thêm một cặp nucleotit ở ngay sau bộ ba mở đầu.
- C. Không có dạng đột biến nào.
- D. Thay thế nucleotit cùng trong các bộ ba mã hoá axit amin.

Câu 7 [476005]: Loại đột biến có thể xuất hiện ngay trong đời cá thể là:

- A. đột biến giao tử hoặc đột biến xoma.
- B. đột biến tiền phôi hoặc đột biến xoma.
- C. đột biến xoma, đột biến giao tử hoặc đột biến tiền phôi.
- D. đột biến tiền phôi, đột biến xoma hoặc thường biến.

Câu 8 [490297]: Phát biểu nào sau đây nói về đột biến gen ở loài sinh sản hữu tính là không đúng?

- A. Các đột biến có thể xảy ra ngẫu nhiên trong quá trình sao chép ADN.
- B. Các đột biến lặn gây chết có thể truyền cho thế hệ sau qua các cá thể có kiểu gen dị hợp tử.
- C. Chỉ các đột biến xuất hiện trong tế bào sinh tinh và sinh trứng mới được di truyền cho thế hệ sau.
- D. 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.

Câu 9 [507282]: Đột biến gen trội xảy ra trong quá trình giảm phân sẽ biểu hiện:

- A. ngay trong giao tử của cơ thể.
- B. ở một phần cơ thể tạo thể khảm.
- C. ngay trong hợp tử được tạo ra.
- D. ở kiểu hình cơ thể mang đột biến.

Câu 10 [469971]: Đối với từng gen riêng rẽ thì tần số đột biến tự nhiên trung bình là

- A. 10^1
- B. 10^{-6} đến 10^{-4}
- C. 10^{-2} đến 10^1
- D. 10^{-4}

Câu 11 [481623]: Một gen đột biến có hại trở thành có lợi trong điều kiện

- A. Đó là đột biến gen lặn.
- B. Đó là đột biến gen trội.
- C. Thể mang đột biến có hình thức sinh sản sinh dưỡng.
- D. Gen đột biến nằm trong tổ hợp gen mới hoặc khi môi trường sống thay đổi.

Câu 12 [504014]: Khi nói về đột biến gen, câu nào sau đây có nội dung không đúng?

- A. Xét ở mức độ phân tử, phần nhiều đột biến điểm thường vô hại (trung tính).
- B. Khi đột biến làm thay thế một cặp nucleôtit trong gen luôn làm thay đổi trình tự axit amin trong chuỗi polypeptit.
- C. Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào điều kiện môi trường cũng như phụ thuộc vào tổ hợp gen.
- D. Đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa.

Câu 13 [470489]: Một đột biến nằm trong tổ hợp này là có hại nhưng đặt trong sự tương tác với các gen trong một tổ hợp khác nó có thể trở nên có lợi chứng tỏ:

- A. Đột biến đó là đột biến gen lặn.
- B. Đột biến đó là đột biến gen trội.
- C. Giá trị thích nghi của một đột biến có thể thay đổi tùy thuộc vào môi trường.
- D. Giá trị thích nghi của một đột biến có thể thay đổi tùy tổ hợp gen.

Câu 14 [485785]: Ở cây trồng có thể sinh sản sinh dưỡng, loại đột biến nào dưới đây có thể di truyền được cho thế hệ sau bằng cách giâm, chiết, ghép cành

- A. đột biến xoma
- B. đột biến tiền phôi hoặc xảy ra ở hợp tử
- C. đột biến giao tử qua thụ tinh đi vào hợp tử
- D. tất cả đúng

Câu 15 [468188]: Một prôtêin bình thường có 400 axit amin. Prôtêin đó bị biến đổi do axit amin thứ 350 bị thay thế axit amin mới. Dạng đột biến gen gây ra sự biến đổi này là

- A. Mất một cặp nucleôtit.
- B. Thay thế một cặp nucleôtit.
- C. Thêm một cặp nucleôtit.
- D. Mất hoặc thêm một cặp nucleôtit

Câu 16 [472466]: Trong số các dạng đột biến sau đây dạng nào thường gây hậu quả ít nhất?

- A. mất 1 cặp nucleôtit.
- B. thêm một cặp nucleôtit.
- C. thay thế một cặp nucleôtit.
- D. đột biến mất đoạn NST.

Câu 17 [494753]: Đột biến gen có ba dạng cơ bản là

- A. mất một cặp nucleôtit, thêm một cặp nucleôtit và đảo vị trí hai cặp nucleôtit.
- B. thay thế một cặp nucleôtit, thêm một cặp nucleôtit và mất một cặp nucleôtit.
- C. thay thế một cặp nucleôtit, chuyển một cặp nucleôtit và thêm một cặp nucleôtit
- D. đảo một cặp nucleôtit, thay thế một cặp nucleôtit và vận chuyển một cặp nucleôtit.

Câu 18 [490192]: Loại biến dị chỉ di truyền qua sinh sản sinh dưỡng và không di truyền qua sinh sản hữu tính là

- A. biến dị tổ hợp.
- B. đột biến xoma.
- C. đột biến nhiễm sắc thể.
- D. đột biến gen

Câu 19 [488438]: Trong các loại đột biến sau đây, loại đột biến nào **không** di truyền qua sinh sản hữu tính ?

- A. Đột biến xoma.
- B. Đột biến giao tử.
- C. Đột biến hợp tử.
- D. Đột biến tiền phôi.

Câu 20 [473020]: Biến dị nào sau đây **không** làm thay đổi cấu trúc của gen?

- A. Đột biến gen và thường biến
- B. Thường biến và biến dị tổ hợp
- C. Thường biến và đột biến
- D. Biến dị tổ hợp và đột biến

Câu 21 [477127]: Phát biểu nào sau đây về sự biểu hiện kiểu hình của đột biến gen là đúng?

- A. Đột biến gen lặn không biểu hiện được.
- B. Đột biến gen trội biểu hiện khi ở thể đồng hợp hoặc dị hợp.
- C. Đột biến gen lặn chỉ biểu hiện khi ở thể dị hợp.
- D. Đột biến gen trội chỉ biểu hiện khi ở thể đồng hợp.

Câu 22 [478635]: Đột biến gen:

- A. Phát sinh trong nguyên phân của tế bào mô sinh dưỡng sẽ di truyền cho đời sau qua sinh sản hữu tính.
- B. Thường xuất hiện đồng loạt trên các cá thể cùng loài sống trong cùng một điều kiện sống.
- C. Phát sinh trong giảm phân sẽ đi vào giao tử và di truyền được cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.
- D. Phát sinh trong giảm phân sẽ được nhân lên ở một mô cơ thể và biểu hiện kiểu hình ở một phần cơ thể.

Câu 23 [507280]: Nguyên nhân của đột biến gen là do:

- A. Hiện tượng NST phân ly không đồng đều.
- B. Tác nhân vật lý, hoá học của môi trường ngoài hay do biến đổi sinh lí, sinh hoá tế bào.
- C. NST bị chấn động cơ học.
- D. Sự chuyển đoạn NST.

II. Thông hiểu

Câu 1 [493342]: Trong các đột biến sau ở người, có bao nhiêu đột biến có khả năng di truyền cho thế hệ sau?

- 1. Đột biến ở tế bào da.
- 2. Đột biến ở tế bào vú.
- 3. Đột biến ở hợp tử.
- 4. Đột biến ở tế bào sinh tinh.

Chọn câu trả lời **đúng**:

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

Câu 2 [495946]: Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dưới tác động của cùng một tác nhân gây đột biến, với cường độ và liều lượng như nhau thì tần số đột biến ở tất cả các gen là bằng nhau.
- B. Khi các bazơ nitơ dạng hiếm xuất hiện trong quá trình nhân đôi ADN thì thường làm phát sinh đột biến gen dạng mất hoặc thêm một cặp nucleôtit.
- C. Trong các dạng đột biến điểm, dạng đột biến thay thế cặp nucleôtit thường làm thay đổi ít nhất thành phần axit amin của chuỗi polypeptit do gen đó tổng hợp.
- D. Tất cả các dạng đột biến gen đều có hại cho thể đột biến.

Câu 3 [504939]: Khi nói về đột biến gen, kết luận nào sau đây **không** đúng ?

- A. Quá trình nhân đôi không tuân theo nguyên tắc bổ sung thì sẽ dẫn tới đột biến gen.
- B. Đột biến gen trội ở dạng dị hợp cũng được gọi là thể đột biến.
- C. Đột biến gen chỉ được phát sinh khi trong môi trường có các tác nhân đột biến.
- D. ADN không nhân đôi thì không phát sinh đột biến gen.

Câu 4 [468839]: Một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể gây nên chứng động kinh ở người. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

- A. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam giới.
- B. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh.
- C. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con gái của họ đều bị bệnh.
- D. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con trai của họ đều bị bệnh.

Câu 5 [493071]: Cho các nhận định sau:

- (1) Trong số các đột biến điểm thì phần lớn đột biến thay thế một cặp nucleôtit là gây hại ít nhất cho cơ thể sinh vật.
- (2) Đột biến điểm là những biến đổi đồng thời tại nhiều điểm khác nhau trong gen cấu trúc.
- (3) Trong bất cứ trường hợp nào, tuyệt đại đa số đột biến điểm là có hại.
- (4) Đột biến điểm cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa của sinh vật.
- (5) Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào điều kiện môi trường và tổ hợp gen mà nó tồn tại.

Có bao nhiêu nhận định đúng khi nói về đột biến điểm?

- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 6 [470002]: Hậu quả dạng đột biến thay thế 1 cặp nucleôtit gọi là đột biến sai nghĩa xảy ra khi:

- A. Không làm thay đổi axit amin nào.
- B. Có sự thay thế axit amin tương ứng trong chuỗi pôlypeptit.
- C. Thay đổi toàn bộ axit amin trong phân tử prôtêin.
- D. Thể đột biến được xuất hiện ở thể hệ sau.

Câu 7 [475621]: Đột biến thay thế 1 cặp nucleôtit này bằng 1 cặp nucleôtit khác xảy ra tại vùng exon của gen cấu trúc nhưng không làm thay đổi trình tự các axit amin do gen đó qui định tổng hợp. Nguyên nhân là do:

- A. mã di truyền có tính phổ biến.
- B. mã di truyền là mã bộ ba.
- C. mã di truyền có tính thoái hoá.
- D. mã di truyền có tính đặc hiệu.

Câu 8 [492335]: Điểm nào có ở đột biến nhiễm sắc thể và không có ở đột biến gen?

- A. Biến đổi vật chất di truyền trong nhân tế bào.
- B. Luôn biểu hiện kiểu hình ở cơ thể mang đột biến.
- C. Di truyền được qua con đường sinh sản hữu tính.
- D. Phát sinh mang tính chất riêng lẻ và không xác định.

Câu 9 [480331]: Gen A bị đột biến thành gen a, hai gen này có chiều dài bằng nhau nhưng gen a hơn gen A một liên kết hiđrô, chứng tỏ gen A đã xảy ra đột biến dạng

- A. thay thế cặp G-X bằng cặp A-T.
- B. thay thế cặp A-T bằng cặp G-X.
- C. thêm 1 cặp G-X.
- D. mất 1 cặp A-T.

Câu 10 [496071]: Khi nói về đặc điểm của đột biến, có các nội dung sau:

1. Trong các dạng đột biến, đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu chủ yếu cho tiến hóa.
2. Đột biến có thể làm tăng tính đa dạng di truyền cho quần thể.
3. Đột biến là một nhân tố tiến hóa có định hướng.
4. Đột biến thay đổi tần số alen của quần thể một cách từ từ, chậm chạp.
5. Đột biến làm giảm tính đa dạng di truyền do đa số các đột biến làm bất thụ cho thể đột biến.
6. Xét ở cấp độ phân tử đa phần đột biến gen là trung tính.
7. Giá trị đột biến phụ thuộc vào tổ hợp kiểu gen.

Số nội dung đúng là:

- ~~A. 4.~~ ~~B. 6.~~ ~~C. 5.~~ ~~D. 3.~~

Câu 11 [506124]: Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.
- B. Đột biến gen làm thay đổi vị trí của gen trên nhiễm sắc thể.
- C. Đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau trong quần thể.
- D. Đột biến gen có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.

III. Vận dụng cao

Câu 1 [482345]: Xét trường hợp một gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn so với alen lặn. Trường hợp nào sau đây biểu hiện ngay thành kiểu hình?

- (1) Loài đơn bội, đột biến gen trội thành gen lặn.
- (2) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y và cá thể có cơ chế xác định giới tính là XY.
- (3) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên NST giới tính Y không có alen tương ứng trên X và cá thể có cơ chế xác định giới tính là XY.
- (4) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên NST giới tính X và cá thể có cơ chế xác định giới tính là XO.
- (5) Loài lưỡng bội, đột biến gen trội thành gen lặn, gen nằm trên nhiễm sắc thể thường.
- (6) Loài lưỡng bội, đột biến gen lặn thành gen trội, gen nằm trên NST thường hoặc NST giới tính.

Số trường hợp đúng là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 2 (ID: ST8017)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [495490]: Điều **không** đúng về đột biến gen là:

- A. làm biến đổi toàn bộ cấu trúc của gen.
- B. có thể làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.
- C. có thể có lợi, có hại hoặc trung tính.
- D. làm nguyên liệu của quá trình chọn giống và tiến hoá.

Câu 2 [494790]: Dạng đột biến gen liên quan đến 1 cặp nuclêôtit làm thay đổi cấu trúc gen và có số liên kết hiđrô tăng thêm 2 là đột biến

- A. thêm 1 cặp nuclêôtit loại A - T.
- B. mất một cặp nuclêôtit loại A - T.
- C. thế một cặp nuclêôtit loại A - T bằng cặp nuclêôtit loại G - X.
- D. thêm 1 cặp nuclêôtit loại G - X.

Câu 3 [467203]: Tìm câu có nội dung sai

- A. Phần lớn đột biến gen có hại cho sinh vật .
- B. Đột biến gen phổ biến hơn đột biến nhiễm sắc thể .
- C. Đột biến gen gây ra những biến đổi nghiêm trọng hơn đột biến nhiễm sắc thể
- D. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu của tiến hoá và chọn giống .

Câu 4 [460441]: Đột biến thay thế cặp nuclêôtit trong gen

- A. làm cho gen có chiều dài không đổi.
- B. có thể làm cho gen trở nên ngắn hơn gen ban đầu.
- C. làm cho gen trở nên dài hơn gen ban đầu
- D. có thể làm cho gen trở nên dài hoặc ngắn hơn gen ban đầu

Câu 5 [477042]: Ở tế bào nhân thực, loại gen khi bị đột biến **không** làm thay đổi vật chất di truyền trong nhân tế bào là

- A. gen trên nhiễm sắc thể thường.
- B. gen trên nhiễm sắc thể giới tính.
- C. gen trên phân tử ADN dạng vòng.
- D. gen trong tế bào sinh dưỡng.

Câu 6 [494219]: Loại đột biến gen nào sau đây không có khả năng di truyền cho thế hệ sau bằng sinh sản hữu tính?

- A. Đột biến gen trội xảy ra ở những lần phân chia đầu tiên của hợp tử.
- B. Đột biến gen lặn xảy ra trong quá trình nguyên phân của các tế bào sinh dưỡng.

- C. Đột biến gen lặn xảy ra trong quá trình giảm phân tạo giao tử của các tế bào sinh dục.
- D. Đột biến gen lặn xảy ra ở những lần phân chia đầu tiên của hợp tử.

Câu 7 [495675]: Một đột biến gen khi đã phát sinh

- A. nếu không được sửa chữa sẽ được tái bản qua cơ chế tự sao của ADN và di truyền cho thế hệ sau.
- B. được biểu hiện ra kiểu hình nếu không được sửa chữa.
- C. luôn được di truyền qua sinh sản hữu tính.
- D. không được biểu hiện ra kiểu hình ở thế hệ thứ nhất.

Câu 8 [476823]: Đột biến gen là những biến đổi

- A. trong cấu trúc của gen, liên quan đến một hoặc một số nuclêôtit tại một điểm nào đó trên ADN.
- B. vật chất di truyền ở cấp độ phân tử hoặc cấp độ tế bào.
- C. trong cấu trúc của gen, liên quan đến một hoặc một số cặp nuclêôtit tại một điểm nào đó trên ADN.
- D. trong cấu trúc của nhiễm sắc thể, xảy ra trong quá trình phân chia tế bào.

Câu 9 [475491]: Phát biểu nào sau đây là **đúng** về thể đột biến?

- A. Thể đột biến là cơ thể mang đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình
- B. Thể đột biến là cơ thể mang đột biến nhưng chưa biểu hiện ra kiểu hình
- C. Thể đột biến là cơ thể mang biến dị tổ hợp được biểu hiện ra kiểu hình
- D. Thể đột biến là cơ thể mang đột biến gen hoặc đột biến nhiễm sắc thể

Câu 10 [464959]: Phát biểu nào dưới đây không đúng về tính chất và vai trò của đột biến?

- A. Giá trị thích nghi của một đột biến có thể thay đổi tùy tổ hợp gen.
- B. Đột biến thường ở trạng thái lặn.
- C. Phần lớn các đột biến thường có hại cho cơ thể.
- D. Chỉ đột biến gen trội được xem là nguồn nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hóa.

Câu 11 [496377]: Ở người, trường hợp nào sau đây **không** liên quan đến đột biến gen?

- A. Bệnh mù màu.
- B. Bệnh hồng cầu hình liềm.
- C. Bệnh bạch tạng.
- D. Hội chứng Đào.

Câu 12 [484485]: Khi nói về nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gen, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong quá trình nhân đôi ADN, sự có mặt của bazơ nitơ dạng hiếm có thể phát sinh đột biến gen.
- B. Đột biến gen phát sinh do tác động của các tác nhân lí hoá ở môi trường hay do các tác nhân sinh học.

C. Tần số phát sinh đột biến gen không phụ thuộc vào liều lượng, cường độ của tác nhân gây đột biến.

D. Đột biến gen được phát sinh chủ yếu trong quá trình nhân đôi ADN.

Câu 13 [460333]: Hoạt động nào sau đây không phải là cơ chế phát sinh đột biến gen?

A. Sự trao đổi chéo không bình thường giữa các crômatit.

B. Phân tử ADN bị đứt dưới tác động của các tác nhân gây đột biến.

C. Rối loạn trong nhân đôi ADN.

D. ADN bị đứt đoạn và gắn vào vị trí khác của phân tử ADN đó.

Câu 14 [460359]: Đột biến trong cấu trúc của gen

A. đòi hỏi một số điều kiện mới biểu hiện trên kiểu hình.

B. được biểu hiện ngay ra kiểu hình.

C. biểu hiện ngay ở cơ thể mang đột biến.

D. biểu hiện khi ở trạng thái đồng hợp tử

Câu 15 [460358]: Sự phát sinh đột biến gen phụ thuộc vào

A. cường độ, liều lượng, loại tác nhân gây đột biến và cấu trúc của gen.

B. mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình.

C. sức đề kháng của từng cơ thể.

D. điều kiện sống của sinh vật.

Câu 16 [467864]: Sự phát tán đột biến trong quần thể thực hiện qua:

A. Quá trình giao phối.

B. Qua trình chọn lọc tự nhiên

C. Quá trình đột biến

D. Quá trình tiến hoá

Câu 17 [473962]: Thể khảm là cơ thể:

A. ngoài dòng tế bào $2n$ bình thường còn có một hay nhiều dòng tế bào khác bất thường về số lượng hoặc về cấu trúc.

B. mang bộ NST bất thường về số lượng.

C. mang hai dòng tế bào có bộ nhiễm sắc thể khác nhau.

D. mang bộ NST bất thường về cấu trúc.

Câu 18 [478598]: Dạng đột biến gen nào sau đây có thể làm thay đổi thành phần 1 axit amin nhưng không làm thay đổi số lượng axit amin trong chuỗi polypeptit tương ứng?

A. Thêm 1 cặp nucleôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.

B. Mất 3 cặp nucleôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.

C. Mất 1 cặp nucleôtit ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.

D. Thay thế 1 cặp nucleôtit này bằng 1 cặp nucleôtit khác xảy ra ở bộ ba mã hoá thứ năm của gen.

II. Thông hiểu

Câu 1 [469602]: Phát biểu nào sau đây không đúng về đột biến xoma:

- A. Đột biến xoma xảy ra trong nguyên phân.
- B. Đột biến xoma phát sinh ở một tế bào sinh dục ở vùng chín rồi được nhân lên trong một mô.
- C. Đột biến xoma phát sinh ở một tế bào sinh dưỡng nhưng không thể di truyền qua sinh sản hữu tính.
- D. Nếu là đột biến trội nó sẽ biểu hiện ở một phần cơ thể tạo nên thể khảm.

Câu 2 [475146]: Một đột biến điểm xảy ra không liên quan đến bộ ba mở đầu, bộ ba kết thúc và không làm thay đổi chiều dài của gen. Chuỗi polypeptit do gen đột biến tổng hợp sẽ thay đổi thế nào so với gen ban đầu:

- A. Mất hoặc thay 1 axit amin
- B. Không thay đổi hoặc làm thay đổi 1 axit amin hoặc mất toàn bộ axit amin từ vị trí xảy ra đột biến trở về sau
- C. Thay đổi toàn bộ các axit amin kể từ điểm bị đột biến tương ứng trở về sau
- D. Không thay đổi hoặc mất 1 axit amin

Câu 3 [460839]: Do đột biến gen qui định Hb; Kiểu gen sau đây không mắc bệnh sốt rét?

- A. $Hb^S Hb^S$.
- B. $Hb^S Hb^s$.
- C. $Hb^s Hb^s$.
- D. Tất cả các kiểu gen trên.

Câu 4 [465718]: Giải thích nào sau đây liên quan đến đột biến gen là đúng?

- A. Đột biến gen có thể làm xuất hiện alen mới trong quần thể.
- B. Đột biến gen luôn làm rối loạn quá trình tổng hợp prôtêin nên có hại.
- C. Đột biến gen làm mất cả bộ ba nucleôtit thì gây hại nhiều hơn đột biến gen chỉ làm mất một cặp nucleôtit.
- D. Hậu quả của đột biến gen không phụ thuộc vào vị trí xảy ra đột biến.

Câu 5 [498494]: Cho các phát biểu sau về đột biến gen:

- (1) Khi một gen bị đột biến điểm nhiều lần liên tiếp thì sẽ tạo ra nhiều alen khác nhau.
- (2) Đột biến gen xảy ra với tần số rất thấp nên ít có ý nghĩa cho tiến hóa.
- (3) Ở mức độ phân tử, phần lớn đột biến gen là trung tính.
- (4) Một đột biến điểm xảy ra trong vùng mã hóa của gen có thể không ảnh hưởng gì đến chuỗi polypeptit do gen mã hóa.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 6 [498723]: Một quần thể sinh vật có gen A bị đột biến thành alen a, gen b bị đột biến thành alen B, gen D bị đột biến thành alen d.

Biết các cặp gen tác động riêng rẽ và gen trội là trội hoàn toàn và các đột biến đều là đột biến nghịch.

Trong số các kiểu gen dưới đây, có bao nhiêu kiểu gen là của thể đột biến.

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. AaBbDD. | 2. AABbDd. | 3. AAbbDd. | 4. abbDd. |
| 5. AaBBDD. | 6. AABbDd. | 7. aabbdd. | 8. aaBbdd. |
| A. 2. | B. 4. | C. 6. | D. 5. |

Câu 7 [469757]: Đột biến thay cặp nucleôtit có thể làm phân tử prôtêin do gen đột biến mã hoá ngắn hơn do với trước khi bị đột biến do:

- A. Làm tái sắp xếp trật tự của các nucleôtit trong cấu trúc của gen dẫn đến làm v ệc giảm số codon.
- B. Axit amin bị thay đổi trong cấu trúc của phân tử prôtêin sẽ bị cắt đi sau khi giải mã.
- C. Đột biến làm thay đổi cấu trúc của một codon nhưng không làm thay đổi nghĩa do nhiều codon có thể cùng mã hoá cho một axit amin.
- D. Đột biến làm đổi một codon có nghĩa thành một codon vô nghĩa dẫn đến việc làm kết thúc quá trình giải mã sớm hơn so với khi chưa đột biến.

Câu 8 [464199]: Điều **không** đúng khi xét đến trường hợp đột biến trở thành thể đột biến

- A. Hai đột biến lặn cùng alen của 2 giao tử đực và cái gặp nhau trong thụ tinh tạo thành kiểu gen đồng hợp.
- B. Gen đột biến lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính, không có alen trên Y hoặc trên Y không có alen trên X đều trở thành thể đột biến ở cơ thể XY.
- C. Đột biến ở trạng thái trội a thành A hoặc đột biến nguyên ở trạng thái lặn do môi trường thay đổi chuyển thành trội. Đột biến nhiễm sắc thể.
- D. Đột biến A thành a tồn tại trong trạng thái dị hợp.

Câu 9 [493294]: Khi nói về hậu quả của đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

- 1. Xét ở mức độ phân tử thì phần nhiều đột biến gen là trung tính.
- 2. Mọi đột biến gen khi đã biểu hiện ra ngoài kiểu hình đều gây hại cho sinh vật.
- 3. Các gen khác nhau, bị đột biến giống nhau thì hậu quả để lại cho sinh vật là như nhau.
- 4. Các đột biến câm thường là kết quả của đột biến thay thế cặp nucleôtit này bằng cặp nucleôtit khác.
- 5. Đột biến xảy ra dưới dạng thay thế nucleôtit này bằng nucleôtit khác tại vị trí thứ 3 của một mã bộ ba thì thường tạo nên đột biến vô nghĩa.

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A. 2 | B. 3 | C. 4 | D. 5 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

Câu 10 [464948]: Nội dung đúng khi nói về đột biến điểm là

- A. Đột biến điểm là những biến đổi nhỏ nên ít có vai trò trong quá trình tiến hoá.

- B. Trong các loại đột biến điểm thì phần lớn đột biến thay thế cặp nucleôtit là gây hại trầm trọng nhất.
- C. Trong các loại đột biến điểm thì phần lớn đột biến thay thế cặp nucleôtit là ít gây hại nhất.
- D. Đột biến điểm là những biến đổi đồng thời tại nhiều điểm khác nhau trong gen.

Câu 11 [493324]: Đột biến gen có đặc điểm

- 1. luôn có hại cho sinh vật.
- 2. xuất hiện vô hướng và có tần số thấp.
- 3. là nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa.
- 4. di truyền được.
- 5. xuất hiện đồng loạt.

Số phương án đúng:

- A. 3.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 12 [474148]: Nếu mất hoặc thêm một cặp nucleôtit xảy ra ở codon thứ 2 và không xuất hiện bộ ba kết thúc sớm trong đoạn mã hoá thì:

- A. thay một axit amin này bằng axit amin khác
- B. thay đổi thành phần, trật tự sắp xếp của các axit amin trong chuỗi polypeptit do gen đó tổng hợp
- C. không ảnh hưởng gì tới quá trình giải mã
- D. mất hoặc thêm một axit amin mới

Câu 13 [498459]: Cho các phát biểu sau về đột biến gen:

- (1) Trong tự nhiên tần số đột biến của một gen bất kì thường rất thấp.
- (2) Đột biến gen xảy ra trong giai đoạn từ 2 đến 8 phôi bào có khả năng truyền lại cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.
- (3) Mọi đột biến gen chỉ có thể xảy ra nếu có tác động của tác nhân đột biến.
- (4) Đột biến trong cấu trúc của gen đòi hỏi một số điều kiện nhất định mới biểu hiện trên kiểu hình cơ thể.
- (5) Đột biến gen xảy ra ở mọi vị trí của gen đều không làm ảnh hưởng đến phiên mã.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 14 [493151]: Đột biến thay thế một cặp nucleôtit ở vị trí số 9 tính từ mã mở đầu nhưng không làm xuất hiện mã kết thúc. Chuỗi polypeptit tương ứng do gen này tổng hợp sẽ

- A. có thể thay đổi các axit amin từ vị trí thứ 2 về sau trong phân tử prôtêin.
- B. có thể thay đổi một axit amin ở vị trí thứ 2 trong phân tử prôtêin.
- C. thay đổi một axit amin ở vị trí thứ 3 trong phân tử prôtêin.
- D. mất một axit amin ở vị trí thứ 3 trong phân tử prôtêin.

Câu 15 [479041]: Kết quả phân tích trình tự 7 axit amin đầu mạch của phân tử prôtêin hemogloblin (Hb) ở người bình thường được kí hiệu là HbA, ở người bệnh là HbB, như sau :

HbA : Val-His- Leu-Thr-Pro-Glu-Glu. HbB : Val-His- Leu-Thr-Pro-Val-Glu

Hiện tượng gì xảy ra đối với gen mã hóa cho phân tử HbB?

- A. Xảy ra đột biến mất cặp nucleôtit ở vị trí bộ ba mã hóa cho axit amin thứ 6 của phân tử Hb.
- B. Xảy ra đột biến thêm cặp nucleôtit ở vị trí bộ ba mã hóa cho axit amin thứ 6 của phân tử Hb.
- C. Xảy ra đột biến thay cặp nucleôtit ở vị trí bộ ba mã hóa cho axit amin thứ 6 của phân tử Hb.
- D. xảy ra đột biến đảo vị trí giữa 2 cặp nucleôtit trên 2 bộ ba mã hóa cho axit amin thứ 6 và thứ 7.

Câu 16 [480802]: Loại đột biến thay cặp nucleôtit này bằng nucleôtit khác xảy ra do sự

- A. trao đổi chéo không cân giữa các cromatit trong giảm phân.
- B. phiên mã không chính xác.
- C. dịch mã không chính xác.
- D. bắt cặp nhầm trong quá trình sao chép ADN.

Câu 17 [470739]: Đột biến gen lặn sẽ biểu hiện thành kiểu hình trong 1 quần thể giao phối khi

- A. gen lặn bị đột biến trở lại thành gen trội
- B. gen của tất cả các cá thể trong quần thể bị đột biến thành gen lặn
- C. xuất hiện cá thể mang gen đồng hợp lặn trong quần thể
- D. gen lặn bị đột biến thụ tinh với giao tử mang gen bình thường

Câu 18 [494540]: Trong các câu sau đây khi nói về đột biến điểm:

- (1) Đột biến điểm là những biến đổi nhỏ nên ít có vai trò trong quá trình tiến hóa.
- (2) Đột biến điểm là những biến đổi đồng thời tại nhiều điểm khác nhau trong gen cấu trúc.
- (3) Trong bất cứ trường hợp nào, tuyệt đại đa số đột biến điểm là có hại.
- (4) Trong số các đột biến điểm thì phần lớn đột biến thay thế một cặp nucleôtit là gây hại ít nhất cho cơ thể sinh vật.
- (5) Xét ở mức độ phân tử, phần nhiều đột biến điểm là trung tính.
- (6) Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào điều kiện môi trường và tổ hợp gen mà nó tồn tại.

Có bao nhiêu câu đúng?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 19 [473587]: Dạng đột biến gen nào dưới đây sẽ gây biến đổi nhiều nhất trong cấu trúc của chuỗi polypeptit tương ứng do gen đó tổng hợp:

- A. Đột biến thay thế cặp nucleôtit thứ 5 trên gen.
- B. Đột biến thêm hai cặp nucleôtit ở bộ ba số 7 và số 9.
- C. Đột biến thêm cặp nucleôtit ở ngay sau bộ ba mở đầu.
- D. Đột biến mất cặp nucleôtit ở bộ ba số 5.

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 3 (ID: ST8018)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Nhận biết

Câu 1 [467007]: Trong các bệnh di truyền ở người bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm là do.

- A. Tương tác giữa nhiều gen gây nên.
- B. Gen đột biến trội gây nên.
- C. Đột biến số lượng nhiễm sắc thể gây nên.
- D. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể gây nên.

Câu 2 [472974]: Đột biến điểm

- A. là đột biến xảy ra trong cấu trúc của gen, liên quan tới một cặp nuclêôtit.
- B. là đột biến xảy ra trong cấu trúc của NST hoặc gen, liên quan đến một cặp nuclêôtit hoặc cấu trúc của NST.
- C. là đột biến xảy ra trong cấu trúc của gen, liên quan tới một số cặp nuclêôtit.
- D. là đột biến xảy ra tại một điểm của gen, có thể liên quan tới một hoặc một số cặp nuclêôtit.

Câu 3 [470394]: Sự khác biệt quan trọng trong việc gây đột biến bằng tác nhân vật lí và tác nhân hoá học là:

- A. Tác nhân hóa học gây ra đột biến gen mà không gây đột biến NST.
- B. Tác nhân hoá học có khả năng gây ra các đột biến có tính chọn lọc cao hơn.
- C. Tác nhân hóa học gây ra đột biến NST mà không gây đột biến gen.
- D. Tác nhân hóa học có thể sử dụng thuận lợi ở vật nuôi.

Câu 4 [469262]: Tác nhân nào sau đây không có khả năng gây đột biến gen ?

- A. virus.
- B. vi khuẩn.
- C. tia tử ngoại.
- D. Etyl mêtan sunfonat (EMS).

Câu 5 [495491]: Các loại virus gây bệnh như virus viêm gan B, virus hecpet là loại tác nhân gây đột biến nào sau đây?

- A. Tác nhân sinh học.
- B. Tác nhân hóa học.
- C. Tác nhân vật lí.
- D. Tác nhân môi trường.

Câu 6 [494872]: Đặc điểm nào sau đây **không** có ở đột biến thay thế một cặp nuclêôtit?

- A. Làm thay đổi trình tự nuclêôtit của nhiều bộ ba.
- B. Dễ xảy ra hơn so với các dạng đột biến gen khác.
- C. Chỉ liên quan tới một bộ ba.
- D. Là một dạng đột biến điểm.

Câu 7 [480438]: Trong các loại đột biến, loại đột biến không làm thay đổi cấu trúc và số lượng nhiễm sắc thể là

- A. đột biến lệch bội.
- B. đột biến gen.
- C. đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể.
- D. đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

Câu 8 [479570]: Bệnh pheninketo niệu mắc phải ở người do loại đột biến nào gây ra?

- A. Đột biến gen.
- B. Đột biến mất đoạn
- C. Đột biến lệch bội dạng thể ba.
- D. Đột biến lệch bội dạng thể một.

Câu 9 [484904]: Yếu tố nào sau đây **không** phải là điều kiện để một đột biến gen được di truyền qua sinh sản hữu tính?

- A. Là đột biến giao tử hoặc đột biến tiền phôi.
- B. Giao tử mang đột biến phải được thụ tinh.
- C. Đột biến xảy ra không gây chết hoặc làm mất khả năng sinh sản của cá thể.
- D. Đột biến phải xảy ra ở 1 gen trên nhiễm sắc thể thường.

Câu 10 [486043]: Những loại đột biến gen nào sau đây không bao giờ biểu hiện ra kiểu hình?

- A. Đột biến gen lặn ở tế bào xoma, đột biến rơi vào mã thoái hóa.
- B. Đột biến gây chết, đột biến rơi vào mã thoái hóa.
- C. Đột biến giao tử, đột biến tiền phôi.
- D. Đột biến gen lặn ở tế bào xoma, đột biến thay thế cặp nucleôtit.

Câu 11 [507160]: Thể khảm được tạo nên do:

- A. Tổ hợp gen lặn tương tác với môi trường biểu hiện ra kiểu hình.
- B. Đột biến xảy ra ở những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử.
- C. Đột biến phát sinh trong giảm phân, rồi nhân lên trong một mô.
- D. Đột biến xảy ra trong nguyên phân, phát sinh trong một tế bào sinh dưỡng rồi nhân lên trong một mô.

Câu 12 [469615]: Nếu đột biến giao tử là một đột biến lặn thì cơ chế nào dưới đây trong quá trình biểu hiện của gen đột biến này là không đúng?

- A. Trong giai đoạn đầu khi còn ở trạng thái dị hợp, kiểu hình đột biến không được biểu hiện.
- B. Qua giao phối, đột biến lặn tiếp tục tồn tại ở trạng thái dị hợp và không biểu hiện.
- C. Sẽ biểu hiện ngay trên kiểu hình của cơ thể mang đột biến.
- D. Khi gen lặn đột biến có điều kiện tổ hợp với nhau làm xuất hiện kiểu gen đồng hợp tử lặn thì sẽ biểu hiện thành kiểu hình.

Câu 13 [462324]: Đột biến gen kiểu vô nghĩa là :

- A. làm cho codon xác định axit amin này trở thành axit amin khác.

- B. làm biến đổi codon xác định axit amin này thành codon khác nhưng cùng mã hoá một loại axit amin.
- C. làm biến đổi codon xác định axit amin thành codon kết thúc.
- D. làm thay đổi khung đọc mã.

Câu 14 [493098]: Dạng đột biến gen nào thường gây biến đổi nhiều nhất trong cấu trúc của chuỗi polypeptit tương ứng do gen đó tổng hợp?

- A. Thêm 1 cặp nucleôtit ở bộ 3 đoạn đầu vùng mã hoá của gen.
- B. Mất 1 cặp nucleôtit ở bộ 3 đoạn cuối vùng mã hoá của gen.
- C. Thay thế 1 cặp nucleôtit ở đoạn giữa vùng mã hoá của gen.
- D. Thêm 1 cặp nucleôtit ở đoạn cuối vùng mã hoá của gen.

Câu 15 [507247]: Bệnh hồng cầu hình lưỡi liềm ở người xuất hiện do:

- A. đột biến mất đoạn NST số 21 (phần vai dài).
- B. mất một cặp nucleôtit trong gen tổng hợp Hb.
- C. thay thế một cặp nucleôtit trong gen tổng hợp Hb.
- D. đột biến lệch bội tạo ra thể ba nhiễm ở cặp NST số 13.

Câu 16 [495535]: Trong các câu sau đây, câu nào có nội dung **không** đúng?

- A. Tất cả đột biến gen đều có hại cho bản thân sinh vật.
- B. Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào điều kiện môi trường và tổ hợp gen.
- C. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu của tiến hóa và chọn giống.
- D. Cơ thể mang đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình gọi là thể đột biến.

Câu 17 [471175]: Ở vi khuẩn, khi một gen bị đột biến thì loại phân tử do gen tổng hợp luôn bị thay đổi là

- A. gen, mARN, chuỗi polypeptit.
- B. gen, mARN.
- C. mARN, chuỗi polypeptit.
- D. gen, chuỗi polypeptit.

Câu 18 [483071]: Tác nhân nào sau đây không gây đột biến gen của vi sinh vật?

- A. các loại tia phóng xạ.
- B. tia cực tím.
- C. hoá chất cônsixin.
- D. hoá chất 5-brômuraxin.

Câu 19 [478838]: Đột biến gen xảy ra ở sinh vật nào?

- A. sinh vật nhân sơ.
- B. Sinh vật nhân thực đơn bào.
- C. sinh vật nhân thực đa bào.
- D. Tất cả các loài sinh vật.

Câu 20 [507279]: Đột biến thoát đầu xảy ra trên một mạch của gen gọi là....

- A. tiền đột biến.
- B. đột biến xoma.
- C. đột biến tiền phôi.
- D. thể đột biến.

Câu 21 [464744]: Đặc điểm biểu hiện của đột biến gen là

- A. riêng lẻ, đột ngột, gián đoạn, có hướng

- B. riêng lẻ, đột ngột, có lợi và vô hướng.
- C. riêng lẻ, đột ngột, gián đoạn, vô hướng
- D. biến đổi đồng loạt theo 1 hướng xác định

Câu 22 [474787]: Sau đột biến, chiều dài của gen không thay đổi nhưng số liên kết hiđrô giảm 1, đây có thể là dạng đột biến gì?

- A. Thêm một cặp nuclêôtit.
- B. Mất một cặp nuclêôtit .
- C. Thay thế một cặp nuclêôtit .
- D. Đảo vị trí các cặp nuclêôtit .

II . Thông hiểu

Câu 1 [501024]: Đột biến thay thế nuclêôtit tại vị trí thứ 3 ở bộ ba nào sau đây trên mạch mã gốc sẽ gây ra hậu quả nghiêm trọng nhất?

- A. 5 - XAG - 3'.
- B. 5'- XTA - 3'.
- C. 5'- TTA - 3'.
- D. 5'-XAT - 3'.

Câu 2 [473347]: Trong các trường hợp đột biến gen dưới đây, trường hợp nào có thể gây biến đổi nhiều nhất trình tự axit amin trong prôtêin tương ứng?

- A. Mất 1 cặp nuclêôtit ở đoạn giữa của gen
- B. Mất 1 cặp nuclêôtit ở gần đầu 5' của mạch gốc.
- C. Thay thế 1 cặp nuclêôtit ở gần đầu 3' của mạch gốc.
- D. Thêm 1 cặp nuclêôtit ở gần đầu 5' của mạch gốc.

Câu 3 [500188]: Khi nói về đột biến gen, kết luận nào sau đây sai?

- A. Đột biến gen được gọi là biến dị di truyền vì tất cả các đột biến gen đều được di truyền cho đời sau.
- B. Trong điều kiện không có tác nhân đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến gen.
- C. Tần số đột biến gen phụ thuộc vào cường độ, liều lượng của tác nhân gây đột biến và đặc điểm cấu trúc của gen.
- D. Trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, cơ thể mang đột biến gen trội luôn được gọi là thể đột biến.

Câu 4 [462916]: một đột biến xảy ra làm thay thế axit amin thứ 3 trong phân tử prôtêin hoàn chỉnh do gen đó mã hoá. Xác định kiểu đột biến gen và vị trí xảy ra đột biến trong gen đó?

- A. đột biến làm mất 1 cặp nuclêôtit ứng với mã bộ ba thứ 3 của gen.
- B. đột biến gen làm thêm 1 cặp nuclêôtit của mã bộ ba thứ 3 của gen.
- C. đột biến làm thay thế 1 cặp nuclêôtit ở bộ ba thứ 3 của gen.
- D. đột biến làm thay thế 1 cặp nuclêôtit ứng với mã bộ ba thứ 4 của gen.

Câu 5 [504843]: Cho các phát biểu sau:

- 1. Đột biến thay thế cặp nuclêôtit gây hậu quả nghiêm trọng nhất khi làm xuất hiện bộ ba quy định mã kết thúc.

2. Đột biến gen làm cho gen tiền ung thư thành gen ung thư là đột biến gen lặn.
3. Đột biến chuyển đoạn giúp làm tăng sự sai khác giữa các nòi trong một loài.
4. Một thể khảm đa bội xuất hiện trên cây lưỡng bội do một hoặc một số tế bào rối loạn trong nguyên phân.

Số phát biểu **đúng** là:

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

Câu 6 [496396]: Giá trị thích nghi của đột biến gen phụ thuộc vào

- I. tần số đột biến. II. tổ hợp kiểu gen. III. môi trường sống.

Phương án **đúng** là

- A. I, II. B. II, III. C. I, III. D. I, II, III.

Câu 7 [477670]: Cơ chế phát sinh đột biến gen là:

1. Sự kết hợp không đúng trong tái bản của ADN
2. Sai hỏng ngẫu nhiên trong phân tử ADN
3. Tác động của các nhân tố gây đột biến từ môi trường (tác nhân vật lí, hóa học, sinh học).

Đáp án **đúng** là:

- A. 1, 2 B. 2, 3 C. 1, 3 D. 1, 2, 3

Câu 8 [498688]: Khi nói về đột biến gen có các nội dung:

1. Thường làm giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản hoặc gây chết đối với thể đột biến
2. Chỉ xảy ra ở vật chất di truyền trong nhân hoặc vùng nhân, không xảy ra với vật chất di truyền nằm ở tế bào chất.
3. Xảy ra ở cấp độ phân tử, thường có tính thuận nghịch.
4. Làm thay đổi số lượng gen trên NST.
5. Làm mất một hoặc nhiều phân tử ADN.
6. Làm xuất hiện những alen trong quần thể mới.

Số nội dung nói **đúng** là:

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 9 [498420]: Một đột biến điểm loại thay thế cặp nuclêôtit xảy ra ở khuẩn *E.coli* nhưng không được biểu hiện ra kiểu hình. Cho các nguyên nhân sau:

- (1) Do đột biến xảy ra ở các đoạn intron trên gen cấu trúc.
- (2) Do đột biến xảy ra làm alen lặn trở thành alen trội.
- (3) Do đột biến xảy ra làm alen trội trở thành alen lặn.
- (4) Do tính thoái hóa của mã di truyền.
- (5) Do NST ở khuẩn *E.coli* chứa lượng gen lớn.
- (6) Do môi trường không phù hợp nên gen không được biểu hiện.

Có bao nhiêu nguyên nhân đúng?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 10 [494851]: Phân tử ARN thông tin được tổng hợp từ một gen đột biến có số nucleôtit loại guanin (G) giảm 1, các loại còn lại không thay đổi so với gen không bị đột biến. Dạng đột biến nào sau đây đã xảy ra ở gen nói trên?

A. Thêm một cặp nucleôtit G-X.

B. Thay thế một cặp nucleôtit G-X bằng một cặp nucleôtit A-T.

C. Mất một cặp nucleôtit G-X.

D. Thay thế một cặp nucleôtit A-T bằng một cặp nucleôtit G-X.

Câu 11 [465719]: Những loại đột biến gen nào xảy ra làm thay đổi thành phần các nucleôtit nhiều nhất trong các bộ ba mã hoá của gen?

A. Thay thế 1 cặp nucleôtit ở vị trí số 1 và số 3 trong bộ ba mã hoá.

B. Mất 1 cặp nucleôtit và thay thế 1 cặp nucleôtit.

C. Thêm 1 cặp nucleôtit và mất 1 cặp nucleôtit.

D. Thêm 1 cặp nucleôtit và thay thế 1 cặp nucleôtit.

Câu 12 [495579]: Khi nói về đột biến gen, các phát biểu nào sau đây đúng.

(1) Đột biến thay thế một cặp nucleôtit luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch mã.

(2) Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.

(3) Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nucleôtit.

(4) Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến.

(5) Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi trường.

A. (3), (4), (5)

B. (1), (3), (5).

C. (2), (4), (5).

D. (1), (2), (3).

Câu 13 [463239]: Đột biến gen thường có vai trò quan trọng trong tiến hoá vì:

I. Tần số đột biến trong tự nhiên là không đáng kể nên tần số giao tử đột biến trong quần thể là rất thấp.

II. Gen đột biến có thể có hại trong tổ hợp gen này nhưng lại có lợi trong tổ hợp gen khác.

III. Gen đột biến có thể có hại trong môi trường này nhưng có lợi ở môi trường khác.

IV. Đột biến gen thường là đột biến lặn luôn tồn tại ở trạng thái dị hợp nên gen có hại không có khả năng gây hại.

Chọn câu trả lời đúng.

A. I và II.

B. I và IV.

C. I và III.

D. II và III.

Câu 14 [468163]: Gen A đột biến thành gen a. Sau đột biến chiều dài của gen không đổi, nhưng số liên kết H thay đổi đi 1 liên kết. Đột biến trên thuộc dạng nào?

A. Mất 1 cặp Nu

B. Thêm 1 cặp Nu

C. Thay thế 1 cặp Nu khác loại

D. Thay thế 1 cặp Nu cùng loại

Câu 15 [477101]: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đột biến gen ?

- A. Đột biến xoma chỉ có thể di truyền bằng sinh sản sinh dưỡng và nếu là gen lặn sẽ không biểu hiện ra kiểu hình.
- B. Đột biến giao tử thường không biểu hiện ra kiểu hình ở thế hệ đầu tiên vì ở trạng thái dị hợp.
- C. Đột biến tiền phôi thường biểu hiện ra kiểu hình khi bị đột biến.
- D. Đột biến xoma được nhân lên ở một mô và luôn biểu hiện ở một phần cơ thể.

Câu 16 [483944]: Một đột biến gen lặn được biểu hiện ra kiểu hình trong những trường hợp nào sau đây ?

1. Tồn tại bên cạnh gen trội có lợi.
2. Tồn tại ở trạng thái đồng hợp lặn.
3. Điều kiện ngoại cảnh thay đổi phù hợp với gen lặn đó.
4. Tế bào bị đột biến mất đoạn NST chứa gen trội tương ứng.

Phương án **đúng** là:

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

CHUYÊN ĐỀ 14

CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN ĐỘT BIẾN GEN (ID: SV8015)

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1. Dạng xác định kiểu đột biến

Bài 1 [131158]: Gen A dài 4080Å bị đột biến thành gen a. Khi gen a tự nhân đôi một lần, môi trường nội bào đã cung cấp 2398 nucleotit. Đột biến trên thuộc dạng

- A. mất 1 cặp nuclêôtit. B. thêm 1 cặp nuclêôtit.
C. thêm 2 cặp nuclêôtit. D. mất 2 cặp nuclêôtit.

Hướng dẫn giải

$$N_{\text{gen}} = (4080:3,4).2 = 2400$$

Khi gen nhân đôi đòi hỏi môi trường cung cấp 2400 nu

Trong trường hợp môi trường cung cấp 2398 nu thì đây là đang đột biến mất một cặp nu.

Đáp án A.

Bài 2 [512731]: Alen B dài 221 nm và có 1669 liên kết hiđrô, alen B bị đột biến thành alen b. 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 nucleôtit loại timin và 2211 nucleôtit 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

Hướng dẫn giải

$$N_{\text{gen B}} = (2210:3,4).2 = 1300.$$

$$2A + 2G = 1300$$

$$2A + 3G = 1669$$

$$A = T = 281; G + X = 369$$

Nếu giả sử kiểu gen BB nguyên phân 2 lần môi trường cần phải cung cấp $281.2 \cdot (2^2 - 1) = 1686$ A và $369.2 \cdot (2^2 - 1) = 2214$ G

Môi trường thực tế cung cấp cho kiểu gen Bb là 1689 A và 2211 G

Chúng tôi 1 cặp nu loại G - X được thay bằng một cặp nu A - T

Đáp án A.

Bài 3 [506612]: Ở vi khuẩn, một gen bình thường điều khiển tổng hợp 1 phân tử prôtêin hoàn chỉnh có 298 axit amin. Đột biến điểm xảy ra dẫn đến gen sau đột biến có chứa 3594 liên kết photphodiester. Dạng đột biến xảy ra là:

- A. Mất 2 cặp nuclêôtit.
- B. Thay thế 1 cặp nuclêôtit bằng 1 cặp nuclêôtit khác.
- C. Thêm 1 cặp nuclêôtit.
- D. Mất 1 cặp nuclêôtit.

Hướng dẫn giải

- Phân tử prôtêin hoàn chỉnh có 298 axit amin $\rightarrow$ Phân tử mARN có $298 + 2 = 300$ bộ 3 (1 bộ 3 mở đầu và 1 bộ 3 kết thúc)

$\rightarrow$ Số nuclêôtit trên mạch gốc của gen bình thường là $N = 300 \times 3 = 900$

- Gọi N' là số nu trên mạch gốc của gen đột biến.

- Gen đột biến có chứa 3594 liên kết photphodiester $\rightarrow 2(2N' - 1) = 3594 \rightarrow N' = 899$

- Thấy $N - N' = 1 \rightarrow$ đột biến mất 1 cặp nuclêôtit

Đáp án D.

Bài 4 [536718]: Một gen có chiều dài 4080Å và có tổng số 3050 liên kết hiđrô. Gen bị đột biến làm giảm 1 liên kết hiđrô nhưng chiều dài của gen không bị thay đổi. Hãy xác định:

- a. Số nuclêôtit mỗi loại của gen lúc chưa đột biến.
- b. Số nuclêôtit mỗi loại của gen khi đã đột biến.

Hãy chọn phương án trả lời đúng:

- A. a: $A = T = 550; G = X = 650$. b: $A = T = 551; G = X = 649$.
- B. a: $A = T = 550; G = X = 650$. b: $A = T = 555; G = X = 645$.
- C. a: $A = T = 650; G = X = 550$. b: $A = T = 648; G = X = 552$.
- D. a: $A = T = 550; G = X = 650$. b: $A = T = 548; G = X = 652$.

Hướng dẫn giải:

a. Số nuclêôtit mỗi loại của gen lúc chưa đột biến.

- Tổng số nuclêôtit của gen là $N = \frac{L \cdot 2}{3,4} = \frac{4080 \cdot 2}{3,4} = 2400$ (nuclêôtit)

$N = A + T + G + X = 2A + 2G$ (vì $A = T, G = X$)

- Ta có hệ phương trình:

Tổng số nuclêôtit của gen là $2A + 2G = 2400$ (1)

Tổng liên kết hiđrô của gen là $2A + 3G = 3050$ (2)

Lấy (2) trừ (1) ta được $G = 650$.

Thay $G = 650$ vào (1) ta được $A = 550$.

Vậy số nuclêôtit mỗi loại của gen lúc chưa đột biến là

$$A = T = 550; G = X = 650.$$

b. Số nuclêôtit mỗi loại của gen khi đã đột biến.

- Trong 3 dạng đột biến gen thì đột biến thay thế cặp không làm thay đổi chiều dài của gen; đột biến mất cặp nuclêôtit làm giảm chiều dài; đột biến thêm cặp nuclêôtit làm tăng chiều dài của gen.

- Đột biến không làm thay đổi chiều dài của gen chứng tỏ đây là dạng đột biến thay thế cặp nuclêôtit này bằng cặp nuclêôtit khác. Nếu thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X thì sẽ tăng 1 liên kết hiđrô.

- Đột biến làm giảm 1 liên kết hiđrô chứng tỏ đây là đột biến thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen khi đã đột biến là:

$$A = T = 550 + 1 = 551.$$

$$G = X = 650 - 1 = 649.$$

Đáp án A.

- Muốn xác định số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến thì phải dựa vào gen lúc chưa đột biến và dựa vào loại đột biến.

- Đột biến thay thế cặp nuclêôtit không làm thay đổi chiều dài của gen. Đột biến thay thế cặp A - T bằng cặp G - X sẽ làm tăng số liên kết hiđrô, đột biến thay thế cặp G - X bằng cặp A - T sẽ làm giảm số liên kết hiđrô của gen.

Bài 5 [536719]: Gen D có chiều dài 306 nm và có tỉ lệ $\frac{A + T}{G + X} = \frac{2}{3}$. Trên mạch 2 của

ADN có $G = A = 20\%$. Gen D bị đột biến mất 1 cặp A-T trở thành gen d. Hãy xác định:

a. Tỉ lệ % số nuclêôtit mỗi loại của gen D.

b. Tỉ lệ % số nuclêôtit mỗi loại ở mạch 2 của gen D.

c. Số nuclêôtit mỗi loại của gen D.

d. Số nuclêôtit mỗi loại của gen d.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

A. a: $A = T = 20\%$; $G = X = 30\%$; b: $A_2 = 20\%$; $T_2 = 20\%$; $G_2 = 20\%$; $X_2 = 40\%$.

c: $A = T = 360$; $G = X = 540$; d: $A = T = 359$; $G = X = 540$

B. a: $A = T = 20\%$; $G = X = 30\%$; b: $A_2 = 20\%$; $T_2 = 40\%$; $G_2 = 20\%$; $X_2 = 20\%$.

c: $A = T = 360$; $G = X = 540$; d: $A = T = 359$; $G = X = 540$

C. a: $A = T = 20\%$; $G = X = 30\%$; b: $A_2 = 20\%$; $T_2 = 20\%$; $G_2 = 20\%$; $X_2 = 40\%$.

c: $A = T = 360$; $G = X = 540$; d: $A = T = 361$; $G = X = 540$

D. a: $A = T = 20\%$; $G = X = 30\%$; b: $A_2 = 20\%$; $T_2 = 20\%$; $G_2 = 20\%$; $X_2 = 40\%$.

$$c: A = T = 360; G = X = 540; \quad d: A = T = 359; G = X = 539.$$

Hướng dẫn giải:

a. Tỷ lệ % số nucleotit mỗi loại của phân tử gen D.

$$\text{Tỷ lệ } \frac{A + T}{G + X} = \frac{2}{3} \rightarrow A = 2/3.G.$$

$$\text{Mà } A + G = 50\% \quad (1)$$

$$\text{nên thay } A = \frac{2}{3}G \text{ vào (1) ta có } G + \frac{2}{3}G = \frac{5}{3}G = 50\%.$$

$$\rightarrow G = 30\% \rightarrow G = \frac{2}{3}A \rightarrow A = 20\%.$$

Tỷ lệ số nucleotit mỗi loại của phân tử gen D là

$$A = T = 20\%; G = X = 30\%.$$

b. Tỷ lệ % số nucleotit mỗi loại của mạch 2.

$$\text{Ta có } \%A_1 + \%T_1 = 2 \times \%A_{ADN}. \quad \text{Và } \%G_1 + \%X_1 = 2 \times \%G_{ADN}.$$

$$\rightarrow A_2 = 20\% \rightarrow T_2 = 2 \times 20\% - 20\% = 20\%.$$

$$G_2 = 20\% \rightarrow X_2 = 2 \times 30\% - 20\% = 40\%.$$

c. Số nucleotit mỗi loại của gen D.

$$N = \frac{3060}{3,4} \times 2 = 1800.$$

$$A = T = 360; G = X = 540$$

d. Số nucleotit mỗi loại của gen d.

$$A = T = 359; G = X = 540$$

Đáp án A.

Bài 6 [484065] : Gen A ở sinh vật nhân sơ dài 408 nm và có số nucleotit loại T nhiều gấp 2 lần số nucleotit loại G. Gen A bị đột biến điểm thành alen a. Alen a có 2798 liên kết hiđrô. Số lượng từng loại nucleotit của alen a là

$$\text{A. } A = T = 799; G = X = 401.$$

$$\text{B. } A = T = 801; G = X = 400.$$

$$\text{C. } A = T = 800; G = X = 399.$$

$$\text{D. } A = T = 799; G = X = 400.$$

Hướng dẫn giải

$$N = \frac{408 \times 10}{3,4} \times 2 = 2400$$

$$T + G = 1200; T = 2G \rightarrow T = A = 800; G = X = 400$$

$$\text{Số liên kết hiđrô gen A} = 2A + 3G = 2800$$

Gen a có 2798 liên kết hiđrô

$\rightarrow$ đột biến mất một cặp A - T

Đáp án D.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 1 (ID: ST8019)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Thông hiểu

Câu 1 [498904]: Gen A ở sinh vật nhân sơ dài 408 nm và có số nuclêôtit loại timin nhiều gấp 2 lần số nuclêôtit loại guanin. Gen A bị đột biến điểm thành alen a. Alen a có 2798 liên kết hiđrô. Số lượng từng loại nuclêôtit của alen là:

A. $A = T = 800$; $G = X = 399$;

B. $A = T = 801$; $G = X = 400$;

C. $A = T = 799$; $G = X = 401$;

D. $A = T = 799$; $G = X = 400$;

Câu 2 [460133]: Gen A có 90 vòng xoắn và có 20% adenin. Một đột biến điểm xảy ra tạo ra alen a, alen bị đột biến ngắn hơn gen ban đầu 0,34 nm và có số liên kết hiđrô ít hơn 2. Số lượng từng loại nuclêôtit của alen a là

A. $A = T = 360$, $G = X = 537$

B. $A = T = 359$, $G = X = 540$

C. $A = T = 363$, $G = X = 540$

D. $A = T = 360$, $G = X = 543$

Câu 3 [473948]: Gen có chiều dài 2550Å và có 1900 liên kết hiđrô. Gen bị đột biến thêm 1 cặp A-T. Số lượng từng loại nuclêôtit môi trường cung cấp cho gen đột biến tự nhân đôi 4 lần là:

A. $A = T = 5265$ và $G = X = 6000$

B. $A = T = 5265$ và $G = X = 6015$

C. $A = T = 5250$ và $G = X = 6000$

D. $A = T = 5250$ và $G = X = 6015$

Câu 4 [494965]: Gen A có 4800 liên kết hiđrô, có số nuclêôtit loại $G = 2A$. Gen A đột biến thành gen a có 4801 liên kết hiđrô nhưng chiều dài không đổi. Số nuclêôtit từng loại của gen a là

A. $A = T = 602$; $G = X = 1198$.

B. $A = T = 600$; $G = X = 1200$.

C. $A = T = 599$; $G = X = 1201$.

D. $A = T = 598$; $G = X = 1202$.

Câu 5 [468403]: Một gen có chiều dài 2040Å, tỉ lệ $A/G = 1/2$. Do đột biến điểm làm số liên kết hiđrô của gen giảm 2 liên kết so với ban đầu. Số nuclêôtit mỗi loại của gen sau đột biến là

A. $A = T = 201$; $G = X = 399$

B. $A = T = 401$; $G = X = 199$.

C. $A = T = 199$; $G = X = 400$.

D. $A = T = 200$; $G = X = 400$.

Câu 6 [479200]: Một gen dài 3060Å. Gen xảy ra đột biến thay thế cặp nuclêôtit thứ 353 làm cho mã bộ ba tại đây trở thành bộ ba kết thúc. Chuỗi polypeptit do gen đột biến tổng hợp có số liên kết peptit là

A. 118.

B. 117

C. 298.

D. 119

Câu 7 [466356]: Một gen bình thường có chứa 3100 liên kết hiđrô và 700G. Đột biến dẫn đến gen có 3101 liên kết hiđrô nhưng không thay đổi chiều dài. Kết luận nào sau đây là sai:

A. Đột biến diễn ra thay thế cặp A - T bởi G - X

- B. Sau đột biến, gen có $A = T = 499$
C. Chiều dài của gen trước đột biến là 4080Å
D. Sau đột biến nếu gen nhân đôi 2 lần thì môi trường cung cấp $A = T = 998$,
 $G = X = 1402$

Câu 8 [497838]: Một gen ở sinh vật nhân tế bào dài 4080Å và gồm 3200 liên kết hiđrô. Gen này bị đột biến thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X. Số nucleôtit loại timin (T) và guanin (G) của gen sau đột biến là:

- A. $T = 401$; $G = 799$.
B. $T = 399$; $G = 801$.
C. $T = 801$; $G = 399$.
D. $T = 799$; $G = 401$.

Câu 9 [507233]: Một gen có 3600 liên kết hiđrô bị đột biến liên quan đến một cặp nucleôtit tạo thành alen mới, alen mới này có số nucleôtit không đổi nhưng số liên kết hiđrô là 3601. Đột biến đó là:

- A. mất một cặp A - T
B. thay thế 1 cặp G - X bằng A - T
C. thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X
D. mất 1 cặp G - X

Câu 10 [501982]: Một gen có chiều dài 2550Å và có $A = 20\%$ tổng số nucleôtit của gen. Sau đột biến, số liên kết hiđrô của gen là 1953 nhưng chiều dài của gen không bị thay đổi. Đột biến trên thuộc dạng

- A. thêm 1 cặp G - X.
B. thêm 1 cặp A - T.
C. thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A - T.
D. thay 3 cặp A - T bằng 3 cặp G - X.

Câu 11 [486516]: Gen B đột biến thành gen b. Khi gen B và gen b cùng tự nhân đôi liên tiếp 3 lần thì số nucleôtit tự do mà môi trường nội bào cung cấp cho gen b nhiều hơn so với cho gen B là 14 nucleôtit. Dạng đột biến xảy ra với gen B là:

- A. mất 1 cặp nucleôtit.
B. thêm 1 cặp nucleôtit.
C. mất hoặc thêm 1 cặp nucleôtit
D. thay thế 1 cặp nucleôtit.

Câu 12 [494967]: Gen A có 2880 liên kết hiđrô và có số nucleôtit loại $A = 720$. Gen A bị đột biến thành gen a làm tăng 1 liên kết hiđrô nhưng chiều dài gen không đổi. Số nucleôtit mỗi loại trong gen a là

- A. $A = T = 720$; $G = X = 480$.
B. $A = T = 722$; $G = X = 478$.
C. $A = T = 719$; $G = X = 481$.
D. $A = T = 482$; $G = X = 718$.

Câu 13 [484271]: Ở sinh vật nhân sơ, một gen ngắn trên mạch mã gốc có 10 bộ ba. Gen này bị đột biến mất cặp nucleôtit thứ 4. Phân tử prôtêin do gen bị đột biến qui định có số axit amin bị thay đổi nhiều nhất so với prôtêin bình thường là:

- A. 9
B. 8
C. 10
D. 7

Câu 14 [462339]: Gen A có 3000 nucleôtit và $A : G = 4.0$. Gen A bị đột biến điểm tạo ra alen a có tỷ lệ : $A : G \approx 4,0167$. Dạng đột biến gen là

- A. Thêm một cặp A - T
B. Mất một cặp G - X

C. Thay thế G - X bằng A - T

D. Thay thế A - T bằng G - X

Câu 15 [481138]: Một gen có chiều dài 4080Å và có 3075 liên kết hiđrô. Một đột biến điểm không làm thay đổi chiều dài của gen nhưng làm giảm đi 1 liên kết hiđrô. Khi gen đột biến này nhân đôi liên tiếp 4 lần thì số nu mỗi loại môi trường nội bào phải cung cấp là

A. A = T = 7890 ; G = X = 10110.

B. A = T = 8416; G = X = 10784.

C. A = T = 10110 ; G = X = 7890.

D. A = T = 10784 ; G = X = 8416.

Câu 16 [473018]: Ở ruồi giấm, gen A quy định tính trạng mắt đỏ, gen a đột biến quy định tính trạng mắt trắng. Khi 2 gen nói trên tự tái bản 4 lần thì số nuclêôtit trong các gen mắt đỏ ít hơn các gen mắt trắng 32 nuclêôtit tự do và gen mắt trắng tăng lên 3 liên kết H₂. Hãy xác định kiểu biến đổi có thể xảy ra trong gen đột biến?

A. Mất 1 cặp G - X

B. Thay thế 3 cặp A - T bằng 3 cặp G - X

C. Thêm 1 cặp G - X

D. Thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T

Câu 17 [503415]: Gen B có 900 nuclêôtit loại adenin (A) và có tỉ lệ $(A + T)/(G + X) = 1,5$. Gen B bị đột biến dạng thay thế một cặp G - X bằng một cặp A - T trở thành alen b. Tổng số liên kết hiđrô của alen b là

A. 3899.

B. 3601.

C. 3599.

D. 3600.

Câu 18 [473394]: Một đột biến điểm xảy ra không làm thay đổi chiều dài của gen nhưng làm mất đi 1 liên kết hiđrô. Đột biến trên thuộc dạng:

A. mất 1 cặp A-T

B. mất 1 cặp G-X

C. thay cặp A-T thành cặp G-X

D. thay cặp G-X thành cặp A-T

Câu 19 [487702]: Một gen ở nhân sơ có chiều dài 4080Å và có 3075 liên kết hiđrô. Một đột biến điểm không làm thay đổi chiều dài của gen nhưng làm giảm đi 1 liên kết hiđrô. Khi gen đột biến này tự nhân đôi thì số nu mỗi loại môi trường nội bào phải cung cấp là :

A. A = T = 524 ; G = X = 676

B. A = T = 526 ; G = X = 674

C. A = T = 676 ; G = X = 524

D. A = T = 674; G = X = 526

Câu 20 [484419]: Giả sử mạch mã gốc của một gen ngắn ở vi khuẩn chỉ có 10 bộ ba mã hóa axit amin. Gen này bị đột biến làm mất cặp nuclêôtit thứ 4. Phân tử prôtêin do gen bị đột biến qui định có số axit amin bị thay đổi so với prôtêin bình thường có thể là:

A. 10

B. 8

C. 7

D. 9

Câu 21 [494903]: Một đoạn mạch gốc của gen ở vi khuẩn *E.coli* có trình tự các bộ ba như sau:

3'.....TXX ATG XGG TXG AGT GGG.....5'
..... 6 7 8 9 10 11

Đột biến làm thay cặp nuclêôtit xảy ra ở bộ ba thứ 10 làm nuclêôtit trên mạch gốc là G bị thay đổi bởi T, khi đoạn gen này tổng hợp nên phân tử mARN thì tại bộ ba thứ 10 tham gia giải mã thì sẽ xảy ra hiện tượng nào sau đây?

- A. Axit amin thứ 10 bị thay đổi bởi một axit amin khác.
- B. Axit amin ở vị trí thứ 10 không bị thay đổi.
- C. Mã bộ ba thứ 10 không mã hoá axit amin.
- D. Quá trình tổng hợp prôtêin sẽ bắt đầu ở vị trí thứ 10.

Câu 22 [495003]: Chiều dài của 1 gen cấu trúc ở sinh vật nhân sơ là 5100Å. Do đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit tại vị trí thứ 700 làm bộ 3 mã hoá tại đây trở thành bộ 3 không qui định axit amin nào. Loại đột biến này đã ảnh hưởng đến bao nhiêu axit amin:

- A. Mất 267 aa trong chuỗi polypeptit.
- B. Mất 266 aa trong chuỗi polypeptit.
- C. Mất 1 aa trong chuỗi polypeptit.
- D. Có 1 aa bị thay thế ở chuỗi polypeptit.

Câu 23 [495246]: Một gen dài 5100Å, có số nuclêôtit loại adenin gấp đôi số nuclêôtit loại guanin. Trong quá trình nhân đôi, xảy ra đột biến làm mất một cặp nuclêôtit loại A - T. Số liên kết hiđrô của gen sau khi đột biến xảy ra là

- A. 3598 liên kết.
- B. 3498 liên kết.
- C. 4497 liên kết.
- D. 4498 liên kết.

Câu 24 [474963]: Phân tử mARN được tổng hợp từ một gen bị đột biến chứa 150 uraxin, 301 guanin, 449 adenin và 600 xytôzin. Biết rằng trước khi chưa bị đột biến, gen dài 0,51 micrômét và có $A/G = 2/3$. Dạng đột biến ở gen nói trên 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. Thêm một cặp G - X

Câu 25 [484487]: Đột biến gen phụ thuộc vào:

- (1). Liều lượng tác nhân đột biến.
- (2). Cường độ tác nhân đột biến.
- (3). Loại tác nhân đột biến.
- (4). Cấu trúc của gen.
- (5). Giới tính.
- (6). Ngoại cảnh.

Phương án đúng là

- A. (1), (2), (3), (4).
- B. (3), (4), (5), (6).
- C. (2), (3), (4), (5).
- D. (1), (2), (5), (6).

Câu 26 [484945]: Một gen bị đột biến làm chuỗi polypeptit do gen đó điều khiển tổng hợp có axit amin thứ 8 là valin được thay thế bằng alanin, các axit amin còn lại đều bình thường. Dạng đột biến gen nào sau đây gây ra hiện tượng trên?

- A. Thay thế một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá axit amin thứ 8.
- B. Thêm một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá axit amin thứ 8.
- C. Mất một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá axit amin thứ 8.

D. Thêm một cặp nuclêôtit ở bộ ba mã hoá axit amin thứ 8 và mất một cặp nuclêôtit ở vị trí bất kì của gen.

Câu 27 [495219]: Một gen bình thường ở sinh vật nhân sơ điều khiển tổng hợp một phân tử prôtêin hoàn chỉnh gồm 498 axit amin. Đột biến đã tác động đến 1 cặp nuclêôtit và sau đột biến tổng số nuclêôtit của gen bằng 3000. Dạng đột biến gen đã xảy ra là

A. mất một cặp nuclêôtit.

B. thêm một cặp nuclêôtit.

C. thay thế một cặp nuclêôtit.

D. thêm hai cặp nuclêôtit

Câu 28 [495674]: Chiều dài của 1 gen cấu trúc ở sinh vật nhân sơ là $1,02\mu\text{m}$. Do đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit tại vị trí thứ 1996 làm bộ ba mã hoá tại đây trở thành bộ ba không qui định axit amin nào. Loại đột biến này đã ảnh hưởng đến bao nhiêu axit amin:

A. Mất 333 axit amin trong chuỗi polypeptit.

B. Mất 334 axit amin trong chuỗi polypeptit

C. Mất 665 axit amin trong chuỗi polypeptit.

D. Mất 665 axit amin trong chuỗi polypeptit.

Câu 29 [498924]: Một gen dài $5100\text{\AA}$, có số nu loại A = 20%. Gen bị đột biến thay thế 1 cặp G - X bằng một cặp A - T. Tổng số liên kết hiđrô của gen sau đột biến là:

A. 3903

B. 3899

C. 3898

D. 3901

Câu 30 [507526]: Một gen có 3000 nuclêôtit và 3900 liên kết hiđrô. Sau khi đột biến ở 1 cặp nuclêôtit, gen tự nhân đôi 3 lần và đã sử dụng của môi trường 4193 adenin và 6300 guanin. Dạng đột biến nào sau đây đã xảy ra?

A. Mất 1 cặp nuclêôtit loại G - X.

B. Thêm 1 cặp nuclêôtit loại A - T.

C. Mất 1 cặp nuclêôtit loại A - T

D. Thêm 1 cặp nuclêôtit loại G - X.

Câu 31 [485142]: Một mARN rất ngắn được tổng hợp trong ống nghiệm có trình tự các ribonucleôtit:

3'---AUGXXXAXUAAXUAXAAGXGAUAA---5'

Nếu đột biến xảy ra làm mất ribonucleôtit loại X ở vị trí 15 trên mARN thì số aa của chuỗi polypeptit được tổng hợp từ ARN nói trên là

A. 5

B. 6

C. 9

D. 4

CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 2 (ID: ST8020)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Thông hiểu

Câu 1 [478596]: Gen A dài $4080\text{\AA}$ bị đột biến thành gen a. Khi gen a tự nhân đôi một lần, môi trường nội bào đã cung cấp 2398 nuclêôtit. Đột biến trên thuộc dạng

A. thêm 1 cặp nuclêôtit.

B. mất 2 cặp nuclêôtit.

C. thêm 2 cặp nuclêôtit.

D. mất 1 cặp nuclêôtit.

Câu 2 [484444]: Gen B dài 5100Å bị đột biến thành gen b. Khi gen b tự nhân đôi 3 lần, môi trường nội bào đã cung cấp 21014 nuclêôtit. Đột biến trên thuộc dạng

A. mất một cặp nuclêôtit.

B. thêm một cặp nuclêôtit.

C. thay thế một cặp nuclêôtit.

D. mất hai cặp nuclêôtit

Câu 3 [465117]: Gen A chỉ huy tổng hợp một phân tử prôtêin gồm 198 axit amin. Đột biến thêm 1 cặp Nu ở giữa cặp số 6 và số 7 thì prôtêin do gen đột biến tổng hợp có gì khác so với prôtêin ban đầu (không xuất hiện bộ ba kết thúc)

A. Không có gì khác.

B. Axit amin thứ 2 bị thay đổi

C. Từ axit amin thứ 2 trở về sau bị thay đổi.

D. Số lượng axit amin không thay đổi và thành phần axit amin thay đổi từ axit amin thứ 2 trở về sau.

Câu 4 [467204]: Gen có A = 480 nucleôtit và có T = 20% tổng số nuclêôtit của gen. Sau đột biến gen có 120 chu kì xoắn và hơn gen bình thường 1 liên kết hiđrô. Đột biến thuộc dạng nào?

A. Thay 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X

B. Thêm 1 cặp G - X

C. Thay 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T

D. Thêm 1 cặp A- T

Câu 5 [484738]: Cho đoạn mạch gốc của phân tử ADN có trình tự nuclêôtit như sau

3'... TAX TAT TAT TAT TAT TAT ATT 5'

Phân tử ADN này bị đột biến mất đi một nuclêôtit thứ 7 là T ở đầu 3', chúng thực hiện phiên mã và giải mã thì số axit amin trên phân tử prôtêin được tổng hợp sẽ giảm đi so với đoạn ADN chưa bị đột biến là

A. 4

B. 7

C. 5

D. 6

Câu 6 [507301]: Gen có 1170 nuclêôtit và có G = 4A. Sau đột biến, phân tử prôtêin giảm xuống 1 axit amin. Khi gen đột biến nhân đôi liên tiếp 3 lần, nhu cầu nuclêôtit loại A giảm xuống 14 nuclêôtit, số liên kết hiđrô bị phá huỷ trong quá trình trên là:

A. 13104

B. 11417

C. 11466

D. 11424

Câu 7 [477339]: Một gen có 4800 liên kết hiđrô và có tỉ lệ A/G = 1/2, bị đột biến thành alen mới có 4801 liên kết hiđrô và có khối lượng 108.10^4 đvC. Số nuclêôtit mỗi loại của gen sau đột biến là:

A. T = A = 601, G = X = 1199.

B. T = A = 598, G = X = 1202.

C. T = A = 599, G = X = 1201.

D. A = T = 600, G = X = 1200.

Câu 8 [494927]: Một đoạn của gen cấu trúc có trật tự nuclêôtit 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 (aa) trong chuỗi polypeptit do gen đột biến tổng hợp là

- A. 6 aa. B. 7 aa. C. 4 aa. D. 5 aa.

Câu 9 [507248]: Khi xảy ra đột biến mất một cặp nuclêôtit thì chiều dài của gen giảm đi bao nhiêu?

- A. 3Å . B. 3,4Å . C. 6Å . D. 6,8Å.

Câu 10 [503402]: Gen H có 390 guanin và có tổng số liên kết hiđrô là 1670, bị đột biến thay thế một cặp nuclêôtit này bằng một cặp nuclêôtit khác thành alen h. Alen h nhiều hơn alen H một liên kết hiđrô. Số nuclêôtit mỗi loại của alen h là:

- A. A = T = 249; G = X = 391 B. A = T = 251; G = X = 389
C. A = T = 610; G = X = 390 D. A = T = 250 ; G = X = 390

Câu 11 [507299]: Một gen có 1200 nu và có 30% A. Gen bị đột biến thay thế cặp A - T bằng cặp G - X. Số lượng từng loại nu của gen sau đột biến là:

- A. A = T = 240 và G = X = 360 B. A = T = 360 và G = X = 240
C. A = T = 359 và G = X = 241 D. A = T = 241 và G = X = 359

Câu 12 [486900]: Một gen có tổng số liên kết hóa trị Đ - P là 2398, có A = 3G, do đột biến thêm đoạn có 230 liên kết hiđrô và 40A. Gen đột biến sẽ có:

- A. G = X = 340; A = T = 950 B. G = X = 200; A = T = 490
C. G = X = 350; A = T = 940 D. G = X = 500; A = T = 190

Câu 13 [483711]: Gen A ở sinh vật nhân sơ dài 510 nm và có tỉ lệ A/G = 2/3. Gen A bị đột biến điểm thành alen a có chiều dài không đổi và có số liên kết hiđrô 3901. Gen A đã bị đột biến dạng :

- A. Thay thế cặp A - T bằng cặp G - X B. Thay thế cặp G - X bằng cặp A - T
C. Mất một cặp nuclêôtit D. Thay thế cặp G - X bằng X - G

Câu 14 [495305]: Một cặp alen dài 0,408 μm trong đó B quy định quả đỏ chứa T = 20%. alen b quy định quả vàng có G = 15%. Do đột biến đã xuất hiện loại kiểu gen mang 1440 nuclêôtit loại G thuộc các gen trên. Nếu số NST trong tế bào của cá thể bị đột biến nhiều hơn bộ NST lưỡng bội 1 chiếc. Số nuclêôtit loại A - T trong kiểu gen đột biến nói trên bằng bao nhiêu?

- A. A = T = 2160 nuclêôtit. B. A = T = 1320 nuclêôtit.
C. A = T = 1680 nuclêôtit. D. A = T = 1800 nuclêôtit.

Câu 15 [483950]: Một gen có 1068 liên kết hiđrô và có G = 168. Một đột biến xảy ra làm cho gen đột biến có chiều dài 1530 Ångstrôn. Đột biến gen thuộc dạng

- A. thay thế cặp nuclêôtit B. thêm cặp nuclêôtit.

C. mất cặp nuclêôtit.

D. thêm hoặc mất cặp nuclêôtit

Câu 16 [474788]: Một gen bình thường điều khiển tổng hợp một prôtêin hoàn chỉnh có 498 axit amin. Đột biến đã tác động trên một cặp nuclêôtit và sau đột biến tổng số nuclêôtit của gen bằng 3000. Dạng đột biến gen xảy ra là:

A. Thay thế một cặp nuclêôtit.

B. Mất một cặp nuclêôtit.

C. Thêm một cặp nuclêôtit

D. Đảo cặp nuclêôtit.

Câu 17 [479369]: Một gen có tổng số 1200 nuclêôtit và chứa 15% xitôzin. Sau khi bị đột biến điểm, gen đã tiến hành nhân đôi bình thường 6 lần và đã sử dụng của môi trường 26397 adenin và 11340 xitôzin. Dạng đột biến gen đã xảy ra là

A. mất một cặp G - X.

B. thêm một cặp G - X.

C. mất một cặp A - T.

D. thêm một cặp A - T.

Câu 18 [495943]: Một gen cấu trúc có 60 chu kì xoắn. Do đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit này bằng 1 cặp nuclêôtit khác tại vị trí 271 đã làm cho mã bộ ba tại đây trở thành mã ATX. Đột biến liên quan đến bao nhiêu aa (nếu không kể aa mở đầu)?.

A. 109

B. 90

C. 108

D. 91

Câu 19 [479420]: Gen A dài 306 nm, có 20% nuclêôtit loại adenin. Gen A bị đột biến thành alen a. Alen a bị đột biến thành alen a_1 . Alen a_1 bị đột biến thành alen a_2 . Cho biết đột biến chỉ liên quan đến 1 cặp nuclêôtit. Số liên kết hiđrô của gen A ít hơn so với alen a là 1, nhiều hơn so với số liên kết hiđrô của alen a_1 là 2 và nhiều hơn so với alen a_2 là 1. Tính tổng số nucleootit của cơ thể mang kiểu gen Aaa_1a_2 ?

A. $A = T = 1439$; $G = X = 2160$.

B. $A = T = 1438$; $G = X = 2160$.

C. $A = T = 1436$; $G = X = 2162$.

D. $A = T = 1441$; $G = X = 2159$.

Câu 20 [473040]: Một gen có chiều dài 2992Å, có hiệu số giữa 2 loại nuclêôtit $X - T = 564$. Sau đột biến số liên kết hiđrô của gen là 2485. Số liên kết hiđrô của gen trước khi đột biến là:

A. 2482

B. 3836

C. 2485

D. 2484

Câu 21 [495218]: Một đoạn mạch gốc của gen có trình tự các nuclêôtit 3'TAX XXG GGA TAA TXG GGT GXA TXA GTT... 5'. Khi gen trên nhân đôi xảy ra đột biến thay thế nuclêôtit thứ 25 trên gen là guanin bằng adenin. Phân tử prôtêin hoàn chỉnh do gen đó mã hoá có số axit amin là

A. 4

B. 7

C. 8

D. 5

Câu 22 [479097]: Gen D có 3600 liên kết hiđrô và có số nuclêôtit loại A chiếm 30% tổng số nuclêôtit của gen. Gen D bị đột biến mất một cặp A - T tạo thành alen d. Một tế bào có cặp gen Dd nguyên phân một lần, số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường nội bào cung cấp cho cặp gen này nhân đôi là:

A. $A = T = 1799$; $G = X = 1200$.

B. $A = T = 1800$; $G = X = 1200$

C. $A = T = 1199$; $G = X = 1800$.

D. $A = T = 899$; $G = X = 600$

Câu 23 [483398]: Tế bào của một loài sinh vật nhân sơ khi phân chia bị nhiễm tác nhân hóa học 5-BU, làm cho gen A biến thành alen a có 60 chu kì xoắn và có 1400 liên kết hiđrô. Số lượng từng loại nuclêôtit của gen A là:

A. $A = T = 799$; $G = X = 401$.

B. $A = T = 201$; $G = X = 399$.

C. $A = T = 401$; $G = X = 799$.

D. $A = T = 401$; $G = X = 199$.

Câu 24 [479201]: Một gen có 1800 nuclêôtit và có 20% số nuclêôtit thuộc loại adenin. Gen đó bị đột biến dưới hình thức thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X, số liên kết hiđrô của gen đột biến là

A. 2339.

B. 2340.

C. 2341.

D. 2342.

Câu 25 [466236]: Một gen dài 3060Å, 1 mạch của gen có 250 nu loại A và 100 nu loại T. Gen bị đột biến mất một cặp G - X, số liên kết hiđrô của gen sau đột biến là:

A. 2352

B. 2347

C. 2374

D. 2350

Câu 26 [472781]: Một gen có 3000 nuclêôtit và T chiếm 30%. Đột biến điểm xảy ra làm cho gen sau đột biến dài 5100Å và có 3599 liên kết hiđrô. Loại đột biến đã xảy ra là:

A. Mất cặp A - T.

B. Thêm cặp A - T.

C. Thay thế cặp G - X bằng cặp A - T.

D. Thay thế cặp A - T bằng cặp G - X.

Câu 27 [476824]: Một gen dài 3060Å, trên mạch gốc của gen có 100A và 250T. Gen đó bị đột biến mất một cặp G - X thì số liên kết hiđrô của gen đột biến sẽ bằng:

A. 2345.

B. 2347

C. 2348.

D. 2346

Câu 28 [499517]: Một gen có số nuclêôtit là 1170. Sau đột biến, phân tử prôtêin giảm x 1/2 số axit amin và xuất hiện thêm 2 axit amin mới.

(1) Chiều dài của gen đột biến ngắn hơn so với gen ban đầu.

(2) Chiều dài của gen đột biến là 1978,8 Å.

(3) Gen ban đầu xảy ra đột biến, làm mất 3 cặp nuclêôtit ở 3 bộ ba liên tiếp nhau.

(4) Gen ban đầu xảy ra đột biến, làm mất 3 cặp nuclêôtit ở 3 bộ ba bất kì ở vùng giữa gen.

(5) Gen ban đầu xảy ra đột biến, làm mất 3 cặp nuclêôtit ở 1 bộ ba.

Có bao nhiêu phát biểu đúng:

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 29 [486793]: Một quần thể sinh vật có gen A bị đột biến thành gen a, gen b bị đột biến thành gen B, D bị đột biến thành d. Biết các cặp gen tác động riêng rẽ và gen trội là trội hoàn toàn. Các kiểu gen nào sau đây là của thể đột biến?

A. AabbDd, AAbbDD.

B. AABbDD, AABbDd.

C. AaBbdd, AabbDd.

D. AaBbDd, AAbbDd.

Câu 30 [464673]: Gen bình thường có 600A và 900G, đột biến gen dạng thay thế một cặp A - T bằng một cặp G - X, số nuclêôtit từng loại của gen đột biến là:

A. 599A và 901G

B. 601A và 899G

C. 600A và 901G

D. 599A và 900G

Câu 31 [476670]: Gen S có 186X và tổng số liên kết hiđrô là 1068 bị đột biến thay 1 cặp nuclêôtit thành gen lặn s nhiều hơn S là 1 liên kết hiđrô. Số lượng mỗi loại nuclêôtit ở gen lặn s là

A. $G = X = 187$; $A = T = 254$.B. $G = X = 186$; $A = T = 255$.C. $G = X = 185$; $A = T = 256$.D. $G = X = 184$; $A = T = 257$.

Câu 32 [482035]: Một mạch của đoạn phân tử ADN có tỉ lệ $A + T/G + X = 0,25$, chiều dài của đoạn ADN này là 0,51 micrômet. Sau khi bị đột biến làm giảm 3 liên kết hiđrô nhưng tổng số nuclêôtit không thay đổi, đột biến xảy ra làm cho đoạn ADN sau khi đột biến có số nuclêôtit từng loại là :

A. $A = T = 300$, $G = X = 1199$.B. $A = T = 297$, $G = X = 1203$ C. $A = T = 301$, $G = X = 1199$.D. $A = T = 303$, $G = X = 1197$

CHUYÊN ĐỀ 15

BÀI TẬP NÂNG CAO ĐỘT BIẾN GEN (ID: SV8016)

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Bài 1 [536720]: Gen D dài 646 nm và số nuclêôtit loại A chiếm 18% tổng số nuclêôtit của gen. Gen D bị đột biến thành alen d. Cặp gen Dd nhân đôi 2 lần đã cần môi trường cung cấp 4101A, 7296 X. Hãy xác định:

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen D.
- Loại đột biến đã làm cho gen D thành d.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

- a: A = T = 684; G = X = 1216; b: Đây là đột biến thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.
- B: a: A = T = 684; G = X = 1216; b: Đây là đột biến mất một cặp G - X.
- C: a: A = T = 684; G = X = 1216; b: Đây là đột biến thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X.
- D: a: A = T = 684; G = X = 1216; b: Đây là đột biến mất 1 cặp A - T.

Hướng dẫn giải

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen D.

$$N_D = \frac{6460}{3,4} \times 2 = 3800$$

$$A = T = 18\% \times 3800 = 684$$

$$G = X = 32\% \times 3800 = 1216$$

- Loại đột biến đã làm cho gen D thành d.

Xác định số nuclêôtit mỗi loại của gen d:

Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho cặp Dd nhân đôi 2 lần là:

$$A_{MT} = T_{MT} = (684 + A_{\text{gen d}}) \times (2^2 - 1) = 4101.$$

$$\rightarrow A_{\text{gen d}} = \frac{4101}{3} - 684 = 683.$$

$$G_{MT} = X_{MT} = (1216 + G_{\text{gen d}}) \times (2^2 - 1) = 7296.$$

$$\rightarrow G_{\text{gen d}} = \frac{7296}{3} - 1216 = 1216.$$

Như vậy, so với gen D thì gen d giảm A $\rightarrow$ Đây là đột biến mất một cặp A - T

Đáp án D

Bài 2 [536721]: Gen D có tổng số 2340 liên kết hiđrô và trên mạch 1 của gen có T = 2A;

X = 2T; G = X. Gen D bị đột biến không làm thay đổi chiều dài nhưng làm tăng 1 liên kết hiđrô trở thành gen d. Cặp gen Dd tiến hành nhân đôi 2 lần. Hãy xác định:

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen D.
- Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho cặp gen Dd nhân đôi 2 lần.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

- A. a: A = T = 234; G = X = 624; b: A = T = 1401; G = X = 3747.
 B. a: A = T = 156; G = X = 312; b: A = T = 1410; G = X = 3738.
 C. a: A = T = 234; G = X = 624; b: A = T = 702; G = X = 1872.
 D. a: A = T = 234; G = X = 624; b: A = T = 936; G = X = 2496.

Hướng dẫn giải:

a. Số nuclêôtit mỗi loại của gen D.

- Trên mạch 1 của gen có $T_1 = 2A_1$; $X_1 = 2T_1 = 4A_1$; $G_1 = X_1 = 4A_1$.

- Gen có 4680 liên kết hiđrô: $\rightarrow 2A + 3G = 2340$.

$$\rightarrow 2 \times (A_1 + T_1) + 3 \times (G_1 + X_1) = 2340 \quad (1)$$

Thay $T_1 = 2A_1$; $X_1 = 4T_1$; $G_1 = 4A_1$ vào phương trình (1) ta được:

$$2 \times (A_1 + 2A_1) + 3 \times (4A_1 + 4A_1) = 30A_1 = 2340 \rightarrow A_1 = \frac{2340}{30} = 78.$$

$$\rightarrow T_1 = 156, \quad G_1 = 312, \quad X_1 = 312.$$

- Số nuclêôtit mỗi loại của ADN là

$$A = T = A_1 + T_1 = 78 + 156 = 234.$$

$$G = X = G_1 + X_1 = 312 + 312 = 624.$$

b. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp.

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen d do đột biến thay thế một cặp A- T= 1 cặp G- X

$$A = T = 233; G = X = 625.$$

Số nu môi trường cung cấp cho Dd nhân đôi 2 lần

$$A = T = (234 + 233)(2^2 - 1) = 1401$$

$$G = X = (624 + 625)(2^2 - 1) = 3747$$

Đáp án A.

Bài 3 [536722]: Gen M có 5022 liên kết hiđrô và trên mạch hai của gen có $G = 2A = 4T$; Trên mạch một của gen có $G = A + T$. Gen M bị đột biến điểm làm giảm 3 liên kết hiđrô trở thành alen m. Hãy xác định:

- a. Số nuclêôtit mỗi loại của gen M.
 b. Số nuclêôtit mỗi loại của gen m.
 c. Số nuclêôtit mỗi loại của cặp gen Mm.
 d. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp khi cặp gen Mm nhân đôi 2 lần.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

- A. a: $A_{\text{gen}} = 558$; $G_{\text{gen}} = 1302$; b: A = T = 558; G = X = 1300.
 c: A = T = 1116; G = X = 2603; d: $A_{\text{mt}} = T_{\text{mt}} = 4454$; $G_{\text{mt}} = X_{\text{mt}} = 10412$.

- B. a: $A_{\text{gen}} = 558$; $G_{\text{gen}} = 1302$; b: $A = T = 558$; $G = X = 1301$.
 c: $A = T = 1116$; $G = X = 2603$; d: $A_{\text{mt}} = T_{\text{mt}} = 3348$; $G_{\text{mt}} = X_{\text{mt}} = 7809$.
 C. a: $A_{\text{gen}} = 186$; $G_{\text{gen}} = 1302$; b: $A = T = 185$; $G = X = 1302$.
 c: $A = T = 1116$; $G = X = 2603$; d: $A_{\text{mt}} = T_{\text{mt}} = 3348$; $G_{\text{mt}} = X_{\text{mt}} = 7809$.
 D. a: $A_{\text{gen}} = 558$; $G_{\text{gen}} = 1302$; b: $A = T = 557$; $G = X = 1302$.
 c: $A = T = 1116$; $G = X = 2603$; d: $A_{\text{mt}} = T_{\text{mt}} = 3348$; $G_{\text{mt}} = X_{\text{mt}} = 7809$.

Hướng dẫn giải:

a. Số nuclêôtit mỗi loại của gen M:

- Tổng số liên kết hiđrô của gen là $2A_{\text{gen}} + 3G_{\text{gen}} = 5022$.

Mà $A_{\text{gen}} = A_2 + T_2$, $G_{\text{gen}} = G_2 + X_2$.

Nên ta có $2A_{\text{gen}} + 3G_{\text{gen}} = 2(A_2 + T_2) + 3(G_2 + X_2) = 5022$.

- Theo bài ra, trên mạch 2 có $G_2 = 2A_2 = 4T_2 \rightarrow G_2 = 4T_2$, $A_2 = 2T_2$.

Trên mạch 1 có $G_1 = A_1 + T_1$ mà $A_1 = T_2$ và $T_1 = A_2$ nên

$\rightarrow G_1 = T_2 + 2T_2 = 3T_2$. Vì $G_1 = X_2$ nên $X_2 = 3T_2$.

- Nên ta có $2(2T_2 + T_2) + 3(3T_2 + 4T_2) = 6T_2 + 21T_2 = 5022$.

$$= 27T_2 = 5022 \rightarrow T_2 = \frac{5022}{27} = 186.$$

$$A_{\text{gen}} = A_2 + T_2 = 2T_2 + T_2 = 3T_2 = 3 \times 186 = 558.$$

$$G_{\text{gen}} = G_2 + X_2 = 4T_2 + 3T_2 = 7T_2 = 7 \times 186 = 1302.$$

b. Số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến (gen m):

Vì đột biến điểm nên chỉ liên quan tới 1 cặp nuclêôtit. Đột biến điểm này làm giảm 3 liên kết hiđrô nên đây là đột biến mất 1 cặp G - X.

Vậy số nuclêôtit mỗi loại của gen m là.

$$A = T = 558; G = X = 1302 - 1 = 1301.$$

c. Số nuclêôtit mỗi loại của cặp gen Mm:

$$A = T = A_{\text{gen M}} + A_{\text{gen m}} = 558 + 558 = 1116.$$

$$G = X = G_{\text{gen M}} + G_{\text{gen m}} = 1032 + 1031 = 2603.$$

d. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho cặp gen Mm nhân đôi 2 lần:

$$A_{\text{mt}} = T_{\text{mt}} = 1116 \times (2^2 - 1) = 3348.$$

$$G_{\text{mt}} = X_{\text{mt}} = 2603 \times (2^2 - 1) = 7809.$$

Đáp án B.

Bài 4 [491581]: Gen A có tổng số 2850 liên kết hiđrô và trên một mạch của gen có trình tự các nuclêôtit như sau: $A : T : X : G = 1 : 1 : 2 : 3$. Gen A bị đột biến nên giảm 2 liên kết hiđrô nhưng khối lượng không đổi thì thành gen a. Cho các phát biểu sau:

- (1) Tổng số nuclêôtit của gen a là 2400 nuclêôtit.
- (2) Đây là dạng đột biến thay thế 2 cặp G - X bằng 2 cặp A - T.
- (3) Đây là dạng đột biến mất 1 cặp A - T.

(4) Số nuclêôtit từng loại của gen a là $G = X = 748$; $A = T = 302$.

(5) Cặp gen Aa nhân đôi 2 lần, môi trường cung cấp là $A = T = 1806$, $G = X = 4494$ nuclêôtit. Số phát biểu đúng là:

A 1.

B 2.

C 3

D 4.

Hướng dẫn giải

$$2A + 3G = 2850$$

$$A/G = 2/5$$

$$\rightarrow A = 300, G = 750 \rightarrow N = 2A + 2G = 2100$$

Xảy ra đột biến mất một cặp A - T

Gen a có $A = 299$, $G = 750$

2 gen nhân đôi 2 lần môi trường cung cấp $A = T = 599.3 = 1797$; $G = X = 1500.3 = 4500$

1 sai; 2 sai; 3 đúng; 4 sai; 5 sai

Đáp án A.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

BÀI TẬP NÂNG CAO ĐỘT BIẾN GEN (ID: ST8021)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất, cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử

I. Vận dụng

Câu 1 [462004]: Biết F_1 chứa 1 cặp gen dị hợp trên 1 cặp nhiễm sắc thể thường, mỗi gen đều chứa 150 vòng xoắn. Gen trội có 20% adenin và gen lặn có tỉ lệ 4 loại nuclêôtit giống nhau. Khi F_1 tự thụ phấn thấy ở F_2 xuất hiện loại hợp tử chứa 1950 adenin. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Cả 2 bên (đực và cái) F_1 đều giảm phân bình thường.

B. Cả 2 bên F_1 đều bị đột biến dị bội trong giảm phân.

C. Một trong 2 bên F_1 bị đột biến dị bội trong giảm phân.

D. Một trong 2 bên F_1 bị đột biến gen trong giảm phân.

Câu 2 [482442]: Gen B có chiều dài $0,51\mu\text{m}$ và tỷ lệ $A/G = 3/7$. Gen B bị đột biến tạo alen b có kích thước không đổi và có 4051 liên kết hiđrô. Khi tế bào có kiểu gen Bb bước vào nguyên phân, ở kỳ giữa, tổng số nuclêôtit từng loại trong các gen B và b là:

A. $G = X = 2101$; $A = T = 999$.

B. $G = X = 1798$; $A = T = 4202$.

C. $G = X = 2010$; $A = T = 900$.

D. $G = X = 4202$; $A = T = 1798$.

Câu 3 [484227]: Gen A có 3600 liên kết hiđrô và có số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Gen A bị đột biến đột biến điểm dạng mất một cặp nuclêôtit A - T, tạo

thành alen a. Một tế bào có cặp gen Aa nguyên phân một lần. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường nội bào cung cấp cho cặp gen này nhân đôi là

A. $A = T = 1800, G = X = 1199$.

B. $A = T = 1199, G = X = 1800$.

C. $A = T = 1799, G = X = 1200$.

D. $A = T = 1200, G = X = 1799$.

Câu 4 [485164]: Gen B dài 5100Å trong đó nu loại A bằng $\frac{2}{3}$ nu loại khác. Hai đột biến điểm xảy ra đồng thời làm gen B trở thành gen b, số liên kết hiđrô của gen b là 3902. Khi gen bị đột biến này tái bản liên tiếp 3 lần thì môi trường nội bào cần cung cấp số nu loại timin là

A. 4214

B. 4207

C. 4207 hoặc 4186

D. 4116

Câu 5 [496061]: Một gen bình thường có khối lượng phân tử 900000 đvC, có hiệu số giữa nuclêôtit loại guanin với một loại nuclêôtit khác là 10%. Sau khi gen xảy ra đột biến nhưng không làm thay đổi số lượng nuclêôtit của gen, gen đột biến có tỉ lệ $A/G \approx 66,85\%$. Đột biến nói trên thuộc kiểu đột biến thay thế một cặp nuclêôtit

A. loại G - X bằng một cặp X - G.

B. loại G - X bằng một cặp A - T.

C. loại A - T bằng một cặp T - A.

D. loại A - T bằng một cặp G - X.

Câu 6 [498517]: Một gen có 4800 liên kết hiđrô và có tỉ lệ $A : G = 0,5$. Gen này bị đột biến điểm tạo thành alen mới có 4801 liên kết hiđrô. Nhận xét nào sau đây đúng?

(1) Gen bình thường và gen đột biến có chiều dài khác nhau.

(2) Đây là dạng đột biến mất 1 cặp nuclêôtit.

(3) Số nuclêôtit loại adenin của gen đột biến là 599.

(4) Số nuclêôtit loại timin của gen bình thường là 1200.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 7 [468101]: Một gen bình thường chứa 1068 liên kết hiđrô và 186 guanin. Đột biến xảy ra dẫn đến gen tăng 1 liên kết hiđrô nhưng không thay đổi chiều dài. Kết luận nào sau đây **sai**?

A. Đột biến xảy ra dưới dạng thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X.

B. Sau đột biến gen có $A = T = 254; G = X = 187$

C. Chiều dài của gen trước khi đột biến là 149,94 nm.

D. Sau đột biến nếu gen nhân đôi 2 lần thì môi trường cung cấp: $A = T = 765; G = X = 558$.

Câu 8 [460893]: Alen B mã hóa phân tử prôtêin hoàn chỉnh có 498 axit amin. Đột biến điểm xảy ra làm alen B biến đổi thành alen b. Alen b ngắn hơn alen B 3,4 angstrom. Khi tổng hợp mARN từ alen đã đột biến, môi trường nội bào cung cấp 7495 ribonuclicôtit tự do. Alen đột biến đã được phiên mã bao nhiêu lần?

A. 3 lần

B. 4 lần

C. 5 lần

D. 6 lần

Câu 9 [487613]: Một gen ở sinh vật nhân sơ có 3000 nuclêôtit và có tỉ lệ $A/G = \frac{2}{3}$. Gen này bị đột biến mất một cặp nuclêôtit do đó giảm đi 2 liên kết hiđrô so với gen bình thường. Số lượng từng loại nuclêôtit của gen mới được hình thành sau đột biến là:

A. A = T = 600; G = X = 899.

B. A = T = 900; G = X = 599.

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

D. A = T = 599; G = X = 900.

Câu 10 [477940]: Vùng mã hóa của gen cấu trúc ở sinh vật nhân sơ dài 0,4284 micromet có $A/G = 2/3$. Gen này bị đột biến, gen đột biến tổng hợp loại prôtêin hoàn chỉnh có 417 axit amin, trong đó có thêm 2 axit amin mới. Nếu sau đột biến gen có 3270 liên kết hiđrô thì số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến là :

A. A = T = 502; G = X = 755.

B. A = T = 501; G = X = 756.

C. A = T = 504; G = X = 753.

D. A = T = 503; G = X = 754.

Câu 11 [490486]: Một đoạn mARN có trình tự các bộ 3 mã sao như sau :

mARN ...XXG UAX GXX AGX UXX GGG XXG ...

Bộ 3 mã sao thứ ... 7 8 9 10 11 12 13 ...

Đột biến thay thế cặp nuclêôtit xảy ra ở bộ ba thứ 11 làm cho nuclêôtit trên mạch gốc là A bị thay bằng G sẽ làm cho:

A. Chỉ có aa do bộ ba thứ 11 mã hóa có thể thay đổi bằng một aa khác.

B. Trật tự các axit amin từ vị trí thứ 11 về sau bị thay đổi.

C. Quá trình tổng hợp prôtêin bị kết thúc ở vị trí mã thứ 11.

D. Không làm thay đổi trình tự các axit amin trong chuỗi polypeptit.

Câu 12 [475616]: Một gen chỉ huy tổng hợp 5 chuỗi polypeptit đã huy động từ môi trường nội bào 995 axit amin các loại. Phân tử mARN được tổng hợp từ gen trên có $A_m = 100$, $U_m = 125$. Gen đã cho bị đột biến dẫn đến hậu quả tổng số nuclêôtit trong gen không thay đổi, nhưng tỉ lệ T/X bị thay đổi như sau: $T/X = 59,57\%$. Đột biến trên thuộc dạng nào sau đây ?

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. Đảo một cặp A- T thành một cặp G - X.

D. Đảo một cặp G - X thành một cặp A - T.

Câu 13 [477814]: Chiều dài của 1 gen cấu trúc là 2397Å. Do đột biến thay thế một cặp Nu tại vị trí thứ 400 tính từ Nu đầu tiên, tính từ mã mở đầu làm cho bộ ba mã hóa tại đây trở thành mã không quy định axit amin nào. Loại đột biến này đã ảnh hưởng tới bao nhiêu axit amin nếu không kể đến mã mở đầu?

A. Mất 1 axit amin trong chuỗi polypeptit.

B. Mất 100 axit amin trong chuỗi polypeptit.

C. Có 1 axit amin bị thay thế trong chuỗi polypeptit

D. Mất 101 axit amin trong chuỗi polypeptit.

Câu 14 [477257]: B có phân tử lượng bằng $7,2 \cdot 10^5$ đvC và có 2868 liên kết hiđrô. Một đột biến điểm làm gen B biến đổi thành gen b, số liên kết hiđrô của gen đột biến bằng 2866. Khi cặp gen Bb đồng thời nhân đôi thì số nu mỗi loại môi trường nội bào cần cung cấp:

A. $A = T = 1463$; $G = X = 936$.

B. $A = T = 935$; $G = X = 1465$.

C. $A = T = 937$; $G = X = 1464$.

D. $A = T = 935$; $G = X = 1464$.

Câu 15 [472969]: Gen dài 3060Å, có tỉ lệ $A = 3/7 G$. Sau đột biến, chiều dài gen không thay đổi và có tỉ lệ: $A/G \approx 42,18\%$. Số liên kết hiđrô của gen đột biến là:

A. 2427

B. 2430

C. 2433

D. 2070

Câu 16 [489023]: Một gen cấu trúc dài 4080Å, có tỉ lệ $A/G = 3/2$, gen bị đột biến kém hơn gen bình thường một liên kết hiđrô nhưng chiều dài của gen không thay đổi. Số lượng nuclêôtit từng loại của gen sau đột biến là:

A. $A = T = 720$; $G = X = 480$.

B. $A = T = 721$; $G = X = 479$.

C. $A = T = 419$; $G = X = 721$.

D. $A = T = 719$; $G = X = 481$.

Câu 17 [471437]: Một gen có $M = 450000$ đvC; Hiệu số giữa A với loại nu không bổ sung với nó bằng 30% tổng số nu của gen. Nếu gen này bị đột biến mất 1 cặp nu A - T, thì số liên kết hiđrô của gen là sau đột biến sẽ thay đổi so với gen bình thường (số liên kết hiđrô gen đột biến/số liên kết hiđrô gen bình thường) là

A. 1648/ 1650.

B. 1548/ 1650.

C. 1548/ 1750.

D. 1648/ 1750.

Câu 18 [478029]: Alen B có phân tử lượng bằng $594 \cdot 10^3$ đvC và có 2582 liên kết hiđrô. Một đột biến điểm làm alen B biến đổi thành alen b, số liên kết hiđrô của gen đột biến bằng 2585. Khi cặp gen Bb đồng thời nhân đôi thì số nuclêôtit mỗi loại môi trường nội bào cần cung cấp :

A. $A = T = 1204$; $G = X = 777$.

B. $A = T = 776$; $G = X = 1205$.

C. $A = T = 326$; $G = X = 1506$.

D. $A = T = 327$; $G = X = 1506$.

Câu 19 [483539]: Một gen bị đột biến mất một số cặp nuclêôtit nên quá trình tổng hợp prôtêin của gen sau đó đã giảm đi 10 lượt tARN vào giải mã so với trước khi bị đột biến. Đoạn mất có tỉ lệ $A : G = 3 : 2$. Gen sau đột biến nhân đôi 3 đợt thì số nuclêôtit mỗi loại môi trường cung cấp giảm đi so với trước đột biến là:

A. $A = T = 126$, $G = X = 84$

B. $A = T = 84$, $G = X = 126$

C. $A = T = 252$, $G = X = 168$

D. $A = T = 168$, $G = X = 252$

Câu 20 [496062]: Một gen có hiệu số phần trăm nuclêôtit loại adenin với một loại nuclêôtit khác là 5% và có số nuclêôtit loại adenin là 660. Sau khi gen xảy ra đột biến điểm, gen đột biến có chiều dài 408 nm và có tỉ lệ $G/A \approx 82,1\%$. Dạng đột biến điểm xảy ra với gen nơi trên là

A. thay thế một cặp G - X bằng một cặp A - T.

B. thay thế một cặp A - T bằng một cặp C - X.

C. mất một cặp nuclêôtit loại A - T.

D. thêm một cặp nuclêôtit loại G - X.

Câu 21 [507191]: Gen A có 3600 liên kết hiđrô, A = 900 nuclêôtit. Gen A bị đột biến thành gen a làm giảm 1 liên kết hiđrô nhưng không làm thay đổi số liên kết hoá trị. Nuclêôtit mỗi loại của gen a là:

A. A = T = 899; G = X = 601

B. A = T = 901; G = X = 599

C. A = T = 902; G = X = 599

D. A = T = 898; G = X = 601

Câu 22 [484228]: Ở ruồi giấm, gen A quy định tính trạng mắt đỏ, gen a đột biến quy định tính trạng mắt trắng. Khi 2 gen nói trên tự tái bản 4 lần thì số nuclêôtit trong các gen mắt đỏ được tạo ra ít hơn gen mắt trắng 32 nuclêôtit tự do và gen quy định tính trạng mắt trắng tăng lên 3 liên kết hiđrô. Kiểu biến đổi có thể xảy ra gen đột biến là:

A. mất 1 cặp G - X.

B. thêm 1 cặp G - X.

C. thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.

D. thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X.

Câu 23 [500357]: Một gen có tỷ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 3/7$. Một đột biến điểm không làm thay đổi chiều

dài của gen nhưng tỷ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 42,99\%$. Đây là dạng đột biến:

A. thay thế cặp A - T bằng cặp T - A

B. thay thế cặp G - X bằng cặp X - G

C. thay thế cặp A - T bằng cặp G - X

D. thay thế cặp G - X bằng cặp A - T

Câu 24 [495248]: Một gen có khối lượng 900000 đvC. Gen bị đột biến làm bộ ba thứ 301 chuyển thành bộ ba kết thúc. Đoạn gen nằm trước vị trí đột biến có thể tổng hợp được chuỗi polypeptit có số axit amin là

A. 299.

B. 298.

C. 301.

D. 300.

Câu 25 [487589]: Một gen ở vi khuẩn *E.coli* có 6000 liên kết photphodiester. Do đột biến, khi gen đột biến tự nhân đôi 1 lần, nhu cầu về số nuclêôtit môi trường cần cung cấp đúng bằng số nuclêôtit có trong gen ban đầu. Gen đột biến tổng hợp 1 phân tử mARN có A = 250 ribonuclêôtit, U = 750 ribonuclêôtit. Số nuclêôtit từng loại trong gen đột biến là:

A. A = T = 1000, G = X = 2000

B. A = T = 1000, G = X = 1250

C. A = T = 1000, G = X = 500

D. A = T = 2000, G = X = 1000

Câu 26 [479107]: Một đoạn ADN bị đột biến đứt ra một đoạn, đoạn đứt ra thành gen B, đoạn còn lại thành gen A. Gen A có số lượng nuclêôtit nhiều hơn gen B là 300 Adenin và 600 Guanin. Tổng số axit amin trong 2 phân tử prôtêin hoàn chỉnh được tổng hợp dựa trên khuôn mẫu của hai gen trên có số axit amin là 696. Chiều dài của gen A và gen B lần lượt là

A. $L_A = 5100\text{Å}$; $L_B = 4080\text{Å}$.

B. $L_A = 5100\text{Å}$; $L_B = 2040\text{Å}$.

C. $L_A = 2550\text{Å}$; $L_B = 2040\text{Å}$.

D. $L_A = 2550\text{Å}$; $L_B = 4080\text{Å}$.

II. Vận dụng cao

Câu 1 [474847]: Một gen tổng hợp 1 phân tử prôtêin có 498 axit amin, trong gen có tỷ lệ $A/G = 2/3$. Nếu sau đột biến, tỷ lệ $A/G = 66,85\%$. Đây là đột biến:

- A. thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X. B. thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.
C. mất một cặp A - T. D. thêm một cặp A - T.

Câu 2 [496024]: 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 lý thuyết, trong tổng số cá thể mang alen đột biến ở đời con, thể đột biến chiếm tỉ lệ

- A. 3,45%. B. 90,5%. C. 0,5%. D. 85,5%.

Câu 3 [505888]: Một gen mã hóa chuỗi polypeptit gồm 198 axit amin, có $T/X = 0,6$. Một đột biến làm thay đổi số nuclêôtit trong gen, làm cho tỉ lệ $T/X \approx 60,27\%$.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Gen ban đầu có số lượng từng loại nuclêôtit là: $A = T = 225$, $G = X = 375$.
- (2) Gen bị đột biến có số lượng từng loại nuclêôtit là: $A = T = 376$, $G = X = 224$.
- (3) Gen bị đột biến hơn gen bình thường 2 liên kết hiđrô.
- (4) Nếu đột biến đó xảy ra ở codon thứ 2 trên mạch mang mã gốc của gen thì có thể có thể toàn bộ chuỗi polypeptit sẽ bị biến đổi do đột biến.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 4 [487318]: Alen B dài 221 nm và có 1669 liên kết hiđrô, alen B bị đột biến thành alen b. 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. mất một cặp G-X. B. mất một cặp A-T.
C. thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T. D. thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X.

Câu 5 [498395]: Ở một loài sinh vật, xét một locus 2 alen A và a, trong đó alen A là một đoạn ADN dài 306 nm và 2338 liên kết hiđrô, alen a là sản phẩm đột biến từ alen A. Trong một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nuclêôtit cần thiết cho các quá trình tái bản của các alen nói trên là 5061A và 7532G.

Cho các kết luận sau

- (1) Gen A có chiều dài lớn hơn gen a.
- (2) Gen A có $G = X = 538$; $A = T = 362$.
- (3) Gen a có $A = T = 360$; $G = X = 540$.
- (4) Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A - T thành 1 cặp G - X.

Số kết luận đúng là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 6 [495962]: Gen A bình thường có chiều dài 5100Å, có hiệu số giữa nucleôtit loại T với một loại nucleôtit không bổ sung với nó là 5%. Sau khi xảy ra đột biến điểm tạo thành alen a. Cặp alen Aa trên tự nhân đôi 3 lần đã sử dụng của môi trường 9450 nucleôtit loại guanin và 11543 nucleôtit loại adenin. Dạng đột biến điểm xảy ra là

A. mất một cặp nucleôtit loại A - T.

B. mất một cặp nucleôtit loại G - X.

C. thêm một cặp nucleôtit loại G - X.

D. thay thế một cặp nucleôtit.

Câu 7 [498410]: Gen A có tổng số 2850 liên kết hiđrô và trên một mạch của gen có trình tự các nucleôtit như sau: A : T : X : G = 4 : 1 : 1 : 2. Gen A bị đột biến điểm nên giảm 2 liên kết hiđrô và chiều dài giảm xuống thì thành gen a. Cho các phát biểu sau:

(1) Tổng số nucleôtit của gen A là 2400 nucleôtit.

(2) Đây là dạng đột biến thay thế 2 cặp G - X bằng 2 cặp A - T.

(3) Đây là dạng đột biến mất 1 cặp A - T.

(4) Số nucleôtit từng loại của gen a là G = X = 450; A = T = 749.

(5) Cặp gen Aa nhân đôi 2 lần, môi trường cung cấp là A = T = 4497, G = X = 2700 nucleôtit.

Số phát biểu đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 8 [500396]: Gen M ở sinh vật nhân sơ có trình tự nucleôtit 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 nucleôtit 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 polypeptit 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 nucleôtit G - X ở vị trí 88 bằng cặp nucleôtit A - T tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi polypeptit ngắn hơn so với chuỗi polypeptit do gen M quy định tổng hợp.

(2) Đột biến thay thế một cặp nucleôtit ở vị trí 63 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi polypeptit giống với chuỗi polypeptit do gen M quy định tổng hợp.

(3) Đột biến mất một cặp nucleôtit ở vị trí 64 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi polypeptit có thành phần axit amin thay đổi từ axit amin thứ 2 đến axit amin thứ 21 so với chuỗi polypeptit do gen M quy định tổng hợp.

(4) Đột biến thay thế một cặp nucleôtit ở vị trí 91 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi polypeptit thay đổi một axit amin so với chuỗi polypeptit do gen M quy định tổng hợp.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 9 [498565]: Gen D có 3600 liên kết hiđrô và số nuclêôtit loại adenin (A) chiếm 30% tổng số nuclêôtit của gen. Gen D bị đột biến thành alen d. Một tế bào có cặp gen Dd nguyên phân một lần, số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường nội bào cung cấp cho cặp gen này nhân đôi là $A = T = 1799$; $G = X = 1201$.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Tổng số nuclêôtit của gen D và gen d bằng nhau.
- (2) Gen D có số nuclêôtit từng loại là $A = T = 600$; $G = X = 900$.
- (3) Số nuclêôtit môi trường cung cấp cho gen d là $A = T = 899$; $G = X = 601$.
- (4) Dạng đột biến làm gen D thành alen d là đột biến thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 10 [498516]: Ở sinh vật nhân thực, xét gen B có 120 chu kỳ xoắn. Biết trong gen có $A = G$. Trên mạch 1 của gen có $A = 120$ nuclêôtit, mạch 2 của gen có $X = 20\%$ tổng số nuclêôtit của mạch. Gen B bị đột biến thành gen b. Khi gen b tự sao 2 lần liên tiếp cần môi trường nội bào cung cấp 7194 nuclêôtit tự do. Trong các gen con thu được có 11988 liên kết hiđrô. Cho các kết luận sau:

- (1) Đa bội là đột biến mất 1 cặp G - X.
- (2) Tổng số nucleôtit của gen B là 2400 nucleôtit.
- (3) Ở gen B, mạch 1 có $A_1 = 120$; $T_1 = 360$; $G_1 = 240$; $X_1 = 480$.
- (4) Dạng đột biến trên chỉ ảnh hưởng đến một bộ ba.

Số kết luận **không** đúng là

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

Câu 11 [505926]: Một gen cấu trúc có 4050 liên kết hiđrô, hiệu số giữa nu loại G với loại nu khác chiếm 20%. Sau đột biến chiều dài gen không đổi.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Gen ban đầu có số lượng từng loại nuclêôtit là: $A = T = 450$, $G = X = 1050$.
- (2) Nếu sau đột biến tỉ lệ A/G của gen đột biến xấp xỉ 42,90% thì đây là dạng đột biến thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T.
- (3) Nếu sau đột biến tỉ lệ A/G xấp xỉ 42,72% thì đây là dạng đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X.
- (4) Dạng đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X sẽ làm thay đổi 1 axit amin trong chuỗi polypeptit.
- (5) Nếu sau đột biến tỉ lệ G/A xấp xỉ 2,340. Khi gen đột biến nhân đôi 4 lần thì nhu cầu về Nu tự do loại A giảm 30 nuclêôtit.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 12 [505392]: Alen B dài 408 nm và có 3000 liên kết hiđrô, alen B bị đột biến thành alen b. 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 3597 nuclêôtit loại adenin và 3600 nuclêôtit loại guanin. Dạng đột biến đã xảy ra với alen B là :

- A. mất một cặp G - X.
- B. thay thế một cặp A-T bằng một cặp G - X.
- C. mất một cặp A - T.
- D. thay thế một cặp G - X bằng một cặp A - T.

CHUYÊN ĐỀ 16

CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG NST (ID: SV8017)

I. CẤU TRÚC NST

1. Khái niệm

Nhiễm sắc thể là những cấu trúc nằm trong nhân tế bào, có khả năng nhuộm màu đặc trưng bằng thuốc nhuộm kiềm tính, được tập trung lại thành những sợi ngắn, có số lượng, hình dạng, kích thước, cấu trúc đặc trưng cho mỗi loài.

2. Cấu trúc NST

a. Cấu trúc hiển vi:

Được quan sát rõ nhất vào kì giữa của nguyên phân

Tâm động: vùng có cấu trúc đặc biệt, là nơi đính của dây tơ vô sắc trong quá trình giảm phân.

Cánh = Cromatin. Mỗi NST kép ở kì giữa có 2 cromatin

Đầu mút: Đầu mút còn có tác dụng bảo vệ NST không dính vào nhau.

Tại vị trí tâm động tạo thành eo thắt gọi là eo sơ cấp.

Ở một số NST tại đầu cánh tạo thành eo thắt gọi là eo thứ cấp. Phần phình ra do eo thứ cấp gọi là thể kèm. Tại vị trí eo thứ cấp ADN luôn duỗi xoắn phiên mã tạo rARN. Trước khi rARN đi ra tế bào chất tích tụ trong nhân được gọi là nhân con.

- Theo hình dạng có thể chia NST thành các dạng: NST hình que, hình hạt, hình móc.
Đặc trưng nhất là dạng chữ V.

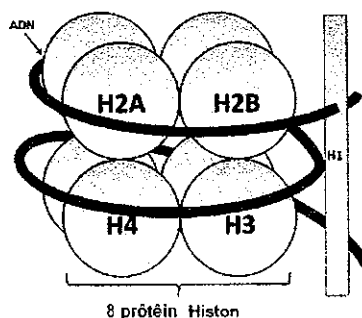
- Theo vị trí tâm động có thể chia thành NST tâm cân, tâm lệch, tâm mút

b. Cấu trúc siêu hiển vi

- Nucleosom: NST có đơn vị cấu tạo là nucleosom, mỗi nucleosom gồm 8 prôtêin loại Histon tạo thành khối cầu Octamer. Quấn quanh khối cầu là 7/3 vòng ADN ≈ 146 cặp n.



Hình thái NST



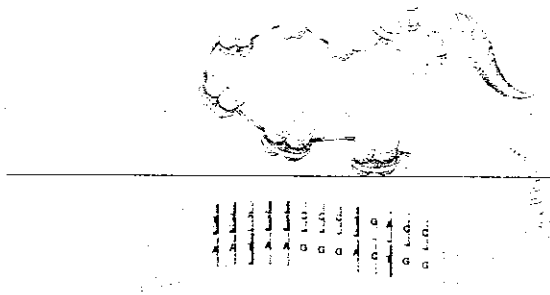
Cấu trúc nucleosom

Các nucleosom nối với nhau bởi đoạn ADN nối (khoảng 15 - 100 cặp nu tùy từng loài) tạo thành sợi cơ bản có đường kính 11nm.

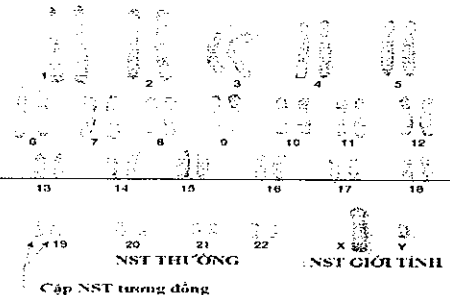
Sợi cơ bản xoắn lại tạo thành sợi nhiễm sắc có đường kính 30nm.

Sợi nhiễm sắc tiếp tục xoắn tạo thành cấu trúc bậc 3 có đường kính 300nm.

Cấu trúc bậc 3 tiếp tục xoắn gọi là chromatin có đường kính 700nm. Đây là dạng xoắn cực đại có ở kì giữa của nguyên phân.



Các mức độ xoắn NST



Bộ NST lưỡng bội của người

c. Một số kiểu NST

- NST thường (A) và NST giới tính. NST giới tính ngoài các gen qui định tính trạng giới tính còn có các gen qui định tính trạng thường. Ví dụ: ở người, ruồi giấm, thú con đực: XY, cái: XX; ở gà, chim, tằm con đực XX, con cái XY; ở châu chấu con đực OX, con cái XX,...

- NST khổng lồ: có ở tế bào tuyến nước bọt ruồi giấm, tuyến Manpighi... NST khổng lồ có kích thước lớn gấp ngàn lần NST thường do cơ chế nội phân bào (nhân đôi nhưng không phân chia). NST khổng lồ có ý nghĩa nhiều trong nghiên cứu cấu trúc NST.

- NST bổ sung (B) = NST phụ thấy ở một số loài ngô, mạch đen, sâu bọ.

d. Khái niệm bộ NST

Tế bào sinh dưỡng (tế bào xoma) mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài (2n), NST tồn tại thành từng cặp. Mỗi cặp gồm 2 NST giống nhau về hình dạng, kích thước và cấu trúc đặc trưng, được gọi là cặp NST tương đồng, trong đó, một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.

Tế bào sinh dục (giao tử), số NST chỉ bằng một nửa số NST trong tế bào sinh dưỡng và được gọi là bộ NST đơn bội (n).

Ví dụ: ở người $2n = 46$; $n = 23$, chó $2n = 78 \rightarrow n = 39$, bò $2n = 60 \rightarrow n = 30$, lúa $2n = 24 \rightarrow n = 12$, ngô $2n = 20 \rightarrow n = 10$, đậu Hà Lan $2n = 14 \rightarrow n = 7$...

Số lượng NST của bộ NST lưỡng bội không đặc trưng cho loài. Mỗi loài được đặc trưng bởi cấu trúc và hình dạng của các NST.

e. NST ở sinh vật nhân sơ và virut

Ở sinh vật nhân sơ, NST chính là phân tử ADN nằm ở trong tế bào chất.

Ở virus thì vật chất di truyền có thể là phân tử ADN hoặc ARN.

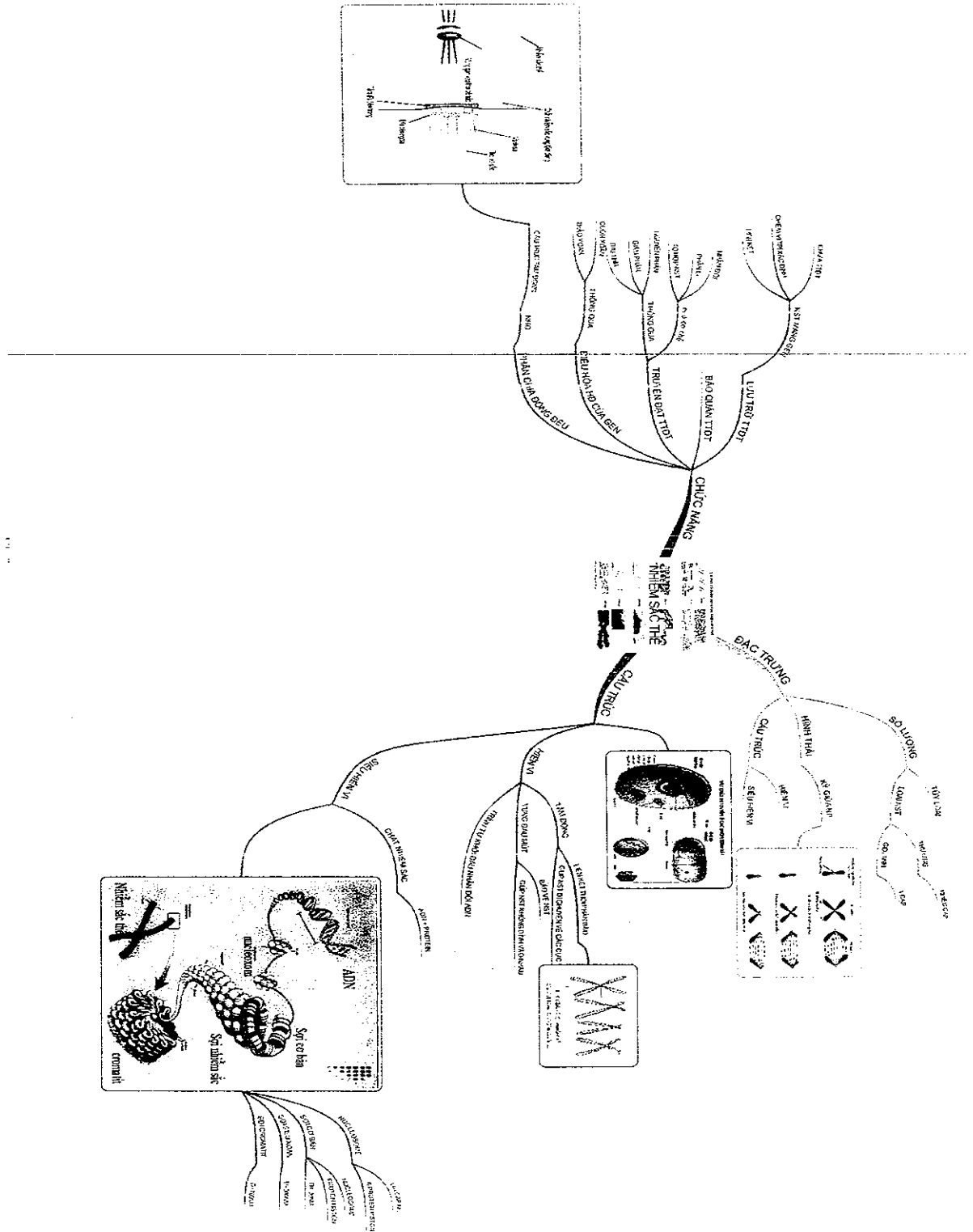
II. CHỨC NĂNG NST

NST là vật chất di truyền ở cấp độ tế bào có chức năng lưu giữ bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền. NST chứa ADN nên NST chứa thông tin di truyền. Các gen bố trí theo chiều dọc NST.

Bộ NST của loài sinh sản hữu tính được duy trì ổn định qua cơ chế nguyên phân, giảm phân và thụ tinh

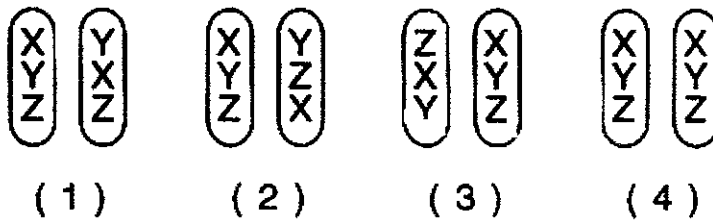
Sự đóng và giãn xoắn của NST là cơ chế điều hoà hoạt động gen

Vật chất di truyền được chia đều cho các tế bào qua cơ chế nguyên phân.



III. BÀI TẬP

Bài 1 [536747]: Những cặp nào dưới đây mô tả đúng nhất cấu trúc các gen (X, Y, Z) trên NST bình thường?



- A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

Hướng dẫn giải

Đáp án D.

Bài 2 [537477]: Mô tả nào sau đây về bộ NST trong tế bào xoma của nam giới là chính xác

- A. Có 23 cặp NST, từng cặp có cấu trúc giống nhau.
B. Có 22 cặp, từng cặp cấu trúc giống nhau và một cặp cấu trúc khác nhau.
C. Có 46 NST có cấu trúc giống nhau.
D. Có 23 NST có cấu trúc giống nhau.

Hướng dẫn giải

Đáp án B.

Bài 3 [537478]: Điều nào dưới đây mô tả chính xác về bộ NST trong tế bào trứng của con người?

- A. Có 23 NST có cấu trúc giống nhau.
B. Có 23 NST có cấu trúc khác nhau.
C. Có 22 NST có cấu trúc giống nhau và 1 NST X.
D. Có 22 NST có cấu trúc giống nhau và 1 NST Y.

Hướng dẫn giải

Đáp án B.

IV. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA NST (ID: ST8022)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [483972]: Nhận định nào sau đây về NST là **không** đúng?

- A. Sợi cơ bản có đường kính 11 nm.
- B. Thành phần gồm ADN và rARN.
- C. Có chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.
- D. NST của các loài sinh vật khác nhau không phải chỉ ở số lượng và hình thái mà chủ yếu ở các gen trên đó.**

Câu 2 [469330]: Chất nào dưới đây là vật chất di truyền cấp độ tế bào?

- A. Axit nucleic B. Nuclêôxôm C. Axit ribonucleic D. Nhiễm sắc thể

Câu 3 [480079]: Cấu trúc nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân sơ

- A. chỉ là phân tử ADN hoặc ARN trần. B. là phân tử ADN dạng vòng.
- C. là phân tử ADN liên kết với prôtêin. D. là phân tử ARN.

Câu 4 [490473]: Chiều dài đoạn ADN quấn quanh khối cầu histon trong cấu trúc nucleoxom là khoảng

- A. 992Å B. 140Å C. 146Å D. 496,4Å

Câu 5 [486817]: Ở thực vật, loại tế bào chứa bộ nhiễm sắc thể đơn bội là

- A. nhân tế bào cánh hoa. B. tinh tử.
- C. nhân tế bào ở đỉnh sinh trưởng. D. nhân tế bào phát sinh hạt phấn.

Câu 6 [462620]: Quan sát tế bào sinh dưỡng của 1 con châu chấu bình thường người ta đếm được 23 NST. Đây là bộ NST của châu chấu thuộc giới tính nào

- A. Châu chấu cái B. Châu chấu đực
- C. Châu chấu mang đột biến thể 3 nhiễm D. Châu chấu mang đột biến thể 1 nhiễm

Câu 7 [478920]: Nhiễm sắc thể (NST) kép được cấu tạo từ:

- A. hai NST đơn dính nhau qua tâm động. B. hai crômatit dính nhau qua tâm động
- C. hai sợi nhiễm sắc dính nhau qua tâm động. D. hai NST tương đồng.

Câu 8 [466974]: Loài có bộ NST $2n = 48$ là

- A. ruồi giấm B. tinh tinh C. mận D. B và C

Câu 9 [487447]: Nhiễm sắc thể được cấu tạo từ các thành phần cơ bản là

- A. ADN và prôtêin phi histon. B. ADN, ARN và prôtêin histon
- C. ADN và prôtêin histon. D. ADN, ARN và prôtêin phi histon.

Câu 10 [482089]: Các mức xoắn của NST ở sinh vật nhân chuẩn theo thứ tự :

1. nuclêôxôm
2. sợi nhiễm sắc
3. phân tử ADN
4. crômatit
5. sợi cơ bản

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

Câu 11 [481376]: Nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng

- A. tồn tại thành từng cặp tương đồng giống nhau về hình thái, kích thước và trình tự các gen tạo thành bộ nhiễm sắc thể $2n$.
- B. tồn tại thành từng cặp tương đồng giống nhau về hình thái, kích thước và trình tự các gen tạo thành bộ nhiễm sắc thể n .
- C. tồn tại thành từng chiếc tương đồng giống nhau về hình thái, kích thước và trình tự các gen tạo thành bộ nhiễm sắc thể $2n$.
- D. tồn tại thành từng cặp tương đồng khác nhau về hình thái, kích thước và trình tự các gen tạo thành bộ nhiễm sắc thể $2n$.

Câu 12 [468993]: Phát biểu **không** đúng về NST ở sinh vật nhân thực

- A. bộ NST của loài đặc trưng về hình dạng, số lượng, kích thước và cấu trúc
- B. số lượng NST của các loài không phản ánh mức độ tiến hóa cao hay thấp
- C. trong các tế bào NST luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng (gọi là bộ NST lưỡng bội $2n$)
- D. NST được cấu tạo từ chất nhiễm sắc bao gồm chủ yếu là ADN và prôtêin histon

Câu 13 [482874]: Câu có nội dung đúng sau đây là

- A. các đoạn mang gen trong 2 nhiễm sắc thể giới tính X và Y đều không tương đồng với nhau.
- B. trên nhiễm sắc thể giới tính, ngoài các gen qui định tính đực hoặc tính cái, còn có các gen qui định các tính trạng thường.
- C. ở động vật đơn tính, giới cái mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XX và giới đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY.
- D. ở các loài thực vật đơn tính, giới cái mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY còn giới đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XX.

Câu 14 [484958]: Loài nào sau đây giới tính được xác định bởi số lượng NST?

- A. Không có loài nào
- B. Ong, kiến, mối
- C. Động vật có vú
- D. Chim, bướm

Câu 15 [465243]: Một nuclêôxôm có cấu trúc gồm

- A. Lõi 8 phân tử histôn được một đoạn ADN chứa 146 cặp nuclêôtit quấn quanh 7/4 vòng.
- B. phân tử histôn được quấn bởi một đoạn ADN dài 156 cặp nuclêôtit.
- C. lõi là một đoạn ADN chứa 146 cặp nuclêôtit được bọc ngoài bởi 8 phân tử prôtêin histôn.
- D. 9 phân tử histôn được quấn quanh bởi một đoạn ADN chứa 140 cặp nuclêôtit.

Câu 16 [479052]: Mỗi nhiễm sắc thể điển hình đều chứa các trình tự nuclêôtit đặc biệt gọi là tâm động. Tâm động có chức năng

- A. giúp duy trì cấu trúc đặc trưng và ổn định của các nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào nguyên phân.
- B. là vị trí mà tại đó ADN được bắt đầu nhân đôi, chuẩn bị cho nhiễm sắc thể nhân đôi trong quá trình phân bào.
- C. là vị trí liên kết với thoi phân bào, giúp nhiễm sắc thể di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.
- D. làm cho các nhiễm sắc thể dính vào nhau trong quá trình phân bào.

Câu 17 [469039]: Ở chim, bướm, NST giới tính của cá thể đực thuộc dạng:

- A. Dị giao tử B. XO C. Đồng giao tử D. XXY

Câu 18 [479105]: Cặp NST tương đồng là cặp NST

- A. Giống nhau về hình thái, khác nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.
- B. Giống nhau về hình thái, kích thước và có cùng nguồn gốc từ bố hoặc có nguồn gốc từ mẹ.
- C. Khác nhau về hình thái, giống nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.
- D. Giống nhau về hình thái, kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.

Câu 19 [507500]: Nhân định nào dưới đây **không** đúng?

- A. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực có một trình tự khởi đầu nhân đôi, ngoài ra còn có trình tự nuclêôtit có tác dụng bảo vệ và trình tự nuclêôtit đặc biệt gọi là tâm động.
- B. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực có nhiều trình tự khởi đầu nhân đôi, ngoài ra còn có trình tự nuclêôtit có tác dụng bảo vệ và trình tự nuclêôtit đặc biệt gọi là tâm động.
- C. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân sơ chỉ là phân tử ADN trần, dạng vòng mạch kép.
- D. Đơn vị cơ bản theo chiều dọc của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực là nuclêôxôm.

Câu 20 [461703]: Nuclêôxôm gồm có lõi là 8 phân tử histôn và được 1 đoạn ADN chứa cặp nuclêôtit, quấn quanh 7/4 vòng (điền vào?)

A. 126

B. 136

C. 146

D. 156

Câu 21 [493283]: Nhiễm sắc thể giới tính là loại NST

A. Không mang gen

B. Mang gen quy định giới tính và có thể mang cả gen quy định tính trạng thường

C. Chỉ mang gen quy định giới tính

D. Luôn tồn tại thành cặp trong tế bào của cơ thể đa bào

Câu 22 [502405]: Trong cấu trúc nhiễm sắc thể của sinh vật nhân thực, đơn vị cấu trúc gồm một đoạn ADN chứa 146 cặp nucleotit quấn quanh 8 phân tử prôtêin histon được gọi là

A. sợi cơ bản.

B. sợi nhiễm sắc.

C. crômatit.

D. nuclêôxôm.

Câu 23 [481674]: Cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể gồm ADN và prôtêin histon được xoắn lần lượt theo các cấp độ

A. ADN + histôn → sợi cơ bản → nuclêôxôm → sợi nhiễm sắc → sợi crômatit → NST.

B. ADN + histôn → nuclêôxôm → sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc → sợi crômatit → NST.

C. ADN + histôn → sợi nhiễm sắc → sợi cơ bản → nuclêôxôm → sợi crômatit → NST.

D. ADN + histôn → nuclêôxôm → sợi nhiễm sắc → sợi cơ bản → sợi crômatit → NST.

Câu 24 [480295]: Hình thái NST trong kì đầu của quá trình phân bào ở dạng

A. sợi mảnh và bắt đầu đóng xoắn

B. đóng xoắn và co ngắn cực đại

C. sợi mảnh và bắt đầu dần xoắn

D. dần xoắn nhiều

Câu 25 [479036]: Mỗi nhiễm sắc thể chứa một phân tử ADN dài gấp hàng ngàn lần so với đường kính của nhân tế bào do

A. ADN có khả năng co xoắn khi không hoạt động.

B. ADN có thể tồn tại ở nhiều trạng thái.

C. ADN cùng với prôtêin histôn tạo nên cấu trúc xoắn nhiều bậc.

D. có thể ở dạng sợi cực mảnh vì vậy nó nằm co gọn trong nhân tế bào.

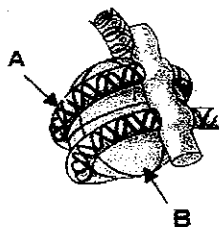
Câu 26 [534751]: Trong cấu trúc của một nucleosom, hãy cho biết thông tin của A và B

A. A: ADN, B. prôtêin histon

B. A: ARN, B: prôtêin histon

C. A: ADN, B: prôtêin phi histon

D. A: ARN, B: prôtêin phi histon



II. Thông hiểu

Câu 1 [493394]: Trong các phát biểu sau về nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- (1) Thành phần của nhiễm sắc thể gồm ADN và chủ yếu là prôtêin histon.
- (2) Mỗi nuclêôxôm gồm một đoạn ADN có khoảng 146 nuclêôtit quấn quanh khối cầu gồm 8 phân tử histon.
- (3) Nhiễm sắc thể bị đột biến thường gây hại cho sinh vật.
- (4) Lặp đoạn nhiễm sắc thể có thể tạo điều kiện cho đột biến gen xảy ra.
- (5) Nhiễm sắc thể là vật chất di truyền ở cấp độ phân tử.

Chọn câu trả lời **đúng**:

A. 5

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 2 [482093]: Điều **không** đúng khi cho rằng: Ở các loài đơn tính giao phối, nhiễm sắc thể giới tính

- A. của các loài thú, ruồi giấm con đực là XY con cái là XX.
- B. không chỉ mang gen quy định giới tính mà còn mang gen quy định tính trạng thường.
- C. chỉ tồn tại trong tế bào sinh dục của cơ thể.
- D. chỉ gồm một cặp, tương đồng ở giới này thì không tương đồng ở giới kia.

Câu 3 [480734]: Đặc điểm nào sau đây của cặp NST giới tính là **không** chính xác?

- A. Hầu hết sinh vật có một cặp NST giới tính và khác nhau ở hai giới.
- B. Một số trường hợp con đực hoặc cái chỉ có một NST giới tính.
- C. Trên cặp NST giới tính chứa các gen quy định giới tính và các gen quy định các tính trạng thường.
- D. Con đực mang cặp NST giới tính XY, con cái mang cặp NST giới tính XX.

Câu 4 [500366]: Khi nói về NST của sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Mỗi loài có một bộ NST đặc trưng số lượng, hình thái và cấu trúc
- B. Số lượng NST nhiều hay ít là tiêu chí quan trọng phản ánh mức độ tiến hóa của loài
- C. NST giới tính có thể tồn tại cặp tương đồng hoặc không tương đồng
- D. Trong tế bào lưỡng bội $2n$, các NST thường tồn tại thành từng cặp tương đồng.

Câu 5 [500169]: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về nhiễm sắc thể giới tính ở động vật?

- (1) Nhiễm sắc thể giới tính chỉ có ở tế bào sinh dục.
- (2) Nhiễm sắc thể giới tính chỉ chứa các gen quy định tính trạng giới tính.
- (3) Hợp tử mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY bao giờ cũng phát triển thành cơ thể đực.
- (4) Nhiễm sắc thể giới tính có thể bị đột biến về cấu trúc và số lượng.

A. 2.

B. 4.

C.

D. 3.

Câu 6 [495820]: Khi nói về tâm động của nhiễm sắc thể, những phát biểu nào sau đây đúng.

- (1) Tâm động là trình tự nucleôtit đặc biệt, mỗi nhiễm sắc thể có duy nhất một trình tự nucleôtit 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. (3), (4), (5). B. (1), (2), (5). C. (2), (3), (4). D. (1), (3), (4).

Câu 7 [503225]: Hãy sắp xếp trình tự đúng để làm tiêu bản tạm thời nhiễm sắc thể của tế bào tinh hoàn châu chấu đực

1. Dùng kéo cắt bỏ cánh, chân của châu chấu đực
2. Tay trái cầm phần đầu ngực, tay phải kéo phân bụng ra (tách khỏi ngực) sẽ có một số nội quan trong đó có tinh hoàn bụng ra.
3. Dùng kim mổ tách mỡ xung quanh tinh hoàn, gạt sạch mỡ ra khỏi phiến kính.
4. Đặt lá kính, dùng ngón tay ấn nhẹ lên mặt lá kính cho tế bào dàn đều và làm vỡ tế bào để nhiễm sắc thể bung ra.
5. Đặt tinh hoàn lên phiến kính, nhỏ vào đó vài giọt nước cất.
6. Nhỏ vài giọt aceto carmine 1% lên tinh hoàn để nhuộm trong thời gian 15 - 20 phút.
7. Đặt tiêu bản lên kính để quan sát: lúc đầu dùng bội giác nhỏ để xác định các tế bào, sau đó dùng bội giác lớn hơn.
8. Đếm số lượng và quan sát hình thái của nhiễm sắc thể.

A. 1→2→4→3→5→6→7→8.

B. 1→2→5→3→6→4→7→8.

C. 1→2→4→5→3→6→7→8.

D. 1→2→3→4→6→5→7→8.

Câu 8 [498922]: Cho các nhận định sau về vùng đầu mút của NST:

1. Vùng đầu mút của NST là những điểm mà tại đó phân tử ADN bắt đầu được nhân đôi
2. Vùng đầu mút của NST có tác dụng bảo vệ các NST cũng như làm cho các NST không thể dính vào nhau.
3. Vùng đầu mút của NST là nơi liên kết với thoi phân bào giúp NST di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.
4. Vùng đầu mút của NST là vị trí duy nhất có khả năng xảy ra trao đổi chéo trong giảm phân I.

Số nhận định đúng là:

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 9 [487170]: Các cơ chế di truyền xảy ra với một cặp NST thường là:

1. Tự nhân đôi NST trong nguyên phân, giảm phân.

2. Phân li NST trong giảm phân.
3. Tổ hợp tự do của NST trong thụ tinh.
4. Liên kết hoặc trao đổi chéo trong giảm phân.
5. Trao đổi chéo bắt buộc ở kì đầu trong phân bào.

Câu trả lời đúng là:

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

Câu 10 [488117]: Cho các thông tin sau về NST trong một tế bào $2n$ của người bình thường.

NST thường	NST giới tính
(1) Gồm nhiều cặp	(2) Gồm 1 hoặc một chiếc
(3) Có thể bị đột biến	(4) Không thể bị đột biến
(5) Luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng	(6) Luôn không tồn tại thành từng cặp tương đồng
(7) Có thể mang gen qui định giới tính	(8) Có thể mang gen qui định tính trạng thường

Số thông tin không đúng là:

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

Câu 11 [472482]: Một NST chứa 38 nucleôxom. Mỗi đoạn nối có 15 cặp nucleôtit. Số nucleoxom và chiều dài NST là:

- A. 341 và 125783micromet B. 325 và 145670 micromet
C. 421 và 205207micromet D. 341 và 207502 micromet

Câu 12 [469369]: Trong các nội dung sau đây có bao nhiêu nội dung đúng?

1. ADN kết hợp với prôtêin phi histon theo tỉ lệ tương đương tạo thành sợi cơ bản.
2. Các sợi cơ bản xoắn lại tạo thành sợi nhiễm sắc.
3. Gen (ADN) mang mã gốc quy định trình tự axit amin trong prôtêin.
4. Enzym có vai trò quan trọng trong quá trình tổng hợp ADN.
5. Prôtêin là cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống.
6. Enzym tham gia quá trình tổng hợp đoạn mồi trong nhân đôi ADN.

Có bao nhiêu mối quan hệ giữa prôtêin và ADN trong cơ chế di truyền:

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 13 [473840]: Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Ở hầu hết loài giao phối, giới tính được hình thành trong quá trình phát triển cá thể.
B. Đa số động vật bậc cao, giới tính thường quy định bởi các gen nằm trên NST X và Y.
C. Môi trường không có vai trò trong việc hình thành giới tính của sinh vật.
D. Gà mái có kiểu NST giới tính XX.

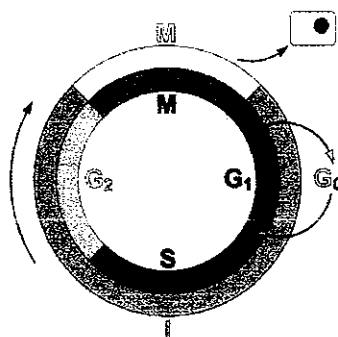
CHUYÊN ĐỀ 17

NGUYÊN PHÂN (ID : SV8017)

I. LÝ THUYẾT

1. Chu kì tế bào

Là khoảng thời gian giữa hai lần phân bào. Một chu kì tế bào gồm các pha: G_0 , G_1 , S, G_2 , M



Pha G_0 là một giai đoạn của chu kỳ tế bào mà tế bào ở trạng thái lặn yên.

Pha G_1 là pha phát triển đầu tiên của chu kỳ.

Pha S, trong pha này ADN được sao chép, chữ S xuất phát từ *synthesis of DNA* có nghĩa là tổng hợp ADN

Pha G_2 là pha phát triển thứ hai, cũng là pha chuẩn bị cho tế bào phân chia.

Pha M hay nguyên phân, tế bào phân chia để tạo thành hai tế bào mới giống nhau.

Muốn gây đột biến gen thì tác động chủ yếu vào pha S. Muốn gây đột biến đa bội thì tác động vào pha G_2 vì tại pha này hình thành thoi phân bào.

Các pha G_1 , S, G_2 được gọi là kì trung gian.

2. Nguyên phân

a. *Khái niệm*: Nguyên phân là quá trình phân chia của tế bào nhân thực trong đó 1 nhiễm sắc thể nằm trong nhân tế bào được chia ra làm hai phần giống nhau và giống về số lượng và thành phần của nhiễm sắc thể trong tế bào mẹ.

b. Nguyên phân

- Phân chia nhân

+ Kì đầu: NST đã nhân đôi ở kì trung gian tạo thành NST kép. Vào kì đầu NST kép bắt đầu co ngắn. Trung thể nhân đôi chia về hai cực của tế bào. Cuối kì đầu nhân phồng lên, màng nhân tiêu biến.

+ Kì giữa: NST kép co ngắn cực đại nên có hình dạng và kích thước đặc trưng. Ban đầu NST nằm lộn xộn trong tế bào chất sau đó dàn hàng trước mặt phẳng xích đạo của dây tơ vô sắc. Dây tơ vô sắc nối liền tâm động với trung tâm

+ Kì sau: Các NST kép chia thành 2 NST đơn. Các NST bám trên dây tơ vô sắc và di chuyển về hai cực của tế bào. Thực chất là được dây tơ vô sắc kéo về hai cực của tế bào.

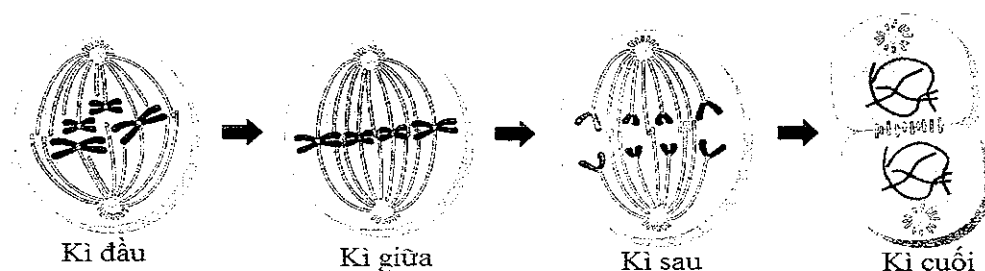
+ Kì cuối: Tại hai cực của tế bào, NST đơn giãn xoắn, dây tơ vô sắc biến mất, màng nhân hình thành.

- Phân chia tế bào chất

Ở tế bào động vật hình thành eo thắt chia tế bào mẹ thành hai tế bào con

Ở thực vật hình thành vách ngăn chia tế bào mẹ thành hai tế bào con.

* Chú ý ở thực vật bậc cao không có trung thể nên vùng tế bào chất gần nhân tạo thành dạng keo và hình thành dây tơ vô sắc



c. Ý nghĩa của nguyên phân

Nguyên phân giúp duy trì vật chất di truyền không đổi qua các thế hệ tế bào.

Nguyên phân là hình thức sinh sản của một số loài sinh sản vô tính.

Nguyên phân là cơ chế giúp cơ thể lớn lên.

Trong trồng trọt, nguyên phân là cơ chế thực hiện các biện pháp nhân giống như giâm, chiết, ghép, nuôi cấy mô...

II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1. Công thức

Gọi x là số tế bào mẹ ban đầu có bộ lưỡng bội $= 2n$, k là số lần nguyên phân liên tiếp

1. Tổng số tế bào con được tạo thành $= 2^k \cdot x$

2. Số tế bào mới được tạo thành từ nguyên liệu môi trường $= (2^k - 1) \cdot x$

3. Tổng NST có trong các tế bào con $= 2n \cdot x \cdot 2^k$

4. Môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tương đương với số NST $= 2n \cdot (2^k - 1) \cdot x$

5. Nếu một tế bào nguyên phân đến đợt thứ k_1 thì có x tế bào không phân li ($4n$). Các tế bào tiếp tục nguyên phân k_2 đợt thì tổng số tế bào con là: $(2^{k_1} - x) \cdot 2 \cdot 2^{k_2} + x \cdot 2^{k_2}$

2. Các dạng bài tập

a. Tính số đợt nguyên phân

Bài 1 [536726]: Từ một tế bào xoma có bộ nhiễm 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 kỳ tế bào như nhau. Kết thúc quá trình nguyên phân trên tạo ra 240 tế bào con. Theo lý thuyết, trong số các tế bào con tạo thành, có bao nhiêu tế bào có bộ nhiễm sắc thể $2n$?

A. 208.

B. 212.

C. 224.

D. 128.

Hướng dẫn giải

$(2^k - 1) \cdot 2 \cdot 2^x + 2^x = 240$. Nhẩm nghiệm $x = 4$. Vậy số tế bào $2n = 240 - 2^4 = 224$

Đáp án C.

Bài 2 [536727]: Ba tế bào A, B, C có tổng số lần nguyên phân là 10 và tạo ra 36 tế bào con. Biết số lần nguyên phân của tế bào B gấp đôi số lần nguyên phân của tế bào A. Tìm số lần nguyên phân và số tế bào con tạo ra từ mỗi tế bào A, B, C.

A. 4, 4, 2 và 16, 16, 4

B. 2, 4, 4 và 4, 16, 16

C. 2, 3, 5 và 4, 8, 24

D. 2, 2, 6 và 4, 4, 28

Hướng dẫn giải

Tế bào	A	B	C	Tổng số tế bào con được tạo ra
Số đợt nguyên phân	1	2	7	$2^1 + 2^2 + 2^7 > 36$
Số đợt nguyên phân	2	4	4	$2^2 + 2^4 + 2^4 = 36$
Số đợt nguyên phân	3	6	1	$2^3 + 2^6 + 2^1 > 36$

Vậy số đợt nguyên phân và số tế bào con của 3 tế bào A, B, C lần lượt là 2, 4, 4 và 4, 16, 16

Đáp án B.

Bài 3 [536728]: Một tế bào thực vật tiến hành nguyên phân một số đợt được 5 tế bào. Biết rằng trong 2 tế bào con tạo ra thì chỉ có 1 tế bào tiếp tục tham gia nguyên phân ở đợt tiếp theo. Số đợt nguyên phân là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Hướng dẫn giải

Số tế bào được tạo thành theo công thức $= k + 1$ (trong trường hợp 1 tế bào không tham gia giảm phân lần tiếp theo)

Vậy số đợt nguyên phân $= 5 - 1 = 4$.

Đáp án C.

Bài 4 [536729]: Một tế bào tiến hành nguyên phân một số đợt. Ở đợt phân bào thứ 4 thay có 128 NST đơn. Xác định số NST lưỡng bội $2n$ của loài

A. 46

B. 24

C. 16

D. 8

Hướng dẫn giải

Đang ở đợt thứ 4 có $2^3 = 8$ tế bào

NST đơn thì tế bào đang ở trạng thái kì sau hoặc kì cuối

Vậy số NST đơn trong mỗi tế bào $= 128/8 = 16$

Vậy $2n = 8$ (vì mỗi NST lúc này gồm 2 NST đơn đang tách nhau ra)

Đáp án D.

Bài 5 [536730]: Có một số tế bào sinh dưỡng lấy từ một cơ thể. Trong đó, có $1/4$ số tế bào nguyên phân 3 đợt, $1/3$ số tế bào nguyên phân 4 đợt, số tế bào còn lại nguyên phân 5 đợt. Tổng số tế bào con thu được là 2480. Tìm số tế bào sinh dưỡng của loài nói trên

A. 360

B. 240

C. 120

D. 80

Hướng dẫn giải

Gọi số tế bào ban đầu là a . Ta có phương trình

$$1/4 a \cdot 2^3 + 1/3 a \cdot 2^4 + 5/12 a \cdot 2^5 = 2480$$

Giải phương trình ta được $a = 120$

Đáp án C.

b. Bài tập số NST

Bài 1 [486743]: Ba hợp tử của 1 loài sinh vật, trong mỗi hợp tử có 48 NST lúc chưa nhân đôi. Các hợp tử nguyên phân liên tiếp để tạo ra các tế bào con. Tổng số NST đơn trong các tế bào con sinh ra từ 3 hợp tử bằng 19968. Tỉ lệ số tế bào con sinh ra từ hợp tử 1 với hợp tử 2 bằng $1/4$. Số tế bào con sinh ra từ hợp tử 3 gấp 1,6 lần số tế bào con sinh ra từ hợp tử 1 và hợp tử 2. Số lần nguyên phân của hợp tử 1 là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Hướng dẫn giải

Ba hợp tử của một loài sinh vật, $2n = 48$.

Hợp tử nguyên phân liên tiếp tạo ra các tế bào con. Gọi x, y, z lần lượt là số lần nguyên phân của các hợp tử 1, 2, 3.

$$Y = x + 2, z = x + 3 \rightarrow 2n(2^x + 2^y + 2^z) = 19968 \rightarrow \text{thay số vào ta có} \rightarrow x = 5.$$

Đáp án D.

Bài 2 [486174]: Số phát biểu sai trong các phát biểu sau khi nói về nguyên phân?

(1) Tế bào mẹ ban đầu có $2n$ NST đơn nghĩa là sẽ có $4n$ cromatit và gồm có $2n$ tâm động.

(2) Ở kì đầu tế bào có $4n$ NST hay $2n$ NST kép gồm $4n$ cromatit với $2n$ tâm động.

(3) Ở kì sau mỗi tế bào chỉ còn lại $2n$ NST nhưng $4n$ cromatit với $2n$ tâm động.

(4) Khi 2 con đã hình thành thì mỗi tế bào chỉ có $2n$ cromatit như tế bào mẹ ban đầu.

(5) Chu kì tế bào là thời gian xảy ra 2 lần nguyên phân liên tiếp, tính từ kì trung gian đến cuối kì cuối.

(6) Trong một đơn vị thời gian, chu kì nguyên phân tỉ lệ nghịch với số đợt nguyên phân.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Hướng dẫn giải

(1) sai vì NST đơn không có cromatit mà đề bài cho tế bào mẹ ban đầu có $2n$ NST đơn.

(2) đúng, vì trong nguyên phân kì đầu có $2n$ NST kép, số cromatit là $4n$ và số tâm động là $2n$, vì ở kì này, $2n$ NST kép bắt đầu đóng xoắn, màng nhân và nhân con tiêu biến, thoi vô sắc phân hoá thành 2 cực tế bào.

(3) Sai vì ở kì sau mỗi NST kép trong bộ $2n$ tách thành 2 NST đơn, mỗi NST phân li về 1 cực của tế bào $\rightarrow$ Không có số cromatit.

(4) sai vì 2 con hình thành thì có $2n$ NST đơn.

(5) đúng vì chu kì tế bào là thời gian xảy ra 2 lần nguyên phân liên tiếp, tính từ kì trung gian đến cuối kì cuối.

(6) đúng vì chu kì nguyên phân là thời gian xảy ra 1 lần nguyên phân, tính từ đầu kì trung gian tới cuối kì cuối.

Trong cùng 1 đơn vị thời gian, chu kì nguyên phân tỉ lệ nghịch với số đợt nguyên phân và trong cùng 1 đơn vị thời gian, số đợt nguyên phân tỉ lệ thuận với tốc độ nguyên phân.

→ các phương án sai là: (1); (3); (4)

Đáp án B.

Bài 3 [536731]: Một tế bào sinh dưỡng của ngô ($2n = 20$ nhiễm sắc thể), nguyên phân liên tiếp 6 đợt đã đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo nên các nhiễm sắc tử tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn và tạo được tổng số bao nhiêu tế bào con?

A. 640, 32

B. 620, 32

C. 320, 32

D. 310, 32

Hướng dẫn giải

Số NST môi trường cung cấp = $(2^6 - 1) \cdot 20 = 31 \times 20 = 620$

Số tế bào con = $2^6 = 32$

Đáp án B.

c. Bài tập phân tích hình ảnh

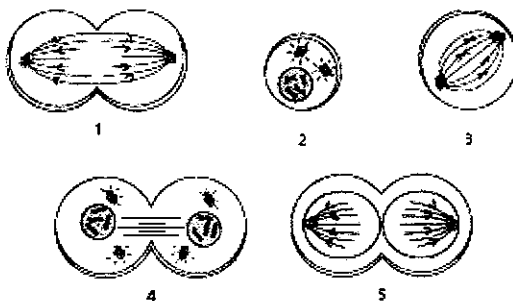
Bài 1 [536732]: Hãy sắp xếp các giai đoạn trong chu kì tế bào trong hình dưới đây

A. 5, 3, 1, 2, 4

B. 3, 1, 4, 2, 5

C. 4, 1, 2, 5, 3

D. 2, 3, 1, 5, 4

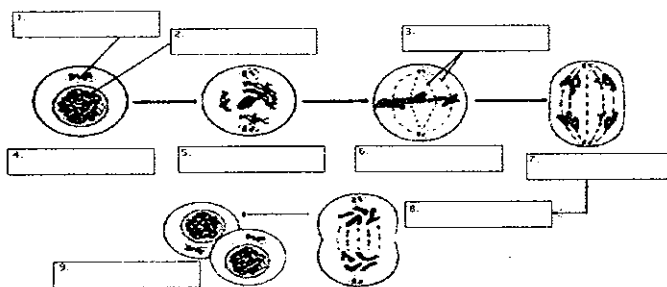


Hướng dẫn giải

Đây là các giai đoạn của quá trình nguyên phân

Đáp án D.

Bài 2 [536733]: Hình ảnh dưới đây mô tả quá trình nguyên phân ở tế bào động vật. Hãy hoàn thiện các số từ 1 → 9

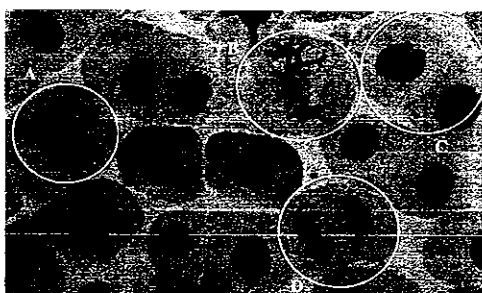


- A. 1: Ti thể; 2: Tế bào chất; 3: NST; 4: kì trung gian; 5: kì đầu; 6: kì giữa; 7: kì sau; 8: cuối kì sau; 9: kì cuối.
- B. 1: Trung thể; 2: nhân; 3: NST; 4: kì trung gian; 5: kì đầu; 6: kì giữa; 7: kì sau; 8: cuối kì sau; 9: kì cuối.
- C. 1: Trung thể; 2: NST; 3: thoi phân bào; 4: kì trung gian; 5: kì đầu; 6: kì giữa; 7: kì sau; 8: cuối kì sau; 9: kì cuối.
- D. 1: Ti thể; 2: NST; 3: thoi phân bào; 4: kì trung gian; 5: kì đầu; 6: kì giữa; 7: kì sau; 8: cuối kì sau; 9: kì cuối.

Hướng dẫn giải

Đáp án C.

Bài 3 [536734]: Cho biết hình ảnh nguyên phân của tế bào rễ hành dưới đây



Hãy lựa chọn đáp án đúng nhất

- A. A: Kì đầu; B: Kì giữa; C: Kì cuối; D: Kì sau.
- B. A: Kì cuối; B: Kì giữa; C: Kì đầu; D: Kì sau.
- C. A: Kì đầu; B: Kì sau; C: Kì cuối; D: Kì giữa.
- D. A: Kì sau; B: Kì giữa; C: Kì cuối; D: Kì đầu.

Hướng dẫn giải

Đáp án A.

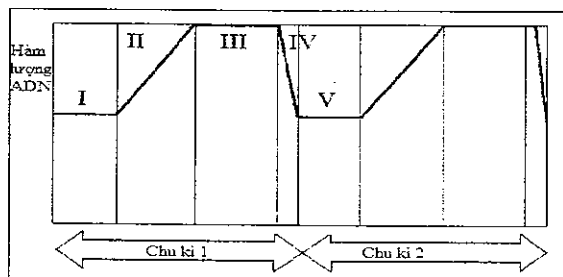
Bài 4 [536735]: Chuỗi trình tự dưới đây mô tả chu kì tế bào nhân thực (G: pha tăng trưởng, S: pha nhân đôi ADN, M: nguyên phân). Những trình tự nào phản ánh chính xác chu kì tế bào nhân thực?

- A. G1 - S - G2 - G0 - M
- B. G0 - G1 - S - G2 - M
- C. G1 - G0 - G2 - S - M
- D. G1 - G0 - G1 - G2 - S - M

Hướng dẫn giải

Đáp án B.

Bài 5 [536737]: Cho biểu đồ về sự thay đổi hàm lượng ADN trong tế bào dưới đây
Hãy cho biết pha nhân đôi ADN (S) là số mấy?



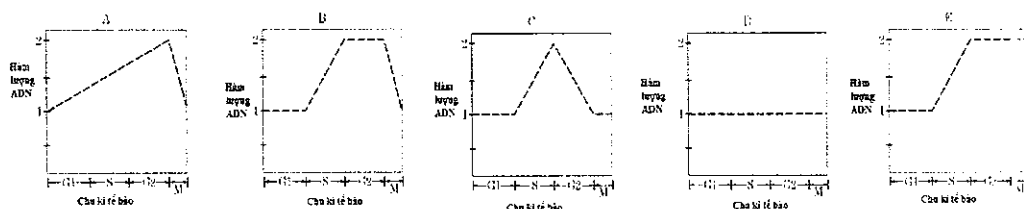
- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Hướng dẫn giải

Ta thấy lượng ADN tăng lên sau đó ổn định và giảm xuống, chứng tỏ giai đoạn II là pha S khi ADN nhân đôi. Giai đoạn III là G2 và IV là sau nguyên phân.

Đáp án B.

Bài 6 [536736] : Biểu đồ nào dưới đây cho thấy sự thay đổi tương đối số lượng ADN ty thể (1) và ADN nhân (2) của một tế bào nhân thực trải qua một chu kì tế bào?



- A. (1): A; (2): C B. (1): A; (2): B C. (1): B; (2): D D. (1): C; (2): E

Hướng dẫn giải

ADN ti thể nằm trong tế bào chất nên sau khi được nhân lên sẽ phân chia không đồng đều về các tế bào con. Trong đồ thị A ta thấy, lượng ADN tăng cả sau pha G2 vì ADN ti thể nhân đôi không phụ thuộc vào gen trong nhân.

Trong đồ thị B ta thấy, lượng ADN tăng hết pha S sau đó ổn định trong pha G2 và giảm sau pha M, tức là lúc này tế bào đã phân chia nên đây chính là hoạt động ADN trong nhân.

Đáp án B.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

LÝ THUYẾT NGUYÊN PHÂN (ID: ST8023)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [481361]: Ở đậu Hà Lan, bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 14$. Số cromatit ở kỳ giữa của nguyên phân là

- A. 7. B. 14. C. 28. D. 42.

Câu 2 [507568]: Trình tự các giai đoạn mà tế bào trải qua trong khoảng thời gian giữa hai lần nguyên phân liên tiếp được gọi là

- A. Quá trình phân bào. B. Phát triển tế bào.
C. Chu kỳ tế bào. D. Phân chia tế bào.

Câu 3 [499907]: Thoi phân bào bắt đầu được hình thành ở:

- A. Kỳ đầu B. Kỳ giữa C. Kỳ sau D. Kỳ cuối

Câu 4 [462039]: Trong nguyên phân sự biến mất của màng nhân và nhân con xảy ra ở:

- A. Kỳ cuối B. Kỳ đầu C. Kỳ sau D. Kỳ giữa

Câu 5 [483509]: Sự không phân li của một cặp NST tương đồng ở tế bào sinh dưỡng sẽ làm xuất hiện điều gì ?

- A. Tất cả các tế bào của cơ thể đều mang đột biến.
B. Chỉ cơ quan sinh dục mang tế bào đột biến.

C. Tất cả các tế bào sinh dưỡng đều mang đột biến, còn tế bào sinh dục thì không.

D. Trong cơ thể sẽ có 2 dòng tế bào: dòng bình thường và dòng mang đột biến.

Câu 6 [491216]: Hiện tượng các nhiễm sắc thể kép co xoắn cực đại ở kì giữa nhằm chuẩn bị cho hoạt động nào sau đây?

A. Phân li nhiễm sắc thể

B. Nhân đôi nhiễm sắc thể

C. Tiếp hợp nhiễm sắc thể

D. Trao đổi chéo nhiễm sắc thể

Câu 7 [481403]: Ở một loài $2n = 24$, số nhiễm sắc thể đơn có trong 1 tế bào ở kì sau của nguyên phân là

A. 0.

B. 12.

C. 24.

D. 48.

Câu 8 [473175]: Một tế bào trứng của 1 loài đơn tính giao phối được thụ tinh trong ống nghiệm, khi hợp tử nguyên phân đến giai đoạn 8 phôi bào người ta tách các phôi bào và cho phát triển riêng rẽ. Kiểu gen của các cá thể được hình thành từ con đường nói trên có đồng nhất với nhau không

A. Hoàn toàn đồng nhất do chỉ có một trứng ban đầu tạo thành một hợp tử lưỡng bội nên các cá thể tạo ra có kiểu gen đồng nhất.

B. Một số đồng nhất nhưng một số thì không do sự khác biệt trong cặp NST giới tính

C. Một số đồng nhất nhưng 1 số thì không phụ thuộc vào sự phân ly ngẫu nhiên của các cặp NST và sự trao đổi chéo giữa các cặp NST tương đồng trong giảm phân

D. Không do trong giảm phân sự phân ly ngẫu nhiên của các cặp NST khác nhau về nguồn gốc, sự trao đổi chéo của các cặp NST tương đồng đã dẫn đến sự khác biệt trong cấu trúc của kiểu gen ở mỗi giao tử

Câu 9 [507573]: Trong một chu kỳ tế bào, thời gian dài nhất là của

A. kỳ cuối.

B. kỳ đầu

C. kỳ giữa.

D. kỳ trung gian.

Câu 10 [479437]: Ở sinh vật nhân thực, sự nhân đôi của ADN diễn ra ở

A. kì trước.

B. Pha G₁.

C. Pha S.

D. Pha G₂.

Câu 11 [499909]: Thoi phân bào được hình thành theo nguyên tắc:

A. Từ giữa tế bào lan dần ra 2 cực

B. Từ hai cực tế bào lan vào giữa

C. Chỉ hình thành ở 1 cực tế bào

D. Chỉ xuất hiện ở vùng tâm tế bào

Câu 12 [468921]: Sự rối loạn phân ly của một cặp NST tương đồng ở các tế bào sinh dưỡng sẽ làm xuất hiện :

A. Thể khảm

B. Thể đột biến

C. Thể dị bội

D. Thể đa bội

Câu 13 [470859]: Trong chu kỳ nguyên phân trạng thái đơn của nhiễm sắc thể tồn tại ở :

A. Kỳ đầu và kì cuối

B. Kỳ sau và kì giữa

C. Kỳ sau và kỳ cuối

D. Kỳ cuối và kỳ giữa

Câu 14 [478962]: Hình thái của nhiễm sắc thể nhìn rõ nhất trong nguyên phân ở kỳ gì? a vì chúng

- A. đã tự nhân đôi.
- B. xoắn và co ngắn cực đại.
- C. tập trung ở mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc.
- D. chưa phân ly về các cực tế bào.

Câu 15 [507575]: Các nhiễm sắc thể tự nhân đôi ở pha nào sau đây của kỳ trung gian?

- A. Pha G1.
- B. Pha G2.
- C. Pha S.
- D. Pha G1 và pha G2.

Câu 16 [462121]: Các thể hệ cơ thể của loài sinh sản sinh dưỡng được đảm bảo nhờ cơ chế:

- A. Giảm phân và thụ tinh
- B. Giảm phân
- C. Nguyên phân
- D. Trục phân

Câu 17 [499943]: Điều nào sau đây là đúng sự thật của một loài mà có một số nhiễm sắc thể của $2n = 16$?

- A. Các loài lưỡng bội với 32 nhiễm sắc thể trong mỗi tế bào.
- B. Các loài có 16 bộ nhiễm sắc thể trong mỗi tế bào.
- C. Mỗi tế bào có tám cặp tương đồng.
- D. Trong giai đoạn S của chu kỳ tế bào sẽ có 32 nhiễm sắc thể riêng biệt.

Câu 18 [470860]: Hoạt động của nhiễm sắc thể xảy ra ở kỳ sau của nguyên phân là :

- A. Tách tâm động và phân li về 2 cực của tế bào
- B. Phân li về 2 cực tế bào ở trạng thái kép
- C. Không tách tâm động và dẫn xoắn
- D. Tiếp tục xếp trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào

Câu 19 [486299]: Nguyên phân là hình thức phân bào

- A. có sự tổ hợp lại của các nhiễm sắc thể.
- B. có sự tự nhân đôi của các nhiễm sắc thể.
- C. có sự phân ly của các nhiễm sắc thể.
- D. mà tế bào con có bộ nhiễm sắc thể giống tế bào mẹ.

Câu 20 [473378]: Lúa nước $2n = 24$. Số NST ở kì sau nguyên phân:

- A. 24 NST kép
- B. 48 NST kép
- C. 24 NST đơn
- D. 48 NST đơn

Câu 21 [499946]: Những kì nào sau đây trong nguyên phân, nhiễm sắc thể ở trạng thái kép?

- A. Trung gian, đầu và cuối
- B. Đầu, sau và cuối
- C. Trung gian, đầu và giữa
- D. Đầu, giữa và cuối

Câu 22 [463133]: Câu sai trong các câu dưới đây là:

- A. Chu kì tế bào gồm các pha G1, S và G2 thuộc kì trung gian và các kì thuộc nguyên phân.
- B. Sự phân chia tế bào chất ở tế bào động vật được thực hiện bằng sự hình thành eo thắt, còn ở tế bào thực vật được thực hiện bằng sự hình thành vách ngăn.
- C. Nguyên phân là phương thức phân chia tế bào ở sinh vật nhân thực, trong đó vật chất di truyền được phân chia đồng đều cho các tế bào con.
- D. Sau khi nhân đôi ở kì trung gian, các NST tách nhau ngay ở kì đầu của nguyên phân và đi về 2 cực của tế bào.

Câu 23 [499767]: Thời gian của chu kì tế bào phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Từng loại tế bào trong cơ thể
- B. Từng loại sinh vật
- C. Từng giai đoạn phát triển của cơ thể
- D. Từng loại tế bào và từng loài sinh vật.

Câu 24 [491427]: Ở người, bộ nhiễm sắc thể $2n = 46$. Vào kì sau của nguyên phân, trong mỗi tế bào của người có:

- A. 46 nhiễm sắc thể đơn
- B. 92 nhiễm sắc thể kép
- C. 46 crômatit
- D. 92 tâm động

Câu 25 [505492]: Trong thực tiễn đời sống và sản xuất, các sự việc nào sau đây được thực hiện trên cơ sở khoa học về nguyên phân?

- I. Giâm cành, chiết cành, ghép mắt
- II. Nuôi cấy mô và tế bào thực vật.

Chọn một đáp án dưới đây

- A. I
- B. II
- C. I và II
- D. Cả I và II đều không phải

Câu 26 [508767]: Trong chu kì tế bào, nhiễm sắc thể đơn duỗi xoắn xảy ra ở

- A. kì cuối.
- B. kì sau.
- C. kì giữa.
- D. kì đầu.

Câu 27 [499908]: Trong kỳ đầu, nhiễm sắc thể có đặc điểm nào sau đây?

- A. Đều ở trạng thái đơn co xoắn
- B. Một số ở trạng thái đơn, một số ở trạng thái kép
- C. Đều ở trạng thái kép
- D. Đều ở trạng thái đơn co xoắn

Câu 28 [491874]: Cônixin có tác dụng cản trở sự hình thành thoi phân bào. Để gây đột biến đa bội, người ta sử dụng cônixin tác động vào chu kỳ tế bào ở

- A. pha G₂.
- B. pha G₁
- C. pha M
- D. pha S.

Câu 29 [461039]: Sự tổng hợp ARN xảy ra ở kỳ nào của quá trình phân bào

- A. Kỳ đầu nguyên phân hoặc giảm phân
- B. Kỳ giữa nguyên phân hoặc giảm phân
- C. Kỳ trung gian nguyên phân hoặc giảm phân

D. Kỳ sau nguyên phân hoặc giảm phân

Câu 30 [464154]: Sự không phân ly của toàn bộ bộ nhiễm sắc thể vào giai đoạn sớm của hợp tử trong lần nguyên phân đầu tiên sẽ tạo ra:

- A. Thể tứ bội B. Thể khảm C. Thể tam bội D. Thể đa nhiễm

Câu 31 [491356]: Hiện tượng sau đây xảy ra ở kì cuối là:

- A. Nhiễm sắc thể phân li về cực tế bào B. Màng nhân và nhân con xuất hiện
C. Các nhiễm sắc thể bắt đầu co xoắn D. Các nhiễm sắc thể ở trạng thái kép

Câu 32 [499821]: Sự sinh trưởng của tế bào diễn ra chủ yếu ở pha (hoặc kỳ) nào?

- A. Kỳ đầu B. Pha S C. Pha G_1 D. Pha G_2

Câu 33 [460053]: Trong nguyên phân, NST nhân đôi ở kì nào sau đây?

- A. Kì trung gian. B. Kì cuối. C. Kì sau. D. Kì giữa.

II. Thông hiểu

Câu 1 [486643]: Trình tự nào sau đây diễn ra trong quá trình nguyên phân ở tế bào động vật và thực vật?

- I. Màng nhân bị tiêu biến.
II. Các thoi phân bào gắn vào các tâm động.
III. Các NST di chuyển về “xích đạo” của thoi vô sắc.
IV. Các NST con chuyển động về các cực của tế bào.

Trình tự đúng là

- A. I, II, III, IV. B. II, III, I, IV C. I, III, II, IV. D. IV, III, II, I.

Câu 2 [499819]: Những diễn biến của pha G_1 ?

- A. Gia tăng chất tế bào và hình thành thêm các bào quan
B. Phân hoá về cấu trúc và chức năng của tế bào
C. Chuẩn bị các tiền chất, các điều kiện tổng hợp ADN
D. Gia tăng chất tế bào, hình thành bào quan và chuẩn bị các chất cho sự nhân đôi của ADN

Câu 3 [479654]: Cơ chế đảm bảo thông tin di truyền được truyền đạt tương đối ổn định qua các thế hệ cơ thể ở những loài sinh sản vô tính là sự tự nhân đôi của ADN, nhiễm sắc thể kết hợp với sự phân li

- A. của nhiễm sắc thể trong nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.
B. đồng đều của nhiễm sắc thể trong nguyên phân.
C. của nhiễm sắc thể trong giảm phân và thụ tinh.
D. của nhiễm sắc thể trong nguyên phân và giảm phân.

Câu 4 [485102]: Ở ngô, bộ nhiễm sắc thể $2n = 20$. Có thể dự đoán số lượng nhiễm sắc thể đơn trong một tế bào của thể bốn đang ở kì sau của quá trình nguyên phân là

- A. 22. B. 20. C. 80. D. 44.

Câu 5 [486325]: Nguyên nhân làm cho số lượng nhiễm sắc thể được duy trì ổn định ở các tế bào con trong nguyên phân là do

- A. có sự tự nhân đôi ADN xảy ra hai lần và sự phân ly đồng đều của các nhiễm sắc thể.
B. có sự tiếp hợp và trao đổi chéo của các nhiễm sắc thể.
C. xảy ra 1 lần phân bào mà sự tự nhân đôi của nhiễm sắc thể cũng xảy ra một lần.
D. xảy ra sự phân chia của tế bào chất một cách đồng đều cho hai tế bào con.

Câu 6 [503543]: Từ một tế bào xoma có bộ nhiễm 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 kỳ 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. 208 B. 212 C. 224 D. 128

Câu 7 [463836]: Câu nào sau đây có nội dung **sai**?

- A. Nhiễm sắc thể đóng xoắn tối đa ở kỳ giữa phân bào.
B. Ở trạng thái kép, nhiễm sắc thể chứa 2 phân tử ADN nằm trên cùng 1 crômatit.
C. Sự nhân đôi của NST xảy ra sau khi ADN của NST đó tự nhân đôi.
D. Ở kỳ cuối của nguyên phân, mỗi NST ở trạng thái đơn.

BÀI TẬP NGUYÊN PHÂN (ID: ST8024)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Thông hiểu

Câu 1 [477944]: Ở một loài $2n = 14$, số nhiễm sắc thể đơn có trong 1 tế bào ở kì giữa của nguyên phân là

- A. 0 B. 14 C. 7 D. 28

Câu 2 [486609]: Ở một loài thực vật, cho lai hai cây lưỡng bội với nhau được các hợp tử F_1 . Một trong các hợp tử này nguyên phân liên tiếp 5 đợt. Ở kì giữa của lần nguyên phân thứ tư, người ta đếm được trong tất cả các tế bào con có 1536 crômatit. Số nhiễm sắc thể có trong hợp tử này là

- A. 48 B. 46 C. 96 D. 24

Câu 3 [486585]: Ở một loài $2n = 14$, 1 tế bào nguyên phân liên tiếp 5 lần, số cromatit có trong tất cả các tế bào khi đang ở kì giữa của lần phân bào cuối cùng là

- A. 896. B. 448. C. 224 D. 112

Câu 4 [476629]: Trong thời gian 2 giờ 30 phút, hai tế bào I và II đều nguyên phân. Tốc độ nguyên phân của tế bào II gấp đôi so với tế bào I. Cuối quá trình, số tế bào con của cả hai tế bào là 72. Chu kì nguyên phân của tế bào I và II lần lượt là

- A. 25 phút và 50 phút B. 50 phút và 25 phút.
C. 18 phút $\frac{3}{4}$ và 37 phút $\frac{1}{2}$. D. 20 phút và 40 phút.

Câu 5 [487199]: Nếu một tế bào cơ của châu chấu chứa 24 nhiễm sắc thể, thì trứng châu chấu khi chưa thụ tinh sẽ có số nhiễm sắc thể là

- A. 48 B. 6 C. 12 D. 24

Câu 6 [486389]: Môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương với 4278 nhiễm sắc thể đơn để một số tế bào ở người nguyên phân với số lần như nhau. Số lần nguyên phân của mỗi tế bào là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 7 [486652]: Quan sát 1 hợp tử của 1 loài động vật đang thực hiện nguyên phân, số tế bào có ở kỳ sau của lần nguyên phân thứ ba là

- A. 2 tế bào. B. 4 tế bào. C. 6 tế bào. D. 8 tế bào.

Câu 8 [481358]: Một tế bào sinh dưỡng của một loài có $2n = 24$ tiến hành 5 lần nguyên phân liên tiếp. Số crômatit trong các tế bào con ở kì giữa của lần nguyên phân cuối cùng là

- A. 1536 B. 384 C. 768 D. 192

Câu 9 [491425]: Gà có $2n = 78$ vào kì trung gian, sau khi xảy ra tự nhân đôi, số nhiễm sắc thể trong mỗi tế bào là:

- A. 78 nhiễm sắc thể đơn B. 78 nhiễm sắc thể kép
C. 156 nhiễm sắc thể đơn D. 156 nhiễm sắc thể kép

Câu 10 [481483]: Một tế bào có bộ nhiễm sắc thể $2n = 20$, nguyên phân liên tiếp 4 lần. Nguyên liệu mà môi trường cần cung cấp cho các tế bào khi chuẩn bị bước vào lần n nguyên phân cuối cùng tương đương với số nhiễm sắc thể đơn là

- A. 80 B. 160 C. 300 D. 320

Câu 11 [481972]: Ở thể đột biến của một loài, một tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp 3 lần liên tiếp đã tạo ra các tế bào con có tổng cộng 104 NST đơn. Bộ NST của loài có thể là

- A. $2n = 6$ hoặc $2n = 8$. B. $2n = 8$ hoặc $2n = 10$.
C. $2n = 12$ hoặc $2n = 14$. D. $2n = 8$ hoặc $2n = 16$.

Câu 12 [486517]: Có 8 hợp tử của cùng một loài nguyên phân một số lần bằng nhau và đã sử dụng của môi trường nội bào tương đương với 1680 NST đơn. Trong các tế bào con được tạo

thành, số NST mới hoàn toàn được tạo thành từ nguyên liệu môi trường là 1568. Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài là

- A. $2n = 24$. B. $2n = 12$. C. $2n = 8$. D. $2n = 14$.

Câu 13 [476391]: Một tế bào sinh dục của một loài côn trùng tiến hành nguyên phân một số lần để tạo môi trường nội bào cung cấp 120 NST đơn. Tất cả các tế bào sinh ra đều tham gia giảm phân tạo giao tử. Tổng số NST đơn trong các giao tử là 256. Số lần nguyên phân và bộ NST lưỡng bội của loài là:

- A. 5, 8 B. 4, 4. C. 4, 8. D. 3, 6.

Câu 14 [507566]: Một loài có $2n = 20$. Tổng số NST kép tập hợp trên mặt phẳng xích đạo và số NST đơn đang phân li về các cực của nhóm tế bào trên khi đang nguyên phân là 640. Số NST đơn nhiều hơn số NST kép là 160. Số tế bào con tạo ra khi các tế bào trên hoàn tất quá trình nguyên phân là:

- A. 12 B. 22 C. 44 D. 32

Câu 15 [459957]: Có 5 hợp tử cùng loài nguyên phân với số lần bằng nhau. Các tế bào con tạo ra có chứa tổng số 1520 NST đơn. Cũng trong quá trình nguyên phân đó, môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 1330 NST. Bộ NST lưỡng bội của loài là:

- A. $2n = 48$. B. $2n = 78$. C. $2n = 38$. D. $2n = 18$.

Câu 16 [481360]: Có 5 tế bào đều nguyên phân liên tiếp 5 lần. Số tế bào con cuối cùng là

- A. 25 B. 160 C. 32 D. 155

Câu 17 [477421]: Môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương với 280 nhiễm sắc thể đơn để một số tế bào ở ruồi giấm ($2n = 8$) nguyên phân với số lần như nhau. Số lần nguyên phân của mỗi tế bào là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 18 [485063]: Ở ngô $2n = 20$. Một tế bào sinh dưỡng của ngô nguyên phân liên tiếp 6 lần. Ở kỳ giữa lần phân bào thứ 6, trong tất cả các tế bào con có:

- A. 320 cromatit. B. 640 cromatit. C. 320 NST kép. D. 640 NST kép.

Câu 19 [480601]: Có 30 tế bào xoma của một loài nguyên phân, ở kì sau người ta đếm được 1440 NST. Số cromatit ở kì giữa và bộ NST ở kì cuối trong một tế bào là:

- A. 96 và 48. B. 24 và 12. C. 96 và 24. D. 48 và 24.

Câu 20 [470710]: Rối loạn trong sự phân ly toàn bộ NST trong quá trình nguyên phân từ tế bào có $2n = 14$ làm xuất hiện thể:

- A. $2n + 1 = 15$ B. $2n - 1 = 13$ C. $4n = 28$ D. $3n = 21$

Câu 21 [477836]: Tế bào của một loài $2n = 78$ nguyên phân 4 đợt liên tiếp thì số tâm động có ở kì sau của đợt nguyên phân tiếp theo là bao nhiêu?

- A. 1248 B. 2496 C. 4992 D. 4992

Câu 22 [480870]: Trong mỗi tinh trùng của loài chuột có 19 nhiễm sắc thể khác nhau. Có thể có bao nhiêu nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng của loài này?

- A. 37. B. 36. C. 38. D. 21.

Câu 23 [474972]: Ở một loài thực vật, bộ nhiễm sắc thể $2n = 18$. Có thể dự đoán số lượng nhiễm sắc thể đơn trong một tế bào của thể ba đang ở kì sau của quá trình nguyên phân là:

- A. 40 B. 37 C. 38 D. 20

Câu 24 [486649]: Ở lúa nước $2n = 24$, số tâm động có trong 1 tế bào ở kỳ sau của nguyên phân là:

- A. 0 B. 12 C. 24 D. 48

Câu 25 [475427]: Số NST môi trường cung cấp cho 4 tế bào của thỏ ($2n = 44$) nguyên phân 3 lần bằng nhau là

- A. 1232 B. 1324 C. 176 D. 308

Câu 26 [481385]: Xét một tế bào lưỡng bội của một loài sinh vật chứa hàm lượng ADN gồm 6×10^9 cặp nuclêôtit. Khi bước vào kì đầu của quá trình nguyên phân tế bào này có hàm lượng ADN gồm

- A. 18×10^9 cặp nuclêôtit. B. 6×10^9 cặp nuclêôtit.
C. 24×10^9 cặp nuclêôtit. D. 12×10^9 cặp nuclêôtit.

Câu 27 [475320]: Có 3 hợp tử A, B, C nguyên phân với tổng số lần là 10 và đã tạo ra 36 tế bào con. Biết số lần nguyên phân của hợp tử B gấp đôi số lần nguyên phân của hợp tử A. Số lần nguyên phân của hợp tử A, B, C lần lượt là :

- A. 2, 4, 4. B. 4, 4, 2. C. 1, 2, 7. D. 3, 6, 1.

Câu 28 [488269]: Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gen liên kết. Số nhiễm sắc thể có trong mỗi tế bào ở thể ba của loài này khi đang ở kì giữa của nguyên phân là

- A. 18. B. 25. C. 24. D. 17.

Câu 29 [486545]: Xét một tế bào lưỡng bội của một loài sinh vật chứa hàm lượng ADN gồm 4×10^8 cặp nuclêôtit. Khi bước vào kì sau của quá trình nguyên phân tế bào này có hàm lượng ADN gồm

- A. 2×10^8 cặp nuclêôtit. B. 4×10^8 cặp nuclêôtit.
C. 8×10^8 cặp nuclêôtit. D. 16×10^8 cặp nuclêôtit.

Câu 30 [476833]: Một loài có $2n = 46$. Có 10 tế bào nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này thấy có 13800 mạch polynuclêôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào này là :

- A. 6 lần B. 4 lần C. 5 lần D. 8 lần

Câu 31 [466833]: Từ 1 hợp tử ở người có $2n = 46$ NST, nguyên phân lần lượt tạo ra tạo ra 62 tế bào mới. Vậy số đợt nguyên phân là:

- A. 4 đợt. B. 5 đợt C. 6 đợt. D. 7 đợt.

Câu 32 [481339]: Xét một tế bào lưỡng bội của một loài sinh vật chứa hàm lượng ADN gồm 8×10^9 cặp nucleôtit. Khi bước vào kì đầu của quá trình nguyên phân tế bào này có hàm lượng ADN gồm

- A. 8×10^9 cặp nucleôtit
B. 32×10^9 cặp nucleôtit
C. 4×10^9 cặp nucleôtit
D. 16×10^9 cặp nucleôtit

Câu 33 [481696]: Từ một hợp tử của ruồi giấm, nguyên phân 4 đợt liên tiếp thì số tâm động có ở kì sau của đợt nguyên phân tiếp theo là bao nhiêu?

- A. 128
B. 256
C. 160
D. 64

Câu 34 [473445]: Trong tế bào người $2n$ chứa lượng ADN bằng 6.10^9 cặp nucleôtit. Tế bào ở pha G1 chứa số nucleôtit là:

- A. 6×10^9 cặp nucleôtit
B. 12×10^9 cặp nucleôtit
C. 6×10^9 nucleôtit
D. 24×10^9 cặp nucleôtit

Câu 35 [473390]: Một tế bào sinh dưỡng của lúa $2n = 24$ NST. Nguyên phân liên tiếp 6 lần. Nhưng 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 xảy ra trên tất cả các cặp nhiễm sắc thể. Trong các lần phân bào môi trường tế bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương để tạo ra bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn mới?

- A. 1540 NST
B. 1488 NST
C. 3000 NST
D. 1512 NST

Câu 36 [476664]: Chu kì nguyên phân của tế bào Y bằng $1/3$ thời gian so với chu kì nguyên phân của tế bào X. Quá trình nguyên phân của cả hai tế bào cần được cung cấp 3108 NST đơn. Có bao nhiêu NST trong bộ lưỡng bội của loài?

- A. 4.
B. 8.
C. 6.
D. 12

II. Vận dụng

Câu 1 [476525]: Bốn tế bào A, B, C, D đều thực hiện quá trình nguyên phân. Tế bào B có số lần nguyên phân gấp ba lần so với tế bào A và chỉ bằng $1/2$ số lần nguyên phân của tế bào C. Tổng số lần nguyên phân của cả bốn tế bào là 15. Các tế bào A, B, C, D có số đợt nguyên phân lần lượt là

- A. 1, 2, 7, 5.
B. 1, 3, 6, 5.
C. 2, 4, 6, 3.
D. 2, 3, 6, 4.

Câu 2 [476628]: Hai tế bào I và II đều nguyên phân. Tốc độ nguyên phân của tế bào II gấp đôi so với tế bào I. Cuối quá trình, số tế bào con của cả hai tế bào là 272. Số lần nguyên phân của tế bào I và II lần lượt là

- A. 3, 6.
B. 6, 3.
C. 4, 8.
D. 2, 4.

Câu 3 [477992]: Ba hợp tử của 1 loài sinh vật, trong mỗi hợp tử có 24 NST lúc chưa nhân đôi. Các hợp tử nguyên phân liên tiếp để tạo ra các tế bào con. Tổng số lượng NST môi trường nội bào cần cung cấp cho cả 3 hợp tử thực hiện các lần nguyên phân là 9912. Tỷ lệ số tế bào con sinh ra từ hợp tử 1 với hợp tử 2 bằng $1/4$. Số tế bào con sinh ra từ hợp tử 3 gấp 1,6 lần số tế bào con sinh ra từ hợp tử 1 và hợp tử 2. Số lần nguyên phân của hợp tử 2 là

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

Câu 4 [476770]: Ba hợp tử A, B, C cùng loài đều tham gia quá trình nguyên phân. Hợp tử A có chu kì nguyên phân gấp đôi so với chu kì nguyên phân của hợp tử B. Hợp tử B có tốc độ nguyên phân bằng $\frac{2}{3}$ so với tốc độ nguyên phân của hợp tử C. Quá trình cần môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tương đương với 648 NST đơn đã sinh ra 84 tế bào con. Số NST trong bộ lưỡng bội của loài bằng

- A. 6. B. 8. C. 10. D. 12.

Câu 5 [476601]: Bốn tế bào A, B, C, D đều thực hiện quá trình nguyên phân. Tế bào B có số lần nguyên phân gấp ba lần so với tế bào A và chỉ bằng $\frac{1}{2}$ số lần nguyên phân của tế bào C. Tổng số lần nguyên phân của cả bốn tế bào là 15. Nếu quá trình trên cần được cung cấp 816 NST đơn cho cả 4 tế bào nguyên phân thì số NST trong bộ lưỡng bội của loài bằng

- A. 6. B. 16. C. 8. D. 12.

III. Vận dụng cao

Câu 1 [505892]: Ba hợp tử của cùng một loài lúc chưa nhân đôi số lượng nhiễm sắc thể đơn trong mỗi tế bào bằng 20. Hợp tử 2 có số đợt nguyên phân bằng $\frac{1}{4}$ số đợt nguyên phân của hợp tử 1. Hợp tử 1 có số đợt nguyên phân bằng 50% số đợt nguyên phân của hợp tử 3. Số NST đơn lúc chưa nhân đôi trong tất cả các tế bào con sinh ra từ 3 hợp tử bằng 5480.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Số đợt nguyên phân của hợp tử 1 là 3 lần.
- (2) Số đợt nguyên phân của hợp tử 2 là 2 lần.
- (3) Số đợt nguyên phân của hợp tử 3 là 8 lần.
- (4) Số lượng NST môi trường cung cấp cho hợp tử 1 nguyên phân là 560 NST.
- (5) Số lượng NST môi trường cung cấp cho hợp tử 2 nguyên phân là 0 NST.
- (6) Số lượng NST môi trường cung cấp cho hợp tử 3 nguyên phân là 5080 NST.

Số phát biểu đúng là:

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

CHUYÊN ĐỀ 18

GIẢM PHÂN (ID: SV8018)

I. LÝ THUYẾT

1. Khái niệm giảm phân

Giảm phân là kiểu phân bào đặc trưng cho các tế bào sinh dục, trong đó các tế bào con sinh ra (gọi chung là các giao tử) có số lượng nhiễm sắc thể giảm đi một nửa = Phân bào giảm nhiễm.

2. Diễn biến giảm phân

a. Giảm phân I

Giống như nguyên phân tại kì trung gian NST đã nhân đôi tạo thành NST kép.

- Kì đầu I

NST kép ở dạng sợi mảnh. Các nhiễm sắc thể kép tương đồng tiến lại gần nhau và các gen tương ứng đối diện nhau. Quá trình kết hợp của các nhiễm sắc thể tương đồng sau đó gọi là *tiếp hợp*, là nét đặc trưng cơ bản phân biệt giữa giảm phân và nguyên phân. Cấu trúc gồm hai nhiễm sắc thể tương đồng chứa bốn cromatit kết cặp như vậy gọi là *thể lưỡng trị*.

Các thể lưỡng trị ngắn lại, dày lên và sự tiếp hợp hoàn tất. Trong giai đoạn này có thể xảy ra hiện tượng *trao đổi chéo* ở từng phần của mỗi cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Các nhiễm sắc thể tương đồng bắt đầu tách ra.

- Kì giữa I

Ở kỳ giữa I, các nhiễm sắc thể kép xếp trên mặt phẳng xích đạo thành *hai hàng* và các tâm động được đính vào các sợi thoi, sao cho cứ hai nhiễm sắc thể của mỗi cặp tương đồng (tức thể lưỡng trị) nằm đối diện nhau qua mặt phẳng kỳ giữa, với các hình chéo xếp thẳng hàng dọc theo nó. *Sự kiện này khác biệt với kỳ giữa nguyên phân và là cơ sở cho sự phân chia giảm nhiễm và phân ly ngẫu nhiên của các nhiễm sắc thể ở kỳ sau I.*

- Kì sau I

Vào lúc này, hai tâm động trong các nhiễm sắc thể kép tương đồng của mỗi thể lưỡng trị đẩy nhau ra xa, sao cho một nhiễm sắc thể của mỗi cặp tương đồng đi về một cực. *Sự tổ hợp và phân ly của các cặp NST chính là cơ chế của sự phân ly độc lập và tổ hợp tự do của các gen*

- Kì cuối I

Sau khi các nhiễm sắc thể kép di chuyển tới các cực thì màng nhân hình thành xung quanh chúng và tế bào này phân chia thành hai tế bào con.

*** Cuối giảm phân I hình thành 2 tế bào con, mỗi tế bào chứa n NST kép**

b. Giảm phân 2

Kì trung gian giữa giảm phân I và giảm phân 2 diễn ra rất nhanh.

Giảm phân 2 thực sự bắt đầu từ kì giữa 2

- Kì giữa 2

Các NST kép tập trung thành 1 hàng trước mặt phẳng xích đạo của dây tơ vô sắc. Dây tơ vô sắc nối liền trung tử với tâm động.

- Kỳ sau 2:

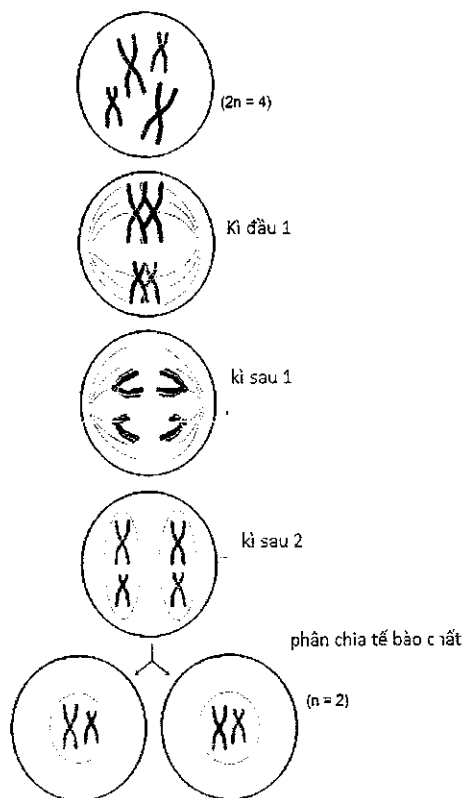
Các nhiễm sắc thể tách nhau ở tâm động và sau đó các nhiễm sắc thể đơn phân ly về các cực đối diện

- Kỳ cuối 2:

Các NST sau khi đi về các cực của tế bào thì tiến hành giãn xoắn. Màng nhân hình thành.

Như vậy, từ một tế bào ban đầu qua quá trình giảm phân tạo nên 4 tế bào con có bộ NST giảm đi một nửa (n).

Nếu ở cơ quan sinh sản được sẽ hình thành 4 giao tử đực. Còn ở cơ quan sinh sản cái sẽ hình thành 1 trứng và 3 thể định hướng (thể cực). Chỉ có trứng mới có khả năng tham gia thụ tinh.



3. Ý nghĩa của giảm phân

Giảm phân là cơ chế hình thành giao tử của sinh vật sinh sản hữu tính.

Giảm phân cùng với nguyên phân, thụ tinh là cơ chế duy trì bộ NST của loài qua các thế hệ.

4. Quá trình hình thành giao tử

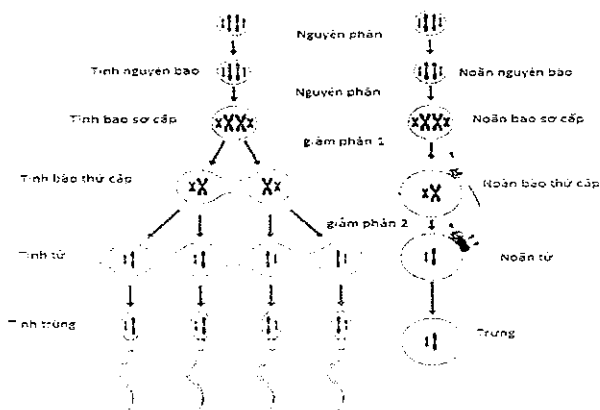
a. Hình thành tinh trùng

Ở động vật, sự tạo thành các giao tử đực hay *tinh trùng*, gọi là sự *sinh tinh* xảy ra trong *tinh hoàn* - cơ quan sinh sản đực. Quá trình này bắt đầu với sự sinh trưởng của một tế bào lưỡng bội chưa biệt hóa gọi là *tế bào mẹ tinh trùng* (2n).

Tại pha sinh sản, tế bào này thực hiện nhiều lần quá trình nguyên phân để gia tăng số lượng tế bào mẹ tinh trùng (2n). Sau đó, mỗi tế bào này chuyển qua pha sinh trưởng, biệt hóa thành một *tinh bào sơ cấp*.

Tại vùng chín sau giảm phân hình thành 4 tế bào đơn bội (n) = tinh tử

Bước cuối cùng là sự biệt hóa của các tinh tử thành các tế bào *tinh trùng*, có cấu tạo đầy đủ các bộ phận (như đầu, cổ và đuôi)



b. Hình thành trứng

Sự *sinh trứng* hay tạo các giao tử cái ở động vật xảy ra trong các *buồng trứng* - cơ quan sinh sản cái.

Quá trình này cũng bắt đầu bằng một *tế bào mẹ của trứng* ($2n$). Sau khi trải qua pha sinh sản, mỗi tế bào sinh noãn này biệt hóa thành *noãn bào sơ cấp*

Ở pha sinh trưởng, với kích thước tăng trưởng một cách đặc biệt.

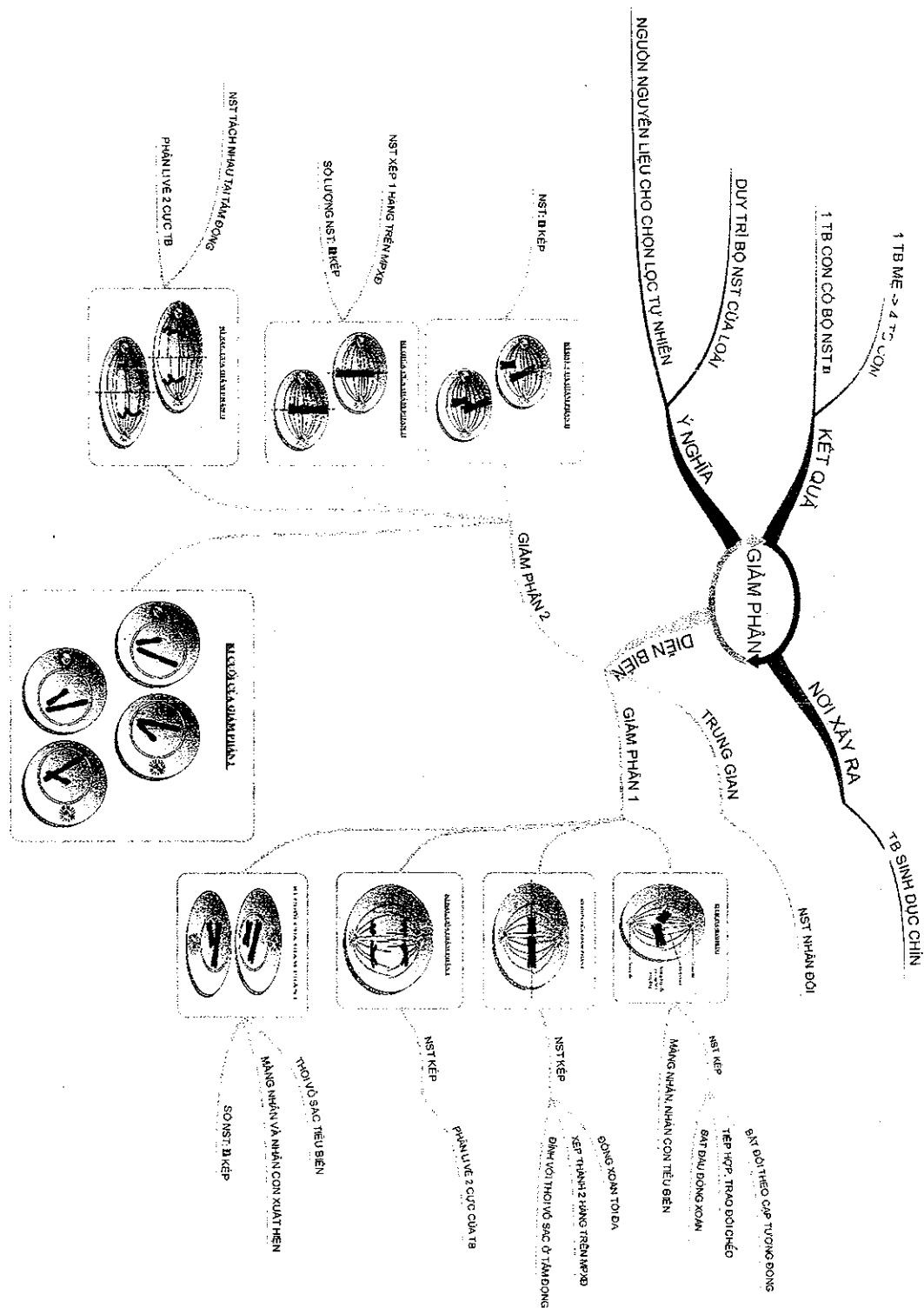
Tại pha trưởng thành, sau giảm phân I, từ noãn bào sơ cấp tạo ra một *noãn bào thứ cấp* và *thể cực* thứ nhất.

Sau lần giảm phân II, từ noãn bào thứ cấp cho ra một *noãn tử* (n) và một thể cực, còn thể cực kia tạo ra hai thể cực thứ hai.

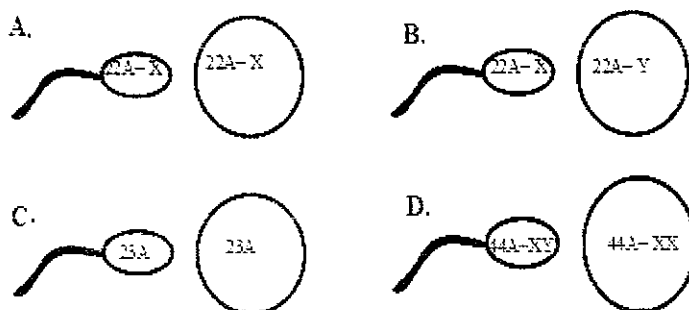
Chung cuộc, từ một tế bào sinh noãn ($2n$) cho ra chỉ một noãn (n) kích thước rất lớn và ba thể cực (n) kích thước rất nhỏ.

5. Sự thụ tinh

Thụ tinh là hiện tượng kết hợp ngẫu nhiên giữa giao tử đực và giao tử cái mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội (n) tạo thành *hợp tử* có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội ($2n$) đặc trưng của loài.



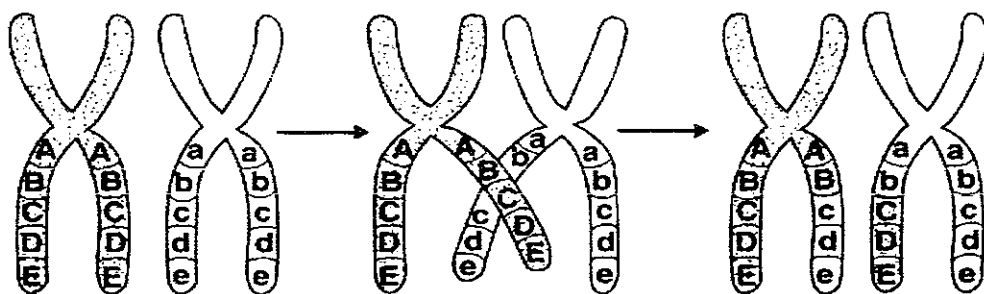
Bài 1 [536512]: Hình ảnh nào phản ánh đúng quá trình thụ tinh bình thường của con người



Hướng dẫn giải

Đáp án A.

Bài 2. [536514]: Hình ảnh mô tả chính xác nhất quá trình nào dưới đây?



A. Nguyên phân

B. Giảm phân

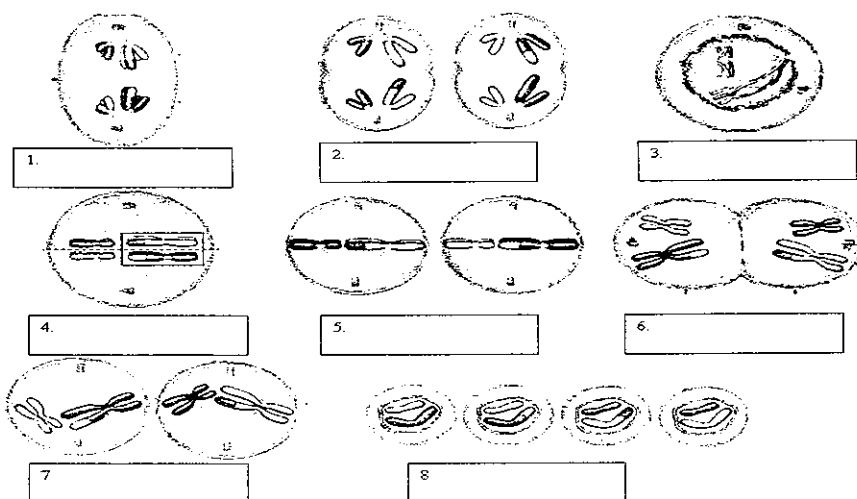
C. Trao đổi chéo

D. Đột biến

Hướng dẫn giải

Đáp án C.

Bài 3 [536513]: Cho biết hình ảnh về quá trình giảm phân như sau



Hãy hoàn thiện các số thứ tự từ 1 → 8

- A. 1: kì sau 2; 2: kì sau 1; 3: kì đầu 1; 4: kì giữa 1; 5: kì giữa 2; 6: kì cuối 1;
7: kì giữa 2; 8: kì cuối 2
- B. 1: kì sau 1; 2: kì sau 2; 3: kì đầu 1; 4: kì giữa 1; 5: kì giữa 1; 6: kì cuối 1;
7: kì giữa 2; 8: kì cuối 2
- C. 1: kì sau 1; 2: kì sau 2; 3: kì đầu 1; 4: kì giữa 2; 5: kì giữa 2; 6: kì cuối 1;
7: kì giữa 1; 8: kì cuối 2
- D. 1: kì sau 1; 2: kì sau 2; 3: kì đầu 1; 4: kì giữa 1; 5: kì giữa 2; 6: kì cuối 1;
7: kì giữa 2; 8: kì cuối 2

Hướng dẫn giải

Đáp án D.

Bài 4 [537298]: Điều nào sau đây phản ánh đúng vòng đời của con người

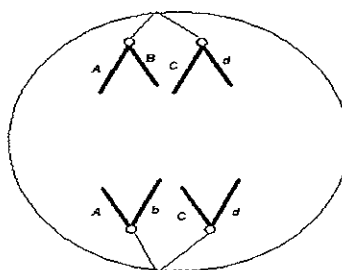
- A. Trứng n + tinh trùng n $\rightarrow$ hợp tử $2n$ $\rightarrow$ nguyên phân $\rightarrow$ người lớn $2n$ $\rightarrow$ giảm phân ở tế bào sinh dục $\rightarrow$ giao tử n .
- B. Trứng n + tinh trùng n $\rightarrow$ hợp tử $2n$ $\rightarrow$ giảm phân ở tế bào sinh dục $\rightarrow$ người lớn $2n$ $\rightarrow$ nguyên phân $\rightarrow$ giao tử n .
- C. Trứng n + tinh trùng $2n$ $\rightarrow$ hợp tử $\rightarrow$ nguyên phân $\rightarrow$ người lớn n $\rightarrow$ giảm phân ở tế bào sinh dục $\rightarrow$ giao tử $2n$.
- D. Trứng n + tinh trùng $2n$ $\rightarrow$ hợp tử $\rightarrow$ giảm phân ở tế bào sinh dục $\rightarrow$ người trưởng thành $2n$ $\rightarrow$ nguyên phân $\rightarrow$ giao tử $2n$.

Hướng dẫn giải

Đáp án A.

Bài 5 [537491] Hình ảnh dưới mô tả diễn biến của một giai đoạn trong quá trình phân bào. Bạn hãy cho biết tế bào đang thuộc giai đoạn nào?

- A. Kì giữa nguyên phân
- B. Kì sau nguyên phân
- C. Kì giữa 1 giảm phân
- D. Kì sau 2 giảm phân



Hướng dẫn giải

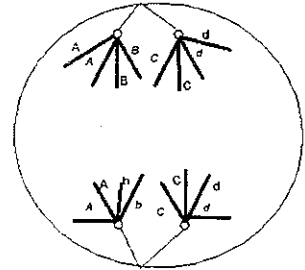
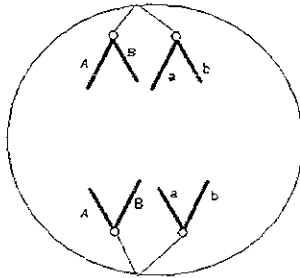
Chúng ta thấy các NST đang di về hai cực của tế bào nên đây phải là kì sau. Vậy vấn đề là chúng ta xác định là kì sau nguyên phân, giảm phân 1 hay giảm phân 2.

Quan sát thấy hai NST di về hai cực có cấu trúc giống nhau, nhưng gen trên NST là khác nhau. Chúng ta thấy đây là kì sau của giảm phân 2. Nếu có hình ảnh như sau thì sẽ là

kì sau của nguyên phân

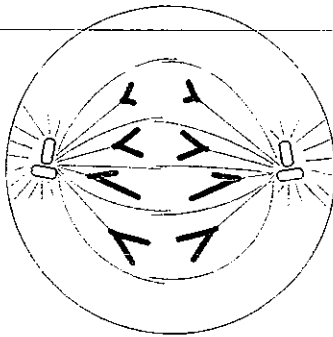
và

kì sau giảm phân 1



Đáp án D

Bài 6 [538222]: Quan sát hình ảnh dưới đây cho biết có bao nhiêu nhân định đúng



1. Hình ảnh thể biểu hiện một giai đoạn nguyên phân.
2. Hình ảnh thể biểu hiện một giai đoạn của sự giảm phân II.
3. Tế bào sẽ không thể đạt được giai đoạn này nếu thoi phân bào bị ức chế.
4. Phiên mã các gen histon lên đỉnh điểm trong giai đoạn này.

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

Hướng dẫn giải

Ta nhận thấy các NST đi về hai cực đều giống nhau, chứng tỏ đây là 2 NST của một NST kép đi về 2 cực của tế bào.

Nếu là kì sau của nguyên phân thì trong các NST đi về 2 cực phải có các NST trong cùng 1 cặp NST tương đồng nên chúng cũng phải có cấu trúc giống nhau. Ở đây ta thấy cả 4 NST đi về 1 phía đều có cấu trúc khác nhau. Nên đây là kì sau 2 của giảm phân.

1. Sai 2. Đúng 3. Đúng 4. Sai.

Đáp án B.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

LÝ THUYẾT GIẢM PHÂN – ĐỀ 1 (ID: ST8025)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [499611]: Đặc điểm của lần phân bào II trong giảm phân là:

- A. Không xảy ra tự nhân đôi nhiễm sắc thể
- B. Các nhiễm sắc thể trong tế bào là $2n$ ở mỗi kì
- C. Các nhiễm sắc thể trong tế bào là n ở mỗi kì

D. Có xảy ra tiếp hợp nhiễm sắc thể

Câu 2 [498493]: Đột biến phát sinh trong quá trình nào sau đây có thể di truyền được cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính?

- (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 cánh hoa.

Số phương án đúng là:

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

Câu 3 [462656]: một tế bào sinh dục lưỡng bội $2n = 8$, khi thực hiện giảm phân số NST ở mỗi tế bào ở kì sau lần giảm phân II là bao nhiêu

- A. 8 NST kép B. 8 NST đơn C. 4 NST kép D. 16 NST đơn

Câu 4 [486843]: Quá trình giảm phân tạo ra nhiều giao tử khác nhau. Đó là do các nhiễm sắc thể

- A. tự nhân đôi trước khi giảm phân.
- B. phân ly độc lập, tổ hợp tự do.
- C. đóng tháo xoắn có tính chu kỳ.
- D. tập trung về mặt phẳng xích đạo thành một hàng.

Câu 5 [476582]: Xét cặp NST giới tính XY của một cá thể đực. Trong quá trình giảm phân xảy ra sự phân li bất thường ở kì sau. Cá thể trên có thể tạo ra loại giao tử:

- A. XY, XX, YY và O. B. XY và O.
C. X, Y, XY và O. D. X, Y, XX, YY, XY và O.

Câu 6 [507602]: Trong giảm phân, hoạt động nào dưới đây có thể làm cho cấu trúc của nhiễm sắc thể bị thay đổi?

- A. Nhân đôi. B. Tiếp hợp. C. Trao đổi chéo. D. Co xoắn.

Câu 7 [475318]: Sự rối loạn phân li của một cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở một số tế bào sinh dục trong giảm phân của cơ thể $2n$ có thể làm xuất hiện các loại giao tử nào sau đây?

- A. $2n; n$ B. $n; 2n+1$ C. $n; n+1; n-1$ D. $n+1; n-1$

Câu 8 [499610]: Kết thúc lần phân bào I trong giảm phân, các nhiễm sắc thể trong tế bào ở trạng thái:

- A. Đơn, dẫn xoắn B. Kép, dẫn xoắn C. Đơn, co xoắn D. Kép, co xoắn

Câu 9 [460072]: 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 10 [481589]: Trong quá trình giảm phân, các nhiễm sắc thể chuyển từ trạng thái kép trở về trạng thái đơn bắt đầu từ kỳ nào sau đây ?

- A. Kỳ đầu II. B. Kỳ sau II. C. Kỳ sau I. D. Kỳ cuối II.

Câu 11 [499609]: Kết thúc kì sau I của giảm phân, hai nhiễm sắc thể kép cùng cặp tương đồng có hiện tượng:

- A. Hai chiếc cùng về một cực tế bào
B. Một chiếc về cực và 1 chiếc ở giữa tế bào
C. Mỗi chiếc về 1 cực tế bào
D. Đều nằm giữa tế bào

Câu 12 [462162]: Các NST kép không tách qua tâm động và mỗi NST kép trong cặp tương đồng phân ly ngẫu nhiên về mỗi cực tế bào dựa trên thoi vô sắc. Hoạt động trên của NST xảy ra ở:

- A. Kì sau của nguyên phân B. Kì sau của giảm phân I
C. Kì sau của giảm phân II D. Kì giữa giảm phân I

Câu 13 [487089]: Hãy tìm ra câu trả lời sai trong các câu sau đây: trong quá trình phân bào bình thường, NST kép tồn tại:

- A. Kì giữa của nguyên phân. B. Kì sau của nguyên phân.
C. Kì đầu của giảm phân I. D. Kì đầu của giảm phân II

Câu 14 [481586]: Hiện tượng nào sau đây của nhiễm sắc thể chỉ xảy ra trong giảm phân và không xảy ra ở nguyên phân?

- A. Nhân đôi. B. Co xoắn
C. Tháo xoắn. D. Tiếp hợp và trao đổi chéo.

Câu 15 [462208]: Trong 1 tế bào sinh dục bình thường của người, tại kì giữa của lần giảm phân II sẽ có:

- A. 23 NST kép B. 46 NST kép C. 23 NST D. 46 NST

Câu 16 [465832]: Trong quá trình giảm phân tạo giao tử, hiện tượng tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các crômatit của các cặp NST tương đồng xảy ra ở:

- A. Kì đầu của giảm phân thứ II B. Kì giữa của giảm phân thứ I
C. Kì sau giảm phân thứ I D. Kì đầu của giảm phân thứ I

Câu 17 [483423]: Một tế bào sinh dục đực mang bộ nhiễm sắc thể $2n$, khi thực hiện giảm phân một cặp nhiễm sắc thể tương đồng nhân đôi không phân li ở giảm phân I, giảm phân II các nhiễm sắc thể phân li bình thường, sẽ cho ra các giao tử chứa số lượng nhiễm sắc thể là

- A. $n + 2, n - 2$. B. $n + 1, n$. C. $n + 1, n - 1, n$. D. $n + 1, n - 1$.

II. Thông hiểu

Câu 1 [484976]: Các em có thể giải thích sự hình thành hợp tử XYY ở người như thế nào?

- A. Cặp NST giới tính sau khi tự nhân đôi không phân ly ở kỳ sau giảm phân 1 và giảm phân 2 bình thường ở bố tạo giao tử bất thường kết hợp với giao tử bình thường của mẹ.
- B. Cặp NST giới tính của mẹ sau khi tự nhân đôi không phân ly ở kỳ sau giảm phân 1, giảm phân 2 tạo giao tử bất thường kết hợp với giao tử bình thường của bố.
- C. Cặp NST giới tính ở bố sau khi tự nhân đôi không phân ly ở giảm phân 2, giảm phân 1 bình thường tạo giao tử bất thường kết hợp với giao tử bình thường của mẹ.
- D. Cặp NST giới tính của bố và mẹ đều không phân ly ở kỳ sau giảm phân 1 và kỳ sau giảm phân 2 bình thường tạo giao tử bất thường kết hợp lại với nhau.

Câu 2 [507579]: Ở ruồi giấm, đột biến lặp đoạn trên NST X làm mất lồi biến thành mắt dẹt. Nguyên nhân phát sinh dạng đột biến này có thể do rối loạn quá trình tiếp hợp và trao đổi chéo xảy ra ở ở kì đầu

- A. trong lần phân bào 1 của giảm phân ở ruồi cái mất lồi.
- B. trong lần phân bào 1 của giảm phân ở ruồi đực mất lồi
- C. trong lần phân bào 2 của giảm phân ở ruồi cái mất lồi.
- D. trong lần phân bào 2 của giảm phân ở ruồi đực mất lồi.

Câu 3 [487197]: Một nhà sinh hóa đo hàm lượng ADN của các tế bào đang sinh trưởng trong phòng thí nghiệm và thấy lượng ADN trong tế bào tăng lên gấp đôi. Tế bào đó đang ở

- A. kì đầu hoặc kì sau của nguyên phân
- B. pha G_1 hoặc pha G_2 trong chu kỳ tế bào
- C. pha G_1 của chu kỳ tế bào.
- D. kì đầu I hoặc kì đầu II của giảm phân

Câu 4 [465911]: Nói về sự trao đổi chéo giữa các NST trong quá trình giảm phân, nội dung nào dưới đây là đúng?

- A. hiện tượng trao đổi chéo xảy ra trong giảm phân đã phân bố lại vị trí của các gen trong bộ NST
- B. Trên cặp NST tương đồng, hiện tượng trao đổi chéo luôn luôn xảy ra tại một vị trí nhất định có tính đặc trưng cho loài
- C. hiện tượng trao đổi chéo xảy ra giữa các cặp NST tương đồng khác nhau ở kì đầu của quá trình giảm phân I
- D. hiện tượng trao đổi chéo xảy ra giữa các crômatit khác nhau của cặp NST tương đồng ở kì đầu của quá trình giảm phân I

Câu 5 [469336]: Sự rối loạn phân ly trong lần phân bào 1 của cặp NST giới tính ở 1 tế bào sinh tinh của người bố sẽ cho các loại giao tử mang NST giới tính sau:

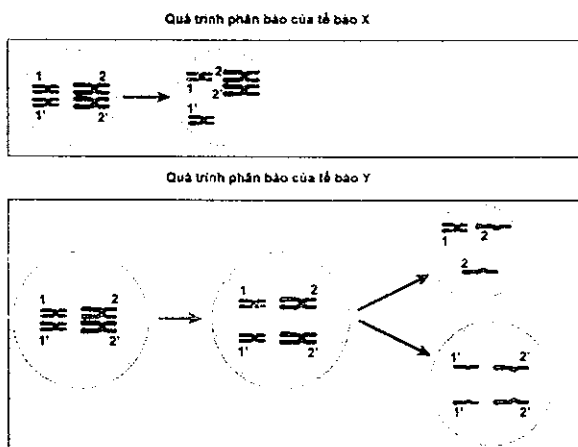
- A. Giao tử không có NST giới tính và giao tử mang NST XX
 B. Giao tử không có NST giới tính và giao tử mang NST XY
 C. Giao tử mang NST XX và giao tử mang NST YY
 D. Giao tử không mang NST giới tính và giao tử mang NST giới tính XX hoặc YY

Câu 6 [495771]: Trong một lần nguyên phân của một tế bào ở thể lưỡng bội, một nhiễm sắc thể của cặp số 3 và một nhiễm sắc thể của cặp số 6 không phân li, các nhiễm sắc thể khác phân li bình thường. Kết quả của quá trình này có thể tạo ra các tế bào con có bộ nhiễm sắc thể là

- A. $2n + 1 - 1$ và $2n - 2 - 1$ hoặc $2n + 2 + 1$ và $2n - 1 + 1$.
 B. $2n + 1 + 1$ và $2n - 2$ hoặc $2n + 2$ và $2n - 1 - 1$.
 C. $2n + 2$ và $2n - 2$ hoặc $2n + 2 + 1$ và $2n - 2 - 1$.
 D. $2n + 1 + 1$ và $2n - 1 - 1$ hoặc $2n + 1 - 1$ và $2n - 1 + 1$.

Câu 7 [505429]: Quan sát quá trình phân bào của một tế bào sinh tinh và một tế bào sinh trứng ở một loài động vật ($2n = 4$) dưới kính hiển vi với độ phóng đại như nhau, người ta ghi nhận được một số sự kiện xảy ra ở hai tế bào này như sau:

Biết rằng trên NST số 1 chứa alen A, trên NST số 1' chứa alen a; trên NST số 2 chứa alen B, trên NST số 2' chứa alen b và đột biến chỉ xảy ra ở một trong hai lần phân bào của giảm phân. Cho một số phát biểu sau đây:



- (1) Tế bào X bị rối loạn giảm phân 1 và tế bào Y bị rối loạn giảm phân 2.
 (2) Tế bào X không tạo được giao tử bình thường.
 (3) Tế bào Y tạo ra giao tử mang đột biến với xác suất là 1/2.
 (4) Tế bào X chỉ tạo ra được hai loại giao tử là ABb và a
 (5) Nếu giao tử tạo ra từ hai tế bào này thụ tinh với nhau có thể hình thành nên 2 hợp tử với kiểu gen AaBbb và aab.

Số phát biểu đúng là:

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 8 [470014]: Xét hai cặp nhiễm sắc thể số 22 và 23 trong tế bào sinh dục sơ khai của một người đàn ông, người ta thấy có hai cặp gen dị hợp nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 22 và hai gen trội trên nhiễm sắc thể X. Giả thiết nhiễm sắc thể Y không mang gen alen. Nếu quá trình giảm phân xảy ra bình thường thì có thể hình thành nhiều nhất bao nhiêu loại tinh trùng khác nhau về thành phần gen của hai nhiễm sắc thể trên

- A. 8 loại; B. 6 loại; C. 4 loại; D. 16 loại

Câu 9 [499445]: Đặc điểm có ở giảm phân mà không có ở nguyên phân là:

- A. Xảy ra sự biến đổi của nhiễm sắc thể B. Có sự phân chia của tế bào chất
C. Có 2 lần phân bào D. Nhiễm sắc thể tự nhân đôi

Câu 10 [472300]: Ở lúa, $2n = 24$. Một cây lúa mang 2 cặp NST có trình tự nuclêôtit giống, hết nhau. Quá trình giảm phân bình thường sẽ hình thành tối đa bao nhiêu loại giao tử?

- A. 2^{11} loại B. 2^{10} loại C. 2^{12} loại D. 2^2 loại

Câu 11 [476407]: Trong nhân của một tế bào sinh dục sơ khai ở một loài lưỡng bội có hàm lượng ADN là x . Nếu phân bào bình thường, thì số lượng các phân tử ADN này của tế bào nói trên ở kì sau của giảm phân I là

- A. $4x$ B. x C. $0,5x$ D. $2x$

Câu 12 [494480]: Trong các cơ chế di truyền sau đây:

- (1) Nhân đôi ở kì trung gian của nguyên phân và giảm phân
(2) Phân ly trong giảm phân
(3) Tổ hợp tự do trong thụ tinh
(4) Liên kết hoặc trao đổi chéo trong giảm phân

Có bao nhiêu cơ chế xảy ra với 1 NST thường

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

Câu 13 [499548]: Đặc điểm có ở kì giữa I của giảm phân và không có ở kì giữa của nguyên phân là:

- A. Các nhiễm sắc thể co xoắn tối đa
B. Nhiễm sắc thể ở trạng thái kép
C. Hai nhiễm sắc thể kép tương đồng xếp song song với nhau trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào
D. Nhiễm sắc thể sắp xếp 1 hàng trên thoi phân bào

Câu 14 [499159]: Một tế bào sinh dục đực ($2n+1$) có kiểu gen $A_1A_2A_3$ giảm phân tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 15 [483639]: Nếu trong quá trình giảm phân hình thành giao tử ở người, lần phân bào II của bố có cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân ly thì có thể tạo ra những loại giao tử nào?

- A. XX, XY, YY, 0 B. XX, YY, 0
C. X, Y, XX, YY, 0 D. X, Y, XX, XY, 0

Câu 16 [494388]: 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 I trong giảm phân thì tế bào này có thể sinh ra những loại giao tử nào?

- A. AaB, b. B. AaB, Aab, B và b.
C. AaBb, O. D. AaB và b hoặc Aab và B.

B. Kì giữa lần phân bào I

D. Kì giữa lần phân bào II

1. Kì đầu I. 2. Kì giữa I. 3. Kì sau I. 4. Kì đầu II. 5. Kì giữa II. 6. Kì sau II.

A. 1, 4

B. 3, 6

C.2.5

D. 2. 3

III. Vận dụng

1. Xảy ra trong 2 loại tế bào khác nhau.

2. Thường không có trao đổi chéo và có trao đổi chéo.

3. Sự tập trung các NST ở kì giữa nguyên phân và kì giữa của giảm phân II.

4. Là quá trình ổn định vật chất di truyền ở nguyên phân và giảm vật chất di truyền đi 1/2 ở giảm phân.

5. Sự phân li NST trong nguyên phân và sự phân li NST kì sau I.

Đáp án đúng là:

A. 1, 2, 3

B. 1, 3, 4, 5

C. 1, 2, 4, 5.

D. 1, 4.

Câu 2 [486207]: Khi nói về phân bào nguyên nhiễm cho các phát biểu sau, số phát biểu đúng là:

(1) Xảy ra tại cơ quan sinh dưỡng và vùng sinh sản của cơ quan sinh dục.

(2) ADN nhân đôi ở kì trung gian dẫn đến NST nhân đôi ở kì này (Giai đoạn G₁)

(3) NST đóng xoắn ở kì trước và xoắn tối đa ở kì giữa, vào kì sau mỗi NST kép đều bị tách thành hai NST đơn, phân li về hai cực. Sau đó tháo xoắn ở kì cuối.

(4) NST tồn tại dạng kép vào các đầu kì trung gian trước khi ADN nhân đôi và ở kì sau, kì cuối. NST tồn tại ở dạng đơn ở các trước, kì giữa.

(5) Kỳ trung gian là thời kỳ sinh trưởng của tế bào, chuẩn bị cho quá trình phân bào tiếp theo.

(6) Thoi vô sắc xuất hiện ở kì giữa và bị phá hủy hoàn toàn ở kì cuối.

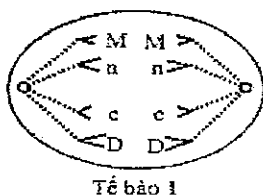
A. 2.

B. 3.

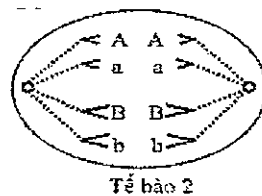
C.4.

D. 5.

Câu 3 [504344]: Hình vẽ sau đây mô tả hai tế bào ở hai cơ thể lưỡng bội đang phân bào



Tế bào 1



Tế bào 2

Biết rằng không xảy ra đột biến, các chữ cái A, a, B, b, c, D, M, n kí hiệu cho các NST. Theo lí thuyết xét các phát biểu nào sau đây:

- (1) Tế bào 1 đang ở kì sau giảm phân II, tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân.
 - (2) Khi kết thúc quá trình phân bào ở hai tế bào trên thì từ tế bào 1 tạo ra hai tế bào đơn bội, từ tế bào 2 tạo ra hai tế bào lưỡng bội.
 - (3) Tế bào 1 là tế bào sinh dưỡng, tế bào 2 là tế bào sinh dục.
 - (4) Xét trên cơ sở di truyền học tế bào 2 tạo ra nguồn biến dị đa dạng và phong phú hơn tế bào 1.
 - (5) Hai tế bào đều đang ở kì sau ở nguyên phân.
 - (6) Bộ NST của tế bào 1 là $2n = 8$, bộ NST của tế bào 2 là $2n = 4$.
- Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 4 [503494]: Ở gà, một tế bào của cơ thể có kiểu gen AaX^BY giảm phân bình thường sinh ra giao tử. Có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

- (1) Luôn cho ra 2 loại giao tử.
- (2) Luôn cho ra 4 loại giao tử.
- (3) Loại giao tử AY luôn chiếm tỉ lệ 25%.
- (4) Luôn sinh ra giao tử mang NST Y với tỉ lệ 50%.
- (5) Nếu sinh ra giao tử mang gen aX^B thì giao tử này chiếm tỉ lệ 100%.

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

Câu 5 [494703]: Ở một loài động vật giao phối, xét phép lai ♂ $AaBb \frac{DE}{de} \times$ ♀ $AaBb \frac{De}{dE}$. Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân I, các sự kiện khác diễn ra bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Cả hai bên đều xảy ra hoán vị gen với tần số bằng nhau. 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 thừa nhiễm sắc thể?

A. 12 B. 16 C. 24 D. 60

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [505821]: Một tế bào sinh dục xét cặp NST tương đồng có 2 nhiễm sắc thể trong đó 1 NST có nguồn gốc từ bố là A; 1 NST có nguồn gốc từ mẹ là a.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Nếu giảm phân bị rối loạn xảy ra trên cặp NST đó ở lần phân bào I có thể xuất hiện các giao tử Aa, O.
- (2) Nếu giảm phân bị rối loạn xảy ra trên cặp NST đó ở lần phân bào II có thể xuất hiện các giao tử AA, aa, O.

- (3) Tế bào giảm phân bình thường không có đột biến sẽ cho tối đa 2 loại giao tử.
(4) Các loại giao tử do rối loạn xảy ra ở lần phân bào I hoặc II kết hợp với các loại giao tử bình thường thì sẽ có tối đa 6 kiểu hợp tử dạng $2n - 1$ và $2n + 1$.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 2 [472029]: Ở người, bộ NST $2n = 46$. Hãy tính xác suất để con sinh ra nhận 1 NST của ông nội, 1 NST của bà ngoại. Cho rằng mọi quá trình diễn ra bình thường.

- A. $\frac{C_{23}^1}{2^{23}}$ B. $\left(\frac{C_{23}^1}{2^{23}}\right)^2$ C. $\frac{C_{23}^1}{2^{46}}$ D. $\frac{(C_{23}^1)^2}{2^{23}}$

LÝ THUYẾT GIẢM PHÂN – ĐỀ 2

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [499549]: Sự tiếp hợp và trao đổi chéo nhiễm sắc thể diễn ra ở kì nào trong giảm phân?

- A. Kì đầu I B. Kì giữa I C. Kì đầu II D. Kì giữa II

Câu 2 [469329]: Các sự kiện trong giảm phân có thể phân biệt với nguyên phân là:

Chọn đáp án đúng nhất:

- A. Có hai lần phân bào mà chỉ có một lần nhân đôi của NST;
B. Có sự tạo thành 4 tế bào con có bộ NST giảm đi $1/2$;
C. Có sự tiếp hợp và trao đổi chéo của các crômatit khác nguồn trong cặp;
D. Có sự phân li độc lập của các NST kép trong cặp NST tương đồng;

Câu 3 [499527]: Trong giảm phân, các nhiễm sắc thể xếp trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào ở:

- A. Kì giữa I và kì sau I B. Kì giữa II và kì sau II
C. Kì giữa I và kì giữa II D. Kì đầu I và kì đầu II

Câu 4 [486816]: Ở loài sinh sản hữu tính, bộ nhiễm sắc thể được duy trì ổn định qua các thế hệ là nhờ sự phối hợp của các cơ chế

- A. nguyên phân. B. nguyên phân, giảm phân và phân đôi.
C. giảm phân và thụ tinh. D. nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.

Câu 5 [465060]: Sự rối loạn phân ly NST dẫn đến đột biến dị bội xảy ra:

- A. Ở kỳ giữa của giảm phân
B. Ở kỳ sau của nguyên phân
C. Ở kỳ sau của các quá trình phân bào

D. Ở kỳ sau của lần phân bào 1 hoặc lần phân bào 2 của giảm phân

Câu 6 [461560]: Thông tin di truyền được truyền đạt tương đối ổn định qua các thế hệ tế bào trong cơ thể nhờ:

- A. Quá trình phiên mã của ADN.
- B. Cơ chế tự sao của ADN cùng với sự phân ly đồng đều của NST qua nguyên phân.
- C. Kết hợp của quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.
- D. Quá trình dịch mã

Câu 7 [486906]: Sau giảm phân I, hai tế bào được tạo ra có bộ NST là

- A. n NST đơn.
- B. n NST kép.
- C. $2n$ NST đơn.
- D. $2n$ NST kép.

Câu 8 [459405]: Một tế bào sinh tinh trùng của ong đực phát sinh giao tử bình thường đã tạo nên số loại tinh trùng là:

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. 8

Câu 9 [462219]: Phát biểu nào dưới đây là không đúng?

- A. Tế bào sinh tinh qua giảm phân đã cho 4 tế bào con đều có khả năng trở thành tinh trùng.
- B. Tế bào sinh trứng qua giảm phân sẽ cho 1 trứng và các thể định hướng.
- C. Lần phân bào I giảm phân của tế bào sinh trứng sẽ cho 2 tế bào con, có kích thước giống nhau.
- D. Trong quá trình thụ tinh mỗi tinh trùng chỉ thụ tinh cho 1 trứng.

Câu 10 [499749]: Trong quá trình giảm phân, các nhiễm sắc thể chuyển từ trạng thái kép trở về trạng thái đơn bắt buộc từ kì nào sau đây?

- A. Kì đầu II
- B. Kì giữa II
- C. Kì sau II
- D. Kì cuối II

Câu 11 [468328]: Bản chất sâu xa của cơ chế giảm phân I là

- A. sự nhân đôi NST.
- B. sự tiếp hợp NST và sự tập trung NST ở kì giữa.
- C. sự tập trung NST ở kì giữa.
- D. sự phân li NST ở dạng kép trong từng cặp tương đồng.

Câu 12 [486745]: Hiện tượng các nhiễm sắc thể tiến lại gần nhau, kết hợp với nhau theo chiều dọc và bắt chéo lên nhau xảy ra trong giảm phân ở

- A. kỳ đầu, giảm phân I.
- B. kỳ đầu, giảm phân II.
- C. kỳ giữa, giảm phân I.
- D. kỳ giữa, giảm phân II.

Câu 13 [476805]: Xét một tế bào sinh tinh có bộ NST $2n = 6$, kí hiệu $MmNnXY$. Sau phân bào, từ tế bào trên tạo ra tế bào con có kí hiệu $MMnnXX$. Tế bào này được hình thành vào kì nào?

- A. Kì cuối 2.
- B. Kì sau 1.
- C. Kì giữa 2.
- D. Kì cuối 1.

Câu 14 [492105]: Giao tử đực (tinh trùng) của Châu chấu khi giảm phân bình thường có số NST là:

- A. 12 hoặc 13 B. 11 hoặc 12 C. 11 hoặc 10 D. 24 hoặc 23

Câu 15 [499612]: Trong lần phân bào II của giảm phân, các nhiễm sắc thể có trạng thái kép ở các kì sau đây?

- A. Sau II, cuối II và giữa II B. Đầu II, cuối II và sau II
C. Đầu II, giữa II D. Tất cả các kì

Câu 16 [470958]: Một tế bào người ở kì giữa giảm phân II sẽ có :

- A. 23 NST đơn. B. 46 cromatit. C. 46 NST kép D. 23 cromatit.

Câu 17 [481588]: Trong lần phân bào II của giảm phân, các nhiễm sắc thể có trạng thái kép ở các kỳ nào sau đây ?

- A. Sau II, cuối II và giữa II. B. Đầu II, cuối II và sau II.
C. Đầu II, giữa II. D. Tất cả các kỳ

Câu 18 [481517]: Trong quá trình giảm phân, NST đã nhân đôi bao nhiêu lần?

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

Câu 19 [479991]: Kiểu gen AaBbDD giảm phân bình thường cho các loại giao tử:

- A. ABD, AbD, aBD. B. ABD, AbD, aBD, abD.
C. ABD, AbD. D. ABD, abd.

Câu 20 [464688]: Tế bào của cơ thể lai khác loài chứa bộ NST..... (n : đơn bội; $2n$: lưỡng bội) của 2 loài bố mẹ. Do 2 bộ NST này không tương đồng nên trong..... (Đ: kì đầu; S: kì sau) của lần phân bào I của giảm phân không xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các cặp NST gây trở ngại cho việc phát sinh giao tử làm cơ thể lai xa không thể..... (Đ: sinh sản sinh dưỡng; H: sinh sản hữu tính) được.

- A. n ; S; D B. $2n$; S; H C. n ; Đ; H D. n ; S

II . Thông hiểu

Câu 1 [476544]: Ở một loài thực vật cặp NST số 1 chứa cặp gen Aa; cặp NST số 3 chứa cặp gen bb. Nếu ở một số tế bào, cặp NST số 1 không phân li trong giảm phân 2, cặp NST số 3 phân li bình thường thì cơ thể có kiểu gen Aabb giảm phân sẽ tạo ra các giao tử có kiểu gen.

- A.** AAbb, aabb , Ab , ab **B.** AAb, aab , b
C. AAb, aab, b, Ab, ab **D.** AAb, aab, Ab, ab

Câu 2 [474068]: Ở người, sự rối loạn phân ly của cặp NST 22 trong lần phân bào 2 ở cả 2 tế bào con của tế bào sinh tinh sẽ có thể tạo ra:

- A.** 2 tình trạng thừa 1 NST 22 và 2 tình trạng thiếu 1 NST 22.
- B.** 2 tình trạng bình thường và 2 tình trạng thừa 1 NST 22.
- C.** 2 tình trạng thiếu 1 NST 22 và 2 tình trạng bình thường.
- D.** 2 tình trạng bình thường, 1 tình trạng thừa 1 NST 22 và 1 tình trạng thiếu 1 NST 22.

Câu 3 [468851]: Sự rối loạn phân ly NST dẫn đến đột biến dị bội xảy ra:

- A. Ở kỳ giữa của giảm phân
B. Ở kỳ sau của nguyên phân
C. Ở kỳ sau của các quá trình phân bào
D. Ở kỳ sau của lần phân bào 1 hoặc lần phân bào 2 của giảm phân

Câu 4 [464770]: Một hợp tử của gà nguyên phân bình thường 5 lần liên tiếp và các tế bào con có chứa tổng số 2528 nhiễm sắc thể đơn. Biết rằng bộ nhiễm sắc thể của loài gà là $2n = 78$ và quá trình phát sinh giao tử cái xảy ra bình thường. Kết luận nào sau đây đúng?

- A.** Hợp tử là thể một và đột biến xảy ra ở tế bào sinh trứng.
B. Hợp tử là thể ba và đột biến xảy ra ở tế bào sinh trứng.
C. Hợp tử là thể một và đột biến xảy ra ở tế bào sinh tinh.
D. Hợp tử là thể ba và đột biến xảy ra ở tế bào sinh tinh.

Câu 5 [502494]: Xét 4 tế bào sinh tinh của một cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân hình thành giao tử. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Tỷ lệ các loại giao tử có thể tạo ra là

- (1) 1 : 1. (2) 3 : 3 : 1 : 1. (3) 2 : 2 : 1 : 1. (4) 1 : 1 : 1 : 1. (5) 3 : 1.

Số phương án đúng

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

Câu 6 [472757]: Điều nào sau đây không thuộc chức năng của giám phân?

- A.** Làm giảm bộ NST đi một nửa
B. Tạo ra nhiều loại tinh trùng và trứng
C. Tạo ra sự trao đổi chéo giữa các NST khác nguồn.
D. Sinh ra con cái giống hệt nhau

Câu 7 [469884]: Một tế bào thực vật có kiểu gen AaBB, trong quá trình giảm phân tạo giao tử cặp Aa rối loạn sự phân li trong lần phân bào 2, cặp BB phân li bình thường sẽ cho ra những loại giao tử nào?

- A. AAB, aaB, B B. AaB, B C. AAB, aaB, AB D. AaB, aaB, a

Câu 8 [501389]: Ở một số loài động vật có vú, cho phép lai (P): ♂ X^BY x ♀ X^BX^b . Trong quá trình giảm phân ở con cái, ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường ở giảm phân I nhưng không phân li ở giảm phân II. Quá trình giảm phân ở con đực xảy ra bình thường. Các giao tử đực và cái kết hợp với nhau tạo thành các hợp tử. Những hợp tử có kiểu gen nào sau đây có thể được hình thành từ quá trình trên?

- A. $X^BX^BX^b$; X^BX^BY ; X^bY B. X^BX^b ; X^bX^b ; X^BY ; X^bYY
C. $X^BX^BX^B$; $X^BX^bX^b$; X^BY ; X^bY D. $X^BX^BX^b$; X^bX^b ; X^BX^bY ; X^bY

Câu 9 [487386]: Xét cặp NST giới tính XY của một cá thể đực. Trong quá trình giảm phân xảy ra sự phân li bất thường ở kì sau. Cá thể trên có thể tạo ra loại giao tử nào?

- A. X, Y, XX, YY, XY và O. B. XY, XX, YY và O.
C. X, Y, XY và O. D. XY và O.

Câu 10 [470969]: Trong quá trình phát sinh và hình thành giao tử, tế bào sinh trứng giảm phân hình thành nên tế bào trứng. Kiểu gen của một tế bào sinh trứng AB/abX^DX^d (trong đó, X là NST giới tính X; A, a, B, b, D và d là kí hiệu của các cặp alen với nhau). Nếu tế bào này giảm phân bình thường và không có sự trao đổi chéo xảy ra thì có bao nhiêu loại tế bào trứng được hình thành?

- A. 1 loại B. 2 loại C. 4 loại D. 8 loại

Câu 11 [503926]: Trong một tế bào sinh tinh, xét hai cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa và Bb. Khi tế bào này được giảm phân, cặp Aa phân li bình thường, cặp Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là:

- A. B. ABb và A hoặc aBb và a. B. Abb và B hoặc ABB và A
C. ABB và abb hoặc AAB và aab. D. ABb và a hoặc aBb và A.

Câu 12 [479696]: Cơ chế đảm bảo thông tin di truyền được truyền đạt tương đối ổn định qua các thế hệ ở những loài sinh sản hữu tính là sự tự nhân đôi của ADN, nhiễm sắc thể kết hợp với sự phân li và tổ hợp

- A. của nhiễm sắc thể trong nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.
B. đồng đều của nhiễm sắc thể trong nguyên phân.
C. của nhiễm sắc thể trong giảm phân và thụ tinh.
D. của nhiễm sắc thể trong nguyên phân và giảm phân.

Câu 13 [502036]: Trong trường hợp rối loạn phân bào 2 giảm phân, các loại giao tử bất thường có thể được tạo ra từ tế bào mang kiểu gen X^AX^a là

A. $X^A X^A$ và O.

B. $X^A X^A$, $X^a X^a$ và O.

C. $X^a X^a$ và O.

D. X^A , X^a , $X^A X^A$, $X^a X^a$ và O.

Câu 14 [481547]: Trong giảm phân, hai cromatit của nhiễm sắc thể kép tách nhau ra thành hai nhiễm sắc thể đơn xảy ra ở

A. kì đầu của giảm phân I.

B. kì sau của giảm phân I.

C. kì sau của nguyên phân.

D. kì sau của giảm phân II.

Câu 15 [462164]: Ở các giao tử đực hoặc cái sau giảm phân, đặc điểm bộ NST của chúng là:

A. Mang bộ NST có số lượng giảm đi 1 nửa, NST tồn tại thành cặp tương đồng.

B. Mang bộ NST đơn bội ở trạng thái kép.

C. Mang bộ NST đơn bội, mỗi cặp NST tương đồng chỉ còn lại một.

D. Mang bộ NST lưỡng bội.

Câu 16 [479824]: Để có thể tạo ra loại tinh trùng mang cả hai nhiễm sắc thể giới tính XY, sự rối loạn trong phân ly của nhiễm sắc thể phải xảy ra ở

A. kì giữa của lần phân bào I của giảm phân.

B. kì sau của lần phân bào II của giảm phân.

C. kì sau của lần phân bào I của giảm phân.

D. kì giữa của lần phân bào II của giảm phân.

Câu 17 [495985]: Xét bộ NST lưỡng bội của loài có $2n = 6$, kí hiệu AaBbDd. Cho biết không xảy ra trao đổi đoạn và đột biến trong quá trình giảm phân. Số kiểu giao tử của loài và thành phần NST lần lượt là

A. 2 kiểu; ABD và abd.

B. 4 kiểu; ABD, abd, ABd và abD.

C. 8 kiểu; ABD, abd, ABd, abD, AbD, aBd, Abd và aBD.

D. 1 trong 2 kiểu ABD, abd.

III. Vận dụng

Câu 1 [505120]: Ở một loài thú, xét phép lai ♀AADDEE x ♂aaDdee. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; Cơ thể đực giảm phân bình thường. Theo lý thuyết, đời con có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về các gen trên

A. 3

B. 5

C. 6

D. 4

Câu 2 [500258]: Ở 1 loài chim, một cơ thể có kiểu gen AaBbDdeeX^fY giảm phân hình thành giao tử. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, số lượng tế bào sinh giao tử ít nhất cần để hình thành đủ tất cả các loại giao tử được tạo ra từ cơ thể có kiểu gen trên là:

A. 16

B. 4

C. 12

D. 8

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [477284]: Sau một số đợt nguyên phân, một tế bào sinh dục của một loài đòi hỏi môi trường cung cấp 756 nhiễm sắc thể đơn. Các tế bào con đều trở thành tế bào sinh trứng. 1,5625% số trứng được thụ tinh tạo ra một hợp tử lưỡng bội. Nếu các cặp NST đều có cấu trúc khác nhau, quá trình giảm phân tạo ra 512 kiểu giao tử thì hình thức trao đổi đoạn đã xảy ra là:

- A. Trao đổi đoạn tại một điểm ở một cặp NST tương đồng và trao đổi đoạn kép ở một cặp NST tương đồng khác.
- B. Trao đổi đoạn kép tại 2 cặp NST tương đồng.
- C. Trao đổi đoạn tại một điểm ở 2 cặp NST tương đồng.
- D. Trao đổi đoạn 2 điểm không cùng lúc ở 2 trong số các cặp NST tương đồng.

Câu 2 [496806]: Xét phép lai giữa hai cá thể lưỡng bội có kiểu gen ♀ $X^B X^b \times \text{♂ } X^b Y$. Do rối loạn cơ chế phân li NST ở kì sau giảm phân nên khi thụ tinh với giao tử bình thường đã xuất hiện hợp tử có kiểu gen bất thường như:

- | | | | |
|--------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 1. $X^B X^b X^b$. | 2. YO. | 3. $X^B X^B Y$. | 4. $X^B O$. |
| 5. $X^B X^B X^b$. | 6. $X^b X^b Y$. | 7. $X^B X^b Y$. | 8. $X^b X^b X^b$. |
| 9. $X^B YY$. | 10. $X^b YY$. | 11. $X^b O$. | |

Nếu xảy ra đột biến ở bố, do rối loạn phân li của nhiễm sắc thể ở kì sau của giảm phân II. Có bao nhiêu hợp tử bất thường có thể tạo ra?

- A. 4.
- B. 8.
- C. 2.
- D. 6.

CHUYÊN ĐỀ 19

PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP GIẢM PHÂN (ID: SV8019; SV8020)

I. VIẾT GIAO TỬ

1. Giao tử bình thường

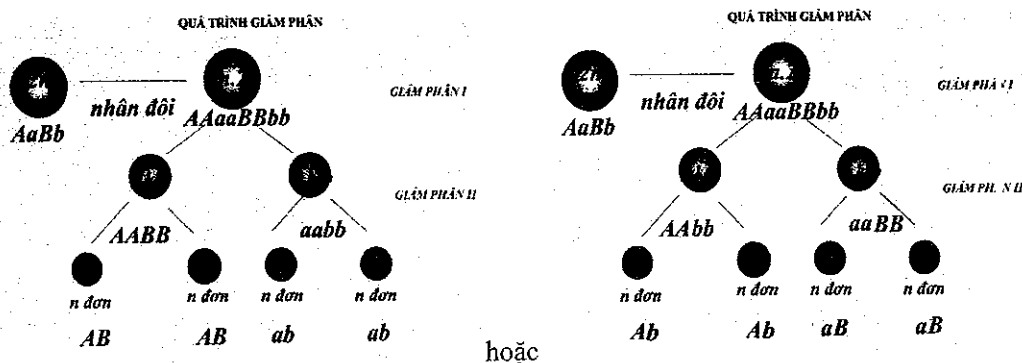
Giảm phân là quá trình phân bào trong đó số lượng NST trong tế bào con giảm đi một nửa

Giảm phân là cách thức hình thành giao tử của những cơ thể sinh sản hữu tính.

Giả sử cơ thể có kiểu gen **AaBb** tức là $2n = 2$

Trong thời kì chuẩn bị (kì trung gian) các NST đã nhân đôi tạo thành NST kép

Kì	Giảm phân I	Kiểu gen	Giảm phân II	Kiểu gen
Kì đầu	NST kép co ngắn, xảy ra hiện tượng tiếp hợp có thể dẫn tới TĐC	AAaaBBbb	Diễn ra nhanh	AABB và aabb hoặc Aabb và aaBB
Kì giữa	NST kép tập trung 2 hàng	AAaaBBbb	NST tập trung 1 hàng	AABB và aabb hoặc Aabb và aaBB
Kì sau	NST kép chia về 2 cực	AABB và aabb hoặc Aabb và aaBB	NST kép chia thành 2 NST đơn	AB ; AB và ab ; ab hoặc Ab ; Ab và aB ; aB
Kì cuối	Tế bào phân chia thành 2 tế bào con	AABB và aabb hoặc Aabb và aaBB	Tế bào phân chia từ 2 tạo thành 4 tế bào	AB ; AB và ab ; ab hoặc Ab ; Ab và aB ; aB



Như vậy các bạn chú ý 1 tế bào sinh tinh có 4 giao tử nhưng chỉ có 2 loại. Nhưng; nếu nhiều tế bào giảm phân (cơ thể) thì có thể tạo ra 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau = 1/4.

Nếu ở cơ quan sinh sản cái thì chỉ tạo ra một trứng và 3 thể định hướng.

1. Giả sử tế bào có kiểu gen Aa tiến hành giảm phân

$Aa \rightarrow AAaa \rightarrow AA$ và $aa \rightarrow A$; A và a ; a , tức là tạo ra 2 loại giao tử A và a

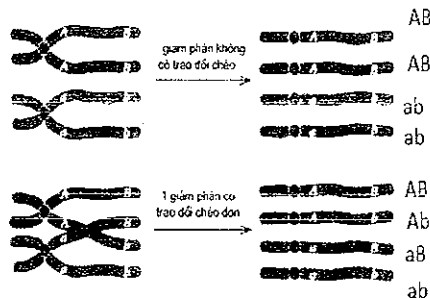
Cơ thể Aa tạo ra giao tử có tỉ lệ = $\frac{1}{2} A$; $\frac{1}{2} a$

2. $AaBb \rightarrow AAaaBBbb \rightarrow AABB$ và $aabb$ hoặc $AAbb$ và $aaBB \rightarrow AB; AB; ab; ab$ hoặc $Ab; Ab$ và $aB; aB$

3. $\frac{AB}{ab} Dd$ (liên kết hoàn toàn) $\rightarrow \frac{AB}{AB} \frac{ab}{ab} DDdd \rightarrow \underline{AB} \underline{AB} DD$ và $\underline{ab} \underline{ab} dd$ hoặc $\underline{AB} \underline{AB} dd$ và $\underline{ab} \underline{ab} DD \rightarrow \underline{AB} D; \underline{AB} D$ và $\underline{ab} d; \underline{ab} d$ hoặc $\underline{AB} d; \underline{AB} d$ và $\underline{ab} D; \underline{ab} D$

4. $\frac{AB}{ab}$ (hoán vị gen) $\rightarrow \frac{AB}{AB} \frac{ab}{ab} \rightarrow$ trao đổi chéo $\frac{AB}{Ab} \frac{ab}{aB} \rightarrow \underline{AB} : \underline{ab} : \underline{Ab} : \underline{aB}$

Riêng trường hợp hoán vị gen thì 1 tế bào sẽ có 4 loại giao tử chứ không phải 2.



Bài 1 [536515]: Quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh có kiểu gen $Aa \frac{Bd}{bD}$ không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen giữa alen D và alen d. Theo lí thuyết, các loại giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là:

A. $\underline{ABd}, \underline{aBD}, \underline{abD}, \underline{Abd}$ hoặc $\underline{ABd}, \underline{aBD}, \underline{AbD}, \underline{abd}$.

B. $\underline{ABd}, \underline{abD}, \underline{aBd}, \underline{AbD}$ hoặc $\underline{ABd}, \underline{Abd}, \underline{aBD}, \underline{abd}$.

C. $\underline{ABD}, \underline{abd}, \underline{aBD}, \underline{Abd}$ hoặc $\underline{aBd}, \underline{abd}, \underline{ABD}, \underline{AbD}$.

D. $\underline{ABd}, \underline{abD}, \underline{ABD}, \underline{abd}$ hoặc $\underline{aBd}, \underline{aBD}, \underline{AbD}, \underline{Abd}$.

Hướng dẫn giải

Cặp Aa cho 2 loại giao tử là A: a

Cặp $\frac{Bd}{bD}$ hoán vị cho 4 loại giao tử là $\underline{BD}; \underline{bd}; \underline{Bd}; \underline{bD}$

Vậy giao tử của cơ thể $Aa \frac{Bd}{bD}$ là $(A: a)(\underline{BD}; \underline{bd}; \underline{Bd}; \underline{bD}) = 8$ loại

Nhưng đề bài ra chỉ có 1 tế bào sinh tinh (đây là điểm mấu chốt của đề bài)

Diễn biến của quá trình giảm phân:

$Aa \frac{Bd}{bD}$ nhân đôi = $AAaa \frac{Bd}{bD} \frac{Bd}{bD} \rightarrow$ tiếp hợp và trao đổi chéo = $AAaa \frac{Bd}{BD} \frac{bD}{bd}$ kết thúc giảm phân

I xảy ra 2 trường hợp

$$TH1: AA\frac{Bd}{BD} \text{ và } aa\frac{bD}{bd}$$

$$TH2: AA\frac{bD}{bd} \text{ và } aa\frac{Bd}{BD}$$

Kết thúc giảm phân 2

$$TH1: AA\frac{Bd}{BD} \text{ và } aa\frac{bD}{bd} \rightarrow \text{giao tử } \underline{ABd}, \underline{abD}, \underline{ABD}, \underline{abd}$$

$$TH2: AA\frac{bD}{bd} \text{ và } aa\frac{Bd}{BD} \rightarrow \text{giao tử } \underline{aBd}, \underline{aBD}, \underline{AbD}, \underline{Abd}$$

Đáp án D.

Bài 2 [477408]: Có 3 tế bào sinh tinh của một cá thể có kiểu gen AaBbddEe tiến hành giảm phân bình thường hình thành tinh trùng. Số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là

- A. 2. B. 8. C. 6. D. 4.

Hướng dẫn giải

Chúng ta biết mỗi tế bào sinh tinh không trao đổi chéo có 4 giao tử nhưng chỉ có 2 loại.

Ở đây cơ thể có thể tạo tối đa 8 loại giao tử nhưng vì chỉ có 3 tế bào nên số giao tử tối đa = 6

Bài 3 [495213]: Trong quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh ở cơ thể có kiểu gen AB//ab xảy ra hoán vị gen 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 1 : 1 : 1 : 1.
B. 4 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen.
C. 2 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen.
D. 2 loại với tỉ lệ 1 : 1.

Hướng dẫn giải

1 tế bào sinh tinh có trao đổi chéo thì có 4 loại giao tử

Trong bài này chỉ xét 1 tế bào nên có 4 giao tử và 4 loại

Vậy nên đáp án là A

Bài 4 [503494]: Ở gà, một tế bào của cơ thể có kiểu gen AaX^BY giảm phân bình thường sinh ra giao tử. Có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

- (1) Luôn cho ra 2 loại giao tử.
(2) Luôn cho ra 4 loại giao tử.
(3) Loại giao tử AY luôn chiếm tỉ lệ 25% .
(4) Luôn sinh ra giao tử mang NST Y với tỉ lệ 50%.
(5) Nếu sinh ra giao tử mang gen aX^B thì giao tử này chiếm tỉ lệ 100%.

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

Hướng dẫn giải

Ở gà, 1 tế bào kiểu gen AaX^BY (gà mái)

→ giảm phân cho 1 loại giao tử: AX^B hoặc aY hoặc AY hoặc aX^B

(1) Luôn cho ra 2 loại giao tử => sai

(2) Luôn cho ra 4 loại giao tử => sai

(3) Loại giao tử AY chiếm tỉ lệ 25% => sai

(4) Luôn sinh ra giao tử mang NST Y chiếm 50% => sai

(5) Nếu sinh ra giao tử có kiểu gen aX^B thì giao tử này chiếm tỉ lệ 100% → đúng

→ Có 1 kết luận đúng

Đáp án A.

Bài 5 [502421]: Một tế bào có kiểu gen $\frac{AB}{ab}Dd$ khi giảm phân có trao đổi chéo xảy ra có thể cho tối đa mấy loại tinh trùng?

A. 2

B. 4

C. 8

D. 1

Hướng dẫn giải

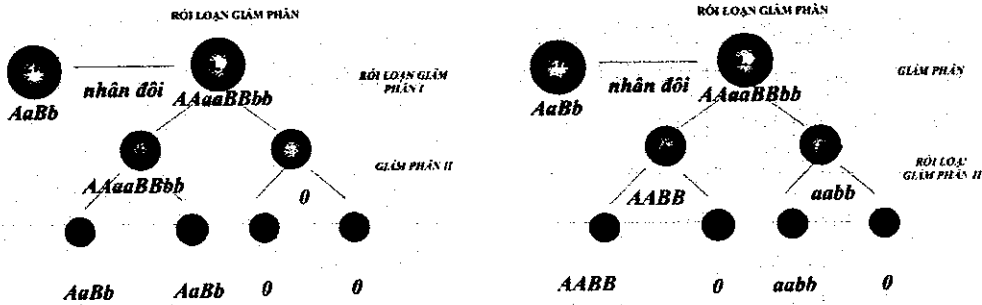
Cơ thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}Dd$ giảm phân tối đa cho $4.2 = 8$ loại giao tử

1 tế bào có kiểu gen $\frac{AB}{ab}Dd$ giảm phân tối đa cho 4 loại giao tử (khi có hoán vị gen)

Đáp án D.

2. Giao tử sinh ra do rối loạn

Kiểu gen	Giảm phân I	Giảm phân II	Rối loạn I	Rối loạn II
Aa	AA và aa	A ; A và a ; a	AAaa và 0 → Aa : Aa và 0	AA ; aa ; 0
AaBb	AABB và aabb hoặc Aabb và aaBB	AB; AB; ab; ab hoặc Ab; Ab và aB; aB	Rối loạn cặp Aa : AAaaBB và 0bb hoặc AAaabb và 0BB → AaB : AaB và b : b hoặc Aab : Aab và B ; B	AABB, 0 và aabb, 0 hoặc Aabb, 0 và aaBB, 0
X^AY	X^AX^A và YY	X ; X và Y; Y	X^AX^AYY , 0 → X^AY ; X^AY và 0	X^AX^A ; 0 và YY ; 0
X^AX^a	X^AX^A và X^aX^a	X^A ; X^A và X^a ; X^a	$X^AX^AX^aX^a$ và 0 → X^AX^a : X^AX^a và 0	X^AX^A ; 0 và X^aX^a ; 0
$\frac{AB}{ab}$	$\frac{AB}{AB}$ và $\frac{ab}{ab}$	$\frac{AB}{AB}$; $\frac{AB}{AB}$ và $\frac{ab}{ab}$; $\frac{ab}{ab}$	$\frac{AB}{AB}$; $\frac{AB}{AB}$ và 0 → $\frac{AB}{ab}$; $\frac{AB}{ab}$ và 0	$\frac{AB}{AB}$; 0 và $\frac{ab}{ab}$; 0



Bài 1 [486968]: Một cơ thể có tế bào chứa cặp nhiễm sắc thể giới tính $X^A X^a$. Trong quá trình giảm phân phát sinh giao tử, ở một số tế bào cặp nhiễm sắc thể này không phân li trong lần phân bào II. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ cơ thể trên là:

- A. $X^A X^a$, $X^a X^a$, X^A , X^a , O.
 B. $X^A X^A$, $X^A X^a$, X^A , X^a , O.
 C. $X^A X^A$, $X^a X^a$, X^A , X^a , O.
 D. $X^A X^a$, O, X^A , $X^A X^A$

Hướng dẫn giải

$X^A X^a$ nhân đôi $\rightarrow X^A X^A X^a X^a \rightarrow$ kết thúc giảm phân I $\rightarrow X^A X^A$ và $X^a X^a$

Ở lần phân bào II sẽ tạo giao tử A; A và a; a

Nhưng do giảm phân II không phân li nên tạo các giao tử AA; O và aa; O

Ngoài ra trong cơ thể còn có các tế bào giảm phân bình thường tạo giao tử A; a

Vậy các giao tử của cơ thể là $X^A X^A$, $X^a X^a$, X^A , X^a , O.

Đáp án C.

Bài 2 [41070]: Mẹ có kiểu gen $X^A X^a$, bố có kiểu gen $X^A Y$, con gái có kiểu gen $X^A X^a X^a$. Cho biết quá trình giảm phân ở bố và mẹ không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. Kết luận nào sau đây về quá trình giảm phân ở bố và mẹ là đúng?

- A. Trong giảm phân II ở bố, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở mẹ giảm phân bình thường.
 B. Trong giảm phân I ở bố, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở mẹ giảm phân bình thường.
 C. Trong giảm phân II ở mẹ, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở bố giảm phân bình thường.
 D. Trong giảm phân I ở mẹ, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở bố giảm phân bình thường.

Hướng dẫn giải

Con gái có kiểu gen $X^A X^a X^a$ Bố mẹ: $X^A X^a$, $X^A Y$

Bố không thể cho giao tử X^a hoặc $X^a X^a$

Bố chỉ có thể cho giao tử X^A , vì vậy giao tử $X^a X^a$ là của mẹ cho

→ Mẹ bị rối loạn ở lần phân bào II.

Đáp án C.

Bài 3 [133801]: Trong một tế bào sinh tinh, xét hai cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa và Bb. Khi tế bào này giảm phân, cặp Aa phân li bình thường, cặp Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

A. Abb và B hoặc ABB và b.

B. ABb và A hoặc aBb và a.

C. ABB và abb hoặc AAB và aab.

D. ABb và a hoặc aBb và A.

Hướng dẫn giải

1 tế bào Aa cho giảm phân I AA; aa

Cặp Bb rối loạn I có BBbb; O

Kết thúc giảm phân I có 2 trường hợp:

AA đi với BBbb và aaO hoặc AAO và aaBBdd

Giảm phân II

ABd; ABd và a; a hoặc A;A và aBd; aBd → ABd và a hoặc A và aBd

Đáp án D.

Bài 4 [476303]: Giả sử trong một tế bào sinh tinh có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu là 44A + XY. Khi tế bào này giảm phân các cặp nhiễm sắc thể thường phân li bình thường, cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân li trong giảm phân I; giảm phân II diễn ra bình thường. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

A. 22A và 22A + XX.

B. 22A + X và 22A + YY.

C. 22A + XX và 22A + YY.

D. 22A + XY và 22A.

Hướng dẫn giải

Cặp giới tính XY rối loạn giảm phân I: kết thúc kì cuối I tạo 2 tế bào 22A kép+ XXYY và 22A kép + O

Kết thúc kì cuối II tạo 2 loại giao tử là 22A + XY và 22A

Đáp án D.

Bài 5 [154920]: Trong quá trình phát sinh trứng của người mẹ, cặp nhiễm sắc thể số 21 nhân đôi nhưng không phân li tạo tế bào trứng thừa 1 nhiễm sắc thể số 21 còn các cặp nhiễm sắc thể khác thì nhân đôi và phân li bình thường. Quá trình phát sinh giao tử của người bố diễn ra bình thường. Trong trường hợp trên, cặp vợ chồng này sinh con, xác suất để đứa con mắc hội chứng Đào là

A. 100%.

B. 50%.

C. 25%.

D. 12,5%.

Hướng dẫn giải

Mẹ có có trứng chứa n+1NST

Tình trạng của bố có n NST

Khi kết hợp tạo hợp tử $2n + 1$ có biểu hiện hội chứng Đào

Đáp án A.

Bài 6 [562365]: Trong tế bào sinh giao tử cái của ruồi giấm ($2n = 8$), trên mỗi cặp nhiễm sắc thể xét một cặp gen dị hợp. Số loại trứng mà tế bào nói trên giảm phân có thể tạo ra là:

- A. 1 loại B. 16 loại C. 32 loại D. 64 loại

Hướng dẫn giải

1 tế bào sinh trứng tạo ra 1 trứng

Đáp án A.

Bài 7 [536516]: Ong đực có $2n = 32$, số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là

- A. 1 loại B. 16 loại C. 2^{16} loại D. 2^{32} loại

Hướng dẫn giải

Cơ thể ong đực đồng hợp (AABB...): 100% (do hiện tượng trinh sinh)

Nên số loại giao tử = 1

Đáp án A.

Bài 8 [537382]: Trong giảm phân I ở người, 20% số tế bào sinh tinh của bố có 1 cặp NST không phân li, 40% số tế bào sinh trứng của mẹ cũng có một cặp NST không phân li. Các cặp NST khác phân li bình thường, không có đột biến khác xảy ra. Xác suất để sinh một người con trai chỉ duy nhất bị hội chứng Đào (không bị các hội chứng khác) là:

- A. 0,008% B. 0,543% C. 0,3695% D. 0,739%

Hướng dẫn giải

Hội chứng Đào là kết quả của sự thụ tinh giữa giao tử bình thường (n) của bố hoặc mẹ với giao tử không bình thường mang 2 NST ($n+1$) của mẹ hoặc bố xảy ra ở cặp 21

Có sự không phân li ở 1 cặp trong số 23 cặp NST ($2n = 46$) → Xác suất xảy ra ở cặp 21 = $1/23$

Với 1 tế bào sinh tinh hoặc trứng: nếu GP I có 1 cặp NST không phân li sẽ cho 4 tế bào không bình thường gồm 2 tế bào ($n+1$) và 2 tế bào ($n-1$)

Tỉ lệ giao tử không bình thường mang 2 NST = $2/4 = 1/2$

Có 2 khả năng có thể xảy ra (vì không xét trường hợp xảy ra các hội chứng khác liên quan đến cặp NST khác)

Giao tử bình thường của bố thụ tinh với giao tử không bình thường của mẹ:

$$= (90\%)(40\% \times 1/23 \times 1/2)$$

Giao tử bình thường của mẹ thụ tinh với giao tử không bình thường của bố:

$$= (70\%)(20\% \times 1/23 \times 1/2)$$

Tỷ lệ sinh ra người con trai duy nhất bị hội chứng Đào mà không bị hội chứng khác là trung bình của 2 trường hợp trên.

$$1/23 \times 1/2 \times (0,2 \times 0,7 \times 0,5 + 0,4 \times 0,9 \times 0,5) \times 100 = 0,543\%$$

Đáp án B.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

BÀI TẬP CƠ BẢN GIẢM PHÂN – ĐỀ 1 (ID: ST8027)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Thông hiểu

Câu 1 [507547]: Ở ngô $2n = 20$ NST, trong quá trình giảm phân có 5 cặp NST tương đồng, mỗi cặp xảy ra trao đổi chéo 1 chỗ thì số loại giao tử được tạo ra là:

A. 2^{10} .

B. 2^{15} .

C. 2^{12} .

D. 2^{13} .

Câu 2 [474022]: Xét cặp NST giới tính XY của một cá thể đực. Trong quá trình giảm phân xảy ra sự phân li bất thường ở kì sau. Cá thể trên có thể tạo ra loại giao tử:

A. XY, XX, YY và O.

B. XY và O.

C. X, Y, XY và O.

D. X, Y, XX, YY, XY và O.

Câu 3 [465217]: Ở ruồi giấm có bộ NST lưỡng bội $2n = 8$. Xét 3 tế bào sinh dục sơ khai ở vùng sinh sản đều nguyên phân liên tiếp 9 đợt. 1,5625% tế bào con trải qua giảm phân. Nếu là các tế bào sinh trứng, số NST bị thoái hóa qua quá trình giảm phân là

A. 144

B. 192

C. 288

D. 384

Câu 4 [462210]: Ở lợn cái có bộ NST $2n = 38$, cặp NST giới tính là XX. Giả sử cặp NST đồng dạng đều có cấu trúc khác nhau. Sự trao đổi chéo chỉ xảy ra ở một cặp NST tương đồng tại 1 điểm, số loại giao tử được tính như sau:

A. 2^{19}

B. 2^{18}

C. 4×2^{18}

D. 4×2^{19}

Câu 5 [487200]: Tế bào xoma ruồi giấm chứa 8 nhiễm sắc thể. Điều này có nghĩa là nếu giảm phân hình thành giao tử không có đột biến và trao đổi chéo thì có thể tạo ra số loại giao tử là

A. 4

B. 8

C. 16

D. 32

Câu 6 [490549]: Trong giảm phân I ở người, 10% số tế bào sinh tinh của bố có 1 cặp NST không phân li, 30% số tế bào sinh trứng của mẹ cũng có một cặp NST không phân li. Các cặp NST khác phân li bình thường, không có đột biến khác xảy ra. Xác suất để sinh một người con trai chỉ duy nhất bị hội chứng Đào (không bị các hội chứng khác) là:

A. 0,008%

B. 0,032%

C. 0,3695%

D. 0,739%

Câu 7 [507545]: Một tế bào sinh dục cái của 1 loài động vật ($2n = 24$) nguyên phân 5 đợt ở vùng sinh sản rồi chuyển qua vùng sinh trưởng và chuyển qua vùng chín rồi tạo ra trứng. Số lượng trứng bằng:

A. 32

B. 64

C. 124

D. 16

Câu 8 [480196]: Một loài thực vật có bộ NST $2n = 14$. Trong điều kiện không phát sinh đột biến NST, vào kì đầu của giảm phân I có sự kết hợp và trao đổi chéo tại một điểm ở hai cặp

NST, các cặp NST khác không có hoán vị gen thì loài sinh vật này sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

- A. 2^9 loại. B. 2^8 loại. C. 2^{14} loại. D. 2^7 loại.

Câu 9 [487198]: Ở cái bắp $2n = 18$, số NST đơn có trong 1 tế bào ở kỳ sau của giảm phân I là

- A. 36 B. 18 C. 9 D. 0

Câu 10 [487019]: Biết hàm lượng ADN nhân trong một tế bào sinh tinh của thể lưỡng bội là x. Trong trường hợp phân chia bình thường, hàm lượng ADN nhân của tế bào này đang ở kì sau của giảm phân I là

- A. $1x$ B. $4x$ C. $0,5x$ D. $2x$

Câu 11 [472947]: Sự không phân li của một cặp nhiễm sắc thể ở một số tế bào trong giảm phân hình thành giao tử ở một bên bố hoặc mẹ qua thụ tinh có thể hình thành các hợp tử mang bộ NST là:

- A. $2n; 2n + 1; 2n - 1$ B. $2n + 1; 2n - 1$ C. $2n; 2n + 2; 2n - 2$ D. $2n; 2n + 1$

Câu 12 [484249]: Bộ NST của một loài có $2n = 6$, ký hiệu là AaBbDd. Biết không xảy ra trao đổi đoạn và không có đột biến trong giảm phân. Cho biết số loại giao tử tối thiểu được tạo ra từ 3 tế bào sinh tinh có kiểu gen như trên?

- A. 8 loại (ABD, ABd, AbD, Abd, aBD, aBd, abD, abd)
B. 6 loại (ABD, ABd, AbD, aBD, aBd, abD hoặc ABd, AbD, Abd, aBd, abD, abd)
C. 4 loại (ABD, ABd, aBD, aBd hoặc aBD, Abd, abD, abd)
D. 2 loại (ABD, abd hoặc ABd, abD hoặc AbD, aBd hoặc Abd, aBD)

Câu 13 [470798]: Trong tế bào người $2n$ chứa lượng ADN bằng 6.10^9 cặp Nu. Tế bào tinh trùng chứa số nuclêôtit là

- A. 6×10^9 cặp Nu B. 3×10^9 cặp Nu
C. $(6 \times 2) \times 10^9$ cặp Nu D. 6×10^9 cặp Nu

Câu 14 [482056]: Một nhóm 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. $2n = 8$.

Câu 15 [475113]: 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 có thể tạo ra từ tế bào sinh tinh trên là:

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 6

Câu 16 [478491]: Sự kết hợp ngẫu nhiên giữa 2 loại giao tử đực là $(n+1)$ và $(n-1)$ với 2 loại giao tử cái là $(n+1)$ và $(n-1)$ sẽ tạo nên các loại hợp tử:

A. $2n, 2n+2, 2n-2$

B. $2n+2, 2n+1+1, 2n-2, 2n-1-1, 2n+1-1$

C. $2n+2, 2n-2, 2n+1+1, 2n-1-1$

D. $2n, 2n+2, 2n+1+1, 2n-2, 2n-1-1, 2n+1-1$

Câu 17 [502421]: Một tế bào có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ Dd khi giảm phân có trao đổi chéo xảy ra có thể cho tối đa mấy loại tinh trùng?

A. 16.

B. 8.

C. 2.

D. 4.

Câu 18 [463309]: Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 16$. Vậy số nhiễm sắc thể đơn ở kì đầu của giảm phân một và kì đầu của giảm phân hai của một tế bào của loài này lần lượt là:

A. 32 và 16

B. 16 và 8

C. 0 và 16

D. 0 và 0

Câu 19 [484957]: Ở ruồi giấm $2n = 8$. Giả sử trong quá trình giảm phân ở ruồi cái có 2 cặp NST mà mỗi cặp xảy ra 2 trao đổi chéo đơn không cùng 1 lúc thì số giao tử được tạo ra là:

A. $2^4.9$

B. $2^4.3$

C. $2^4.6$

D. $2^4.27$

Câu 20 [473774]: Ở người sự rối loạn phân ly của cặp NST 18 trong lần phân bào 1 của một tế bào sinh tinh sẽ tạo ra:

A. 2 tinh trùng thiếu NST 18 (22 NST, thiếu 1 NST 18) và 2 tinh trùng thừa 1 NST 18 (24 NST, thừa 1 NST 18)

B. tinh trùng không có NST 18 (chỉ có 2 NST, không có NST 18)

C. 2 tinh trùng bình thường (23 NST với 1 NST 18) và hai tinh trùng thừa 1 NST 18 (24 NST với 2 NST 18)

D. 4 tinh trùng bất thường, thừa 1 NST 18 (24 NST, thừa 1 NST 18)

Câu 21 [487021]: Một tế bào sinh dưỡng bình thường đang ở kì sau của giảm phân II, người ta đếm được 22 nhiễm sắc thể. Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội bình thường của loài này là

A. $2n = 11$.

B. $2n = 44$.

C. $2n = 22$.

D. $2n = 46$.

Câu 22 [483155]: Trong một tế bào sinh tinh, xét 3 cặp NST được kí hiệu là Aa và Bb và DD. Khi tế bào này giảm phân, cặp Aa và DD phân li bình thường, cặp Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

A. Abb và B hoặc ABB và b.

B. ABb và A hoặc aBb và a.

C. ABB và abb hoặc AAB và aab.

D. ABbD và aD hoặc aBbD và AD.

Câu 23 [488677]: Ở ngô, tổng số NST kép đang nằm ở mặt phẳng xích đạo và số NST đơn đang phân li về các cực của 2 nhóm tế bào đang nguyên phân là 640, trong đó số NST đơn (nhóm tế bào 1) nhiều hơn số NST kép (nhóm tế bào 2) là 160. Số tế bào của nhóm 1 và nhóm 2 lần lượt là

A. 10; 12

B. 12; 10

C. 12; 20

D. 20; 12

Câu 24 [504878]: Một tế bào của cơ thể đực có kiểu gen AaBbDd tiến hành giảm phân tạo tinh trùng. Theo lí thuyết, loại tinh trùng mang gen ABD chiếm tỉ lệ

- A. 25%. B. 50% hoặc 0%. C. 12,5%. D. 25% hoặc 0%.

Câu 25 [476731]: Có 3 tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDdEe thực hiện giảm phân, biết quá trình giảm phân hoàn toàn bình thường, không có đột biến xảy ra. Số loại giao tử ít nhất và nhiều nhất có thể

- A. 1 và 16 B. 2 và 6 C. 1 và 8 D. 2 và 8

Câu 26 [496899]: Một tế bào sinh tinh có kiểu gen AB/ab X^MY . Trong thực tế khi giảm phân xảy ra hoán vị thành phần gen của các loại tinh trùng đó là

- A. $AB X^M$, $Ab X^M$, $aB Y$, $ab Y$. B. $AB X^M$ và $ab Y$ hoặc $ab X^M$ và $AB Y$.
C. $AB X^M$, $Ab Y$, $aB Y$, $ab X^M$. D. $AB X^M$ và $ab X^M$ hoặc $ab Y$ và $AB Y$.

Câu 27 [487248]: Xét 1 tế bào sinh dục cái của 1 loài động vật có kiểu gen là AaBb. Tế bào đó tạo ra số loại trứng là

- A. 1 loại. B. 2 loại. C. 4 loại. D. 8 loại.

Câu 28 [483306]: Xét cặp NST giới tính XY của một cá thể đực. Trong quá trình giảm phân một số tế bào xảy ra sự rối loạn phân li ở kì sau. Cá thể trên có thể tạo ra những loại giao tử nào?

- A. XY và O. B. X, Y, XY và O.
C. XY, XX, YY và O. D. X, Y, XX, YY, XY và O.

Câu 29 [490533]: 3 tế bào sinh giao tử đực của ruồi giấm giảm phân thực tế cho nhiều nhất bao nhiêu loại tinh trùng, biết rằng cấu trúc các cặp NST của các tế bào sinh giao tử đực khác nhau và không có gì thay đổi trong quá trình giảm phân?

- A. 8 B. 12 C. 6 D. 2

Câu 30 [477878]: Một nhóm tế bào bước vào quá trình nguyên phân có bộ nhiễm sắc thể được ký hiệu AaBbDdXY. Khi tế bào này đang ở kì sau của quá trình nguyên phân. Nếu quá trình phân li diễn ra bình thường. Số cách nhiễm sắc thể phân li về hai cực là

- A. 1 B. 4 C. 8 D. 16

Câu 31 [481775]: Trong một lần nguyên phân của một tế bào ở thể lưỡng bội, một nhiễm sắc thể của cặp số 1 và một nhiễm sắc thể của cặp số 3 không phân li, các nhiễm sắc thể khác phân li bình thường. Kết quả của quá trình này có thể tạo ra các tế bào con có bộ nhiễm sắc thể là

- A. $2n + 1 - 1$ và $2n - 2 - 1$ hoặc $2n + 2 + 1$ và $2n - 1 + 1$.
B. $2n + 1 + 1$ và $2n - 2$ hoặc $2n + 2$ và $2n - 1 - 1$.
C. $2n + 2$ và $2n - 2$ hoặc $2n + 2 + 1$ và $2n - 2 - 1$.
D. $2n + 1 + 1$ và $2n - 1 - 1$ hoặc $2n + 1 - 1$ và $2n - 1 + 1$.

Câu 32 [486705]: Ở 1 loài sinh vật có bộ NST $2n = 48$. Một số tế bào sinh dục sơ khai tiến hành nguyên phân một số lần bằng nhau đã cần môi trường nội bào cung cấp 1680

nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi. Số tế bào sinh dục sơ khai và số lần nguyên phân lần lượt là

- A. 5 và 3. B. 6 và 2. C. 3 và 4. D. 2 và 5.

Câu 33 [478984]: Xét một cặp NST giới tính XY của một cá thể đực ở một loài sinh vật, trong quá trình giảm phân xảy ra sự rối loạn phân ly ở kỳ sau 2. Cá thể đực trên có thể tạo ra những loại giao tử nào?

- A. X, Y, XY và O. B. X, Y, XX, YY và O.
C. XY và O. D. XX, YY, XY và O.

Câu 34 [489324]: Ở người, nếu chỉ xét 2 cặp NST số 22 và 23 trong một số tế bào sinh dục sơ khai của một người đàn ông, người ta thấy có 2 cặp gen dị hợp trên NST số 22 và 1 gen có hai alen trên NST X không có alen trên NST Y. Tính theo lý thuyết nếu giảm phân xảy ra bình thường thì tối đa có bao nhiêu loại tinh trùng tạo thành?

- A. 16 B. 12 C. 4. D. 8.

Câu 35 [487250]: Ở ong, bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội là $2n = 32$. Một tế bào sinh tinh trùng của ong đực (đơn bội) phát sinh giao tử bình thường tạo nên số loại tinh trùng là:

- A. 2^{16} . B. 32 C. 16 D. 1

Câu 36 [474791]: Sau một quá trình thụ tinh đã hình thành 4 hợp tử. Biết rằng hiệu suất thụ tinh của tinh trùng bằng 3,125% và của trứng là 25%. Tất cả các trứng và tinh trùng đều phát sinh từ 1 tế bào sơ khai cái và 1 tế bào sơ khai đực. Có bao nhiêu thể định hướng được tạo ra và sau đó bị thoái hoá?

- A. 48 B. 96 C. 144 D. 192

Câu 37 [481549]: Có 5 tế bào ruồi giấm ($2n = 8$) đang ở kì giữa giảm phân I, người ta đếm được tổng số cromatit là

- A. 40 B. 80 C. 120 D. 160

Câu 38 [460085]: Một tế bào sinh dục sơ khai được nguyên phân 4 lần. Tất cả các tế bào con tạo ra đều trở thành các tế bào sinh tinh. Tổng số tinh trùng đã được tạo ra là:

- A. 128 B. 72 C. 64 D. 48

Câu 39 [476837]: Ở một loài, một tế bào sinh dục nguyên phân liên tiếp một số lần, cần được môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo thêm 1530 NST đơn. Số tế bào con được sinh ra từ lần nguyên phân cuối cùng đều giảm phân tạo ra 512 tinh trùng chứa NST Y. Số NST đơn trong bộ NST lưỡng bội của loài bằng bao nhiêu?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 40 [486703]: Quá trình nguyên phân từ một hợp tử của ruồi giấm ($2n = 8$) đã tạo ra 8 tế bào mới. Số lượng NST đơn ở kì cuối của đợt nguyên phân tiếp theo là:

- A. 64 B. 256 C. 128 D. 512

Câu 41 [493413]: Một nhóm tế bào sinh dục đực đều kiểu gen AaBbDdEeGg tiến hành quá trình giảm phân bình thường hình thành giao tử. Nếu quá trình giảm phân diễn ra bình thường, theo lý thuyết số tế bào sinh dục tối thiểu thực hiện giảm phân để thu được tối đa số loại giao tử là:

- A. 5 B. 8 C. 16 D. 32

Câu 42 [462622]: Quan sát tế bào sinh dưỡng của 1 con châu chấu bình thường người ta đếm được 23 NST. Số lượng NST trong bộ NST của châu chấu của giới tính kia

- A. 24 B. 22 C. 21 D. 26

Câu 43 [494886]: Ở một loài thực vật, cặp nhiễm sắc thể số 1 chứa cặp gen Aa; cặp nhiễm sắc thể số 3 chứa cặp gen Bb. Nếu ở tất cả các tế bào phát sinh giao tử, cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li trong giảm phân II, cặp nhiễm sắc thể số 3 phân li bình thường thì cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân sẽ tạo ra các loại giao tử là

- A. AAB, AAb, aaB, aab, B, b. B. AaB, Aab, B, b.
C. AABB, Aabb, aaBB, aabb. D. AAB, Aab, AaB, Aab.

Câu 44 [497078]: Có 3 tế bào sinh tinh của một cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân bình thường tạo ra 4 loại giao tử. Tỷ lệ của các loại giao tử là:

- A. 1:1:1:1 B. 2:2:1:1 C. 3:3:1:1 D. 1:1

Câu 45 [486583]: Ở một loài $2n = 24$, số nhiễm sắc thể đơn có trong 1 tế bào ở kì sau của nguyên phân là

- A. 0 B. 12 C. 24 D. 48

Câu 46 [483331]: 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 sự kiện khác diễn ra bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Theo lý 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 12. B. 12 và 4. C. 4 và 12. D. 9 và 6.

Câu 47 [495090]: Ở ngô $2n = 20$ NST, trong quá trình giảm phân có 6 cặp NST tương đồng, mỗi cặp xảy ra trao đổi chéo một chỗ thì số loại giao tử được tạo ra là:

- A. 2^{10} loại. B. 2^{16} loại. C. 2^{13} loại. D. 2^{14} loại.

Câu 48 [471852]: Sự rối loạn phân li của 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong các tế bào sinh dục của cơ thể $2n$ có thể làm xuất hiện các loại giao tử mang bộ nhiễm sắc thể:

- A. n, $2n+1$ B. n, $n-1$, $n+1$ C. $2n+1$, $2n-1$ D. $n+1$, $n-1$

Câu 49 [507558]: Ở ruồi giấm bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài là $2n = 8$. Khi giảm phân hình thành giao tử, số cách sắp xếp của các nhiễm sắc thể trên mặt phẳng xích đạo ở kì giữa của giảm phân I là

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 2

Câu 50 [507610]: Ở một cơ thể của một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$, trong đó có 4 cặp nhiễm sắc thể đồng dạng có cấu trúc giống nhau, giảm phân bình thường tạo ra giao tử có trao đổi chéo đơn xảy ra ở 2 cặp nhiễm sắc thể. Số loại giao tử tối đa có thể tạo ra là

- A. 256 B. 1024. C. 4096. D. 512.

BÀI TẬP CƠ BẢN GIẢM PHÂN – ĐỀ 2 (ID: ST8028)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Thông hiểu

Câu 1 [498188]: Một tế bào sinh trứng có kiểu gen $\frac{AB}{ab} X_n^a Y$, khi giảm phân bình thường (có xảy ra hoán vị gen ở kì đầu giảm phân I) thực tế cho mấy loại trứng?

- A. 4 loại trứng. B. 8 loại trứng. C. 1 loại trứng. D. 2 loại trứng.

Câu 2 [480501]: Một loài có bộ NST lưỡng bội kí hiệu là AaBb. Nếu tế bào của loài tham gia giảm phân mà NST kép AA không phân li ở giảm phân 2, bộ NST trong các giao tử có thể là:

- A. AaB, AAB, aab, B, b B. aab và b hoặc AAB và B
C. AAB, B, ab hoặc AAb, b, aB D. AaB và b hoặc Aab và B

Câu 3 [470766]: Sau quá trình giảm phân của 10 tế bào sinh trứng các trứng tạo ra đã tham gia quá trình thụ tinh và đã hình thành 2 hợp tử. Hiệu suất thụ tinh của số trứng nói trên là:

- A. 40% B. 20% C. 10% D. 5%

Câu 4 [478577]: 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 lí 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 1 : 1 : 1 : 1.
B. 2 loại với tỉ lệ 1 : 1.
C. 2 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen.
D. 4 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen.

Câu 5 [471525]: Một tế bào sinh tinh AaBbCc giảm phân bình thường thực tế cho mấy tinh trùng ?

- A. 8 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 6 [474533]: Có 2 tế bào sinh tinh của một cá thể động vật có kiểu gen AaBbDd tiến hành giảm phân bình thường hình thành tinh trùng. Số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là:

- A. 2 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 7 [499982]: Hai tế bào sinh tinh đều có kiểu gen $AB/ab X^D X^d$ giảm phân bình thường nhưng xảy ra trao đổi chéo (hoán vị gen) ở một trong hai tế bào. Theo lí thuyết, số loại giao tử tối đa được tạo ra là

A. 16.

B. 8.

C. 4.

D. 6.

Câu 8 [479016]: Xét cặp NST giới tính XY của một cá thể đực. Trong quá trình giảm phân xảy ra sự phân li bất thường ở kì sau 1 ở một số tế bào sinh tinh. Cá thể trên có thể tạo ra loại giao tử nào?

A. XY và O.

B. X, Y, XY và O.

C. XY, XX, YY và O.

D. X, Y, XX, YY, XY và O.

Câu 9 [470062]: Một phụ nữ tuổi trên 40, trong quá trình phát sinh giao tử của tế bào sinh trứng đã xảy ra sự không phân li của cặp nhiễm sắc thể giới tính ở kỳ sau của giảm phân I. Hỏi trong trường hợp này họ sinh con thì con của họ có bao nhiêu phần trăm là bị đột biến dị bội liên quan đến nhiễm sắc thể giới tính.

A. 100 %.

B. 75 %.

C. 50 %.

D. 25 %.

Câu 10 [471861]: Ở một loài, cặp NST giới tính là XX và XY. Một trứng bình thường là $\overline{AB}CDHI X^M$. Bộ NST lưỡng bội ($2n$) của loài là:

A. 8

B. 10

C. 14

D. 16

Câu 11 [483829]: Có 5 tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDDEe thực hiện giảm phân, biết quá trình giảm phân hoàn toàn bình thường, không có đột biến xảy ra. Số loại giao tử ít nhất và nhiều nhất có thể

A. 2 và 6.

B. 2 và 8.

C. 2 và 10.

D. 2 và 16.

Câu 12 [473102]: 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 quá trình giảm phân

A. 2048

B. 4096

C. 1024

D. Không có giao tử do giảm phân bất thường

Câu 13 [464211]: Tại vùng sinh sản ở 1 loài động vật, có 50 tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp 1 số đợt bằng nhau, đã tạo được 3200 tế bào con. Trong lần nguyên phân cuối cùng trên, người ta đếm được trong tất cả các tế bào có 249600 crômatit. Bộ NST $2n$ của loài, số loại giao tử và số loại hợp tử (khi không có trao đổi chéo) lần lượt là :

A. 36 NST, 2^{18} loại giao tử, 2^{36} loại hợp tử.

B. 38 NST, 2^{19} loại giao tử, 2^{38} loại hợp tử.

C. 42 NST, 2^{21} loại giao tử, 2^{42} loại hợp tử.

D. 78 NST, 2^{39} loại giao tử, 2^{78} loại hợp tử.

Câu 14 [480814]: 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 có thể tạo ra từ tế bào sinh tinh trên là

A. 6.

B. 4.

C. 8.

D. 2.

Câu 15 [479765]: Ở một loài thực vật, cặp NST số 1 chứa cặp gen Aa, cặp NST số 3 chứa cặp gen Bb. Nếu ở một số tế bào, cặp NST số 1 không phân li trong phẩm phân II, cặp NST số 3 phân li bình thường thì cơ thể có kiểu gen Aabb giảm phân có thể tạo ra các loại giao tử là

- A. AAb ; aab ; b ; Ab ; ab.
B. Aab ; b ; Ab ; ab.
C. Aab ; aab.
D. Abb ; abb ; Ab ; ab.

Câu 16 [482549]: Một nhóm tế bào sinh tinh chỉ mang đột biến cấu trúc ở hai NST thuộc hai cặp tương đồng số 1 và số 3. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ loại giao tử mang NST đột biến trong tổng số giao tử là

- A. 1/2.
B. 3/4.
C. 7/8.
D. 1/16.

Câu 17 [486918]: Từ 3 tế bào sinh trứng trải qua quá trình phát sinh giao tử tạo ra số tế bào trứng là

- A. 3
B. 6
C. 9
D. 12

Câu 18 [507485]: Xét cặp nhiễm sắc thể giới tính XY, ở 1 tế bào sinh tinh rối loạn phân li của cặp nhiễm sắc thể này ở giảm phân I sẽ tạo thành giao tử:

- A. X và Y.
B. Y và O.
C. XY và O.
D. X và O.

Câu 19 [503857]: Trong giao tử đực (tinh tử) của loài thực vật A có 8 nhiễm sắc thể. Các tế bào rễ của loài thực vật B có 24 nhiễm sắc thể. Thụ phấn loài B bằng hạt phấn của loài A, người ta thu được một số con lai bất thụ nhưng có khả năng sinh sản sinh dưỡng. Sau một số thế hệ cây lai sinh sản sinh dưỡng, người ta thu được một số cây lai hữu thụ. Số lượng nhiễm sắc thể của cây lai hữu thụ là

- A. $4n = 40$.
B. $4n = 64$.
C. $2n = 32$.
D. $2n = 20$.

Câu 22 [499218]: Trong giảm phân trường hợp rối loạn phân bào 2 ở tất cả các tế bào con tạo ra từ phân bào 1, các loại giao tử được tạo ra từ tế bào mang kiểu gen X^AX^a là

- A. X^AX^A , X^aX^a và O.
B. X^A và X^a .
C. X^AX^A và O.
D. X^aX^a và O.

Câu 23 [477566]: Biết hàm lượng ADN nhân trong một hợp tử của thể lưỡng bội khi nhiễm sắc thể chưa nhân đôi là x. Trong trường hợp phân chia bình thường, hàm lượng ADN nhân của tế bào này đang ở kì sau của lần giảm phân hai là

- A. 1x.
B. 4x.
C. 0,5x
D. 2x.

Câu 24 [476342]: Một nhóm tế bào sinh tinh chỉ mang đột biến cấu trúc ở ba nhiễm sắc thể thuộc ba cặp tương đồng là các cặp số 1, số 3 và số 5. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ loại giao tử không mang nhiễm sắc thể đột biến trong tổng số giao tử là

- A. 1/2
B. 1/4
C. 1/8
D. 1/16

Câu 25 [499206]: Xét một cặp NST giới tính XY của một cá thể đực ở một loài sinh vật, trong quá trình giảm phân xảy ra sự rối loạn phân ly ở kỳ sau 2 ở một số tế bào. Cá thể đực trên có thể tạo ra những loại giao tử nào?

A. X, Y, XY và O.

B. X, Y, XX, YY và O.

C. XY và O.

D. XX, YY, XY và O.

Câu 26 [478046]: Một nhóm tế bào bước vào quá trình nguyên phân có bộ nhiễm sắc thể được ký hiệu AaBbDdEeXY. Khi tế bào này đang ở kì giữa của lần giảm phân một. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp trên mặt phẳng xích đạo?

A. 1

B. 16

C. 8

D. 32

Câu 27 [469473]: Một tế bào sinh dục đực của ruồi giấm thực hiện nguyên phân một số lần để tạo ra nguyên liệu cho quá trình tạo giao tử, hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 3,125% và đã tạo ra được 4 hợp tử. Số lượng nhiễm sắc thể đơn cần cung cấp cho toàn bộ quá trình nói trên là:

A. 248

B. 512

C. 256

D. 504

Câu 28 [471965]: Giả sử một 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 lý thuyết, các loại giao tử được tạo ra từ tế bào này là:

A. $\underline{abD}$; $\underline{abd}$ hoặc $\underline{ABd}$; $\underline{ABD}$; hoặc $\underline{AbD}$; $\underline{aBd}$;B. $\underline{ABD}$; $\underline{AbD}$; $\underline{aBd}$; $\underline{abd}$ hoặc $\underline{ABd}$; $\underline{Abd}$; $\underline{aBD}$; $\underline{abD}$;C. $\underline{ABD}$; $\underline{ABd}$; $\underline{abD}$; $\underline{abd}$ hoặc $\underline{AbD}$; $\underline{Abd}$; $\underline{aBd}$; $\underline{aBD}$;D. $\underline{ABD}$; $\underline{abd}$ hoặc $\underline{ABd}$; $\underline{abD}$; hoặc $\underline{AbD}$; $\underline{aBd}$;

Câu 29 [486904]: Nếu gọi x là số tế bào tham gia giảm phân hình thành giao tử cái (trứng), thì số giao tử cái được tạo ra là

A. 4x

B. x

C. x : 4

D. x + 4

Câu 30 [479766]: Ở một loài, trong lần phân bào I của giảm phân một tế bào sinh tinh, nếu rối loạn phân ly ở cặp NST số 21 sẽ tạo ra

A. 2 tinh trùng bình thường, 1 tinh trùng có 2 NST 21 và 1 tinh trùng không có NST 21.

B. 2 tinh trùng thiếu 1 NST 21 và 2 tinh trùng thừa 1 NST 21.

C. 2 tinh trùng thừa 1 NST 21 và 2 tinh trùng bình thường.

D. 2 tinh trùng thiếu 1 NST 21 và 2 tinh trùng bình thường.

Câu 31 [475255]: Trong quá trình nguyên phân của một tế bào cặp NST số 3 ký hiệu Bb phân li bình thường, cặp NST số 1 ký hiệu Aa không phân li ở một trong hai chiếc. Theo lý thuyết các tế bào con được tạo ra là:

A. AaBB và Aabb hoặc AABb và aaBb

B. AaBb và aaBb hoặc AABb và aaBb

C. AAaBb và aBb hoặc AaaBb và ABb

D. AAaBB và abb hoặc ABb và AaεBb

Câu 32 [484222]: Có 3 tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{EH}{eh}$ thực hiện giảm phân. Số

loại tinh trùng tối thiểu và tối đa có thể tạo ra là

A. 6 và 32.

B. 3 và 8.

C. 3 và 6.

D. 2 và 12.

Câu 33 [476193]: Có 2 tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDdEe thực hiện giảm phân, biết quá trình giảm phân bình thường, không có đột biến xảy ra. Số loại giao tử ít nhất và nhiều nhất có thể

- A. 1 và 16. B. 2 và 6. C. 1 và 8. D. 2 và 4.

Câu 34 [488430]: Ở một loài có $2n = 24$, một tế bào của một thể ba nhiễm ($2n + 1$) tiến hành giảm phân hình thành giao tử. Nếu quá trình giảm phân xảy ra bình thường thì ở kì giữa của giảm phân II có bao nhiêu crômatit trong mỗi tế bào?

- A. 24 hoặc 26. B. 48. C. 26. D. 48 hoặc 50.

Câu 35 [480386]: Sự rối loạn phân li của một cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong một tế bào sinh tinh của cơ thể lưỡng bội ($2n$) có thể làm xuất hiện các loại giao tử

- A. n ; $n+1$; $n-1$. B. $n+1$; $n-1$. C. $2n+1$; $2n-1$. D. n ; $2n+1$.

Câu 36 [485943]: Năm tế bào ruồi giấm ($2n = 8$) đang ở kì giữa giảm phân I, người ta đếm được tổng số crômatit là:

- A. 40 B. 80 C. 120 D. 160

Câu 37 [483141]: Một tế bào sinh dục cái có kiểu gen AaBBdDeeffXY khi giảm phân bình thường cho số loại giao tử là:

- A. 2 B. 8 C. 1 D. 16

Câu 38 [471347]: Nếu sản phẩm giảm phân của một tế bào sinh giao tử gồm ba loại: $n + 1$, $n - 1$ và n mà từ đó đã sinh ra người mắc hội chứng siêu nữ; chứng tỏ đã xảy ra sự không phân tách một cặp NST ở:

- A. giảm phân II trong sự tạo tinh trùng.
B. giảm phân I trong sự tạo trứng.
C. giảm phân II trong sự tạo trứng.
D. giảm phân II trong sự tạo tinh trùng hoặc trứng

Câu 39 [497079]: Có 10 tế bào sinh tinh của 1 cơ thể $2n = 6$, bước vào giảm phân hình thành giao tử, biết mỗi cặp NST chứa ít nhất 1 cặp gen dị hợp. Số cách sắp xếp tối đa của các cặp NST ở kì giữa I trong các tế bào là:

- A. 10 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 40 [481676]: Một tế bào sinh dục của một loài có $2n = 24$ tiến hành 5 lần nguyên phân liên tiếp, một nửa số tế bào con tiếp tục tham gia giảm phân, tổng số phân tử ADN trong các tế bào con ở kì sau của lần giảm phân 2 là

- A. 192 B. 1536 C. 768 D. 384

Câu 41 [479502]: Hai tế bào có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ DdEe khi giảm phân bình thường, có trao đổi chéo thực tế cho tối đa bao nhiêu loại tinh trùng?

- A. 1 B. 4 C. 8 D. 16

Câu 42 [507556]: Một tế bào sinh dục sơ khai của 1 loài thực hiện nguyên phân liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu hình thành 504 nhiễm sắc thể đơn mới. Các tế bào con sinh ra từ đợt nguyên phân cuối cùng đều giảm phân bình thường tạo 128 tinh trùng chứa NST Y. Bộ NST $2n$ của loài là

- A. $2n = 8$. B. $2n = 24$. C. $2n = 14$. D. $2n = 16$.

Câu 43 [462146]: Ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 8$. Số tế bào con hình thành và số nguyên liệu tương đương NST đơn mà môi trường cung cấp cho 1 tế bào sinh dưỡng của ruồi giấm sau khi trải qua 6 đợt nguyên phân liên tiếp sẽ là:

- A. 32 tế bào con, 248 NST B. 32 tế bào con, 256 NST
C. 64 tế bào con, 504 NST D. 64 tế bào con, 512 NST

Câu 44 [507546]: Một tế bào sinh dục đực của 1 loài động vật ($2n = 24$) nguyên phân 3 đợt ở vùng sinh sản rồi chuyển qua vùng sinh trưởng và chuyển qua vùng chín rồi tạo ra tinh trùng. Số lượng tinh trùng bằng:

- A. 132 B. 64 C. 32 D. 16

CHUYÊN ĐỀ 20

BÀI TẬP GIẢM PHÂN NÂNG CAO (ID: SV8021)

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1. Bài tập số tìm $2n$, số đợt nguyên phân, số loại giao tử

Bài 1 [536517]: Một tế bào sinh dục sơ khai của một loài nguyên phân liên tiếp một số đợt môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để hình thành nên 9690 NST đơn mới. Các tế bào con sinh ra từ lần nguyên phân cuối cùng đều giảm phân bình thường cho các tinh trùng, trong đó có 512 tinh trùng mang NST giới tính Y.

- Xác định bộ NST lưỡng bội của loài và số lần nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai?
- Nếu tế bào sinh tinh của loài khi phát sinh giao tử không có đột biến xảy ra, mỗi cặp NST tương đồng đều có cấu trúc khác nhau, có 3 cặp trao đổi chéo tại 1 điểm. Tính số loại giao tử được tạo ra.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

A. $2n = 38, k = 8, 2^{22}$

B. $2n = 46, k = 4, 2^{26}$

C. $2n = 24, k = 8, 2^{15}$

D. $2n = 48, k = 8, 2^{25}$

Hướng dẫn giải

- Xác định bộ NST lưỡng bội của loài

- Quá trình giảm phân từ một tế bào sinh tinh giảm phân cho hai loại tinh trùng (tinh trùng mang NST giới tính X và tinh trùng mang NST giới tính Y) với số lượng bằng nhau. Theo bài ra có 512 tinh trùng mang NST giới tính Y nên cũng có 512 tinh trùng mang NST giới tính X

- Tổng số tinh trùng hình thành là: $512 + 512 = 1024$

- Tổng số tế bào sinh tinh là $1024 : 4 = 256$

- Vì tổng số NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân là 9690 nên ta có:

$$(256 - 1) \cdot 2n = 9690 \rightarrow 2n = 38$$

- Số lần nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai: Gọi k là số lần nguyên phân thì $2^k = 256 \rightarrow k = 8$

- Số loại tinh trùng tối đa có thể được tạo ra:

$2n = 38 \rightarrow n = 19$. Tế bào có 19 cặp NST tương đồng có cấu trúc khác nhau.

- Tổng số loại giao tử hình thành là $2^{19+3} = 2^{22}$

Đáp án A.

Số NST đơn cung cấp cho quá trình giảm phân $= 2^k \cdot 2n$

Số giao tử tối đa $= 2^n$

Số giao tử tối đa khi có r cặp hoán vị 1 điểm $= 2^{n+r}$

Số giao tử tối đa khi có r cặp hoán vị 2 điểm không đồng thời $= 2^n \times 3^r$ kiểu

Số giao tử tối đa khi có r cặp hoán vị 2 điểm đồng thời $= 2^{n+2r}$

Bài 2 [536518]: Một tế bào sinh dục cái sơ khai $2n = 44$, trong quá trình phân bào liên tiếp môi trường nội bào cung cấp 11220 NST đơn, các tế bào này bước vào vùng chín giảm phân tạo ra trứng. Hiệu suất thụ tinh của trứng 50%, hiệu suất thụ tinh của tinh trùng 6,25%.

- Tính số hợp tử tạo thành.
- Tính số tế bào sinh tinh, tế bào sinh trứng cần thiết để hoàn tất quá trình thụ tinh.
- Tính số đợt phân bào của tế bào sinh dục cái sơ khai.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

- | | |
|---------------------|----------------------|
| A. 256, 512, 256, 8 | B. 128, 512, 256, 16 |
| C. 128, 512, 256, 8 | D. 128, 512, 512, 8 |

Hướng dẫn giải

Số NST môi trường cung cấp $= (2^k - 1)2n = 11220$

$$(2^k - 1)44 = 11220 \rightarrow k = 8$$

Số trứng = 256, hiệu suất thụ tinh của trứng = 50% $\rightarrow$ số hợp tử = 128

Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng = 6,25% $\rightarrow$ số tinh trùng tham gia là $(128 \times 100) : 6,25 = 2048$

Số tế bào sinh tinh là $2048 : 4 = 512$

Đáp án C.

Bài 3 [536519]: Ở một cá thể động vật có 3 tế bào sinh dục sơ khai cùng nguyên phân một số đợt bằng nhau, tất cả các tế bào con do 3 tế bào sinh ra đều giảm phân bình thường hình thành giao tử. Cả hai quá trình phân bào đòi hỏi môi trường cung cấp 1512 NST đơn, trong đó số NST đơn cung cấp cho quá trình giảm phân nhiều hơn số NST đơn cung cấp cho quá trình nguyên phân là 24. Biết rằng tất cả quá trình phân bào diễn ra bình thường. Hãy xác định:

- Số đợt nguyên phân = 8
- Số NST kép trong kì sau I của giảm phân ở mỗi tế bào = 4
- Số NST đơn trong kì sau II của giảm phân ở mỗi tế bào = 8
- Số giao tử được tạo thành sau giảm phân (nếu đây là tế bào sinh tinh) = 128

Chọn tổ hợp câu trả lời đúng là

- | | |
|---|--|
| A. (1) sai, (2) sai, (3) đúng, (4) đúng | B. (1) đúng, (2) sai, (3) đúng, (4) đúng |
| C. (1) đúng, (2) sai, (3) sai, (4) đúng | D. (1) đúng, (2) sai, (3) đúng, (4) đúng |

Hướng dẫn giải

Số NST đơn cung cấp cho quá trình nguyên phân là $3(2^k - 1)2n$

Số NST đơn cung cấp cho quá trình giảm phân là $3(2^k)2n$

$$\text{Ta có } 3(2^k - 1)2n + 3(2^k)2n = 1512$$

Trong đó, số NST đơn cung cấp cho quá trình giảm phân nhiều hơn số NST đơn cung cấp cho quá trình nguyên phân là 24 $\rightarrow 3(2^k)2n - 3(2^k - 1)2n = 24$

$$\rightarrow 3.2n = 24 \rightarrow 2n = 8$$

Tính số lần nguyên phân

$$3(2^k - 1)8 + 3(2^k)8 = 1512$$

$$(2^k - 1) + (2^k) = 63$$

$$2^k = 32 \rightarrow k = 5$$

(1) đúng

(2) sai, vì $2n = 8$ tại kì sau I sẽ có 8 NST kép trong mỗi tế bào

(3) đúng vì 4 NST kép sau kì cuối I sẽ phân chia nên mỗi tế bào có 8 NST đơn

(4) đúng, số tinh trùng = $32.4 = 128$

Đáp án D.

Bài 4 [505993]: Cho 3 tế bào của 3 loài sinh vật A, B, C có số NST của loài B hơn loài A và kém hơn loài C là 8 NST. Biết tổng số NST trong 3 tế bào là 48 NST. Tại vùng sinh sản, loài A nguyên phân với số lần bằng một nửa số NST trong bộ lưỡng bội của loài. Tế bào của loài B, C cũng thực hiện nguyên phân với tốc độ như nhau với tổng số lần bằng số NST X trong tất cả các tế bào con của tế bào A. Tất cả các tế bào sinh ra tại vùng sinh sản đều được chuyển đến vùng chín và thực hiện giảm phân tạo giao tử. Giả thiết rằng loài A, B thuộc giới đực, loài C thuộc giới cái; giới đực của 3 loài đều có cặp NST giới tính là XY. Cho các phát biểu sau:

(1) Bộ NST lưỡng bội của A là 8, loài B là 24, loài C là 16.

(2) Loài B và loài C đều nguyên phân 6 lần.

(3) Loài A nguyên phân 4 lần.

(4) Giả sử loài A có 2 cặp NST trao đổi chéo tại 1 điểm và 1 cặp trao đổi chéo tại 2 điểm không cùng lúc. Biết các NST trong loài A đều có cấu trúc khác nhau. Số loại giao tử tối đa có thể có ở loài A là 192 loại.

(5) Tỷ lệ giao tử có 2 NST có nguồn gốc từ ông nội ở loài A là $3/8$ giao tử.

Số phát biểu đúng là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Hướng dẫn giải

Gọi số NST trong tế bào A là x; tế bào B là $x + 8$; tế bào C là $x + 8 + 8$.

Tổng số NST là 48: $x + x + 8 + x + 8 + 8 = 48 \rightarrow x = 8$

(1) sai. Bộ NST của A = 8; B = 16; C = 24.

Tế bào A nguyên phân = 1 nửa số NST trong bộ lưỡng bội (nguyên phân 4 lần); tế bào B và C nguyên phân 8 lần $\rightarrow$ (2) sai; (3) đúng.

Loài A có 2 cặp trao đổi chéo tại 1 điểm $\rightarrow 4^2$ loại giao tử; 1 cặp trao đổi chéo tại 2 điểm $\rightarrow 6$ loại giao tử. 1 cặp bình thường có cấu trúc khác nhau $\rightarrow 2$ loại giao tử.

Vậy tổng số loại giao tử = $4^2.6.2 = 192$ (4) đúng.

(5) Tỷ lệ giao tử có 2 NST có nguồn gốc từ ông nội: $C^2_4/2^4 = 6/16 = 3/8$ (5) đúng.

Vậy có phát biểu (3), (4), (5) đúng.

Đáp án B.

Tỉ lệ giao tử chứa 100% NST của ông hoặc bà: $\frac{1}{2^n}$ (trong trường hợp không hoán vị)

Tỉ lệ giao tử chứa r NST của ông hoặc bà: $C_r^n \cdot \frac{1}{2^n}$ (trong trường hợp không hoán vị)

Bài 5 [474791]: Sau một quá trình thụ tinh đã hình thành 4 hợp tử. Biết rằng hiệu suất thụ tinh của trứng là 25%. Tất cả các trứng và tinh trùng đều phát sinh từ 1 tế bào sơ khai cái và 1 tế bào sơ khai đực. Có bao nhiêu thể định hướng được tạo ra và sau đó bị thoái hoá?

A. 48

B. 96

C. 144

D. 192

Hướng dẫn giải

Số trứng tham gia thụ tinh = $4.100/25 = 16 \rightarrow$ số tế bào sinh trứng giảm phân = $16 \rightarrow$ Số thể định hướng = $16.3 = 48$

Đáp án A.

Bài 6 [474484]: Có một tế bào sinh dục sơ khai cái nguyên phân 6 lần. Tất cả tế bào con đều trở thành tế bào sinh trứng. Các trứng tạo ra đều tham gia thụ tinh. Biết $2n = 38$, hiệu suất thụ tinh của trứng bằng 18,75%

Số nhiễm sắc thể môi trường đã cung cấp cho các tế bào sinh trứng giảm phân bằng:

A. 3422

B. 1216

C. 2432

D. 2356

Hướng dẫn giải:

Tế bào sinh trứng tham gia giảm phân = $2^6 = 64$

Số NST môi trường cung cấp cho giảm phân = $64.38 = 2432$

Đáp án C.

2. Tỉ lệ giao tử rối loạn

Bài 1 [517318]: Ở một loài động vật giao phối, xét phép lai ♂ AaBb x ♀ 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 sự kiện khác diễn ra bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Theo lý 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. 12 và 4

B. 6 và 8

C. 9 và 6

D. 4 và 12

Hướng dẫn giải

Cặp gen Aa:

- Giới đực cho 2 loại giao tử: các tế bào bình thường cho giao tử bình thường A, a; các tế bào bị rối loạn giảm phân cho 2 loại giao tử Aa, O

- Giới cái cho 2 loại giao tử: A, a
- Vậy có 3 hợp tử bình thường và 4 hợp tử lệch bội: AAa, Aaa, A, a

Cặp gen Bb:

- Giới đực cho 2 loại giao tử: B, b
- Giới cái cho 1 loại giao tử.
- Vậy có 2 hợp tử bình thường.

Vậy khi các giao tử cái và đực kết hợp ngẫu nhiên thì ta có 6 hợp tử bình thường và 8 hợp tử lệch bội.

Đáp án B

Bài 2 [485481]: Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaX^BY tiến hành giảm phân hình thành giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là

- A. 6. B. 7. C. 4. D. 8.

Hướng dẫn giải

Aa không phân li trong giảm phân I ở 1 số tế bào $\rightarrow$ giao tử: Aa, A, a, 0

Cặp NST giới tính phân li bình thường tạo ra 2 loại giao tử

$\rightarrow$ tổng số loại giao tử hình thành là $4 \times 2 = 8$

Đáp án D.

Bài 3 [123371]: Một cá thể ở một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$. Khi quan sát quá trình giảm phân của 1000 tế bào sinh tinh, người ta thấy 10 tế bào có cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li trong giảm phân I, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Theo lý thuyết, trong tổng số giao tử được tạo thành từ quá trình trên thì số giao tử có 3 nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ

- A. 1%. B. 0,5%. C. 0,25%. D. 2%.

Hướng dẫn giải

Tổng số giao tử tạo ra là: $1000 \times 4 = 4000$

50 tế bào không phân ly giảm phân I thì sau giảm phân tạo thành 50 tế bào chứa bộ NST n kép + 2 và 50 tế bào chứa bộ NST n kép - 2.

Vậy số giao tử ($n+1 = 8$ NST) được sinh ra từ 50 tế bào (n kép + 2) là $50 \times 2 = 100$ (tế bào)

Tỷ lệ giao tử $n + 1$ là $100 / 4000 = 0,025 = 2,5\%$

Đáp án B.

Bài 4 [498085]: Phép lai P: ♀ AaBbDd $\times$ ♂ AaBbdd. Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử đực, ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm

phân I; giảm phân II diễn ra bình thường. Quá trình giảm phân hình thành giao tử cái diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, phép lai trên tạo ra F₁ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 56. B. 42. C. 18. D. 24.

Hướng dẫn giải

Trường hợp bình thường số kiểu gen = $3.3.2 = 18$

Một số tế bào có cặp Aa rối loạn giảm phân I có giao tử Aa, O

Riêng cặp A, a có các kiểu gen sau AA, Aa, aa, A, a, AAa, Aaa = 7 kiểu

Vậy tổng số kiểu gen = $7.3.2 = 42$

Đáp án B.

Bài 5 [492491]: Một cá thể ở một loài động vật có bộ NST $2n = 12$. Khi quan sát quá trình giảm phân của 2000 tế bào sinh tinh, người ta thấy có 20 tế bào có cặp NST số 1 không phân li trong giảm phân I, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Theo lý thuyết, trong tổng số giao tử được tạo ra từ quá trình trên thì số giao tử chứa 5 NST chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- A. 0,5% B. 0,25% C. 1% D. 2%

Hướng dẫn giải:

$$2n = 12 \rightarrow n = 6$$

20 tế bào có cặp NST số 1 không phân li giảm phân cho $20.4 = 80$ giao tử thuộc 2 loại: 40 giao tử chứa 5 NST và 40 giao tử chứa 7 NST.

Tổng số giao tử hình thành từ quá trình giảm phân của 2000 tế bào sinh tinh là: $2000.4 = 8000$ (giao tử)

$$\text{Số giao tử chứa 5 NST chiếm tỉ lệ: } \frac{40}{8000} \cdot 100 = 0,5\%$$

Đáp án A.

3. Tính số NST trong thể đột biến

Bài 1 [498687]: Khi các cá thể của một quần thể giao phối (quần thể lưỡng bội) tiến hành giảm phân hình thành giao tử đực và cái, ở một số tế bào sinh giao tử, một cặp nhiễm sắc thể thường không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Sự giao phối tự do giữa các cá thể có thể tạo ra các kiểu tổ hợp về nhiễm sắc thể là:

- A. $2n$; $2n-1$; $2n+1$; $2n-2$; $2n+2$. B. $2n+1$; $2n-1-1-1$; $2n$.
C. $2n-2$; $2n$; $2n+2+1$. D. $2n+1$; $2n-2-2$; $2n$; $2n+2$.

Hướng dẫn giải

1 cặp NST rối loạn giảm phân I tạo giao tử $n+1$; $n-1$,

Cơ thể có tế bào rối loạn có giao tử: n , $n+1$, $n-1$

Cơ thể bình thường có giao tử n

Giao phối tự do thì hợp tử có các loại : $2n$; $2n-1$; $2n+1$; $2n-2$; $2n+2$

Đáp án A.

Bài 2 [160536] : Trong một lần nguyên phân của một tế bào ở thể lưỡng bội, một nhiễm sắc thể cặp số 3 và một nhiễm sắc thể của cặp số 6 không phân li, các nhiễm sắc thể khác phân li bình thường. Kết quả của quá trình này có thể tạo ra các tế bào con có bộ nhiễm sắc thể là:

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. $2n+1-1$ và $2n-2-1$. | 2. $2n+1+1$ và $2n-1+1$. | 3. $2n+1+1$ và $2n-1-1$. |
| 4. $2n+1-1$ và $2n-1+1$ | 5. $2n+2$ và $2n-2$. | 6. $2n+1+1$ và $2n-2-1$. |
| 7. $2n+1+1$ và $2n-2$. | 8. $2n+2$ và $2n-1-1$. | |

Số kết quả có thể đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 5.

Hướng dẫn giải

Cơ thể lưỡng bội ($2n$) thực hiện nguyên phân, quá trình nguyên phân bình thường có thể tạo ra 2 tế bào có bộ NST $2n$.

Một nhiễm sắc thể của cặp số 3 và một nhiễm sắc thể của cặp số 6 không phân li, các nhiễm sắc thể khác phân li bình thường có thể xảy ra 2 trường hợp:

+ Hai NST của cặp số 3 và số 6 cùng đi hết về một phía sẽ hình thành 2 tế bào con có dạng $2n + 1$ (NST của cặp số 3) + 1 (NST của cặp số 6) và $2n - 1$ (NST của cặp số 3) - 1 (NST của cặp số 6)

+ NST của cặp số 3 đi về 1 phía, NST của cặp số 6 đi về 1 phía khác sẽ hình thành 2 tế bào con có dạng $2n + 1 - 1$ và $2n - 1 + 1$.

Vậy trong các trường hợp của đề bài, chỉ có trường hợp 3, 4 đúng

Đáp án B.

4. Số kiểu sắp xếp ở kì giữa

Bài 1 [495913]: Xét n cặp NST tương đồng của loài, mỗi cặp đều gồm 2 NST cấu trúc khác nhau, quá trình giảm phân không xảy ra trao đổi đoạn và đột biến. Số cách sắp xếp khác nhau của n cặp NST tương đồng ở kì giữa I tính trên số lượng lớn tế bào tham gia giảm phân là

A. 1 trong 2^n cách.

B. 2^n cách.

C. 2^{n-1} cách.

D. $2^n - 1$ cách.

Hướng dẫn giải

Số kiểu sắp xếp = số loại giao tử tối đa/2

Đáp án C.

Bài 2 [229394]: Một tế bào sinh dục của loài nguyên phân liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để trở thành 19890 NST đơn mới. Các tế bào sinh ra từ đợt phân bào cuối cùng đều giảm phân tạo ra 512 tinh trùng chứa NST Y. Có bao nhiêu kết luận đúng trong những kết luận sau:

(1) Bộ NST của loài là $2n = 78$.

- (2) Tế bào sinh dục trên đã nguyên phân liên tiếp 8 đợt.
 (3) Số thoi vô sắc hình thành trong quá trình nguyên phân là 2^8 .
 (4) Môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo ra số NST đơn mới trong quá trình giảm phân là 1200 NST.
 (5) Số kiểu sắp xếp của các NST kép trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc ở kì giữa 1 phân bào giảm nhiễm là 39 kiểu sắp xếp. Biết các cặp NST tương đồng đều chứa cặp dị hợp.
 Số kết luận đúng là

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

Hướng dẫn giải

- Quá trình giảm phân từ một tế bào sinh tinh giảm phân cho hai loại tinh trùng (tinh trùng mang NST giới tính X và tinh trùng mang NST giới tính Y) với số lượng bằng nhau. Theo bài ra có 512 tinh trùng mang NST giới tính Y nên cũng có 512 tinh trùng mang NST giới tính X

- Tổng số tinh trùng hình thành là: $512 + 512 = 1024$

- Tổng số tế bào sinh tinh là $1024 : 4 = 256$

- Vì tổng số NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân là 19890 nên ta có:

$$(256 - 1) \cdot 2n = 19890 \rightarrow 2n = 78$$

Số đợt nguyên phân = 8 vì $2^8 = 256$

(1) Bộ NST của loài là $2n = 78 \rightarrow$ đúng

(2) Tế bào sinh dục trên đã nguyên phân liên tiếp 8 đợt $\rightarrow$ đúng

(3) Số thoi vô sắc hình thành trong quá trình nguyên phân là $2^8 \rightarrow$ sai, số thoi = $255 = 2^8 - 1$

(4) Môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo ra bao nhiêu NST đơn mới trong quá trình giảm phân là: 1200 NST $\rightarrow$ sai, số NST đơn cung cấp = $256 \cdot 78 = 19968$

(5) Số kiểu sắp xếp của các NST kép trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc ở kì giữa 1 phân bào giảm nhiễm là 39 kiểu sắp xếp $\rightarrow$ sai, số sắp xếp = $2^{39} / 2 = 2^{38}$

Tổ hợp đúng là 1, 2

Đáp án B.

Bài 3 [514897]: Ở người có $n = 23$, thực tế hiện tại đang có bao nhiêu kiểu kết hợp NST khác nhau từ giao tử của các bố mẹ

A. 2^{23} B. 2^{46} C. 1 D. > 7 tỉ

Hướng dẫn giải

Thực tế sự kết hợp giao tử bằng dân số của loài người

Đáp án D.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**BÀI TẬP NÂNG CAO GIẢM PHÂN (ID: ST8029)**

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Thông hiểu

Câu 1 [492908]: Ở ruồi nhà có $2n = 12$. Xét trên nhiễm sắc thể thường, có 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng có cấu trúc giống hệt nhau. 3 cặp nhiễm sắc thể mà trên mỗi cặp có hai cặp gen dị hợp. Xét một gen gồm 3 alen nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Một cá thể ruồi đực có thể cho bao nhiêu loại tinh trùng khác nhau?

A. 512

B. 256

C. 192

D. 1536

II. Vận dụng

Câu 1 [504102]: Một tế bào sinh tinh ở một loài thú khi giảm phân có thể tạo ra tối đa 768 loại giao tử. Biết rằng trong quá trình giảm phân có 3 cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi chéo một điểm, cặp NST giới tính bị rối loạn giảm phân II ở tất cả các tế bào, các cặp còn lại không trao đổi chéo và đột biến. Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài là:

A. $2n = 8$.B. $2n = 10$.C. $2n = 12$.D. $2n = 16$.

Câu 2 [464642]: Một nhóm tế bào sinh tinh với 2 cặp gen dị hợp cùng nằm trên một cặp NST thường qua vùng chín để thực hiện giảm phân. Trong số 1600 tinh trùng tạo ra có 128 tinh trùng được xác định là có gen bị hoán vị. Cho rằng không có đột biến xảy ra, về mặt lý thuyết thì trong số tế bào thực hiện giảm phân thì số tế bào sinh tinh không xảy ra sự hoán vị gen là:

A. 272

B. 384

C. 368

D. 336

Câu 3 [464108]: Ở cá thể cái của một loài sinh vật do có 1 cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi đoạn tại 1 điểm trong giảm phân, nên khi kết hợp với các loại giao tử bình thường của cá thể đực (không có trao đổi đoạn và đột biến) đã tạo được 512 kiểu hợp tử. Biết rằng các NST đơn trong từng cặp tương đồng đều có cấu trúc khác nhau. Bộ NST của loài và tên loài là:

A. 8 NST, loài ruồi giấm.

B. 32 NST, loài ong thợ.

C. 24 NST, loài cá chạch.

D. 78 NST, loài gà.

Câu 4 [477955]: Tại vùng sinh sản của một cá thể có 8 tế bào sinh dục đực sơ khai thực hiện nguyên phân liên tiếp 5 lần, qua vùng sinh trưởng chỉ có 87,5 % số tế bào được tạo ra chuyển sang vùng chín. Biết rằng: Khả năng thụ tinh của tinh trùng chứa NST X gấp đôi khả năng thụ tinh của tinh trùng chứa NST Y; mỗi tinh trùng thụ tinh với một trứng. Quá trình thụ tinh tạo thành 168 hợp tử. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng chứa NST X và tinh trùng chứa NST Y lần lượt là:

A. 12,5% và 6,25%. B. 50% và 25%. C. 25% và 12,5%. D. 100% và 50%.

Câu 5 [465298]: 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 nảy 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 6 [501025]: Ở một loài thực vật có bộ NST $2n = 32$. Nếu các thể đột biến lệch bội sinh sản hữu tính bình thường và các loại giao tử đều có sức sống và khả năng thụ tinh như nhau thì khi cho thể một $(2n-1)$ tự thụ phấn, loại hợp tử có 31 NST ở đời con chiếm tỉ lệ:

- A. 100% B. 75% C. 50% D. 25%

Câu 7 [478000]: Một loài sinh vật có bộ NST lưỡng bội có $2n = 22$, trên cặp NST giới tính là XY (số 11) xét 1 cặp gen có 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST X. 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, 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 số 2 không trao đổi chéo, 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 ở giới dị giao?

- A. 3072 B. 6144 C. 9216 D. 18432

Câu 8 [507603]: Ở một loài, bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài $2n = 8$. Có hai nhóm hợp tử nhóm A và B có số lượng bằng nhau. Mỗi hợp tử trong nhóm A có số đột nguyên phân gấp 2 lần số đột nguyên phân trong nhóm B. Các hợp tử trong mỗi nhóm có số đột nguyên phân bằng nhau. Tổng số NST đơn có trong toàn bộ các tế bào con sinh ra từ 2 nhóm bằng 2304 NST đơn lúc chưa nhân đôi. Tìm số đột nguyên phân của mỗi hợp tử trong nhóm tế bào A là

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

Câu 9 [486905]: Tại vùng sinh sản của 1 cá thể có 8 tế bào sinh dục đực sơ khai thực hiện nguyên phân liên tiếp 5 lần, qua vùng sinh trưởng chỉ có 87,5% số tế bào được tạo ra chuyển sang vùng chín. Biết: khả năng thụ tinh của tinh trùng mang NST X gấp đôi khả năng thụ tinh của tinh trùng mang NST Y, mỗi tinh trùng thụ tinh với 1 trứng. Quá trình thụ tinh tạo thành 168 hợp tử. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng chứa NST X và Y lần lượt là

- A. 12,5% và 6,25%. B. 50% và 25%. C. 25% và 12,5%. D. 100% và 50%

Câu 10 [491953]: Tế bào ban đầu có 3 cặp nhiễm sắc thể tương đồng kí hiệu là AaBbDd tham gia nguyên phân. Giả sử một NST của cặp Aa và một NST của cặp Bb không phân ly trong nguyên phân. Có thể gặp các tế bào con có thành phần nhiễm sắc thể là:

- A. AAaaBBDD và AaBBbDd hoặc AAaBDD và aBBbDd.
B. AAaBBbDd và abDd hoặc AAabDd và aBBbDd
C. AaBbDd và AAaBbbdd hoặc AAaBBDd và abbDd.
D. AaBBbDd và abDd hoặc AAabDd và AaBbbDd.

Câu 11 [486968]: Một cơ thể có tế bào chứa cặp nhiễm sắc thể giới tính X^AX^a . Trong quá trình giảm phân phát sinh giao tử, ở một số tế bào cặp nhiễm sắc thể này không phân li trong lần phân bào II. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ cơ thể trên là:

A. X^AX^a , X^aX^a , X^A , X^a , O.

B. X^AX^A , X^AX^a , X^A , X^a , O.

C. X^AX^A , X^aX^a , X^A , X^a , O.

D. X^AX^a , O, X^A , X^AX^A

Câu 12 [477224]: Ở một loài thú có bộ NST $2n = 8$. Trên mỗi cặp NST thường xét hai cặp gen dị hợp, trên cặp NST giới tính xét một gen có hai alen nằm ở vùng tương đồng của NST giới tính X. Nếu không có đột biến xảy ra thì khi các cá thể đực có kiểu gen khác nhau về các locut trên giảm phân có thể tạo ra bao nhiêu loại tinh trùng trong quần thể?

A. 128

B. 16

C. 192

D. 256

Câu 13 [482125]: Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có kiểu gen AaBb, ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Bb phân li bình thường; giảm phân II diễn ra bình thường. Ở cơ thể cái có kiểu gen AABb, quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, phép lai:

$\text{♀ AABb} \times \text{♂ AaBb}$ cho đời con có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 12

B. 8.

C. 4.

D. 6.

Câu 14 [507559]: 10 tế bào sinh dục của một cơ thể nguyên phân liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo ra 3220 NST đơn mới tương đương. Các tế bào con đều trải qua vùng sinh trưởng bước vào vùng chín, giảm phân tạo nên các giao tử, môi trường nội bào đã cung cấp thêm nguyên liệu tạo nên 3680 NST đơn. Bộ NST lưỡng bội của loài là

A. $2n = 8$.

B. $2n = 24$.

C. $2n = 23$.

D. $2n = 46$.

III. Vận dụng cao

Câu 1 [497260]: Ở lúa nước $2n = 24$. Cho các phát biểu sau:

(1) Nếu trong quá trình giảm phân, nhiễm sắc thể phân ly độc lập không có trao đổi chéo thì số loại giao tử tạo ra là 4096 loại giao tử.

(2) Nếu trong quá trình phát sinh giao tử đực có 4 cặp NST xảy ra trao đổi chéo tại 1 điểm, 4 cặp nhiễm sắc thể có cấu trúc mà các cặp có 2 chiếc cấu trúc hoàn toàn giống nhau thì số loại giao tử tạo ra bằng số loại giao tử trong trường hợp nhiễm sắc thể phân ly độc lập không có trao đổi chéo.

(3) Nếu trong quá trình giảm phân có 2 cặp NST mà ở mỗi cặp NST xảy ra trao đổi chéo không đồng thời tại hai điểm, các cặp NST còn lại phân li độc lập sẽ tạo ra $3^2 \cdot 2^{12}$

(4) Nếu trong quá trình giảm phân có 3 cặp NST mà ở mỗi cặp NST xảy ra trao đổi chéo kép đồng thời tại 2 điểm thì số loại giao tử tạo ra là 2^{18} loại giao tử.

(5) Số loại giao tử tạo ra có chứa 3 NST có nguồn gốc từ mẹ là 2^{20} loại giao tử.

(6) Nếu đột biến mất đoạn NST xảy ra trên 1 crômatit. Còn các cặp NST khác giảm phân bình thường không có trao đổi chéo và không có đột biến thì số loại giao tử được tạo ra là 3.2^{11} loại giao tử.

Số phát biểu đúng là:

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 2 [477879]: Ở 1 loài ong mật, $2n = 32$. Trứng khi được thụ tinh sẽ nở thành ong chúa hoặc ong thợ tùy điều kiện về dinh dưỡng, còn trứng không được thụ tinh thì nở thành ong đực. Một ong chúa đẻ được một số trứng gồm trứng được thụ tinh và trứng không được thụ tinh, nhưng chỉ có 96% số trứng được thụ tinh là nở thành ong thợ, 38,4% số trứng không được thụ tinh là nở thành ong đực, các trường hợp còn lại đều không nở và bị tiêu biến. Các trứng nở thành ong thợ và ong đực nói trên chứa tổng số 155136 NST, biết rằng số ong đực con bằng 2% số ong thợ con. Nếu số tinh trùng trực tiếp thụ tinh với các trứng chiếm 4% so với tổng số tinh trùng hình thành thì tổng số NST trong các tinh trùng và tế bào trứng bị tiêu biến là bao nhiêu?

A. 84000

B. 8400000

C. 1928864

D. 7922464

Câu 3 [490455]: Ở người bộ NST $2n = 46$. Trong trường hợp không xảy ra trao đổi chéo. Tỷ lệ con sinh ra từ một cặp bố mẹ bất kì có chứa 23 NST của bà nội là

A. $1/2^{46}$

B. 2^{46}

C. 2^{23}

D. $1/2^{23}$

Câu 4 [496770]: Xét phép lai giữa hai cá thể lưỡng bội có kiểu gen ♀ $X^B X^b \times \text{♂ } X^B Y$. I o rối loạn cơ chế phân li NST ở kì sau giảm phân nên khi thụ tinh với giao tử bình thường đã xuất hiện hợp tử có kiểu gen bất thường như:

1. $X^B X^b X^b$.
2. YO.
3. $X^B X^B Y$.
4. $X^B O$.
5. $X^B X^B X^b$.
6. $X^b X^b Y$.
7. $X^B X^b Y$.
8. $X^b X^b X^b$.
9. $X^B YY$.
10. $X^b YY$.
11. $X^b O$.

Nếu xảy ra đột biến ở mẹ, do không phân li NST ở kì sau của lần giảm phân I. Có bao nhiêu loại hợp tử có thể được tạo ra?

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 5 [502028]: Ở một loài động vật giao phối, xét phép lai P: ♂Aa x ♀Aa. Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, có 20% số tế bào xảy ra hiện tượng cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân II, các sự kiện khác diễn ra bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Nếu sự kết hợp giữa các loại đực và cái trong thụ tinh là ngẫu nhiên, theo lí thuyết trong tổng số các hợp tử lệch bội được tạo ra ở thế hệ F_1 , hợp tử có kiểu gen AAa chiếm tỉ lệ

A. 12,5%.

B. 2,5%.

C. 10%.

D. 50%.

Câu 6 [503585]: Ở một loài thực vật lưỡng bội có bộ NST $2n = 10$. Xét 3 thể đột biến NST là thể đột biến đoạn, lệch bội thể ba và thể tứ bội. Số lượng NST có trong mỗi tế bào của mỗi thể đột biến thì các tế bào đang ở kỳ giữa của nguyên phân theo thứ tự là:

A. 20; 22; 40

B. 10; 11; 20

C. 20; 22; 30

D. 10; 11; 15

Câu 7 [505993]: Cho 3 tế bào của 3 loài sinh vật A, B, C có số NST của loài B hơn loài A và kém hơn loài C là 8 NST. Biết tổng số NST trong 3 tế bào là 48 NST. Tại vùng sinh sản, loài A nguyên phân với số lần bằng một nửa số NST trong bộ lưỡng bội của loài. Tế bào của loài B, C cũng thực hiện nguyên phân với tốc độ như nhau với tổng số lần bằng số NST X trong tất cả các tế bào con của tế bào A. Tất cả các tế bào sinh ra tại vùng sinh sản đều được chuyển đến vùng chín và thực hiện giảm phân tạo giao tử. Giả thiết rằng loài A, B thuộc giới đực, loài C thuộc giới cái; giới đực của 3 loài đều có cặp NST giới tính là XY. Cho các phát biểu sau:

(1) Bộ NST lưỡng bội của A là 8, loài B là 24, loài C là 16.

(2) Loài B và loài C đều nguyên phân 6 lần.

(3) Loài A nguyên phân 4 lần.

(4) Giả sử loài A có 2 cặp NST trao đổi chéo tại 1 điểm và 1 cặp trao đổi chéo tại 2 điểm không cùng lúc. Biết các NST trong loài A đều có cấu trúc khác nhau. Số loại giao tử tối đa có thể có ở loài A là 192 loại.

(5) Tỷ lệ giao tử có 2 NST có nguồn gốc từ ông nội ở loài A là $\frac{3}{8}$ giao tử.

Số phát biểu đúng là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 8 [476645]: Một hợp tử của một loài nguyên phân liên tiếp 2 lần đã cần môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo ra 24 NST đơn mới. Cá thể đực và cái của loài giao phối với nhau và sinh nở ra 180 con. Biết rằng ở loài này khả năng thụ tinh của noãn là 50%, của tinh trùng là 2%, tỷ lệ hợp tử nở thành con là 100%. Theo lý thuyết, số lượng tế bào sinh tinh và số lượng tế bào sinh noãn đã tạo ra các loại giao tử trong sự thụ tinh trên lần lượt là

A. 2250 và 360.

B. 360 và 4320.

C. 180 và 360.

D. 1080 và 4320.

Câu 9 [491672]: Quá trình giảm phân của 3 tế bào sinh tinh có kiểu gen $Aa\frac{Bd}{bD}$ không xảy ra đột biến nhưng đều xảy ra hoán vị gen giữa alen D và alen d. Cho kết quả đúng là:

(1) 8 loại giao tử với tỉ lệ: $1ABd : 1abd : 1ABD : 1abd : 1aBd : 1aBD : 1AbD : 1Abd$.

(2) 8 loại giao tử với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen: $ABd = abd = aBd = AbD \geq \frac{1}{8}$; $ABD = abd = aBD = Abd \leq \frac{1}{8}$.

(3) Cho 4 loại giao tử với số lượng từng loại sau: $3ABd = 3ABD = 3abd = 3abd$.

(4) Cho 8 loại giao tử với số lượng từng loại sau: $2ABd : 2ABD : 2abd : 2abd : 1aBd : 1aBD : 1AbD : 1Abd$.

Số phương án có thể đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 10 [492412]: Quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh có kiểu gen $Aa \frac{Bd}{bD}$ không

xảy ra đột biến nhưng xảy ra trao đổi chéo (hoán vị gen) giữa alen B và alen b. Theo lí thuyết, các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là:

1. ABd , aBD , abD , Abd .
2. ABd , abD , aBd , AbD .
3. ABD , aBd , AbD , abd .
4. aBd , aBD , AbD , Abd .
5. ABd , abD , ABD , Abd .
6. ABD , abd , aBD , Abd .

Số nội dung đúng là:

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 8.

Câu 11 [492934]: Ở một loài sinh vật có bộ NST $2n = 24$. Trong bộ nhiễm sắc thể của cá thể này có 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng chỉ chứa toàn các cặp gen đồng hợp, 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng chỉ chứa 1 cặp gen dị hợp có trao đổi đoạn tại 2 điểm và 3 cặp nhiễm sắc thể tương đồng chứa nhiều cặp gen dị hợp có trao đổi đoạn tại 1 điểm trong quá trình giảm phân. Các cặp nhiễm sắc thể tương đồng còn lại đều chứa nhiều cặp gen dị hợp nhưng trong giảm phân không xảy ra trao đổi đoạn. Nếu không xảy ra đột biến thì khả năng tối đa cá thể này có thể tạo ra bao nhiêu loại giao tử.

- A. 8192 B. 4096 C. 6144 D. 2048

Câu 12 [491952]: Xét 2 cặp NST số 22 và 23 trong một số tế bào sinh dục sơ khai của một người đàn ông, người ta thấy có 2 cặp gen dị hợp trên NST số 22 và 2 gen lặn trên NST X không có alen trên NST Y. Tính theo lí thuyết nếu giảm phân xảy ra bình thường thì tối đa có bao nhiêu loại tinh trùng tạo thành?

- A. 16 B. 6 C. 4 D. 8

Câu 13 [507571]: Ở 1 loài ong mật, $2n = 32$. Trứng khi được thụ tinh sẽ nở thành ong chúa hoặc ong thợ tùy điều kiện về dinh dưỡng, còn trứng không được thụ tinh thì nở thành ong đực. Một ong chúa đẻ được một số trứng gồm trứng được thụ tinh và trứng không được thụ tinh, nhưng chỉ có 80% số trứng được thụ tinh là nở thành ong thợ, 60% số trứng không được thụ tinh là nở thành ong đực, các trường hợp còn lại đều không nở và bị tiêu biến. Các trứng nở thành ong thợ và ong đực nói trên chứa tổng số 155136 NST, biết rằng số ong đực con bằng 2% số ong thợ con. Nếu số tinh trùng trực tiếp thụ tinh với các trứng chiếm 1% so với tổng số tinh trùng hình thành thì tổng số NST trong các tinh trùng và tế bào trứng bị tiêu biến là bao nhiêu?

- A. 9504000 B. 9543424 C. 9505024 D. 38400

Câu 14 [491688]: Xét một tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{Ab}{aB} X^D Y$ giảm phân bình thường hình thành giao tử. Cho các trường hợp tạo ra giao tử sau đây:

- (1) $AbX^D = aBY$ hoặc $AbY = aBX^D$;
- (2) ABX^D ; ABY ; abX^D ; abY hoặc $AbXD$; AbY ; aBY ; aBX^D ;
- (3) ABX^D ; AbX^D ; aBY ; abY hoặc ABY ; AbY ; aBX^D ; abX^D ;

- (4) ABX^D ; abY hoặc ABY ; abX^D ; hoặc AbX^D ; aBY ;
(5) abX^D ; AbX^D ; aBY ; ABY hoặc abY ; AbY ; ABX^D ; aBX^D .

Số phương án đúng là:

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

Câu 15 [505872]: Xét một cặp gen Bb của 1 cá thể F1 tồn tại trên NST thường, mỗi alen đều dài 4080Å, gen b có A = 28%. Cặp gen đó nhân đôi tạo ra 4 cặp gen con, môi trường tế bào đã cung cấp 2664 nuclêôtit loại xitôzin. Cho các phát biểu sau:

- (1) Số nuclêôtit từng loại của giao tử b là: A = T = 672, G = X = 528.
(2) Số nuclêôtit từng loại của alen B là: A = T = 360, G = X = 840.
(3) Hợp tử Bb có chứa 1056 nuclêôtit loại G.
(4) Hợp tử BB có chứa 1680 nuclêôtit loại A.
(5) Nếu giảm phân lần 1 bị rối loạn ở 1 giới tính thì có thể tạo ra hợp tử chứa 2520 nuclêôtit loại A.

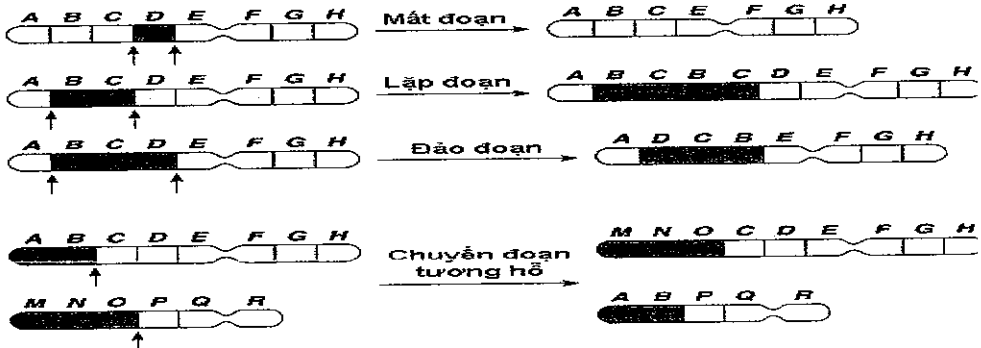
Số phát biểu đúng là:

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

CHUYÊN ĐỀ 21

ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST (ID: SV8022)

I. LÝ THUYẾT



1. Mất đoạn:

Cơ chế: NST bị đứt một đoạn (đoạn đó không chứa tâm động).

Hậu quả: Làm giảm số lượng gen trên NST thường gây chết hoặc giảm sức sống.

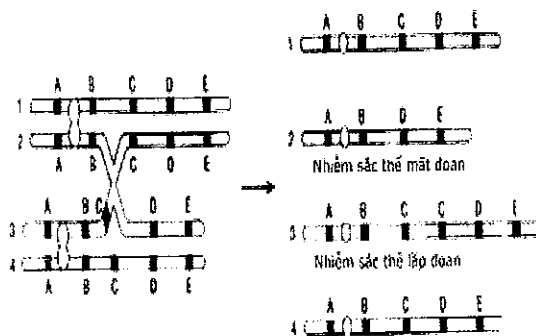
Trong nghiên cứu di truyền mất đoạn giúp xác định vị trí gen trên NST, loại bỏ các gen gây hại.

Ví dụ: Ở người, nếu mất đoạn ở NST thứ 21 gây ra ung thư máu, như ở cây ngô (bắp) hay ruồi giấm mất một đoạn nhỏ không làm giảm sức sống kể cả thể đồng hợp. Mặc dù có hại nhưng người ta thường tận dụng hiện tượng mất đoạn để loại ra khỏi NST những gen không mong muốn.

2. Lặp đoạn

Cơ chế: Một đoạn nào đó của NST được lặp lại một vài lần xen vào NST tương đồng, hay do sự trao đổi chéo giữa các cromatit không bình thường.

Hậu quả: Việc thêm đoạn này là giảm hoặc tăng thêm cường độ biểu hiện tính trạng. Làm tăng hoặc giảm số lượng gen trên NST dẫn đến tăng cường hoặc giảm bớt mức biểu hiện của tính trạng.



Ví dụ: Ở ruồi giấm lặp đoạn 16A hai lần trên NST X làm cho mắt hình cầu thành mắt dẹt. Ở lúa mạch, lặp đoạn là tăng hoạt tính enzyme amylase, có lợi cho sản xuất bia, rượu.

Cơ chế dẫn đến mất đoạn và lặp đoạn là hiện tượng trao đổi chéo không đều của cặp NST tương đồng.

3. Đảo đoạn

Cơ chế: Một đoạn NST nào đó bị đứt rồi quay ngược 180 độ và gắn vào NST (có thể chứa tâm động hoặc không) làm thay đổi trật tự phân bố gen.

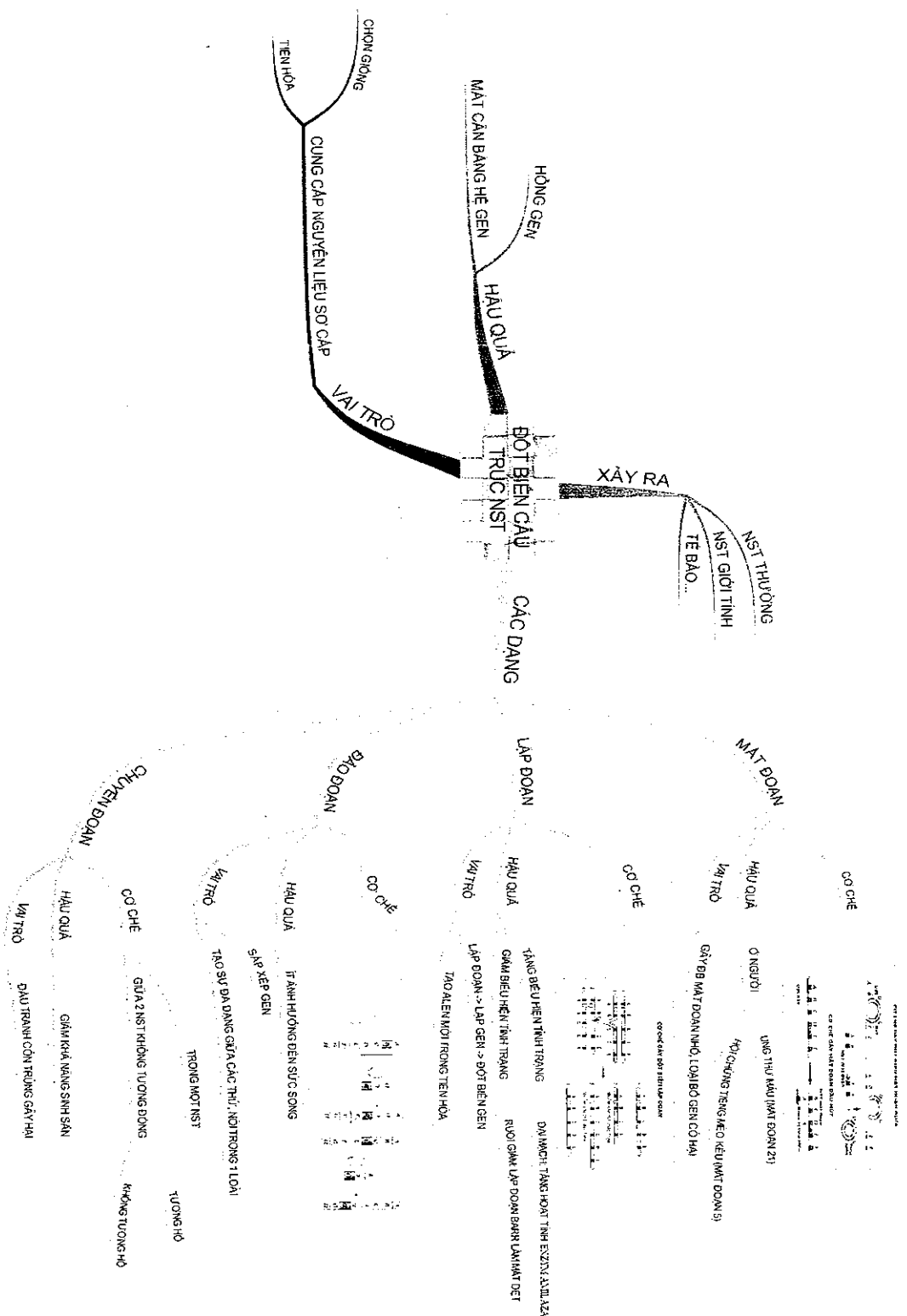
Hậu quả: Loại đột biến này ít gây ảnh hưởng đến sức sống của cá thể, góp phần tăng cường sự sai khác giữa các NST tương đồng giữa các nơi thuộc một loài vì vật chất di truyền không bị mất mát.

Sắp xếp lại trật tự các gen trên NST dẫn đến tăng sự đa dạng giữa các thứ, các nòi trong cùng một nòi, ít ảnh hưởng tới sức sống. Sự sắp xếp lại gen trên NST do đảo đoạn góp phần tạo sự đa dạng. Ví dụ: Ở ruồi giấm có 12 đảo đoạn trên NST số 3 thích nghi với nhiệt độ khác nhau của môi trường.

4. Chuyển đoạn

Cơ chế: Một đoạn NST được chuyển dịch trên cùng một NST hay giữa hai NST khác nhau. Cả hai NST cùng cho và nhận một đoạn (chuyển đoạn tương hỗ) hay một bên cho, một bên nhận (chuyển đoạn không tương hỗ).

Hậu quả: Đột biến chuyển đoạn thường gây chết hoặc mất khả năng sinh sản. Trong thiên nhiên đã phát hiện được nhiều chuyển đoạn nhỏ (đậu, lúa, chuối) đã vận dụng chèn gen cố định nitor của vi khuẩn vào hệ gen của hướng dương tạo hàm lượng nitor cao trong dầu hướng dương.



Bài 1 [508742]: Một đoạn NST bình thường có trình tự các gen như sau: ABCDEFGH, một đột biến xảy ra làm NST có trình tự các gen: ADCBEFGH. NST trên đã bị đột biến

- A. chuyển đoạn tương hỗ B. chuyển đoạn không tương hỗ.
C. đảo đoạn D. lặp đoạn

Hướng dẫn giải

Đoạn NST ban đầu có trình tự: ABCDEFGH

Sau đột biến đoạn NST có trình tự: ADCBEFGH

Ta thấy sau đột biến, đoạn BCD đã bị đảo thành DCB nên đây là dạng đột biến đảo đoạn
Đáp án C.

Bài 2 [507613]: Sơ đồ sau minh họa cho các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào?

(1): $ABCD*EFGH \rightarrow ABGFE*DCH$. (2): $ABCD*EFGH \rightarrow AD*EFG BCH$

- A. (1): đảo đoạn chứa tâm động; (2): chuyển đoạn trong một nhiễm sắc thể.
B. (1): chuyển đoạn chứa tâm động; (2): đảo đoạn chứa tâm động.
C. (1): chuyển đoạn không chứa tâm động; (2): chuyển đoạn trong một nhiễm sắc thể.
D. (1): đảo đoạn chứa tâm động; (2): đảo đoạn không chứa tâm động.

Hướng dẫn giải

1. Dạng đột biến đảo đoạn $CD*EFG$ gồm tâm động.
2. Đoạn BC chuyển trong 1 NST từ cánh có ABCD sang cánh có EFGH.

Đáp án A.

Bài 3 [484184]: Ở một loài động vật, người ta đã phát hiện 4 nòi có trình tự các gen trên nhiễm sắc thể số III như sau:

Nòi 1: ABCDEFGHI; Nòi 2: HEFBAGCDI;

Nòi 3: ABFEDCGHI; Nòi 4: ABFEHGCDI.

Cho biết nòi 1 là nòi gốc, mỗi nòi còn lại được phát sinh do một đột biến đảo đoạn. Trình tự đúng của sự phát sinh các nòi trên là:

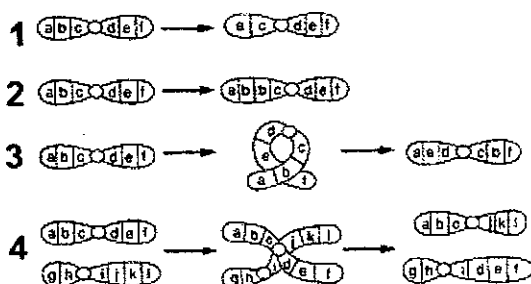
- A. $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 2$ B. $1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3$
C. $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4$ D. $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$.

Hướng dẫn giải

Vì nòi 1 là nòi gốc và đột biến phát sinh các nòi còn lại là do đột biến đảo đoạn cho nên thứ tự xuất hiện là $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 2$.

Đáp án A.

Bài 4 [535015]: Trong các hình dưới đây, hình nào là đột biến lặp đoạn?



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Đáp án B.

Bài 5 [536520]: Một loài có bộ NST $2n = 24$. Một thể đột biến bị mất 1 đoạn ở NST số 1, đảo 1 đoạn ở NST số 3, lặp 1 đoạn ở NST số 4, các cặp NST khác đều bình thường. Giả sử thể đột biến này có khả năng giảm phân bình thường.

a. Theo lí thuyết, trong số các loại giao tử được sinh ra, tỉ lệ giao tử không đột biến chiếm nhiều %?

b. Theo lí thuyết, tỉ lệ giao tử đột biến ở 2 NST chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 1/8; 37,5%

B. 1/4; 12,5%

C. 1/16; 6,25%

D. 1/8; 6,25%

Hướng dẫn giải

a. Trong quá trình giảm phân bình thường, các cặp NST phân li đồng đều về các giao tử.

Do vậy, ở cặp số 1 có 1 NST bị đột biến thì khi phân li sẽ cho $\frac{1}{2}$ giao tử bình thường.

Ở cặp số 3 có 1 NST bị đột biến thì khi phân li sẽ cho $\frac{1}{2}$ giao tử bình thường.

Ở cặp số 4 có 1 NST bị đột biến thì khi phân li sẽ cho $\frac{1}{2}$ giao tử bình thường.

Các cặp NST khác đều không bị đột biến nên đều cho giao tử bình thường.

Vậy giao tử không bị đột biến về tất cả các cặp NST có tỉ lệ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

b. Có 3 cặp NST bị đột biến. Vì vậy, tỉ lệ giao tử bị đột biến ở 2 NST sẽ có tỉ lệ

$$= C_3^2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8} = 37,5\%.$$

Đáp án A.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST – ĐỀ 1 (ID: ST8030)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [507584]: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có thể xác định vị trí của gen trên nhiễm sắc thể là

- A. đột biến mất đoạn.
- B. đột biến đảo đoạn.
- C. đột biến lặp đoạn.
- D. đột biến chuyển đoạn

Câu 2 [465756]: Dạng đột biến cấu trúc NST ít gây hậu quả cho sinh vật là: -----

- A. Đảo đoạn
- B. Mất đoạn
- C. Chuyển đoạn không tương hỗ
- D. Chuyển đoạn tương hỗ

Câu 3 [486225]: Hậu quả của dạng đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể là :

- A. góp phần tăng cường sự sai khác giữa các nhiễm sắc thể tương ứng trong các nòi thuộc cùng một loài.
- B. gây chết hoặc giảm sức sống.
- C. làm mất khả năng sinh sản.
- D. làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng.

Câu 4 [471601]: Ở ruồi giấm, đột biến lặp đoạn trên nhiễm sắc thể giới tính X có thể làm biến đổi kiểu hình từ

- A. mắt lồi thành mắt dẹt
- B. mắt trắng thành mắt đỏ
- C. mắt dẹt thành mắt lồi
- D. mắt đỏ thành mắt trắng

Câu 5 [464488]: Dạng đột biến nào sau đây có thể làm thay đổi nhóm gen liên kết:

- A. Mất đoạn, chuyển đoạn.
- B. Đảo đoạn, thêm đoạn.
- C. Mất đoạn, đảo đoạn, thêm đoạn, chuyển đoạn.
- D. Chuyển đoạn.

Câu 6 [497417]: Ở người, đột biến mất một phần vai ngắn nhiễm sắc thể số 5 gây nên hội chứng:

- A. AIDS
- B. tiếng mèo kêu
- C. Đào
- D. Tơcnơ

Câu 7 [503630]: Có 2 dạng đột biến nhiễm sắc thể là:

- A. Đột biến dị bội và đột biến đa bội.
- B. Đột biến một nhiễm và đột biến đa nhiễm.
- C. Đột biến cấu trúc và đột biến số lượng.
- D. Đột biến mất đoạn và đột biến lặp đoạn.

Câu 8 [507617]: Điều nào dưới đây **không** đúng khi giải thích về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể?

- A. Làm sắp xếp lại các nhóm gen trên các nhiễm sắc thể.
- B. Làm biến đổi hình dạng và cấu trúc của nhiễm sắc thể.
- C. Làm biến đổi số lượng ở một hay một số cặp nhiễm sắc thể.
- D. Làm sắp xếp lại các nhóm gen giữa các nhiễm sắc thể.

Câu 9 [487813]: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể không làm ảnh hưởng đến số lượng vật chất di truyền là:

- A. chuyển đoạn, lặp đoạn.
- B. mất đoạn, chuyển đoạn.
- C. đảo đoạn, chuyển đoạn trên cùng một nhiễm sắc thể
- D. lặp đoạn, mất đoạn

Câu 10 [469536]: Một NST có trình tự các gen là AB.CDEFG, sau đột biến trình tự các gen trên NST này là AB.CFEDG, đây là dạng đột biến

- A. đảo đoạn NST
- B. mất đoạn NST
- C. lặp đoạn NST
- D. chuyển đoạn NST

Câu 11 [490611]: Đột biến nào sau đây làm cho 2 gen alen nằm trên cùng 1 NST?

- A. Đột biến lặp đoạn.
- B. Đột biến chuyển đoạn.
- C. Đột biến đảo đoạn.
- D. Đột biến mất đoạn.

Câu 12 [461329]: Chuyển đoạn trong 1 NST là:

- A. 2 NST trong cùng cặp tương đồng trao đổi đoạn bị đứt cho nhau
- B. 2 NST không cùng cặp NST tương đồng trao đổi đoạn bị đứt cho nhau
- C. Một đoạn NST bị đứt và nối vào NST cũ tại vị trí khác
- D. Cả A, B và C đều đúng

Câu 13 [502432]: Những đột biến nào dưới đây không làm mất hoặc thêm vật chất di truyền?

- A. Chuyển đoạn và lặp đoạn.
- B. Mất đoạn và lặp đoạn.
- C. Đảo đoạn và chuyển đoạn trong 1 NST.
- D. Lặp đoạn và chuyển đoạn.

Câu 14 [461139]: Hậu quả của dạng đột biến chuyển đoạn là:

- A. Làm giảm sức sống hoặc gây chết
- B. Làm giảm hoặc làm tăng sự biểu hiện của một tính trạng
- C. Ít ảnh hưởng đến sức sống của cơ thể góp phần làm sai khác giữa các NST tương ứng trong cùng một loài và góp phần làm đa dạng cho loài
- D. Đột biến xảy ra lớn thì thường gây chết hoặc mất khả năng sinh sản

Câu 15 [473738]: Vào kỳ đầu của phân bào giảm phân I, sự trao đổi đoạn giữa hai crômatit thuộc hai nhiễm sắc thể khác cặp tương đồng sẽ dẫn tới hiện tượng :

- ### A. Hoán vị gen.

B. Đột biến lệch bội

C. Đột biến chuyển đoạn

D. đột biến mất đoạn.

Câu 16 [507576]: Đột biến cấu trúc NST có ý nghĩa với tiến hóa, vì

- A. tạo ra các alen đột biến là nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa**

B. tạo ra các biến dị tổ hợp là nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa

C. tham gia vào cơ chế cách li dẫn đến hình thành loài mới

D. tạo ra các thể đột biến có sức sống và khả năng sinh sản cao

Câu 17 [461069]: Cơ chế phát sinh dạng đột biến chuyển đoạn là:

- ### A. Một đoạn NST bị mất không chứa tâm động

B. Một đoạn NST bị lặp lại một hay nhiều lần

C. Một đoạn NST bị đứt, đảo ngược 180° và gắn lại NST

D. NST bị đứt một đoạn, đoạn bị đứt được gắn vào một vị trí khác trên NST cũ hoặc các NST trao đổi đoạn bị đứt cho nhau

Câu 18 [487623]: Trong những dạng biến đổi vật chất di truyền dưới đây, có bao nhiêu dạng là dạng đột biến gen:

1. Chuyển đoạn NST. 2. Mất cặp Nu. 3. Tiếp hợp và trao đổi chéo trong giảm phân.

4. Thay cặp Nu. 5. Đảo đoạn NST. 6. Mất đoạn NST.

- A. 3.

B. 4.

C.2.

D. 5.

Câu 19 [480422]: Đột biến chuyển đoạn NST là

- A. sự rơi rụng từng đoạn NST, làm giảm số lượng gen trên NST.**

B. một đoạn NST có thể lặp lại 1 hay nhiều lần, làm tăng số lượng gen trên NST.

C. một đoạn NST đứt ra, đảo ngược 180^0 và nối lại làm thay đổi trình tự phân bố gen trên NST.

D. sự trao đổi các đoạn NST không tương đồng làm thay đổi nhóm gen liên kết trên NST.

Câu 20 [507624]: Nhận định nào sau đây đúng khi đề cập đến đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể?

- A. Chuyển đoạn nhiễm sắc thể là chỉ chuyển cho nhau các đoạn trong nội bộ của một nhiễm sắc thể.

B. Chuyển đoạn lớn ở nhiễm sắc thể gây chết hoặc làm mất khả năng sinh sản ở sinh vật

C. Chuyển đoạn không tương hỗ là một đoạn nhiễm sắc thể này chuyển sang nhiễm sắc thể khác và ngược lại

D. Chuyển đoạn tương hỗ là một đoạn của nhiễm sắc thể hoặc cả một nhiễm sắc thể này sát nhập vào nhiễm sắc thể khác

Câu 21 [475019]: Đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể sẽ dẫn đến hậu quả nào sau đây?

- A. Có thể làm tăng hay giảm độ biểu hiện của tính trạng.
- B. Không ảnh hưởng đến kiểu hình do không mất chất liệu di truyền.
- C. Gây chết hoặc giảm sức sống
- D. Gia tăng kích thước TB, làm cơ thể lớn hơn bình thường

Câu 22 [482983]: Tác nhân nào sau đây gây nên cả đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể?

- A. Hoá chất cônsixin
- B. Hoá chất 5-brômuraxin
- C. Tia phóng xạ.
- D. Muối CaCl_2 .

Câu 23 [478138]: Một ví dụ về đột biến cấu trúc NST ở người là

- A. bệnh bạch tạng.
- B. hội chứng Đào.
- C. hội chứng Claiphento.
- D. bệnh mèo kêu.

Câu 24 [507550]: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có thể làm thay đổi vị trí của các gen giữa 2 nhiễm sắc thể là

- A. đột biến mất đoạn.
- B. đột biến đảo đoạn.
- C. đột biến lặp đoạn.
- D. đột biến chuyển đoạn.

Câu 25 [470671]: Dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi locut của gen trên NST:

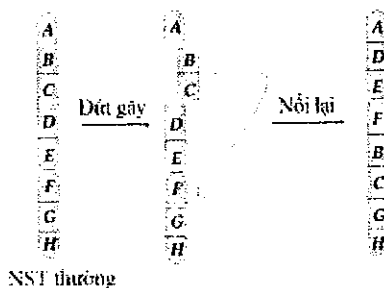
- A. Đột biến gen và đột biến lệch bội
- B. Đột biến chuyển đoạn và đảo đoạn
- C. Đột biến đa bội hóa và đột biến lệch bội
- D. Đột biến lệch bội và đột biến đảo đoạn

Câu 26 [459143]: Đột biến nào sau đây thuộc đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể?

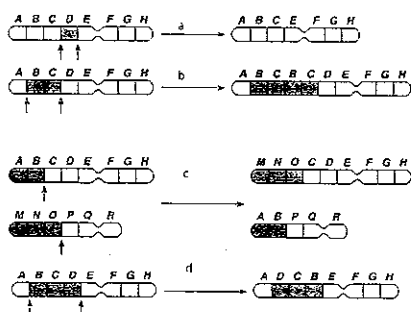
- A. Đột biến gây bệnh máu khó đông.
- B. Đột biến gây ung thư máu.
- C. Đột biến tạo nên triệu chứng Đào.
- D. Đột biến tạo nên triệu chứng Claiphento

Câu 27 [502027]: Hình vẽ sau mô tả cơ chế phát sinh dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thuộc dạng

- A. chuyển đoạn trên một nhiễm sắc thể.
- B. đảo đoạn nhiễm sắc thể có chứa tâm động
- C. mất đoạn giữa nhiễm sắc thể
- D. chuyển đoạn không tương hỗ giữa các nhiễm sắc thể



Câu 28 [534715]: Xác định dạng các dạng đột biến cấu trúc NST trong hình dưới đây



- A. a: đảo ; b: lặp; c: chuyển đoạn tương hỗ; d: mất
 B. a: chuyển đoạn tương hỗ; b: lặp; c: mất ; d: đảo
 C. a: mất; b: chuyển đoạn tương hỗ; c: lặp; d: đảo
 D. a: mất; b: lặp; c: chuyển đoạn tương hỗ; d: đảo

II. Thông hiểu

Câu 1 [495755]: Khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có các phát biểu sau:

1. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có thể xảy ra do tác nhân vật lý như tia phóng xạ
2. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể xảy ra do rối loạn trong quá trình phân li và tổ hợp của nhiễm sắc thể.
3. Ở người, hội chứng tiếng mèo kêu và hội chứng Đào có nguyên nhân gây bệnh do đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.
4. Lặp đoạn ở đại mạch làm tăng hoạt tính của enzym amilaza có ý nghĩa trong sản xuất rượu, bia.
5. Đột biến đảo đoạn là dạng đột biến làm cho một đoạn nhiễm sắc thể nào đó đứt ra rồi đảo ngược 180° và nối lại.

Có bao nhiêu phát biểu có nội dung đúng?

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

Câu 2 [473675]: Điểm có ở đột biến nhiễm sắc thể và không có ở đột biến gen là

- A. biến đổi vật chất di truyền trong nhân tế bào.
 B. phát sinh mang tính chất riêng lẻ và không xác định.
 C. di truyền được qua con đường sinh sản hữu tính.
 D. luôn biểu hiện kiểu hình ở cơ thể mang đột biến

Câu 3 [469961]: Xét hai cặp NST tương đồng, cặp thứ nhất có: NST nguồn gốc từ bố là ABCDE. NST nguồn gốc từ mẹ là abcde. Cặp NST thứ hai có: NST nguồn gốc từ bố là FGHIK NST nguồn gốc từ mẹ là fghik. Sau khi xử lý phóng xạ thấy xuất hiện loại giao tử ABCIK và FGHDE. Đây là kết quả của hiện tượng đột biến:

- A. Chuyển đoạn tương hỗ. B. Chuyển đoạn trong một NST.
 C. Trao đổi đoạn NST. D. Chuyển đoạn không tương hỗ.

Câu 4 [469290]: Cho các phát biểu về đột biến cấu trúc NST:

- (1) Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi hình dạng NST.
- (2) Đột biến chuyển đoạn NST là dạng đột biến cấu trúc duy nhất có thể làm thay đổi số lượng nhóm gen liên kết.

(3) Đột biến lặp đoạn NST có thể làm cho 2 gen alen cùng nằm trên 1 NST.

(4) Mất đoạn xảy ra trong giảm phân ở động vật gây hậu quả nặng hơn ở thực vật đối với quá trình tạo ra các giao tử.

Số phát biểu đúng là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 5 [476371]: Trong các dạng đột biến dưới đây, số dạng đột biến làm thay đổi hình thái kích thước NST là

1. Đột biến gen

2. Mất đoạn NST

3. Lặp đoạn NST

4. Đảo đoạn ngoài tâm động

5. Chuyển đoạn không tương hỗ.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 6 [464940]: Ở một loài thực vật alen A qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a qui định hoa trắng. Khi lai cây ♀ hoa đỏ thuần chủng với cây ♂ hoa trắng. Kết quả thu được 30 cây hoa đỏ và một cây hoa trắng. Giải thích nào sau đây là hợp lý.

A. Do đột biến lặn trong giao tử ♀.

B. Do đột biến trội trong giao tử ♂.

C. Do đột biến lặn trong giao tử ♀ hoặc đột biến mất đoạn A trong giao tử ♀.

D. Do đột biến trội trong giao tử ♂ hoặc đột biến mất đoạn A trong giao tử ♂.

Câu 7 [484416]: Câu có nội dung **sai** là:

A. Đảo đoạn xảy ra khi một đoạn nhiễm sắc thể bị đứt, đoạn này quay ngược 180° rồi được nối lại.

B. Đảo đoạn ít ảnh hưởng đến sức sống sinh vật do không làm mất vật chất di truyền.

C. Trong các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, đảo đoạn là dạng được gặp phổ biến hơn cả.

D. Đoạn nhiễm sắc thể bị đảo phải nằm ở đầu hay giữa cánh của nhiễm sắc thể và không mang tâm động.

Câu 8 [477361]: Ở ruồi giấm, trên nhiễm sắc thể thường : A - Cánh cong trội hoàn toàn so với a - Cánh bình thường. Cho lai giữa ruồi đực Aa đã được chiếu xạ với ruồi cái bình thường thu được 292 đực cánh cong, 286 cái cánh thường, không hề có đực cánh thường và cái cánh cong. Biết rằng sức sống của các cá thể là như nhau. Kết quả này có thể được giải thích bằng giả thuyết sau :

A. Đoạn mang gen A chuyển sang nhiễm sắc thể Y

B. Ruồi đực cánh thường và cái cánh cong đã chết hết.

C. Gen lặn a đột biến thành A do chiếu xạ

D. Gen A đã hoán vị sang nhiễm sắc thể X.

Câu 9 [480268]: Một số nhận định về đột biến gen và đột biến NST :

(1) Đột biến gen hình thành alen mới trong quần thể.

- (2) Đột biến thể lệch bội ít xuất hiện ở động vật bậc cao.
(3) Mức độ gây hại của đột biến gen không phụ thuộc vào môi trường chỉ phụ thuộc vào tổ hợp gen.
(4) Đảo đoạn không làm thay đổi vị trí gen trên NST.

Trong những nhận định trên, nhận định nào đúng, nhận định nào sai ?

- A. (1) đúng, (2) sai, (3) đúng, (4) sai. B. (1) đúng, (2) sai, (3) sai, (4) sai.
C. (1) đúng, (2) sai, (3) sai, (4) sai. D. (1) sai, (2) sai, (3) sai, (4) đúng.

Câu 10 [507562]: Nhận xét đúng về hậu quả của đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể là:

- A. Tất cả các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể đều dẫn đến hậu quả nghiêm trọng cho thể đột biến. Thể đột biến đều vô sinh và chết sớm.
B. Trong các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thì dạng đột biến mất đoạn là ít làm ảnh hưởng đến sức sống còn đột biến đảo đoạn làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức sống.
C. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thường làm hỏng các gen, làm mất cân bằng gen và tái cấu trúc lại các gen trên nhiễm sắc thể nên thường gây hại cho thể đột biến.
D. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thường không làm hỏng các gen nhưng làm mất cân bằng gen và tái cấu trúc nhiễm sắc thể nên thường gây hại cho thể đột biến.

Câu 11 [490218]: Khi nói về vai trò của đột biến mất đoạn NST có các nội dung:

1. Xác định được vị trí của gen trên NST để lập bản đồ gen.
2. Loại bỏ đi những gen có hại không mong muốn.
3. Làm mất đi một số tính trạng xấu không mong muốn.
4. Giảm bớt cường độ biểu hiện của các gen xấu không mong muốn.

Số nội dung đúng là:

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

Câu 12 [478083]: Cho các loại đột biến sau:

- | | | |
|-----------------|-------------------------|------------------------|
| 1. Mất đoạn NST | 4. Chuyển đoạn tương hỗ | 2. Lặp đoạn NST |
| 5. Đảo đoạn NST | 3. Đột biến ba nhiễm. | 6. Đột biến thể tứ bội |

Những loại đột biến không làm thay đổi độ dài phân tử ADN trên 1 NST là

- A. 4, 5, 6. B. 3. C. 2, 3, 5, 6. D. 3, 5, 6.

Câu 13 [483093]: Ý nào đúng khi nói về những bất thường trong vật chất di truyền ở cấp độ phân tử và tế bào :

- A. Đột biến là những cá thể mang đột biến gen đã biểu hiện ra kiểu hình
B. Đột biến là những biến đổi trong cấu trúc và số lượng NST
C. Thể đột biến là những cá thể mang đột biến

D. Thể đột biến là những cá thể mang vật chất di truyền bị biến đổi được biểu hiện ra kiểu hình

Câu 14 [473485]: Trong các dạng đột biến sau, dạng đột biến nào làm thay đổi hình thái của nhiễm sắc thể?

1. Mất đoạn.
2. Lặp đoạn nhiễm sắc thể.
3. Đột biến gen
4. Đảo đoạn ngoài tâm động
5. Chuyển đoạn không tương hỗ

Phương án **đúng** là :

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

Câu 15 [503564]: Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng, khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể?

1. Có thể làm thay đổi vị trí gen trên nhiễm sắc thể.
2. Có thể làm giảm hoặc tăng số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào.
3. Có hai dạng là đột biến lệch bội và đột biến đa bội.
4. Có thể có lợi cho thể đột biến.
5. Tham gia vào cơ chế cách li trong quá trình hình thành loài.
6. Không gây hậu quả nghiêm trọng như đột biến số lượng nhiễm sắc thể nên là nguồn nguyên liệu chủ yếu cho tiến hóa.

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 16 [480375]: Đột biến lặp đoạn NST là

- A. sự rơi rụng từng đoạn NST, làm giảm số lượng gen trên NST
- B. một đoạn NST có thể lặp lại 1 hay nhiều lần, làm tăng số lượng gen trên NST.
- C. một đoạn NST đứt ra, đảo ngược 180° và nối lại làm thay đổi trình tự phân bố gen trên NST.
- D. sự trao đổi các đoạn NST không tương đồng làm thay đổi nhóm gen liên kết trên NST

Câu 17 [500170]: Số phát biểu **đúng** trong các phát biểu dưới đây khi nói về đột biến cấu trúc NST ?

- (1) Dạng đột biến cấu trúc NST chắc chắn dẫn đến làm tăng số lượng gen trên NST là lặp đoạn.
- (2) Trao đổi đoạn giữa hai NST không tương đồng gây ra hiện tượng hoán vị gen.
- (3) Dạng đột biến cấu trúc NST thường gây mất cân bằng gen nghiêm trọng nhất là mất đoạn.
- (4) Dạng đột biến cấu trúc NST có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới là đảo đoạn.
- (5) Dạng đột biến chuyển đoạn nhỏ được ứng dụng để loại khỏi NST những gen không mong muốn ở một số cây trồng.
- (6) Bản chất của đột biến cấu trúc NST là sự sắp xếp lại các khối gen trên và giữa các NST.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 18 [490163]: Sơ đồ sau minh họa cho các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào?

(1): ABCDzEFGH $\rightarrow$ ABGFEzDCH

(2): ABCDzEFGH $\rightarrow$ ADzEFGBCH

A. (1): đảo đoạn chứa tâm động; (2): chuyển đoạn trong một nhiễm sắc thể.

B. (1): chuyển đoạn chứa tâm động; (2): đảo đoạn chứa tâm động.

C. (1): chuyển đoạn không chứa tâm động, (2): chuyển đoạn trong một nhiễm sắc thể.

D. (1): đảo đoạn chứa tâm động; (2): đảo đoạn không chứa tâm động.

Câu 19 [471435]: Dạng đột biến cấu trúc NST ở đại mạch làm tăng hoạt tính của enzym amilaza là:

A. chuyển đoạn.

B. đảo đoạn.

C. mất đoạn.

D. lặp đoạn.

III. Vận dụng

Câu 1 [500113]: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi vị trí của các gen ở trong nhóm liên kết?

1. Đột biến gen.

2. Đột biến lệch bội.

3. Đảo đoạn NST.

4. Chuyển đoạn trên cùng 1 NST.

5. Đột biến đa bội.

Số phương án đúng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 2 [495597]: Khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể:

(1) Có thể làm thay đổi hình thái của nhiễm sắc thể.

(2) Có thể làm giảm số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào.

(3) Có hai dạng là đột biến lệch bội và đột biến đa bội.

(4) Thường có lợi cho thể đột biến.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 3 [496957]: Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể có thể dẫn tới bao nhiêu hệ quả sau đây?

I. Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST.

II. Làm giảm hoặc làm gia tăng số lượng gen trên NST.

III. Làm thay đổi thành phần nhóm gen liên kết.

IV. Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.

V. Làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

VI. Làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên NST đó.

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST – ĐỀ 2 (ID: ST8031)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [463134]: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể gây hậu quả lớn nhất là:

- A. Mất đoạn. B. Đảo đoạn. C. Lặp đoạn. D. Chuyển đoạn.

Câu 2 [465616]: Loại đột biến dẫn đến sắp xếp lại vị trí gen trên NST và có thể làm thay đổi hình dạng kích thước NST là:

- A. Đột biến cấu trúc NST B. Đột biến hình thái NST
C. Đột biến dị đa bội D. Đột biến lệch bội

Câu 3 [489373]: Đột biến đảo đoạn NST có thể gây ra sự hỏng một gen nào đó trong trường hợp

- A. vị trí đứt ở vùng liền kề một gen nào đó.
B. vị trí đứt ở giữa gen.
C. vị trí đứt không thuộc vùng mã hóa một gen nào đó.
D. vị trí đứt ở danh giới giữa hai gen

Câu 4 [507599]: Loại đột biến **không** làm thay đổi hàm lượng vật chất di truyền trên NST là:

- A. Mất đoạn B. Chuyển đoạn không tương hỗ.
C. Lặp đoạn D. Đảo đoạn

Câu 5 [507594]: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có ý nghĩa trong sự tiến hóa của hệ gen là

- A. đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể. B. đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể
C. đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể. D. đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

Câu 6 [470503]: Những đột biến cấu trúc NST nào sẽ làm thay đổi vị trí của các gen giữa 2 NST của cặp NST tương đồng:

- A. Hoán vị gen B. Chuyển đoạn không tương hỗ
C. Mất đoạn D. Lặp đoạn

Câu 7 [474060]: Dạng đột biến nào sau đây chỉ làm sắp xếp các gen trên NST mà không làm thay đổi hình thái NST :

- A. Đột biến đảo đoạn ngoài tâm động B. Đột biến đảo đoạn có tâm động
C. Đột biến đảo đoạn và chuyển đoạn D. Đột biến đảo đoạn và đột biến gen

Câu 8 [480337]: Nguyên nhân phát sinh đột biến cấu trúc NST là do tác động của

- A. tác nhân sinh học, vật lí, hoá học, biến đổi sinh lí, hoá sinh nội bào.
B. tác nhân vật lí, hoá học, sinh học
C. biến đổi sinh lí, hoá sinh nội bào, tác nhân sinh học
D. tác nhân vật lí, hoá học, biến đổi sinh lí, hoá sinh nội bào

Câu 9 [507627]: Dạng đột biến nào sau đây gây ra sự sắp xếp lại các gen, góp phần tạo ra sự đa dạng giữa các thứ, các nòi trong cùng một loài?

- A. Đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể. B. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể.
C. Đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể. D. Đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể

Câu 10 [467124]: Nghiên cứu tế bào của một bệnh nhân, người ta phát hiện cặp nhiễm sắc thể 21 bị mất đoạn. Trường hợp trên là nguyên nhân của bệnh:

- A. Bạch tạng B. Máu khó đông C. Tiểu đường D. Ung thư máu

Câu 11 [477359]: Những cá thể mang đảo đoạn thường giảm khả năng sinh sản do :

- A. Trong giảm phân, trao đổi chéo không thể xảy ra giữa nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể bị đảo đoạn.
B. Trong giảm phân, nhiễm sắc thể bị đảo đoạn không thể tiếp hợp được với nhiễm sắc thể bình thường.
C. Trong giảm phân, trao đổi chéo giữa nhiễm sắc thể bị đảo đoạn và nhiễm sắc thể bình thường dẫn tới hình thành nhiễm sắc thể thiếu hoặc thừa gen.
D. Đảo đoạn thường ảnh hưởng đến chức năng của gen và gây vô sinh.

Câu 12 [465943]: Ở ruồi giấm, nguyên nhân làm cho mắt bị dẹt (giảm số mắt đơn) là do:

- A. Rối loạn sự trao đổi chéo trong phát sinh giao tử cái.
B. Đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể X.
C. Đột biến chuyển đoạn không tương hỗ giữa 2 nhiễm sắc thể X.
D. Rối loạn sự trao đổi chéo trong phát sinh giao tử đực.

Câu 13 [498724]: Trong những dạng biến đổi vật chất di truyền dưới đây, có bao nhiêu dạng là dạng đột biến nhiễm sắc thể?

1. Chuyển đoạn NST. 2. Mất cặp nuclêôtit.
3. Tiếp hợp và trao đổi chéo trong giảm phân. 4. Thay cặp nuclêôtit.
5. Đảo đoạn NST. 6. Mất đoạn NST.

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 14 [474355]: Những đột biến nào dưới đây **không** làm mất hoặc thêm vật chất di truyền?

- A. Lặp đoạn và chuyển đoạn
B. Mất đoạn và lặp đoạn
C. Đảo đoạn và chuyển đoạn tương hỗ
D. Chuyển đoạn tương hỗ và không tương hỗ

Câu 15 [480048]: Đột biến lặp đoạn thường xuất hiện kèm với đột biến :

- A. mất đoạn B. chuyển đoạn không tương hỗ
C. chuyển đoạn tương hỗ D. đảo đoạn

Câu 16 [507574]: Một đột biến xảy ra trên nhiễm sắc thể làm tâm động chuyển sang vị trí khác thường nhưng kích thước nhiễm sắc thể không thay đổi. Đột biến thuộc loại

- A. đảo đoạn không mang tâm động. B. lặp đoạn.
C. đảo đoạn mang tâm động D. mất đoạn.

Câu 17 [507612]: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có thể làm tăng hàm lượng ADN trong nhiễm sắc thể là

- A. lặp đoạn và mất đoạn. B. đảo đoạn và lặp đoạn.
C. chuyển đoạn và mất đoạn. D. chuyển đoạn và lặp đoạn.

II . Thông hiểu

Câu 1 [507630]: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi chiều dài của NST?

1. Đột biến gen. 2. Mất đoạn NST. 3. Lặp đoạn NST.
4. Đảo đoạn ngoài tâm động. 5. Chuyển đoạn không tương hỗ.

Phương án đúng:

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

Câu 2 [507555]: Có 4 dòng ruồi giấm khác nhau với các đoạn ở NST số 2 là

Dòng 1: ABFEDCGHIK Dòng 2: ABCDEFGHIK
Dòng 3: ABFEHGIDCK Dòng 4: ABFEHGCDIK

Nếu dòng 3 là dòng gốc sinh ra các dòng đột biến do đảo đoạn NST, cơ chế hình thành các dạng đó là

- A. dòng 1 → dòng 2 → dòng 3 → dòng 4.
B. dòng 2 → dòng 1 → dòng 4 → dòng 3.
C. dòng 3 → dòng 4 → dòng 1 → dòng 2.
D. dòng 3 → dòng 2 → dòng 1 → dòng 4.

Câu 3 [490165]: Một nhiễm sắc thể có các đoạn khác nhau sắp xếp theo trình tự ABCDEG*HKM đã bị đột biến. Nhiễm sắc thể đột biến có trình tự ABCDCDEG*HKM.

Dạng đột biến này

- A. thường làm xuất hiện nhiều gen mới trong quần thể.
B. thường gây chết cho cơ thể mang nhiễm sắc thể đột biến.
C. thường làm thay đổi số nhóm gen liên kết của loài.
D. thường làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng

Câu 4 [490183]: Cho các dạng đột biến sau:

1. Mất đoạn nhiễm sắc thể. 2. Lặp đoạn nhiễm sắc thể.
3. Đột biến gen. 4. Đảo đoạn mang tâm động.
5. Chuyển đoạn không tương hỗ. 6. Chuyển đoạn trên một nhiễm sắc thể

Số dạng đột biến làm thay đổi hình thái NST?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 5 [476386]: Ở một loài, xét một tế bào mang hai cặp nhiễm sắc thể có đột biến chuyển đoạn tương hỗ giữa 2 nhiễm sắc thể của hai cặp, các cặp khác nhiễm sắc thể không mang đột biến. Khi một tế bào trên giảm phân bình thường, số loại giao tử có NST bị đột biến chuyển đoạn và số loại giao tử bình thường là

- A. 2 loại giao tử đột biến; 2 loại giao tử bình thường
B. 3 loại giao tử đột biến; 1 loại giao tử bình thường
C. 1 loại giao tử đột biến; 3 loại giao tử bình thường
D. 1 loại giao tử đột biến; 1 loại giao tử bình thường

Câu 6 [490033]: Cho các phát biểu sau:

1. Đột biến chuyển đoạn lớn thường gây chết và mất khả năng sinh sản.
2. Nếu đảo đoạn trong đột biến đảo đoạn NST rơi vào các gen quan trọng sẽ ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản của cá thể.
3. Trong đột biến mất đoạn, đoạn đột biến nếu không chứa tâm động sẽ bị tiêu biến.
4. Lặp đoạn có ý nghĩa đối với tiến hóa vì tạo ra các vật chất di truyền bổ sung, nhờ đột biến và chọn lọc tự nhiên có thể hình thành các gen mới.
5. Cùng với đột biến chuyển đoạn, đột biến đảo đoạn cũng tham gia vào quá trình hình thành loài.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.

Câu 7 [481570]: Phát biểu nào sau đây sai

- A. Đột biến lặp đoạn làm tăng thêm vật chất di truyền, làm thay đổi hình thái của NST.
B. Hậu quả đột biến lặp đoạn làm thay đổi nhóm liên kết gen.
C. Cơ chế phát sinh lặp đoạn do trao đổi chéo không cân giữa hai crômatit cùng một cặp NST tương đồng.
D. Lặp đoạn làm tăng hay giảm cường độ biểu hiện các tính trạng.

Câu 8 [489632]: Ở một loài động vật, người ta phát hiện nhiễm sắc thể số II có các gen phân bố theo trình tự khác nhau do kết quả của đột biến đảo đoạn là:

- (1) ABCDEFG (2) ABCFEDG (3) ABFCEDG (4) ABFCDEG

Giả sử nhiễm sắc thể số (3) là nhiễm sắc thể gốc. Trình tự phát sinh đảo đoạn là

- A. (1) $\leftarrow$ (3) $\rightarrow$ (4) $\rightarrow$ (1). B. (3) $\rightarrow$ (1) $\rightarrow$ (4) $\rightarrow$ (1).
C. (2) $\rightarrow$ (1) $\rightarrow$ (3) $\rightarrow$ (4). D. (1) $\leftarrow$ (2) $\leftarrow$ (3) $\rightarrow$ (4).

Câu 9 [505569]: Trong các hệ quả sau, có bao nhiêu hệ quả là của đột biến đảo đoạn NST?

- (1) Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST

- (2) Làm giảm hoặc gia tăng số lượng gen trên NST
- (3) Làm thay đổi thành phần các gen trong nhóm liên kết
- (4) Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể bị bất hoạt
- (5) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến
- (6) Luôn làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN trong cấu trúc NST đó

A. 5

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 10 [459519]: Phương pháp để phát hiện các thể đột biến số lượng và cấu trúc nhiễm sắc thể là:

- A. Dựa vào kiểu hình các thể đột biến.
- B. Làm tiêu bản nhiễm sắc thể.
- C. Dựa vào kiểu hình và tiêu bản nhiễm sắc thể.
- D. Dựa vào khả năng di truyền của đột biến

Câu 11 [491085]: Cho các thông tin sau:

- (1) Làm thay đổi hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào.
- (2) Làm thay đổi chiều dài phân tử ADN.
- (3) Không làm thay đổi thành phần và số lượng gen trên NST.
- (4) Thường xảy ra ở thực vật mà không gặp ở động vật.
- (5) Làm xuất hiện các gen mới trong quần thể.

Trong 5 đặc điểm nói trên, đột biến lệch bội có bao nhiêu đặc điểm?

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 12 [500043]: Cho các ứng dụng sau đây:

- (1) Xác định được vị trí của các gen trên NST để lập bản đồ gen
- (2) Tạo quả không hạt
- (3) Làm mất đi một số tính trạng xấu không mong muốn
- (4) Tăng hoạt tính của một đột biến mất đoạn

Các ứng dụng của đột biến mất đoạn NST bao gồm:

A. (1), (2), (4)

B. (1), (3), (4)

C. (2), (3), (4)

D. (1), (3)

Câu 13 [505556]: Trên một cánh của 1 NST ở một loài thực vật gồm các đoạn có kí hiệu như sau: ABCDEFGH. Do đột biến, người ta nhận thấy NST bị đột biến có trình tự các đoạn như sau: ABCDEDEFGH, dạng đột biến đó là

A. chuyển đoạn tương hỗ

B. lặp đoạn

C. chuyển đoạn không tương hỗ.

D. đảo đoạn

Câu 14 [469589]: Cho phép lai một cặp tính trạng: $P_{\text{tr}} \text{♀ Hoa đỏ} \times \text{♂ Hoa trắng thu được } F_1$ có xuất hiện một số cây hoa trắng. Giải thích nào sau đây không đúng?

- A. Xảy ra đột biến gen A thành a ở quá trình giảm phân tạo noãn.
- B. Xảy ra đột biến không phân li cặp NST chứa gen qui định màu hoa ở cả noãn và hạt phấn.
- C. Xảy ra đột biến đa bội hoá trong giảm phân ở cây hoa trắng, cây hoa đỏ giảm phân bình thường.
- D. Cây hoa đỏ khi giảm phân xảy ra đột biến mất đoạn NST chứa gen trội.

Câu 15 [493259]: Nhiều bệnh ung thư xuất hiện là do gen tiền ung thư hoạt động quá mức dẫn đến tổng hợp nên quá nhiều sản phẩm và kích thích tế bào phân chia liên tục. Có bao nhiêu đột biến trong số các đột biến dưới đây có thể làm cho một gen bình thường (gen tiền ung thư) trở thành gen ung thư?

- (1) đột biến lặp đoạn NST;
- (2) Đột biến chuyển đoạn NST;
- (3) đột biến đảo đoạn NST;
- (4) Đột biến mất đoạn NST;
- (5) Đột biến gen xuất hiện ở vùng điều hòa của gen tiền ung thư;

A. 3

B. 4

C. 5

D. 2

Câu 16 [489996]: Cho các phát biểu sau

- 1. Làm thay đổi hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào.
- 2. Làm thay đổi thành phần, số lượng gen trên NST.
- 3. Làm xuất hiện các gen mới trong quần thể.
- 4. Làm thay đổi chiều dài phân tử ADN.
- 5. Làm xuất hiện các alen mới trong quần thể.
- 6. Xảy ra cả ở thực vật và động vật.

Có bao nhiêu phát biểu nói về đặc điểm chung của thể đột biến đảo đoạn NST và đột biến lệch bội?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 17 [484790]: Xét 4 nòi I, II, III, IV của một loài có nguồn gốc địa lí khác nhau chứa trật tự gen trên một NST như sau

Nòi I: MNSROPQT.

Nòi II: MNOPQRST.

Nòi III: MORSNPQT.

Nòi IV: MNQPORST.

Cho rằng nòi II là nòi gốc, trật tự phát sinh 3 nòi còn lại là

A. Nòi II → Nòi IV → Nòi I → Nòi III.

B. Nòi II → Nòi III → Nòi I → Nòi IV.

C. Nòi II → Nòi IV → Nòi I → Nòi III.

D. Nòi II → Nòi I → Nòi III → Nòi IV.

Câu 18 [469501]: Sự trao đổi chéo không cân giữa các cromatit trong một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng ở kì đầu giảm phân I thường là nguyên nhân dẫn đến kết quả

A. đột biến thể lệch bội

B. đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể

C. đột biến lặp đoạn và mất đoạn nhiễm sắc thể

D. hoán vị gen

Câu 19 [475350]: Một loài có $2n = 24$. Quan sát một tế bào của loài thấy có 23 NST bình thường và 1 NST có tâm động ở vị trí khác thường nhưng kích thước không đổi. NST khác thường này có thể được hình thành do đột biến NST dạng:

- A. Chuyển đoạn không tương hỗ B. Lặp đoạn nhỏ
C. Đảo đoạn mang tâm động D. Đảo đoạn ngoài tâm động

Câu 20 [469129]: Tế bào sinh tinh của một loài động vật có trình tự các gen như sau: + Trên cặp NST tương đồng số 1 : NST thứ nhất là ABCDE và NST thứ hai là abcde + Trên cặp NST tương đồng số 2 : NST thứ nhất là FGHIK và NST thứ hai là fghik. Loại tinh trùng có kiểu gen ABCde và Fghik xuất hiện do cơ chế:

- A. chuyển đoạn không tương hỗ. B. đảo đoạn.
C. trao đổi chéo. D. phân li độc lập của các NST.

Câu 21 [486101]: Một NST có trình tự các gen như sau ABCDEFGH. Do rối loạn trong giảm phân đã tạo ra 1 giao tử có NST trên với trình tự các gen là ABCDEH·GFI. Có thể kết luận, trong giảm phân đã xảy ra đột biến:

- A. đảo đoạn nhưng không làm thay đổi hình dạng nhiễm sắc thể.
B. chuyển đoạn trên NST nhưng không làm thay đổi hình dạng NST.
C. chuyển đoạn trên NST và làm thay đổi hình dạng nhiễm sắc thể.
D. đảo đoạn chứa tâm động và làm thay đổi hình dạng nhiễm sắc thể.

Câu 22 [498768]: Cho các phát biểu sau:

1. Trong chọn giống, người ta ứng dụng dạng đột biến chuyển đoạn để loại bỏ những gen không mong muốn.
2. Đột biến gen thường gây hậu quả nghiêm trọng hơn so với đột biến NST.
3. Trong các dạng đột biến cấu trúc NST, dạng đột biến mất đoạn có vai trò quan trọng nhất.
4. Dạng đột biến thay thế một cặp Nu ở bộ ba mã hóa axit amin cuối hầu như không làm thay đổi cấu trúc prôtêin tổng hợp.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

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

Câu 23 [479869]: So với đột biến nhiễm sắc thể thì đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp chủ yếu của tiến hoá. Sở dĩ như vậy là do:

1. Mặc dù đột biến gen xảy ra với tần số rất thấp, nhưng trong mỗi tế bào số lượng gen. là rất lớn. Vì vậy, đột biến gen thường xuyên xảy ra.
2. Các alen đột biến thường ở trạng thái lặn và ở trạng thái dị hợp, chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp vào kiểu gen do đó tần số của gen lặn có hại không thay đổi qua các thế hệ.
3. Đột biến gen dạng đột biến trội thường được biểu hiện ngay ra kiểu hình, nên là nguồn nguyên liệu chủ yếu cho tiến hóa.

4. Đa số đột biến gen là có hại, vì vậy chọn lọc tự nhiên sẽ loại bỏ chúng nhanh chóng, chỉ giữ lại các đột biến có lợi.
5. Alen đột biến có lợi hay có hại không phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường sống, vì vậy chọn lọc tự nhiên vẫn tích lũy các gen đột biến qua các thế hệ.
6. Đột biến gen phổ biến hơn đột biến nhiễm sắc thể và ít ảnh hưởng đến sức sống, sự sinh sản của cơ thể sinh vật.

Số nội dung đúng là:

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

Câu 24 [499138]: Kết luận nào sau đây **không** đúng?

- A. Gen ở tế bào chất bị đột biến thành gen lặn thì kiểu hình đột biến luôn được biểu hiện.
- B. Đột biến mất đoạn giúp xác định được vị trí gen trên nhiễm sắc thể.
- C. Cơ thể mang đột biến gen lặn ở trạng thái dị hợp không được gọi là thể đột biến.
- D. Trong điều kiện không có tác nhân gây đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến.

Câu 25 [490282]: Khi nói về đột biến cấu trúc NST, cho các kết luận sau:

- (1) Mất 1 đoạn NST ở các vị trí khác nhau trên cùng 1 NST đều biểu hiện kiểu hình giống nhau.
- (2) Mất 1 đoạn NST có độ dài giống nhau ở các NST khác nhau đều biểu hiện kiểu hình giống nhau.
- (3) Mất 1 đoạn NST có độ dài khác nhau ở cùng 1 vị trí trên 1 NST biểu hiện kiểu hình giống nhau.
- (4) Các đột biến mất đoạn NST ở các vị trí khác nhau biểu hiện kiểu hình khác nhau.
- (5) Mất đoạn làm giảm số lượng gen làm cho thể đột biến có thể bị chết nhưng cũng có thể ít gây hậu quả.

Trong số các kết luận trên, số kết luận đúng là:

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 26 [493322]: Cho các nội dung sau:

1. Đột biến mất đoạn NST thường gây chết hoặc làm giảm sức sống của cơ thể sinh vật.
2. Đột biến đảo đoạn NST thường gây chết hoặc làm mất khả năng sinh sản.
3. Đột biến lặp đoạn thường làm tăng cường độ biểu hiện của tính trạng.
4. Đột biến chuyển đoạn nhỏ được ứng dụng để chuyển gen từ loài này sang loài khác.

Số phát biểu sai là:

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

Câu 27 [480424]: Một đoạn NST bình thường có trình tự các gen như sau: ABCDE*FGH (dấu * biểu hiện cho tâm động), một đột biến xảy ra làm NST có trình tự các gen: ABCF*EDGH, dạng đột biến đã xảy ra là

- A. đảo đoạn ngoài tâm động B. đảo đoạn có chứa tâm động
- C. chuyển đoạn tương hỗ D. chuyển đoạn không tương hỗ

III. Vận dụng

Câu 1 [500168]: Vào kì đầu của giảm phân I, sự trao đổi đoạn không tương ứng giữa 2 cromatit thuộc cùng 1 cặp NST tương đồng sẽ gây ra

1. đột biến lặp đoạn NST.
2. đột biến chuyển đoạn NST.
3. đột biến mất đoạn NST.
4. đột biến đảo đoạn NST.

Số phương án đúng là

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

CHUYÊN ĐỀ 22

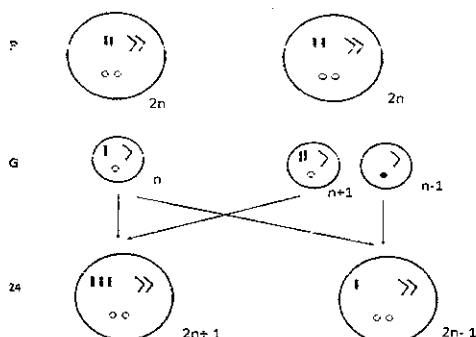
ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NST (ID: SV8023)

I. LÝ THUYẾT

1. Thể lệch bội:

a. Cơ chế: Là hiện tượng số lượng NST của một hay một vài cặp NST tương đồng nào đó bị thay đổi hoặc thêm bớt một vài NST và có tên gọi là thể ba nhiễm, thể bốn nhiễm hay thể không nhiễm.

Được hình thành trong quá trình phát sinh giao tử, một cặp NST nào đó không phân li sẽ tạo giao tử có hai NST cùng cặp, qua thụ tinh sẽ hình thành hợp tử có 3 NST. Những biến đổi kiểu này thường gây hại cho cơ thể.



Cơ chế hình thành thể lệch bội



Bệnh Down ở người

b. Hậu quả:

- Bệnh *Down* ở người, còn gọi là hội chứng Mông Cổ vì người bị Down có nét giống người Mông Cổ. Người bị bệnh này thừa một NST số 21 ($47 \text{ XX/XY} + 21$). Triệu chứng: Người ngu đần, cơ thể phát triển không bình thường, cổ ngắn, gáy rộng và dẹt, khe mắt xếch, lông mi ngắn và thưa, lưỡi dài và dày, ngón tay ngắn, không có con.

- Bệnh *Turner* (Hội chứng Tóc nơ): thiếu 1 NST số 45. XO thiếu 1 NST X/Y. Triệu chứng: Bệnh biểu hiện ở phụ nữ như: Nữ lùn, cổ ngắn, vú không phát triển, âm đạo hẹp, dạ con hẹp, không có kinh nguyệt, trí nhớ kém.

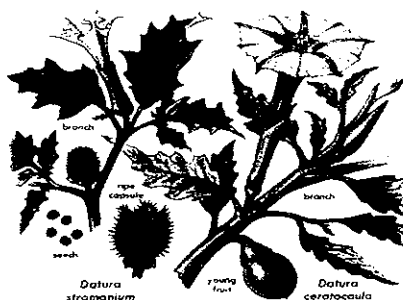
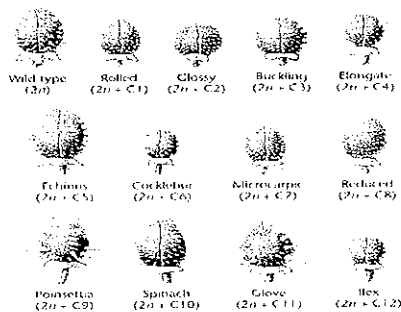
- Bệnh *Claiphentơ* XXY (Hội chứng Klinefelter). Mang bộ NST 47 có thêm 1 NST X: XXY. Triệu chứng: Nam người cao, chân tay dài, mù màu, ngu đần, tinh hoàn nhỏ.

- Bệnh *siêu nữ*: Mang bộ NST 47 có thêm 1 NST X: XXX. Triệu chứng: Nữ vô sinh, rối loạn kinh nguyệt, buồng trứng và dạ con không phát triển, si đần.

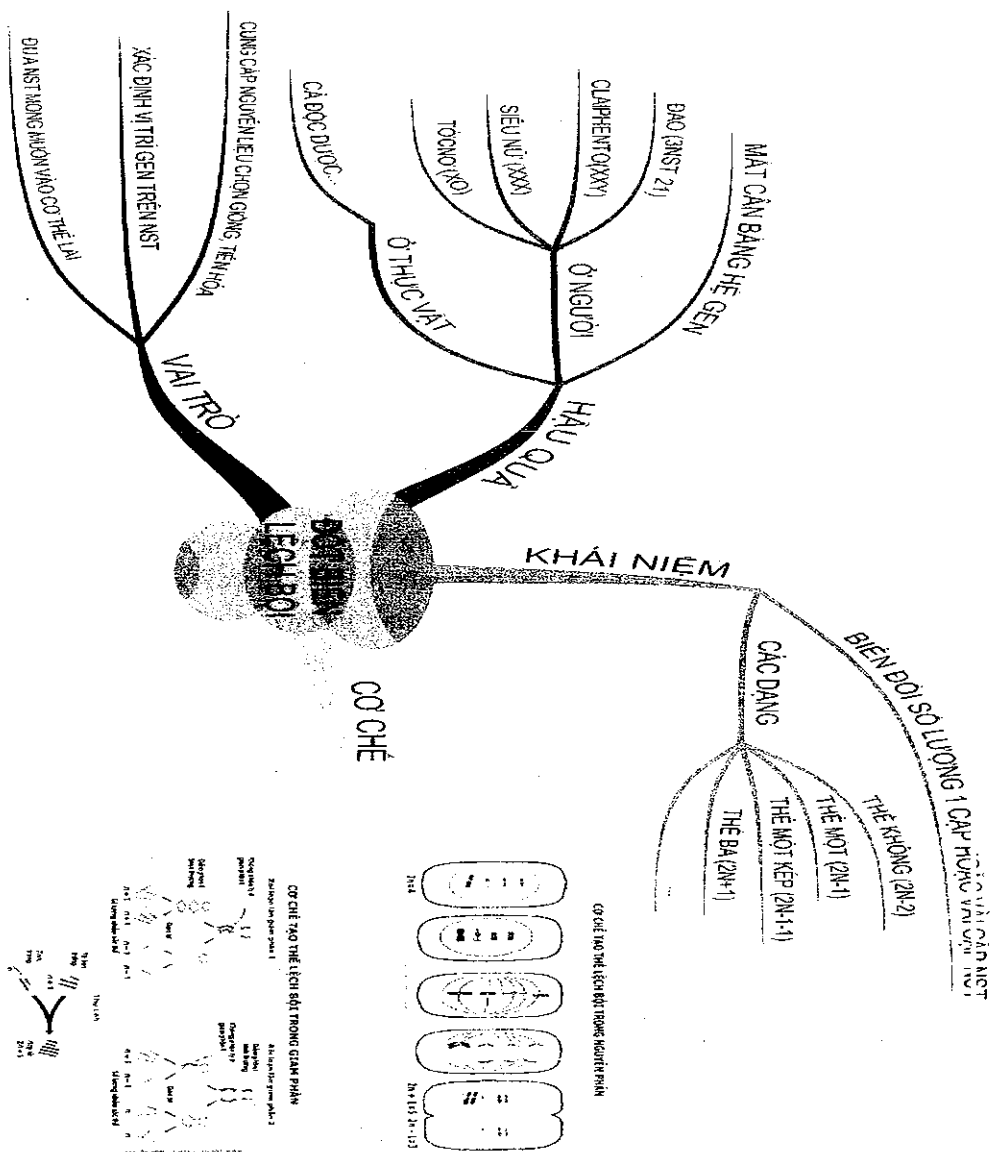
- Hội chứng *Edwards*: 3 nhiễm NST 18.

- Hội chứng *Patau*: 3 nhiễm NST 13.

Trong công tác chọn giống có thể dùng đột biến lệch bội để phát hiện vị trí gen trên NST.



12 thể đột biến tam nhiễm ở cà độc dược



2. Thể đa bội

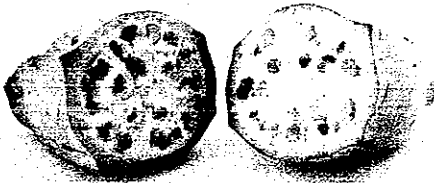
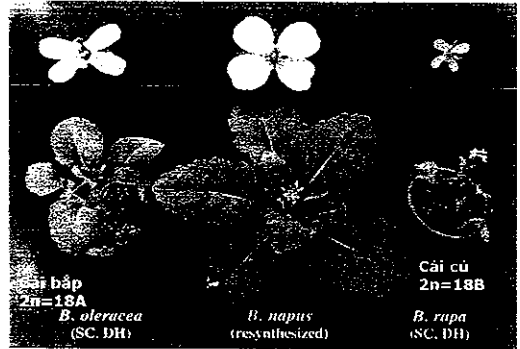
a. Dị đa bội (đa bội hóa khác nguồn):

Dị đa bội là hiện tượng làm gia tăng số lượng NST đơn bội của hai loài khác nhau trong một tế bào.

P: Loài A ($2m$) x loài B ($2n$) $\rightarrow$ F₁: $mn \rightarrow$ tứ bội hóa = $2m2n$ (thể song nhị bội) = đột biến dị đa bội. Ở thực vật thể dị đa bội sẽ hình thành loài mới.

b. Tự đa bội (đa bội hóa cùng nguồn)

Là hiện tượng biến đổi số lượng toàn thể bộ NST của tế bào sinh dưỡng thành đa bội chẵn ($4n$, $6n$) hoặc đa bội lẻ ($3n$, $5n$).



Chuối rừng $2n$ có hạt



Chuối nhà $3n$ không hạt

- Cơ chế hình thành:

$2n$ tứ bội hóa $\rightarrow 4n$

$4n \times 2n \rightarrow 3n$

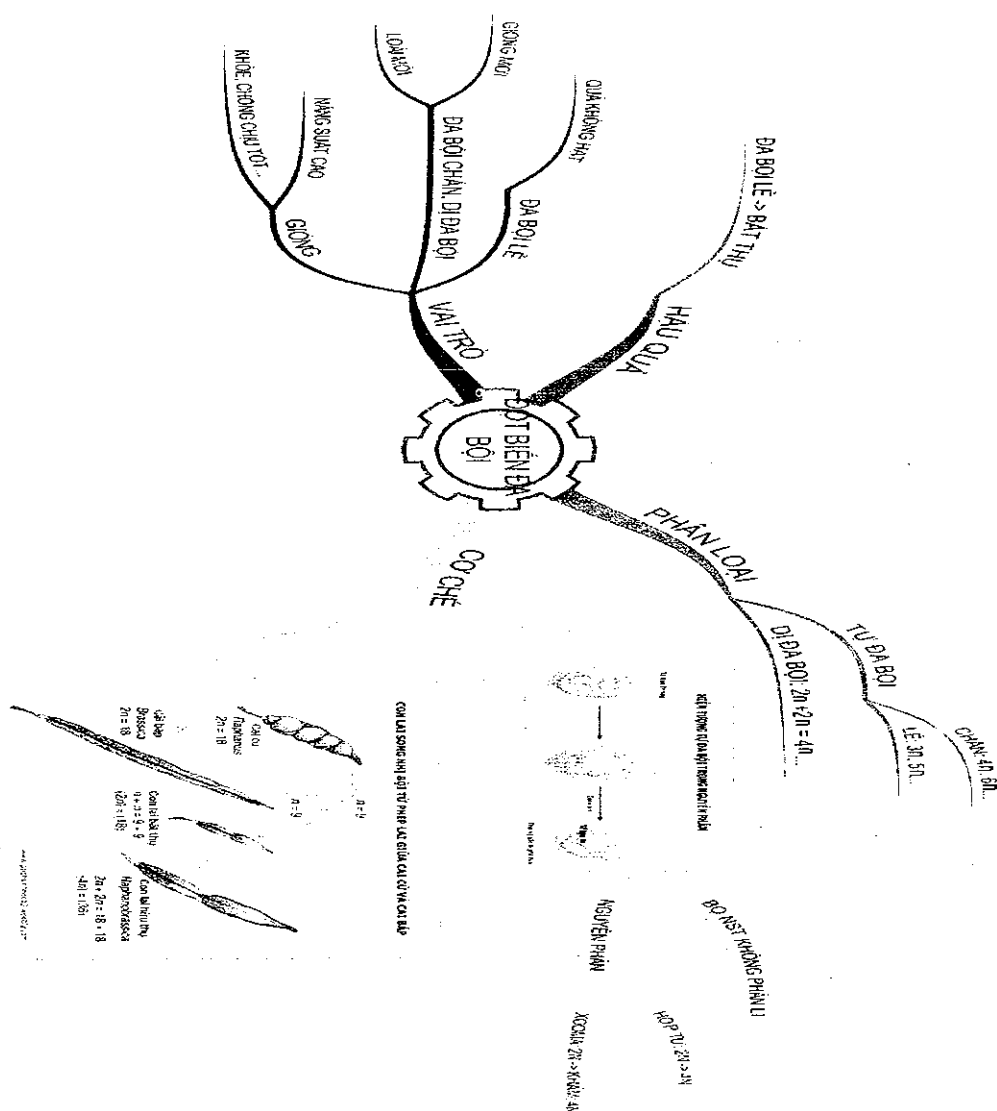
$2n \times 2n$ xảy ra rối loạn tạo giao tử $2n$ kết hợp giao tử bình thường $n \rightarrow 3n$

- Đặc điểm của thể đa bội: Tế bào đa bội có lượng ADN tăng gấp bội nên trong quá trình tổng hợp chất hữu cơ diễn ra mạnh mẽ, chính vì vậy, tế bào lớn, cơ quan dinh dưỡng to, phát triển khỏe, chống chịu tốt. Hiện tượng đa bội khá phổ biến ở thực vật và đã được ứng dụng hiệu quả trong chọn giống cây trồng. Cơ thể đa bội lẻ hầu như không có khả năng sinh giao tử bình thường (do rối loạn giảm phân). Ví dụ như những cây không có hạt.

- Vai trò: Đột biến thể đa bội có giá trị kinh tế to lớn, cung cấp nguyên liệu cho quá trình chọn lọc và tiến hóa, làm cho sinh giới đa dạng, phong phú. Tạo giống có năng suất cao như: Dưa hấu $3n$, nho $3n$, củ cải đường $3n$. Khắc phục hiện tượng bất thụ trong lai xa ở thực vật.

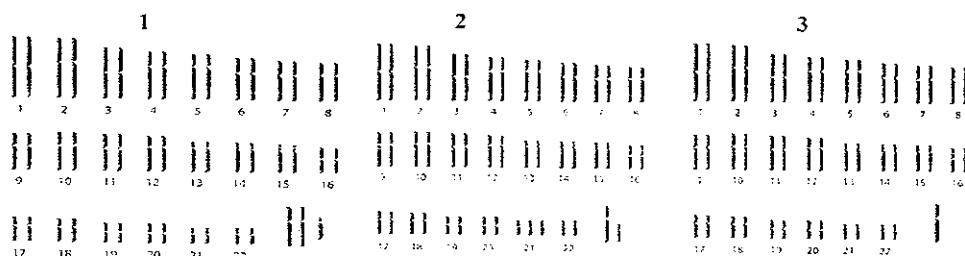


Cây dâu tằm $2n$ chủ yếu để lấy quả



II. BÀI TẬP

Bài 1 [536738]: Hãy cho biết bộ NST của những người bệnh dưới đây thuộc nhóm bệnh, hội chứng nào?



A. 1: Siêu nữ; 2: Đao; 3: Tơcnô

B. 1: Tơcnô; 2: Đao; 3: Claiphentô

C. 1: Đao; 2: Claiphentô; 3: Tơcnô

D. 1: Claiphentô; 2: Đao; 3: Tơcnô

Hướng dẫn giải

Đáp án D

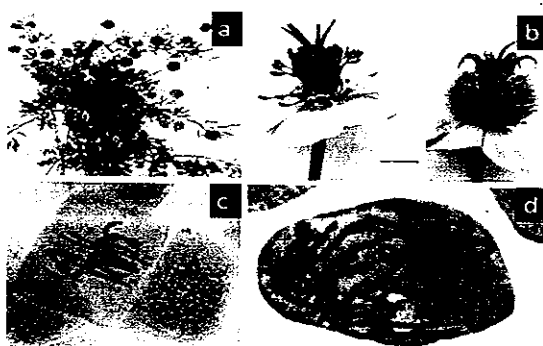
Bài 2 [536739]: Cho hình ảnh thu được của một thể đột biến như sau

a: cây đột biến

b: hoa tạo quả ở cây đột biến bên phải so với cây bình thường

c: kì đầu nguyên phân ở tế bào cây bình thường

d: kì đầu nguyên phân ở tế bào cây đột biến



Theo các bạn khả năng cao đây là dạng

A. đột biến tam bội

B. đột biến tứ bội

C. đột biến gen

D. đột biến ba nhiễm

Hướng dẫn giải

Đáp án B.

Bài 3 [536740]: Một bà mẹ mang thai nhưng thai nhi đã tử vong khi còn trong bụng mẹ, xét nghiệm tế bào của thai nhi các nhà di truyền học thấy hình ảnh bộ NST như sau

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Bằng kiến thức di truyền học các bạn hãy cho biết nhận xét nào sau đây là chính xác

- A. Thai nhi bị đột biến tam bội B. Thai nhi mắc hội chứng OY
C. Thai nhi bị đột biến tứ bội D. Thai nhi bị đột biến tam nhiễm

Hướng dẫn giải

Đáp án C.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 1 (ID: ST8032)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [472690]: Thể lệch bội là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở:

- A. Một số cặp NST B. Một hay một số cặp NST
C. Tất cả các cặp NST D. Một cặp NST

Câu 2 [465252]: Người mắc hội chứng Tớcơ sẽ có biểu hiện nào dưới đây:

- A. Chậm phát triển trí tuệ, cơ thể phát triển không bình thường, không có con, cổ ngắn, gáy rộng và phẳng, khe mắt xếch, lông mi ngắn và thưa, lưỡi dài và dày, ngón tay ngắn
B. Người nữ, lùn, cổ ngắn, ngực gò, không có kinh nguyệt, vú không phát triển, âm đạo hẹp, dạ con nhỏ, trí tuệ kém phát triển
C. Người nam, chân tay dài, tinh hoàn nhỏ, vô sinh, trí tuệ chậm phát triển
D. Người nữ, buồng trứng, dạ con không phát triển, rối loạn kinh nguyệt, không có con

Câu 3 [462169]: Ở cà chua, gen A qui định màu quả đỏ trội hoàn toàn so với gen a qui định màu quả vàng. Cho cây quả đỏ thuần chủng $2n$ giao phấn với cây quả vàng $2n$ thu được F_1 . Xử lí cônixin ở tất cả các cây F_1 được tạo ra. Phát biểu nào sau đây có nội dung đúng khi nói về F_1 nói trên?

- A. Đều là các thể tam bội. B. Đều là các thể dị hợp.
C. Đều là các thể lưỡng bội. D. Đều là các thể dị bội.

Câu 4 [472435]: Loại đột biến nào sau đây được phát sinh trong quá trình nguyên phân

- A. Đột biến giao tử và đột biến xoma B. Đột biến giao tử và đột biến tiền phôi
C. Đột biến xoma và đột biến tiền phôi D. Chỉ có đột biến xoma

Câu 5 [480609]: Bộ NST lưỡng bội bình thường của một loài có 12 NST, trong tế bào cá thể B chỉ có 1 NST ở cặp thứ 4, cá thể đó là thể

- A. một B. tam bội C. đa bội lẻ D. đơn bội lệch

Câu 6 [480320]: Đột biến lệch bội gồm có các dạng cơ bản là

- A. thể không ($2n$), thể một ($2n+1$), thể ba ($2n+3$), thể bốn ($2n+4$).
B. thể không ($2n-2$), thể một ($2n$), thể ba ($2n+1+1+1$), thể bốn ($2n+1+1+1+1$).
C. thể không ($2n-2$), thể một ($2n-1$), thể ba ($2n+1$), thể bốn ($2n+2$).
D. thể không ($2n$), thể một ($2n+1$), thể ba ($2n+2$), thể bốn ($2n+3$).

Câu 7 [464250]: Người đàn ông bị hội chứng Down có bộ NST kí hiệu:

- A. $45 + XY$ B. $45 + XX$ C. $44 + XX$ D. $44 + XY$

Câu 8 [502744]: Ở người, hội chứng Tơ-nơ có kiểu nhiễm sắc thể giới tính là:

- A. XXY. B. XYY. C. XO. D. XXX.

Câu 9 [503944]: Ở một loài thực vật lưỡng bội có 5 nhóm gen liên kết. Có 9 thể đột biến số lượng NST được kí hiệu từ 1 đến 9. Bộ NST của mỗi thể đột biến như sau:

1. Có 22 NST	4. Có 15 NST	7. Có 11 NST
2. Có 25 NST	5. Có 21 NST	8. Có 8 NST
3. Có 12 NST	6. Có 9 NST	9. Có 18 NST

Trong 9 thể đột biến nói trên, có bao nhiêu đột biến thuộc loại lệch bội về 1 hoặc 2 cặp NST?

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

Câu 10 [481475]: Sự rối loạn một cặp NST trong quá trình phân bào đã tạo nên đột biến

- A. thể ba hoặc thể một. B. Thể tam bội hoặc thể song nhị bội.
C. thể tứ bội hoặc thể ba. D. Thể không hoặc đơn bội.

Câu 11 [490931]: Một nhóm tế bào sinh dục của một loài có kiểu gen $X^A X^a$ giảm phân.

Trong đó có một số tế bào chỉ rối loạn giảm phân II, một số tế bào chỉ rối loạn giảm phân I và một số tế bào giảm phân bình thường. Số loại giao tử tối đa có thể được tạo ra là

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

Câu 12 [534701]: Hội chứng nào dưới đây là thể một?

- A. Tơcno B. Claiphentô C. Siêu nữ D. Đào

II. Thông hiểu

Câu 1 [498521]: Khi nói về đột biến NST, xét các kết luận sau đây:

- (1) Đột biến NST là những biến đổi về cấu trúc hoặc số lượng của NST
- (2) Đột biến cấu trúc có 4 dạng là thể một, thể ba, thể bốn, thể không
- (3) Tất cả các đột biến NST đều gây chết hoặc làm cho sinh vật giảm sức sống

(4) Đột biến NST là nguồn nguyên liệu của quá trình tiến hóa

(5) Đột biến số lượng NST không làm thay đổi hình dạng của NST

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3

B. 5

C. 2

D. 4

Câu 2 [477473]: Trường hợp nào dưới đây thuộc thể lệch bội?

A. Tế bào sinh dưỡng mang 3 NST thuộc 1 cặp NST nào đó.

B. Tế bào giao tử mang $2n$ NST.

C. Tế bào giao tử mang n NST.

D. Tế bào sinh dưỡng mang 2 NST thuộc 1 cặp NST nào đó.

Câu 3 [483204]: Trường hợp nào sau đây các gen không tạo thành cặp gen alen?

(1). thể tam nhiễm

(2). thể một nhiễm

(3). thể khuyết nhiễm

(4). thể đơn bội

(5). mất đoạn NST

(6). gen chỉ có trên X ở giới dị giao

(7). thể đồng hợp

(8). thể tam bội

(9). thể một nhiễm kép

(10). thể tam nhiễm kép

(11). gen ti thể, lục lạp

Tổ hợp các ý **đúng** là:

A. 2, 4, 5, 6, 7, 11

B. 1, 2, 3, 5, 6, 10

C. 1, 3, 6, 8, 9, 10

D. 2, 4, 5, 6, 9, 11

Câu 4 [501859]: Ở một loài thực vật lưỡng bội ($2n = 8$), các cặp nhiễm sắc thể tương đồng được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Do đột biến lệch bội đã làm xuất hiện thể ba nhiễm. Thể ba này có bộ nhiễm sắc thể nào trong các bộ nhiễm sắc thể sau đây?

A. AaBbDdEe

B. AaaBbDdEe

C. AaBbEe

D. AaBbDEe

Câu 5 [490219]: Cho các phát biểu sau:

1. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen, có thể liên quan đến một hoặc một số cặp nucleôtit.

2. Trong các dạng đột biến gen, dạng đột biến thay thế một cặp nucleôtit thường ít gây hại cho thể đột biến nhất.

3. Đột biến giao tử là đột biến NST phát sinh trong giảm phân hình thành giao tử.

4. Đột biến tiền phôi là đột biến xảy ra trong nguyên phân của một tế bào sinh dưỡng.

5. Đột biến gen trội là đột biến từ alen trội thành alen lặn.

6. Đột biến NST là những biến đổi liên quan đến số lượng hoặc cấu trúc NST.

7. Đột biến số lượng NST là đột biến làm thay đổi toàn bộ bộ nhiễm sắc thể.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 6 [479781]: Trong quá trình tiến hoá từ vượn thành người có sự thay đổi số lượng nhiễm sắc thể của vượn người từ $2n = 48$ thành của người $2n = 46$ kèm theo một số thay đổi khác.

Giải thích nào dưới đây được coi là hợp lý hơn cả?

A. Do đột biến lệch bội làm mất 1 cặp nhiễm sắc thể ($2n - 2$).

B. Do đột biến chuyển đoạn dung hợp và đảo đoạn nhiễm sắc thể.

C. Do đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể.

D. Do đột biến làm mất 2 nhiễm sắc thể ở 2 cặp.

Câu 7 [490579]: Kiểm tra tế bào học ở cây ngô, người ta thấy trong tế bào sinh dưỡng có 4 NST số 2, các cặp khác đều có 2 NST. Cây ngô này thuộc thể đột biến:

A. Đa bội B. Dị bội. C. Tam nhiễm D. Tứ bội.

Câu 8 [480468]: Khi có sự rối loạn phân ly trong lần phân bào 1 của cặp nhiễm sắc thể giới tính ở tế bào sinh tinh người bố sẽ cho ra các loại giao tử là giao tử không có nhiễm sắc thể giới tính và

A. giao tử mang nhiễm sắc thể giới tính XX

B. giao tử mang nhiễm sắc thể giới tính YY.

C. giao tử mang nhiễm sắc thể giới tính XY.

D. giao tử mang nhiễm sắc thể giới tính Y.

Câu 9 [467530]: Trong quá trình giảm phân tạo giao tử ở một loài động vật ($2n = 12$), cặp NST số 3 ở một tế bào của cả động vật đực và cái đều không phân li nên tạo các giao tử bất thường. Quá trình sinh sản giữa hai cá thể đực, cái này thì các cá thể con có thể có các dạng nào? Giả sử các dạng đột biến đều có khả năng phát triển.

A. Thể ba, thể bốn, thể một, thể không

B. Lưỡng bội bình thường, thể ba kép, thể ba, thể bốn, thể không

C. Lưỡng bội bình thường, thể một kép, thể kép, thể ba, thể bốn, thể không

D. Lưỡng bội bình thường, thể ba, thể bốn, thể một, thể không.

Câu 10 [490182]: Cho các nguyên nhân sau đây:

1. Do việc tập trung của các nhiễm sắc thể trên mặt phẳng xích đạo ở kì giữa của quá trình giảm phân I theo nhiều cách khác nhau.

2. Do NST đứt gãy, đoạn này kết hợp với một đoạn NST khác.

3. Sự tiếp hợp và trao đổi chéo không cân xảy ra ở kì đầu của giảm phân I giữa 2 cromatit khác nguồn gốc của cặp NST đồng dạng.

4. Sự phân li không bình thường của NST, xảy ra ở kì sau của quá trình phân bào.

5. Sự phá hủy hoặc không xuất hiện thoi phân bào trong phân bào.

Số nguyên nhân dẫn đến đột biến NST là:

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 11 [487780]: Ở người ($2n = 46$) trong số hội chứng di truyền hiếm nghèo đã được phát hiện, có một số dạng thể ba ở một số cặp nhiễm sắc thể. Các thể ba này có đặc điểm là:

A. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma giống nhau và có kiểu hình giống nhau.

B. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma khác nhau và có kiểu hình giống nhau.

C. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma giống nhau và có kiểu hình khác nhau.

D. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma khác nhau và có kiểu hình khác nhau.

Câu 12 [470604]: Một người thanh niên trong quá trình phát sinh giao tử cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân II thì có thể tạo ra các loại giao tử nào?

- A.** XX, YY, X, Y, O.
B. XY, O.
C. XX, XY, X, Y, O.
D. X, Y, O.

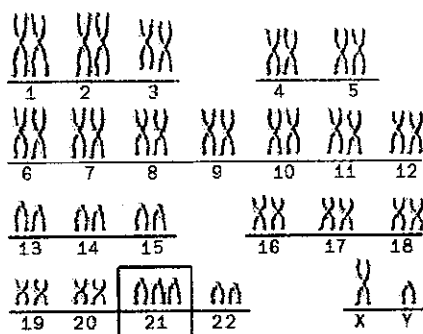
Câu 13 [505712]: Bác sĩ lấy mẫu bệnh phẩm của 2 bệnh nhân A và B làm xét nghiệm tế bào thu được kết quả: Tế bào của mẫu A đếm được của trong nhân tế bào có 47 chiếc nhiễm sắc thể, tế bào của mẫu B có 45 chiếc nhiễm sắc thể. Bác sĩ kết luận:

- (1) Hai bệnh nhân bị đột biến NST dạng đa bội
- (2) Bệnh nhân B có thể mắc hội chứng XO (Tóc nơ)
- (3) Hai bệnh nhân bị đột biến NST dạng dị bội
- (4) Bệnh nhân A bị đột biến cấu trúc NST ở dạng thừa 1 chiếc NST trong tế bào
- (5) Bệnh nhân A có thể mắc hội chứng Đào hoặc Claiphento hoặc siêu nữ

Số kết luận đúng là:

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

Câu 14 [534710]: Quan sát hình ảnh dưới đây và cho biết đây là bộ NST của người mắ : hội chứng gì?



- A. Claiphento B. Siêu nữ C. Đào D. Tócno**

III. Vận dụng

Câu 1 [470094]: Ở một loài thực vật, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Trong một phép lai giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa đỏ có kiểu gen Bb, ở đời con thu được phần lớn các cây hoa đỏ và một vài cây hoa trắng. Biết rằng sự biểu hiện màu sắc hoa không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. Các cây hoa trắng này có thể là thể đột biến nào sau đây?

- A. Thẻ không B. Thẻ ba C. Thẻ một D. Thẻ bốn**

Câu 2 [496106]: Ở một loài thực vật, xét cặp gen Bb nằm trên nhiễm sắc thể thường, mỗi alen đều có 1200 nucleôtit. Alen B có 301 nucleôtit loại adenin, alen b có số lượng 4 loại nucleôtit bằng nhau. Cho hai cây đều có kiểu gen Bb giao phấn với nhau, trong số các hợp tử

thu được, có một loại hợp tử chứa tổng số nuclêôtit loại guanin của các alen nói trên bằng 1199. Kiểu gen của loại hợp tử này là

- A. Bbbb. B. BBb. C. Bbb. D. BBbb.

Câu 3 [495999]: Một hợp tử lưỡng bội tiến hành nguyên phân, trong lần nguyên phân thứ ba, ở một tế bào có cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li, các cặp nhiễm sắc thể khác phân li bình thường, những lần nguyên phân tiếp theo diễn ra bình thường. Hợp tử này phát triển thành phôi, phôi này có bao nhiêu loại tế bào khác nhau về bộ nhiễm sắc thể?

- A. Ba loại. B. Một loại. C. Bốn loại. D. Hai loại.

Câu 4 [507496]: 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 I trong giảm phân thì tế bào này có thể sinh ra những loại giao tử nào?

- A. AaB, b. B. AaB, Aab, B và b.
C. AaBb, O. D. AaB và b hoặc Aab và B.

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 2 (ID: ST8033)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [468633]: Một cơ thể sinh vật có tất cả các tế bào xoma đều thừa 1 NST nhất định so với các cá thể bình thường. Cá thể đó được gọi là

- A. thể khuyết nhiễm B. thể ba nhiễm C. thể một nhiễm D. thể tam bội

Câu 2 [499486]: 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. Bệnh do đột biến NST làm rối loạn quá trình chuyển hoá.
B. Đột biến số lượng hay cấu trúc NST.
C. Bệnh di truyền phân tử làm rối loạn quá trình chuyển hoá trong cơ thể.
D. Do đột biến gen.

Câu 3 [507734]: Ở người, hội chứng Tocơ là dạng đột biến

- A. thể không ($2n-2$). B. thể một ($2n-1$). C. thể ba ($2n+1$). D. thể bốn ($2n+2$).

Câu 4 [462419]: Biểu hiện của người bị hội chứng Tocơ như thế nào?

- A. Cổ ngắn, gáy rộng và dẹt, khe mắt xếch, lông mi ngắn và thưa, lưỡi dài và dày, ngón tay ngắn, cơ thể phát triển chậm, si đần, thường vô sinh
B. Nữ, buồng trứng và dạ con không phát triển, khó có con

C. Nữ, lùn cổ ngắn, cơ quan sinh dục không phát triển, trí tuệ chậm phát triển, thường vô sinh

D. Nam, mù màu, chân tay dài, cơ quan sinh dục không phát triển, si đần, vô sinh

Câu 5 [507303]: Sự tiếp hợp và trao đổi chéo không cân giữa các cromatit trong cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở kì đầu giảm phân I sẽ làm xuất hiện dạng đột biến nào sau đây?

A. Đa bội B. Lặp đoạn NST C. Đảo đoạn NST D. Thay cặp nucleôtit

Câu 6 [483422]: Loại đột biến nhiễm sắc thể nào sau đây làm thay đổi số lượng gen trên một nhiễm sắc thể?

A. Đột biến lệch bội. B. Đột biến đa bội.
C. Đột biến mất đoạn. D. Đột biến đảo đoạn.

Câu 7 [468700]: Cơ chế phát sinh bệnh Đào ở người là:

A. rối loạn trong quá trình nguyên phân của hợp tử.
B. rối loạn trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.
C. rối loạn trong quá trình thụ tinh hình thành hợp tử.
D. rối loạn trong trao đổi chất nội bào do sao chép nhầm.

Câu 8 [471696]: Loại đột biến nào sau đây làm tăng các loại alen về một gen nào đó trong vốn gen của quần thể?

A. Đột biến điểm. B. Đột biến dị đa bội.
C. Đột biến tự đa bội. D. Đột biến lệch bội.

Câu 9 [476526]: Nhận định nào sau đây là sai?

A. Đột biến lệch bội do rối loạn phân bào làm cho một hoặc một số cặp không phân li.
B. Lệch bội không thể xảy ra trong nguyên phân ở tế bào sinh dưỡng.
C. Đột biến lệch bội thường không sống được, giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản của loài.
D. Đột biến lệch bội cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hoá.

Câu 10 [483022]: Trong thực tiễn chọn giống, để xác định vị trí của gen trên nhiễm sắc thể, người ta thường sử dụng dạng đột biến

A. tam bội. B. lệch bội. C. dị đa bội. D. tứ bội.

Câu 11 [506125]: Người mắc bệnh, hội chứng nào sau đây thuộc thể ba ($2n + 1$):

A. Hội chứng Tớcơ.
B. Hội chứng Lao.
C. Hội chứng AIDS.
D. Hội chứng Claiphentơ.

Câu 12 [487429]: Cơ chế có thể dẫn đến làm phát sinh đột biến số lượng NST là:

A. trao đổi chéo không bình thường giữa các crômatit.
B. rối loạn trong nhân đôi của ADN.
C. không hình thành thoi vô sắc trong quá trình phân bào

D. NST bị đứt do các tác nhân gây đột biến

Câu 13 [467285]: Ở người, hội chứng Tơcnơ là do bất thường trong cặp NST giới tính (chỉ có 1 NST giới tính X). Cơ chế phát sinh hội chứng này là do

- A. cặp NST giới tính không phân ly trong giảm phân tạo giao tử xảy ra đồng thời ở mẹ và bố
- B. cặp NST giới tính không phân ly trong giảm phân tạo giao tử ở bố.
- C. cặp NST giới tính không phân ly trong giảm phân tạo giao tử ở mẹ.
- D. cặp NST giới tính không phân ly trong giảm phân tạo giao tử ở mẹ hoặc bố.

Câu 14 [463274]: Trường hợp cơ thể sinh vật có một cặp nhiễm sắc thể tăng thêm một chiếc là thể

- A. ba.
- B. tam bội.
- C. đa bội lẻ.
- D. ba kép.

Câu 15 [460978]: Khi nói về đột biến dị bội, phát biểu có nội dung đúng và đầy đủ nhất là: Đột biến thể dị bội có thể

- A. phát sinh trong quá trình giảm phân và thụ tinh
- B. phát sinh trong quá trình nguyên phân
- C. xảy ra trên NST thường hoặc NST giới tính
- D. phát sinh trong quá trình giảm phân và thụ tinh; có thể xảy ra trên NST thường hoặc NST giới tính

Câu 16 [489571]: Đột biến lệch bội là sự biến đổi số NST liên quan tới:

- A. một số cặp NST
- B. một số hoặc toàn bộ các cặp NST
- C. một hoặc một số cặp NST
- D. một một số cặp hoặc toàn bộ các cặp NST

Câu 17 [480245]: Đột biến lệch bội là

- A. đột biến làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể ở tất cả các cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong tế bào.
- B. đột biến làm tăng số lượng nhiễm sắc thể ở một hay một số cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong tế bào.
- C. đột biến làm giảm số lượng nhiễm sắc thể ở một hay một số cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong tế bào.
- D. đột biến làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể ở một hay một số cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

Câu 18 [483508]: Nhận định nào sau đây là sai?

- A. Đột biến lệch bội do rối loạn phân bào làm cho một hoặc một số cặp không phân li.
- B. Thể lệch bội không thể xảy ra trong nguyên phân ở tế bào sinh dưỡng.
- C. Đột biến lệch bội thường không sống được, giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản của loài.
- D. Đột biến lệch bội cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hoá.

Câu 19 [495802]: Ở ruồi giấm $2n = 8$. Một ruồi đột biến có số lượng NST mỗi cặp như sau:
Cặp số 2: có 1 chiếc; các cặp còn lại đều có 2 chiếc. Ruồi này thuộc đột biến:

- A. Thể bốn. B. Thể tứ bội. C. Thể 3 nhiễm. D. Thể 1 nhiễm.

II. Thông hiểu

Câu 1 [473502]: Ở thể đột biến của một loài giao phối, khi một tế bào sinh dưỡng nguyên phân liên tiếp 4 lần đã tạo ra số tế bào con có tổng cộng là 176 NST. Thể đột biến này thuộc dạng:

- A. Thể một hoặc thể ba B. Thể bốn hoặc thể không
C. Thể ba hoặc thể bốn D. Thể không hoặc thể một

Câu 2 [492228]: Trong 1 tế bào sinh dưỡng ở đỉnh sinh trưởng của cây, sau khi các NST đã nhân đôi, thoi vô sắc không hình thành, hậu quả có thể tạo ra đột biến dạng nào?

- A. Thể khảm B. Thể tứ bội $4n$ C. Thể đa bội D. Thể dị đa bội

Câu 3 [474527]: Cơ chế hình thành thể đột biến nhiễm sắc thể XXX (Hội chứng 3X) ở người diễn ra do

- A. cặp nhiễm sắc thể XX không phân li trong nguyên phân
B. đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể X gây nên
C. cặp nhiễm sắc thể XY không phân li trong nguyên phân
D. cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân li trong giảm phân

Câu 4 [493223]: Giả sử, một tế bào sinh tinh của một loài sinh vật có kiểu gen AaX^bY , trong quá trình giảm phân cặp NST thường không phân li ở lần phân bào I, còn cặp NST giới tính thì tế bào chứa X^b không phân li ở lần phân bào II. Hãy xác định các loại giao tử có thể tạo ra từ quá trình trên?

- A. AaX^b , $AaYY$, Aa hoặc X^bX^b , YY , 0 .
B. AaX^bX^b , Aa hoặc Y , X^bX^b , Aa hoặc Y , 0 .
C. AaX^bX^b , Aa , Y , 0 , X^bX^b , AaY .
D. AaX^bX^b , Aa , Y hoặc 0 , X^bX^b , AaY .

Câu 5 [496046]: Cơ thể có kiểu gen $AaBb$ tiến hành giảm phân tạo giao tử, một số tế bào đã xảy ra đột biến không phân li của cặp NST chứa cặp gen Aa trong giảm phân 2, các cặp NST còn lại phân li bình thường. Các loại giao tử có thể được tạo thành là:

- A. AaB , aab , B , b
B. AAB , aaB , aab , AAb , AB , Ab , aB , ab , B , b .
C. AAB , AAb , aaB , aab , B , b
D. AaB , Aab , AAB , aab , B , b

Câu 6 [479837]: Những căn cứ sau đây được sử dụng để lập bản đồ gen?

1. Đột biến lệch bội. 2. Đột biến đảo đoạn NST.
3. Tần số HVG. 4. Đột biến chuyển đoạn NST. 5. Đột biến mất đoạn NST.

Số căn cứ có nội dung đúng là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 7 [469686]: Trường hợp nào sau đây bộ NST của tế bào là một số lẻ?

- (1). tế bào đơn bội cải bắp (2). thể tam bội đậu Hà Lan
(3). tế bào xoma châu chấu đực (4). thể tam bội lúa
(5). thể tam nhiễm ruồi giấm (6). thể một nhiễm người
(7). tế bào nội nhũ đậu Hà Lan (8). tế bào tứ bội cải củ

Tổ hợp các ý **đúng** là:

- A. 2, 3, 4, 6, 7 B. 1, 2, 3, 5, 6, 7 C. 1, 2, 4, 5, 7, 8 D. 2, 3, 4, 5, 7, 8

Câu 8 [489272]: Ở một loài thực vật, khi lai hai cây có kiểu gen AaBB và Aabb với nhau. Biết rằng, cặp gen A, a nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 2, cặp gen B, b nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 6. Do xảy ra đột biến trong giảm phân nên đã tạo ra cây lai là thể ba ở cặp nhiễm sắc thể 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.

Câu 9 [470825]: Tinh trùng bình thường của loài có 10 NST thì đột biến thể một nhiễm có số lượng NST là:

- A. 9 B. 11 C. 19 D. 21

Câu 10 [480224]: Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về thể lệch bội?

- A. Tế bào sinh dưỡng thiếu một nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể.
B. Tế bào sinh dưỡng mang ba nhiễm sắc thể ở tất cả các cặp nhiễm sắc thể.
C. Tế bào sinh dưỡng mang bộ nhiễm sắc thể 4n.
D. Tế bào sinh dưỡng mang bộ nhiễm sắc thể 2n.

Câu 11 [490015]: Cho các phát biểu sau

- Gen có nhiều loại như gen điều hòa, gen cấu trúc,... trong đó các gen điều hòa là gen quy định các cơ quan có chức năng điều hòa các hoạt động của cơ thể.
- Quá trình nhân đôi ADN tuân theo 2 nguyên tắc: nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
- Ribôxôm dịch chuyển trên mARN theo chiều 5'-3' có vai trò như giá đỡ phức hợp codon-anticodon.
- Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu là điều hòa phiên mã.
- Nucleoxom gồm 8 phân tử histon và được một đoạn ADN cứ 146 nuclêôtit, quấn quanh $1\frac{3}{4}$ vòng.
- Sự tiếp hợp trao đổi chéo không cân giữa 2 NST khác nhau cặp tương đồng dẫn đến hiện tượng chuyển đoạn tương hỗ.

7. Dị đa bội là hiện tượng làm gia tăng số bộ NST của nhiều loài khác nhau trong một tế bào.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 12 [470764]: Hạt phấn của loài thực vật A có 7 NST. Các tế bào rễ của loài thực vật B có 22 NST. Thụ phấn loài B bằng hạt phấn loài A, người ta thu được một số cây lai bất thụ. Các cây lai bất thụ

1. không thể trở thành loài mới vì không sinh sản được.
2. có thể trở thành loài mới nếu có khả năng sinh sản sinh dưỡng.
3. không thể trở thành loài mới vì có NST không tương đồng.
4. có thể trở thành loài mới nếu có sự đa bội hóa tự nhiên thành cây hữu thụ.

Tổ hợp đáp án đúng là :

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

Câu 13 [499156]: 1 loài thực vật có bộ NST lưỡng bội $2n = 18$. Tế bào sinh dưỡng của thể 1 thuộc loài này có số lượng NST là :

- A. 9 B. 17 C. 8 D. 19

Câu 14 [488357]: Bộ NST thể của một loài thực vật hạt kín có 6 cặp NST kí hiệu là I, II, III, IV, V, VI. Khảo sát một quần thể của loài này người ta phát hiện có 4 thể đột biến kí hiệu là A, B, C, D. Phân tích tế bào của bốn thể đột biến trên người ta thu được kết quả như sau :

Thể đột biến	Số lượng NST đếm được ở từng cặp					
	I	II	III	IV	V	VI
A	3	3	3	3	3	3
B	4	4	4	4	4	4
C	4	2	4	2	2	2
D	2	2	3	2	2	2

- (1). Thể đột biến A liên quan đến tất cả các cặp NST tương đồng.
- (2). Thể đột biến B có thể phát sinh trong nguyên phân hoặc trong giảm phân ở một số cặp NST.
- (3). Thể đột biến C trong tế bào của cơ thể có 14 NST và liên quan đến cặp NST số I và III.
- (4). Cơ chế phát sinh đột biến của thể đột biến D giống thể đột biến C.

Có mấy kết luận đúng?

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

III. Vận dụng

Câu 1 [484142]: Ở một số loài thực vật như ngô, lúa và lúa mì, phép lai giữa một cây thể ba đồng hợp về alen trội A (AAA) với một cây đồng hợp lặn (aa) sẽ cho đời con bao nhiêu kiểu gen và với tỉ lệ như thế nào?

- A. 2; (1: 1) B. 2; (2: 1) C. 2; (3: 1) D. 3 (1: 2: 1).

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [494050]: Cho phép lai (P): ♀AaBbDd x ♂AaBbDd. Biết rằng: 8% số tế bào sinh tinh có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Bb không phân ly trong giảm phân I, các cặp nhiễm sắc thể khác phân ly bình thường, giảm phân II bình thường, các tế bào sinh tinh khác giảm phân bình thường; 20% số tế bào sinh trứng có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd không phân ly trong giảm phân I, các cặp nhiễm sắc thể khác phân ly bình thường, giảm phân II bình thường; 16% số tế bào sinh trứng có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân ly trong giảm phân I, các cặp nhiễm sắc thể khác phân ly bình thường, giảm phân II bình thường, các tế bào sinh trứng khác giảm phân bình thường; các giao tử có sức sống và khả năng thụ tinh ngang nhau. Số loại kiểu gen đột biến tối đa có thể thu được ở F_1 là

A. 96.

B. 108.

C. 204.

D. 64.

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI - ĐỀ 3 (ID: ST8034)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

1. Nhận biết

Câu 1 [466835]: Ở một loài sinh vật có số nhóm gen liên kết bằng 10. Do đột biến NST bộ nhiễm sắc thể có 22 chiếc. Đây là đột biến:

A. Thể bốn hoặc ba kép

B. Thể bốn

C. Thể tứ bội

D. Thể ba

Câu 2 [480536]: Người bị bệnh nào sau đây có số NST trong tế bào khác các bệnh còn lại?

A. Bệnh Đào.

B. Bệnh Tơcnơ.

C. Bệnh Patau.

D. Bệnh Claiphentơ.

Câu 3 [480801]: Một loài có bộ nhiễm sắc thể là $2n$. Trong tế bào một cá thể của loài đó có số nhiễm sắc thể là $2n-1$. Thể đột biến này thuộc dạng

A. dị đa bội.

B. đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

C. lệch bội.

D. tự đa bội.

Câu 4 [480244]: Đột biến số lượng nhiễm sắc thể gồm có các loại cơ bản là

A. đột biến cấu trúc và đột biến số lượng.

B. đột biến cấu trúc và đột biến lệch bội.

C. đột biến lệch bội và đột biến đa bội.

D. đột biến đa bội và đột biến số lượng.

Câu 5 [466182]: Cơ chế nào đã dẫn đến đột biến lệch bội NST:

A. Do sự không phân ly của cặp NST ở kỳ sau của quá trình phân bào

B. Do sự không phân ly của cặp NST ở kỳ cuối nguyên phân

C. Do sự không phân ly của cặp NST ở kỳ sau của quá trình giảm phân

D. Do sự không phân ly của cặp NST ở kỳ sau của quá trình nguyên phân

Câu 6 [506043]: Trong các bước tạo giống thực vật bằng phương pháp gây đột biến. Sau khi xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến, người chọn giống thực hiện chọn lọc:

A. đột biến NST.

B. đột biến gen.

C. thể đột biến.

D. đột biến gen và đột biến NST.

Câu 7 [500886]: Đột biến làm tăng số lượng gen trong một tế bào là:

A. thể một nhiễm B. thể khuyết nhiễm. C. thể một kép D. thể ba nhiễm.

Câu 8 [476527]: Ở cà độc dược ($2n = 24$), người ta đã phát hiện được các dạng thể ba ở cà 12 cặp nhiễm sắc thể. Các thể ba này

- A. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma giống nhau và có kiểu hình khác nhau.
- B. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma giống nhau và có kiểu hình giống nhau.
- C. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma khác nhau và có kiểu hình giống nhau.
- D. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xoma khác nhau và có kiểu hình khác nhau

Câu 9 [487498]: Sự thay đổi số lượng nhiễm sắc thể chỉ liên quan đến một hay một số cặp nhiễm sắc thể gọi là:

A. đa bội thể lẻ. B. thể tứ bội. C. thể tam bội. D. thể lệch bội.

Câu 10 [463869]: Câu có nội dung sai là:

- A. Mất một cặp nuclêôtit là dạng đột biến gen.
- B. Lặp đoạn NST là dạng đột biến số lượng NST.
- C. Thể 1 nhiễm có số NST là $2n - 1$.
- D. $3n$ là thể đa bội.

Câu 11 [463489]: Tế bào có kiểu gen Aaaa thuộc thể:

A. lệch bội B. thể bốn hoặc tứ bội
C. tứ bội D. đa bội

Câu 12 [501245]: Đột biến lệch bội là những biến đổi

- A. Xảy ra trong cấu trúc của NST
- B. Xảy ra trong cấu trúc của gen
- C. Về số lượng của NST, xảy ra ở 1 hay một số cặp NST tương đồng
- D. Về số lượng của NST, xảy ra ở tất cả các cặp NST tương đồng

Câu 13 [507328]: Hội chứng Claiphentơ ở người có NST giới tính là

A. XO B. XXX C. YO D. XXY

Câu 14 [471712]: Liên quan đến sự biến đổi một, một vài cặp hoặc toàn bộ NST gọi là:

A. đột biến NST. B. đột biến dị bội thể.
C. đột biến số lượng NST. D. đột biến cấu trúc NST.

Câu 15 [480527]: Cơ chế phát sinh đột biến số lượng NST là

- A. quá trình tiếp hợp và trao đổi chéo của NST bị rối loạn
- B. quá trình nhân đôi của NST bị rối loạn
- C. sự phân li bất thường của 1 hay nhiều cặp NST tại kì sau của quá trình phân bào

D. thời phân bào không hình thành trong quá trình phân bào

Câu 16 [469019]: Đột biến lệch bội phát sinh do :

A. Rối loạn quá trình phân bào làm một hoặc vài cặp NST không phân li.

B. Rối loạn quá trình tự sao của ADN.

C. Rối loạn quá trình phân bào làm cho tất cả các NST không phân li.

D. Rối loạn quá trình phân bào làm một hoặc vài cặp NST không phân li trong giảm phân.

Câu 17 [475091]: Bệnh nào dưới đây là do đột biến NST :

A. Bệnh máu khó đông

B. Bệnh Đào

C. Bệnh mù màu

D. Bệnh bạch tạng

Câu 18 [507684]: Bệnh nào sau đây là bệnh di truyền mà nguyên nhân do đột biến số lượng NST loại đột biến lệch bội dạng thể một?

A. Bệnh ung thư máu.

B. Bệnh pheninkêto niệu.

C. Hội chứng Đào.

D. Hội chứng Tớcơ.

Câu 19 [474482]: Một cặp NST tương đồng được quy ước là Aa. Nếu kì sau của giảm phân 2, NST kép thuộc một trong 2 tế bào con không phân ly, có thể tạo ra các loại giao tử nào?

A. Aa, 0, A, a

B. AA, Aa, A, a

C. Aa, aa

D. AA, 0, aa, A, a

Câu 20 [483023]: Thể đột biến mà trong tế bào sinh dưỡng có một cặp nhiễm sắc thể tương đồng giảm đi một chiếc được gọi là

A. thể ba.

B. thể tam bội.

C. thể một.

D. thể bốn.

Câu 21 [474724]: Nguồn nguyên liệu chủ yếu cho tạo giống vật nuôi mới là:

A. Đột biến cấu trúc NST

B. Đột biến gen

C. Thể đa bội

D. Biến dị tổ hợp

Câu 22 [492771]: Điểm có ở đột biến nhiễm sắc thể và không có ở đột biến gen là

A. biến đổi vật chất di truyền trong nhân tế bào.

B. phát sinh mang tính chất riêng lẻ và không xác định.

C. di truyền được qua con đường sinh sản hữu tính.

D. luôn biểu hiện kiểu hình ở cơ thể mang đột biến.

Câu 23 [476171]: Hội chứng Đào là biểu hiện ở người mà trong tế bào dinh dưỡng:

A. Thiếu 1 NST số 23.

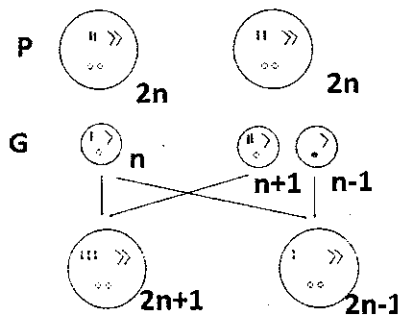
B. Thừa 1 NST số 23.

C. Thiếu 1 NST số 21.

D. Thừa 1 NST số 21.

Câu 24 [534730]: Quan sát hình ảnh dưới đây và cho biết đây là cơ chế hình thành dạng đột biến nào?

- A. Thể một và thể ba
- B. Thể không và thể bốn
- C. Thể tam bội và tứ bội
- D. Thể một và thể tam bội



II . Thông hiểu

Câu 1 [500072]: Ở cà độc dược ($2n = 24$) người ta đã phát hiện được các dạng thể 3 khác nhau ở cà 12 cặp NST. Các thể 3 này có:

- A. Số lượng NST trong tế bào xoma khác nhau và kiểu hình khác nhau
- B. Số lượng NST trong tế bào xoma giống nhau và kiểu hình giống nhau
- C. Số lượng NST trong tế bào xoma khác nhau và kiểu hình giống nhau
- D. Số lượng NST trong tế bào xoma giống nhau và kiểu hình khác nhau

Câu 2 [464304]: Đặc điểm nào dưới đây là điểm giống nhau cơ bản giữa 2 thể đa bội và tứ bội:

- A. đều là nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá và chọn giống
- B. đều dẫn đến tình trạng mất khả năng sinh sản
- C. đều gây ra những hậu quả nghiêm trọng trên kiểu hình
- D. đều do rối loạn phân ly của 1 hoặc 1 số cặp NST tương đồng trong quá trình phân bào

Câu 3 [496209]: 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 làm thay đổi số lượng ở một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể.
- C. Đột biến lệch bội xảy ra do rối loạn phân bào làm cho một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể không phân li.
- D. Đột biến lệch bội có thể phát sinh trong nguyên phân hoặc trong giảm phân.

Câu 4 [495918]: Ở cà độc dược $2n = 24$. Số nhiễm sắc thể của thể 3 ở loài này là:

- A. 12
- B. 24
- C. 25
- D. 23

Câu 5 [496365]: Trong chọn giống người ta có thể đưa các nhiễm sắc thể mong muốn vào cơ thể khác hoặc xác định vị trí của gen trên nhiễm sắc thể nhờ sử dụng đột biến

- A. đa bội.
- B. tự đa bội.
- C. dị đa bội.
- D. lệch bội.

Câu 6 [471706]: Ở một loài thực vật có bộ NST $2n = 18$. Nghiên cứu tiêu bản NST của một cá thể thấy có 20 NST và hiện tượng bất thường xảy ra chỉ ở một cặp trong bộ NST. Cá thể đó mang đột biến:

- A. Thê ba. B. Thê ba kép. C. Thê bốn. D. thê ba kép hoặc thê bốn.

Câu 7 [501425]: Người mắc hội chứng Tocno tế bào sinh dưỡng có số NST là bao nhiêu?

- A. 48 B. 46 C. 47 D. 45

Câu 8 [477067]: Một loài sinh vật có bộ NST lưỡng bội $2n = 24$. Đột biến làm cho mỗi tế bào của cơ thể có 26 NST ? Thê đột biến là

- A. $2n + 2$ hoặc $2n + 4 - 2$. B. $2n + 1 + 1$ hoặc $2n - 1 + 1 + 2$.
C. $2n + 3 - 1$ hoặc $2n + 2$ D. $2n + 2$ hoặc $2n + 1 + 1$.

Câu 9 [470933]: Một bé gái trong tế bào sinh dưỡng của cơ thể có 3 nhiễm sắc thể số 23. Bé gái này bị hội chứng gì?

- A. Hội chứng 3X B. Hội chứng Đào
C. Hội chứng Claiphento D. Hội chứng Tocno

Câu 10 [492169]: Giới tính người mắc hội chứng Tocno và bộ NST tương ứng của người đó lần lượt là:

- A. nữ, thiếu 1 nhiễm sắc thể giới tính B. nam, thừa 1 nhiễm sắc thể giới tính
C. nam, thiếu 1 nhiễm sắc thể thường D. nữ, thừa 1 nhiễm sắc thể thường

Câu 11 [468896]: Trong các bệnh di truyền ở người bệnh nhân có kiểu hình trán bẻ, khe mắt hẹp, cẳng tay gập vào cánh tay... do:

- A. tương tác của nhiều gen gây nên. B. gen đột biến trội gây nên.
C. đột biến số lượng nhiễm sắc thể gây nên. D. đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể gây nên.

Câu 12 [481746]: Quan sát tiêu bản tế bào của một thai nhi đếm được 47 nhiễm sắc thể và thấy có 3 nhiễm sắc thể ở cặp số 21. Có thể dự đoán

- A. thai nhi sẽ phát triển thành bé trai mang hội chứng Claiphento.
B. thai nhi không thể phát triển được thành cơ thể.
C. thai nhi sẽ phát triển thành bé gái mang hội chứng Tocno.
D. đứa trẻ sinh ra sẽ mang hội chứng Đào.

III. Vận dụng

Câu 1 [472469]: Khi nhuộm tế bào của một người bị bệnh di truyền ta thấy NST số 21 có ba chiếc giống nhau, NST giới tính gồm 3 chiếc trong đó có 2 chiếc giống nhau, đây là trường hợp

- A. người nữ mắc hội chứng Đào.
B. người nữ mắc hội chứng Đào và hội chứng 3NST X.
C. người nam mắc hội chứng Đào.
D. người nam mắc hội chứng Đào và hội chứng Claiphento.

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [476883]: Ở một loài sinh vật lưỡng bội, xét hai cặp alen, cặp alen Aa nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 3, cặp alen Bb nằm trên cặp nhiễm sắc thể số 5. Một tế bào sinh trứng có kiểu gen AaBb thực hiện giảm phân, cặp nhiễm sắc thể số 3 không phân li ở kì sau của giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể số 5 phân li bình thường. Những loại giao tử có thể tạo thành từ tế bào sinh trứng trên là:

1. AaB và b; 2. Aab và B; 3. AAB hoặc b; 4. AaB;
5. Aab; 6. B; 7. AaBb hoặc O; 8. b; 9. aaB hoặc b;

Số nội dung có thể đúng là

- A. 5. B. 9. C. 1. D. 4.

CHUYÊN ĐỀ 23

BÀI TẬP ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI (ID: SV8024)

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1. Tìm số NST trong thể lệch bội

Bài 1 [506889]: Ở ngô, bộ nhiễm sắc thể $2n = 20$. Có thể dự đoán số lượng nhiễm sắc thể đơn trong một tế bào của thể bốn đang ở kì sau của quá trình nguyên phân là

- A. 44. B. 20. C. 80. D. 22.

Hướng dẫn giải

Thể bốn $= 2n + 2 = 22$. Tại kì sau NST kép phân li thành 2 NST đơn $= 44$.

Đáp án A.

Bài 2 [536521]: Bộ NST lưỡng bội của một loài thực vật hạt kín có 6 cặp NST kí hiệu là I, II, III, IV, V, VI. Khi khảo sát một quần thể của loài này người ta phát hiện có bốn thể đột biến kí hiệu là A, B, C, D. Phân tích tế bào của 4 thể đột biến, thu được kết quả như sau:

Thể đột biến	Số lượng NST đếm được ở từng cặp					
	I	II	III	IV	V	VI
A	3	3	3	3	3	3
B	4	4	4	4	4	4
C	4	2	2	2	2	2
D	2	2	3	2	2	2

Những dạng nào là đột biến lệch bội?

- A. A, B B. C, D C. A, C D. B, D

Hướng dẫn giải

Quan sát thấy C có cặp NST số I có 4 chiếc, các cặp còn lại có 2 chiếc $\rightarrow 2n+2$

Quan sát thấy D có cặp NST số III có 3 chiếc, các cặp còn lại có 2 chiếc $\rightarrow 2n+1$

Đáp án B.

Bài 3 [500292]: Ở một loài thực vật, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Trong một phép lai giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa đỏ có kiểu gen Bb, ở đời con thu được phần lớn các cây hoa đỏ và một vài cây hoa trắng. Biết rằng sự biểu hiện màu sắc hoa không phụ thuộc vào điều kiện môi trường, không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. Các cây hoa trắng này có thể là thể đột biến nào sau đây?

- A. Thể ba B. Thể bốn C. Thể không D. Thể một

Hướng dẫn giải

B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng

Cây hoa đỏ thuần chủng có kiểu gen BB

Phép lai: P: Bb x BB → đời con thu được phần lớn các cây hoa đỏ và một vài cây hoa trắng
→ Cây hoa trắng phải chứa kiểu gen bb → Cây bố mẹ có kiểu gen BB bị rối loạn giảm phân
→ Cây hoa trắng là dạng đột biến thể một.

Đáp án D.

Bài 4 [499062]: Ở một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 34$, số loại thể ba có thể được tạo ra tối đa trong loài này là bao nhiêu?

A. 51

B. 35

C. 18

D. 17

Hướng dẫn giải

$$2n = 34 \rightarrow n = 17$$

Số loại thể ba có thể tạo ra tối đa trong loài là: $C^1_{17} = 17$

Đáp án D.

Bài 5 [499856]: Ở lúa $2n = 24$, có bao nhiêu kết luận đúng trong các kết luận sau:

- (1) Số lượng NST trong tế bào không nhiễm là 22.
- (2) Số lượng NST trong tế bào ba nhiễm kép là 24.
- (3) Số dạng 1 nhiễm đơn tối đa có thể xuất hiện là 12.
- (4) Số dạng 3 nhiễm kép tối đa có thể xuất hiện là 66.
- (5) Số dạng đột biến đồng thời có thể 3 kép và thể 1 tối đa có thể xuất hiện là 660.
- (6) Trong tế bào đồng thời có thể 3 kép và thể 1 có số lượng NST là 26.

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Hướng dẫn giải

- (1) Số lượng NST trong tế bào không nhiễm là $22 = 2n - 2 \rightarrow$ đúng
- (2) Số lượng NST trong tế bào ba nhiễm kép là $24 \rightarrow$ sai vì $2n + 1 + 1 = 26$
- (3) Số dạng 1 nhiễm đơn tối đa có thể xuất hiện là $12 \rightarrow$ đúng $= C^1_{12}$
- (4) Số dạng 3 nhiễm kép tối đa có thể xuất hiện là $66 \rightarrow$ đúng $= C^2_{12}$
- (5) Số dạng đột biến đồng thời có thể 3 kép và thể 1 tối đa có thể xuất hiện là 660
Số loại thể 3 kép và thể một $12 = 12$. $C^2_{11} = 660 \rightarrow 5$ đúng
- (6) Trong tế bào đồng thời có thể 3 kép và thể 1 có số lượng NST là 26 $\rightarrow$ sai, vì bằng 25
Tổ hợp đúng là 1, 3, 4, 5

Đáp án B.

Loài có bộ NST $2n$ thì:

- Số loại thể một = số loại thể ba = số loại thể bốn = số loại thể không = n .

- Số loại thể một kép = số loại thể ba kép = số loại thể bốn kép = số loại thể không kép =

$$C^2_n = \frac{n \times (n-1)}{2}$$

Bài 6 [536522]: Một loài thực vật có bộ NST $2n = 8$, trên mỗi cặp NST chỉ xét một locut có 2 alen.

- a. Ở các thể đột biến lệch bội thể một của loài này sẽ có tối đa bao nhiêu kiểu gen khác nhau?
b. Ở các thể đột biến lệch bội thể ba của loài này sẽ có tối đa bao nhiêu kiểu gen khác nhau?

Chọn phương án trả lời đúng:

A. 4; 4

A. 64; 128

C. 128; 432

D. 216; 432

Hướng dẫn giải:

- a. Số loại kiểu gen về các thể đột biến thể một.

- Ở cặp NST bị đột biến lệch bội thể một thì có số kiểu gen = 2.

- Ở các cặp NST không bị đột biến số lượng NST thì mỗi cặp có 3 kiểu gen.

- Loài này có $2n = 8$ (có 4 cặp NST) nên sẽ có 4 loại thể đột biến lệch bội về thể một (thể một ở cặp thứ nhất, hoặc ở cặp thứ hai, hoặc ở cặp thứ ba, hoặc ở cặp thứ tư).

→ Số loại kiểu gen = $2 \times 3^3 \times 4 = 216$.

- b. Số loại kiểu gen về các thể đột biến thể ba.

- Ở cặp NST bị đột biến lệch bội thể ba thì có số kiểu gen = 4.

- Ở các cặp NST không bị đột biến số lượng NST thì mỗi cặp có 3 kiểu gen.

- Loài này có $2n = 8$ (có 4 cặp NST) nên sẽ có 4 loại thể đột biến lệch bội về thể một (thể một ở cặp thứ nhất, hoặc ở cặp thứ hai, hoặc ở cặp thứ ba, hoặc ở cặp thứ tư).

→ Số loại kiểu gen = $4 \times 3^3 \times 4 = 432$.

Đáp án D.

- Một loài có bộ NST $2n$, trên mỗi cặp NST xét một gen có 2 alen thì số loại kiểu gen ở các đột biến lệch bội thể một của loài này là $= 3^{n-1} \times C_n^1 \times 2$.

- Một loài có bộ NST $2n$, trên mỗi cặp NST xét một gen có 2 alen thì số loại kiểu gen ở các đột biến lệch bội thể ba của loài này là $= 3^{n-1} \times C_n^1 \times 4$.

Bài 7 [536523]: Giả sử có một thể đột biến lệch bội vẫn có khả năng sinh sản hữu tính bình thường và các loại giao tử được tạo ra đều có khả năng thụ tinh với xác suất như nhau. Theo lí thuyết, khi cho thể ba kép ($2n+1+1$) tự thụ phấn, loại hợp tử có bộ NST $2n+1$ ở đời con sẽ có tỉ lệ bao nhiêu?

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{1}{16}$

Hướng dẫn giải:

Thể 3 kép ($2n+1+1$) giảm phân sẽ tạo ra 4 loại giao tử: n , $n+1$, $n+1$, $n+2$

Với tỉ lệ của mỗi loại: Giao tử (n) = $\frac{1}{4}$, Giao tử ($n+1$) = $\frac{2}{4}$, Giao tử ($n+2$) = $\frac{1}{4}$

Hợp tử có bộ NST ($2n+1$) được tạo ra nhờ sự kết hợp của giao tử đực (n) với giao tử cái ($n+1$) hoặc giao tử đực ($n+1$) với giao tử cái (n). Như vậy, tỉ lệ của loại hợp tử ($2n+1$) bằng tích tỉ lệ của các loại giao tử

$$\varphi(n). \sigma(n+1) + \varphi(n+1). \sigma(n) = 2.(n).(n+1).$$

$$\rightarrow \text{Hợp tử } (2n+1) = 2. \frac{1}{4} . \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Đáp án B.

2. Bài tập về tỉ lệ hợp tử đột biến

Bài 1 [536524]: Ở phép lai: ♂AaBb × ♀AaBB. Nếu trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 10% số tế bào cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; Có 20% số tế bào của cơ thể cái có cặp NST mang gen BB không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường.

- Quá trình thụ tinh sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu kiểu gen đột biến?
- Ở đời con, loại hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ bao nhiêu?
- Ở đời con, loại hợp tử thể ba chiếm tỉ lệ bao nhiêu? (không tính thể ba kép)

Hãy chọn phương án trả lời đúng

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. 26; 24%; 26% | B. 64; 37,5%; 25% |
| C. 42; 28%; 13% | D. 18; 38%; 33% |

Hướng dẫn giải:

a.

- Xét cặp gen Aa:

Nếu trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 10% số tế bào cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường sẽ tạo ra các loại giao tử với tỉ lệ là 5%Aa, 5%O, 45%A, 45%a.

Cơ thể cái giảm phân bình thường tạo ra 2 loại giao tử là A và a

♂Aa × ♀Aa → Đời con có AAa, Aaa, A, a, AA, Aa, aa (7 kiểu gen)

- Xét cặp gen Bb:

Có 20% số tế bào của cơ thể cái có cặp NST mang gen BB không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường sẽ tạo ra các loại giao tử với tỉ lệ là 10%BB, 10%O, 80%B

Cơ thể đực giảm phân bình thường tạo ra 2 loại giao tử là B và b

♂Bb × ♀BB → BBB, BBb, B, b, BB, Bb (6 kiểu gen)

→ có 7 × 6 = 42 kiểu gen

b.

- Nếu trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 10% số tế bào cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường sẽ tạo ra 90% loại giao tử bình thường

- Có 20% số tế bào của cơ thể cái có cặp NST mang gen BB không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường sẽ tạo 80% loại giao tử bình thường

→ Hợp tử bình thường chiếm tỉ lệ = 90% × 80% = 72%.

→ Hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ = $100\% - 72\% = 28\%$.

c.

- Xét cặp gen Aa:

Nếu trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 10% số tế bào cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường sẽ tạo ra các loại giao tử với tỉ lệ là 5%Aa, 5%O, 45%A, 45%a.

Cơ thể cái giảm phân bình thường tạo ra 2 loại giao tử là 50%A và 50% a.

Ở phép lai: ♂Aa × ♀Aa, đời con có

2,5%AAA; 2,5%Aaa; 2,5%A; 2,5% a; 22,5%AA; 45%Aa; 22,5% aa.

- Xét cặp gen Bb:

Có 20% số tế bào của cơ thể cái có cặp NST mang gen BB không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường sẽ tạo ra các loại giao tử với tỉ lệ là 10%BB, 10%O, 80%B.

Cơ thể đực giảm phân bình thường tạo ra 2 loại giao tử là 50%B và 50%b.

♂Bb × ♀BB → Đời con có: 5%BBB, 5%BBb, 5%B, 5%b, 40%BB, 40%Bb.

→ Loại hợp tử thể ba có các kiểu gen với tỉ lệ = $1\%AAaBB + 1\%AAaBb + 1\%AaaBB + 1\%AaaBb + 1,125\%AABBB + 1,125\%AABBb + 2,25\%AaBBB + 2,25\%AaBBb + 1,125\%aaBBB + 1,125\%aaBBb = 13\%$.

→ Loại hợp tử thể ba chiếm tỉ lệ = 13%.

Đáp án C.

Bài 2 [536525]: Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 12% 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 cơ thể cái có 20% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Dd không phân ly trong giảm phân I, 10% tế bào có cặp NST mang gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các giao tử có khả năng thụ tinh ngang nhau. Ở đời con của phép lai AaBbDd × AaBbDd, hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Hãy chọn phương án trả lời đúng

A. 38,4%.

B. 25%.

C. 56%.

D. 12,5%.

Hướng dẫn giải:

- Ở phép lai này, đời con có 2 loại hợp tử là hợp tử đột biến và hợp tử bình thường. Vì vậy, tỉ lệ của hợp tử đột biến = $1 - \text{tỉ lệ của hợp tử bình thường}$.

- Hợp tử bình thường = Giao tử ♂ không đột biến × giao tử ♀ không đột biến.

- Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 12% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Bb không phân li → 88% tế bào còn lại giảm phân bình thường nên giao tử ♂ không đột biến có tỉ lệ = $88\% = 0,88$.

- Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái có 20% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Dd không phân ly trong giảm phân I, 10% tế bào có cặp NST mang gen Aa không phân li trong giảm phân I → Có 70% tế bào còn lại giảm phân bình thường nên giao tử ♀ không đột biến có tỉ lệ = $70\% = 0,7$.

→ Hợp tử không đột biến có tỉ lệ = $0,88 \times 0,7 = 0,616$.

→ Hợp tử đột biến có tỉ lệ = $1 - 0,616 = 0,384 = 38,4\%$.

Đáp án A.

- Khi có nhiều cặp NST không phân li thì cần phải tính tỉ lệ tế bào sinh dục đực có cặp NST không phân li và tỉ lệ tế bào sinh dục cái có cặp NST không phân li.

- Tỉ lệ hợp tử không đột biến = tỉ lệ giao tử đực không đột biến $\times$ tỉ lệ giao tử cái không đột biến.

- Tỉ lệ hợp tử đột biến = $1 -$ tỉ lệ hợp tử không đột biến.

Bài 3 [536526]: Ở ngô, đột biến thể ba ($2n+1$) khi giảm phân cho 2 loại giao tử, giao tử dị bội ($n+1$) và giao tử bình thường (n). Hạt phấn dị bội không đủ sức cạnh tranh với hạt phấn bình thường nên không tham gia thụ tinh, còn noãn dị bội vẫn tham gia thụ tinh bình thường. Nếu R quy định màu đỏ và r quy định màu trắng thì tỷ lệ kiểu hình ở đời con trong trường hợp bố có kiểu gen RRr và mẹ có kiểu gen Rrr là

A. 1 đỏ : 1 trắng.

B. 5 đỏ : 1 trắng.

C. 3 đỏ : 1 trắng.

D. 11 đỏ : 1 trắng.

Hướng dẫn giải

Ta có P: ♂RRr $\times$ ♀Rrr

GP: $(\frac{2}{3}R : \frac{1}{3}r)$ $(\frac{1}{6}R : \frac{2}{6}r : \frac{2}{6}Rr : \frac{1}{6}rr)$

F1: KG: $\frac{2}{18}RR : \frac{5}{18}Rr : \frac{4}{18}RRr : \frac{4}{18}Rrr : \frac{2}{18}rr : \frac{1}{18}rrr$

KH: 15 đỏ : 3 trắng = 5 đỏ : 1 trắng.

Đáp án B.

Bài 4 [537494]: Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có một số tế bào 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 giảm phân bình thường; cơ thể cái có một số tế bào cặp gen Aa giảm phân 1 diễn ra bình thường ở một số tế bào, giảm phân 2 rối loạn. Ở đời con của phép lai ♂AaBbDEe $\times$ ♀AabbDdEe. Cho các phát biểu sau:

(1) Cơ thể đực tạo ra tối đa 32 loại giao tử. (2) Cơ thể cái tạo ra tối đa 16 loại giao tử.

(3) Số loại hợp tử lưỡng bội là 54 hợp tử. (4) Số kiểu gen tối đa của phép lai là 252 kiểu gen.

(5) Số loại hợp tử lệch bội gồm ở cặp A hoặc cặp B hoặc lệch bội cả hai cặp là 198 hợp tử.

Số phát biểu đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Hướng dẫn giải

P: ♂AaBbDd

x

♀AabbDd

G: (A:a)(Bb: B: b: 0)(D: d) (E:e)

(AA: aa: A: a: 0)(b)(D: d) (E:e)

F1: (AAA: Aaa: AA: 2Aa: A: Aaa: aaa: aa: a)(Bbb: Bb: bb: b)(DD: 2Dd: dd) (EE:Ee: ee)

Số loại kiểu gen = $7.4.3.3 = 252$

Số hợp tử đột biến cả 2 cặp A, B = $6(AAA: Aaa: A: Aaa: aaa: a).2(Bbb: b).3(DD: 2Dd: dd).3(EE:Ee: ee) = 6.2.3.3 = 108$

(1) Cơ thể đực tạo ra tối đa 32 loại giao tử. → Đúng

(2) Cơ thể cái tạo ra tối đa 16 loại giao tử. → Đúng

(3) Số loại hợp tử lưỡng bội là 54 hợp tử = $3.2.3.3$

(4) Số kiểu gen tối đa của phép lai là 252 kiểu gen. → Đúng

(5) Số loại hợp tử lệch bội gồm ở cặp A hoặc cặp B hoặc lệch bội cả hai cặp là 198 hợp tử. → sai

Nếu đột biến lệch bội **không** xét cả 2 cặp = $252 - 54 = 198$ thì đúng

Đáp án D.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

BÀI TẬP ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 1 (ID: ST8035)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [481971]: Một loài có $2n = 12$. Một hợp tử của loài nguyên phân liên tiếp 4 đợt môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 150 NST đơn. Hợp tử sẽ phát triển thành thể đột biến dạng

A. thể không.

B. thể ba.

C. thể một.

D. thể đa.

Câu 2 [475441]: Xét đột biến số lượng xảy ra ở một cặp NST. Kí hiệu bộ NST của thể một nhiễm là:

A. $2n+1$

B. $2n-1$

C. $2n+2$

D. $2n-2$

Câu 3 [476906]: Thể ba của một loài sinh vật ($2n = 14$) có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử thừa 1 NST?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 4 [469734]: Ở thể đột biến của một loài, sau khi một tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp 4 lần đã tạo ra số tế bào có tổng cộng là 144 NST, đó là dạng đột biến

A. thể ba ($2n + 1$) hoặc thể một kép ($2n - 2$)

B. thể tam bội ($3n$) hoặc thể ba

C. thể một ($2n - 1$) hoặc thể đơn bội.

D. thể ba ($2n + 1$) hoặc thể một ($2n - 1$)

Câu 5 [495510]: Ở một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 14$. Tế bào lá của loài thực vật này thuộc thể ba sẽ có số nhiễm sắc thể là

A. 21.

B. 17.

C. 13.

D. 15.

Câu 6 [476907]: Ở một loài thực vật có bộ NST $2n = 36$, nếu có đột biến lệch bội xảy ra thì số loại thể ba có thể được tạo ra tối đa trong quần thể của loài là:

A. 18

B. 48

C. 24

D. 36

II. Thông hiểu

Câu 1 [481590]: Một cá thể lệch bội dạng $2n + 1$ tạo ra các kiểu giao tử có sức sống với tỉ lệ $1A : 1a : 1a1 : 1Aa : 1Aa1 : 1aa1$ sẽ có kiểu gen nào sau đây?

A. Aaa1.

B. AAa1.

C. Aaa

D. aaal.

Câu 2 [462310]: Ở 1 loài, tế bào sinh giao tử $2n$ giảm phân bình thường có khả năng tạo ra 64 loại giao tử nếu không xảy ra trao đổi chéo. Có 1 hợp tử được tạo ra của loài nói trên chứa 18 nhiễm sắc thể. Hợp tử nói trên là thể đột biến:

A. Dị bội thể $2n + 1$

B. Dị bội thể $2n - 1$

C. Tam bội thể

D. Tứ bội thể

Câu 3 [487414]: Tế bào sinh noãn của một cây nguyên phân 4 lần liên tiếp đã sinh ra các tế bào con có tổng cộng 224 NST. Loài đó có thể có tối đa bao nhiêu loại giao tử lệch bội dạng $n + 1$?

A. 5.

B. 3.

C. 7.

D. 1.

Câu 4 [469067]: Ở cà chua: Gen trội B quy định quả màu đỏ, gen lặn b quy định quả màu vàng: Tỉ lệ kiểu hình tạo ra trong phép lai: BBBb x BBbb là:

A. 100% quả đỏ

B. 3 quả đỏ : 1 quả vàng

C. 1 quả đỏ : 1 quả vàng

D. 5 quả đỏ : 1 quả vàng

Câu 5 [481499]: Một cá thể động vật có sự rối loạn phân li của một cặp NST tương đồng trong giảm phân của tế bào sinh tinh ($2n$), cá thể này

A. luôn sinh ra đời con mắc đột biến dị bội.

B. không thể cho giao tử $n + 1$.

C. chỉ tạo ra các giao tử không có sức sống.

D. có thể sinh ra một tỉ lệ con bình thường.

Câu 6 [488628]: Ở một loài lưỡng bội, khi không có sự trao đổi chéo và đột biến có thể tạo tối đa 4096 loại giao tử khác nhau về nguồn gốc nhiễm sắc thể. Số nhiễm đơn trong bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài là

A. 24

B. 8.

C. 12.

D. 48.

Câu 7 [495511]: Ở một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 28$, nếu có đột biến lệch bội xảy ra thì số loại thể ba có thể được tạo ra tối đa trong quần thể của loài là

A. 24.

B. 48.

C. 36.

D. 14.

Câu 8 [495282]: Một cặp alen dài 0,408 μm trong đó B quy định quả đỏ chứa $T = 20\%$ alen b quy định quả vàng có $G = 15\%$. Do đột biến đã xuất hiện loại kiểu gen mang 1440 nucleôtit loại G thuộc các gen trên. Đây là loại đột biến

- A. Đột biến lệch bội thuộc thể ba.
- B. Đột biến gen hoặc đột biến lệch bội.
- C. Đột biến gen, đã biến đổi gen lặn thành gen trội
- D. Đột biến tứ bội

Câu 9 [471381]: Ở ngô giả thiết hạt phấn ($n+1$) không có khả năng thụ tinh; noãn ($n+1$) vẫn thụ tinh bình thường. Gọi R quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với r quy định tính trạng hạt trắng. Cho P: đực RRr ($2n+1$) $\times$ cái Rrr ($2n+1$). Tỷ lệ kiểu hình ở F1 là:

- A. 5 đỏ: 1 trắng
- B. 3 đỏ: 1 trắng
- C. 11 đỏ: 1 trắng
- D. 35 đỏ: 1 trắng

Câu 10 [472185]: Ở một loài thực vật, gen A qui định thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp do gen a qui định. Cây thân cao $2n + 1$ có kiểu gen AAa tự thụ phấn thì kết quả phân tính ở F1 sẽ là:

- A. 35 cao: 1 thấp
- B. 3 cao: 1 thấp
- C. 5 cao: 1 thấp
- D. 11 cao: 1 thấp

Câu 11 [470475]: Xét đột biến số lượng xảy ra ở một cặp NST. Kí hiệu bộ NST của thể đơn nhiễm là:

- A. $2n+1$
- B. $2n-1$
- C. $2n+2$
- D. $2n-2$

Câu 12 [484338]: Ở ngô, bộ nhiễm sắc thể $2n = 20$. Có thể dự đoán số lượng nhiễm sắc thể đơn trong một tế bào của thể bốn đang ở kì sau của quá trình nguyên phân là:

- A. 44
- B. 80
- C. 22
- D. 20

Câu 13 [476387]: Trong một lần nguyên phân của một tế bào ở thể lưỡng bội, một nhiễm sắc thể của cặp số 3 và một nhiễm sắc thể của cặp số 6 không phân li, các nhiễm sắc thể khác phân li bình thường. Kết quả của quá trình này có thể tạo ra các tế bào con có bộ nhiễm sắc thể là:

- A. $2n+2$ và $2n-2$ hoặc $2n+2+1$ và $2n-2-1$.
- B. $2n+1+1$ và $2n-1-1$ hoặc $2n+1-1$ và $2n-1+1$.
- C. $2n+1-1$ và $2n-2-1$ hoặc $2n+2+1$ và $2n-1+1$.
- D. $2n+1+1$ và $2n-2$ hoặc $2n+2$ và $2n-1-1$.

Câu 14 [469278]: Biết $2n$ của 1 loài có 8 NST các cặp NST có cấu trúc khác nhau khi giảm phân có 1 cặp NST xảy ra trao đổi đoạn một chỗ, 1 cặp NST khác xảy ra trao đổi đoạn ở 2 chỗ không cùng lúc và 1 cặp NST giới tính có đột biến lệch bội. Thì cá thể này có thể tạo ra số giao tử là

- A. 128
- B. 96
- C. 98
- D. 64

Câu 15 [486050]: Ở cây cà độc dược, giả sử một cơ thể mang thể ba nhiễm của nhiễm sắc thể B giảm phân, qua đó 2 loại tổ hợp giao tử BB và B ngang nhau. Khi cho cây trên thụ phấn với cây lưỡng bội bình thường thì tỉ lệ số cây con thường chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- A. 100%.
- B. 50%.
- C. 25%.
- D. 75%.

Câu 16 [485517]: Cặp gen Bb tồn tại trên NST thường mỗi gen đều có chiều dài 4080Å, B có tỉ lệ A/G = 9/7, b có tỉ lệ A/G = 13/3. Cơ thể mang cặp gen Bb giảm phân rối loạn phân bào 1. Số nu mỗi loại về cặp gen Bb trong giao tử là:

A. A = T = 675, G = X = 525.

B. A = T = 975, G = X = 225.

C. A = T = 1650, G = X = 750.

D. A = T = 2325, G = X = 1275.

Câu 17 [505407]: Một cơ thể có kiểu gen AaBbDd. Nếu trong quá trình giảm phân, có 10% số tế bào đã bị rối loạn phân li của cặp NST mang cặp gen Bb ở giảm phân 1, giảm phân 2 diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Kết quả sẽ tạo ra loại giao tử đột biến mang kiểu gen ABbD với tỉ lệ là

A. 1,25%

B. 8%

C. 16%

D. 11,5%

Câu 18 [481591]: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 12$. Một hợp tử của loài này sau 3 lần nguyên phân liên tiếp tạo ra các tế bào con có tổng số nhiễm sắc thể đơn là 112. Hợp tử trên có thể phát triển thành

A. thể một.

B. thể bốn.

C. thể không.

D. thể ba.

Câu 19 [483867]: Một phụ nữ lớn tuổi đã bị xảy ra sự không phân tách ở cặp nhiễm sắc thể giới tính trong giảm phân I. Đời con có thể có bao nhiêu % sống sót bị đột biến thể ba ($2n + 1$)?

A. 25%.

B. 75%.

C. 66,7%.

D. 33,3%..

Câu 20 [465650]: Ở một loài lưỡng bội, có gen A bị đột biến trở thành alen a, gen B bị đột biến trở thành alen b, gen D bị đột biến trở thành alen d. Các cặp gen nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. Số loại kiểu gen có thể được tạo ra tối đa của các thể đột biến là

A. 19.

B. 27.

C. 8.

D. 1.

Câu 21 [462474]: Bộ NST của một loài có $2n = 78$. Có bao nhiêu NST ở thể không nhiễm?

A. 76

B. 77

C. 79

D. 39

Câu 22 [483565]: 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 tỷ lệ loại giao tử AaBb trong những giao tử tham gia thụ tinh là:

A. 16/36

B. 1/36

C. 4/6

D. 4/36

Câu 23 [476303]: Giả sử trong một tế bào sinh tinh có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu là 44A + XY. Khi tế bào này giảm phân các cặp nhiễm sắc thể thường phân li bình thường, cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân li trong giảm phân I; giảm phân II diễn ra bình thường. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

A. 22A và 22A + XX.

B. 22A + X và 22A + YY.

C. 22A + XX và 22A + YY.

D. 22A + XY và 22A.

III. Vận dụng

Câu 1 [481678]: 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. $3n = 24$. B. $3n = 36$. C. $2n = 26$. D. $2n = 16$.

Câu 2 [496666]: Trong một tế bào sinh tinh, xét hai cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa và Bb. Khi tế bào này giảm phân, cặp Aa phân li bình thường, cặp Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

- A. Abb và B hoặc ABB và b. B. ABb và A hoặc aBb và a.
C. ABB và abb hoặc AAB và aab. D. ABb và a hoặc aBb và A.

Câu 3 [507563]: Có 5 tế bào sinh dục sơ khai của một loài, sau một số lần nguyên phân để tạo tế bào sinh giao tử. Môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương với 1240 NST đơn. Tất cả các tế bào này đều tham gia giảm phân tạo giao tử và môi trường cung cấp thêm cho quá trình này 1280 NST đơn. Bộ NST $2n$ của loài trên là

- A. $2n = 2$. B. $2n = 4$. C. $2n = 8$. D. $2n = 16$.

Câu 4 [467756]: Tinh trùng bình thường của 1 loài lưỡng bội có 10 NST thì đột biến thể một có số lượng NST là :

- A. 11 B. 21 C. 19 D. 9

Câu 5 [482465]: Ở một loài bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 14$. Một thể đột biến có 5 tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân một số lần để tạo tế bào sinh giao tử. Môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương với 975 NST đơn. Tất cả các tế bào này đều tham gia giảm phân tạo giao tử và môi trường cung cấp thêm cho quá trình này 1040 NST đơn. Thể đột biến thuộc loại

- A. thể một. B. thể bốn. C. thể không. D. thể ba.

Câu 6 [492104]: Một cơ thể có kiểu gen AabbDd, biết các gen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Trong quá trình giảm phân có 10% số tế bào bị rối loạn phân li ở cặp NST mang cặp gen Dd trong giảm phân I, giảm phân II bình thường, tất cả tế bào của cặp bb phân li bình thường, 5% số tế bào bị rối loạn phân li ở cặp NST mang cặp gen Aa trong giảm phân 2 ở cả 2 tế bào con, giảm phân 1 phân li bình thường. Loại giao tử AAbDd được tạo ra với tỉ lệ là:

- A. 0,05%. B. 0,03125%. C. 0,0625%. D. 0,1%.

Câu 7 [482158]: Trong giảm phân I ở người, 10% số tế bào sinh tinh của bố có 1 cặp NST không phân li, 30% số tế bào sinh trứng của mẹ cũng có một cặp NST không phân li. Các cặp NST khác phân li bình thường, không có đột biến khác xảy ra. Xác suất để sinh một người con trai chỉ duy nhất bị hội chứng Đào (không bị các hội chứng khác) là:

- A. 0,008% B. 0,032% C. 0,3695% D. 0,739%

Câu 8 [480582]: Xét cặp gen dị hợp Bb đều dài bằng nhau và nằm trên 1 cặp NST tương đồng. Mỗi gen đều có 120 vòng xoắn. Gen trội chứa 30% adenin, gen lặn có 4 loại đơn phân bằng nhau. Cho 2 cây có cùng kiểu gen nói trên giao phấn, trong số các hợp tử F_1 xuất hiện loại hợp tử chứa 1680 guanin. Kiểu gen của loại hợp tử trên là:

- A. BBbb. B. Bbbb. C. Bbb. D. BBb.

Câu 9 [475041]: Ở một loài thực vật, B quy định quả đỏ; b quy định quả vàng. Phép lai $\text{♀ Bb} \times \text{♂ Bbb}$, nếu hạt phấn (n+1) không có khả năng thụ tinh thì tỷ lệ phân ly kiểu hình ở F_1 là:

- A. 17 đỏ: 1 vàng. B. 3 đỏ: 1 vàng. C. 11 đỏ: 1 vàng. D. 2 đỏ: 1 vàng

Câu 10 [490404]: Giả sử trong quá trình giảm phân ở cơ thể đực, 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. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II.

Ở phép lai: $\text{♂ AaBb} \times \text{♀ AaBb}$, sự kết hợp giữa giao tử đực (n + 1) và giao tử cái (n + 1) sẽ tạo ra thể ba kép có kiểu gen là:

1. AAaBBb. 2. aaabbb. 3. AAaBbb. 4. aaaBbb.
5. AaaBbb. 6. Aaabbb. 7. AaaBBb. 8. AAabbb.

Trong các kiểu gen trên, số kiểu gen có thể tạo ra là:

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

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [492958]: Ở phép lai $\text{♂ AaBbDdEe} \times \text{♀ AabbddEe}$. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở 10% 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. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Ee ở 2% 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. Ở đời con, loại hợp tử không đột biến chiếm tỉ lệ là

- A. 11,8%. B. 2% C. 0,2% D. 88,2%

BÀI TẬP ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 2 (ID: ST8036)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [480267]: Ở thể đột biến của một loài, sau khi tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp 4 lần đã tạo ra số tế bào con có tổng cộng là 144 NST. Bộ NST lưỡng bội của loài đó và dạng đột biến đã xảy ra là

- A. $2n = 8$; thể ba. B. $2n = 9$; thể không.
C. $2n = 7$; thể một. D. $2n = 10$; thể một kép

Câu 2 [477018]: Hội chứng Đào ở người có nguyên nhân do

- A. rối loạn phân ly cặp nhiễm sắc thể XX ở mẹ.
- B. rối loạn phân ly cặp NST số 21 ở bố.
- C. rối loạn phân ly cặp NST số 21 ở mẹ.
- D. rối loạn phân ly cặp NST số 21 ở mẹ hoặc bố.

Câu 3 [479723]: Một người phụ nữ tuổi trên 40, trong quá trình phát sinh tế bào trứng đã xảy ra sự không phân li của cặp NST giới tính ở kì sau giảm phân I. Người chồng giảm phân cho tinh trùng bình thường. Nếu người phụ nữ sinh con trong trường hợp này thì đứa trẻ có khả năng bị đột biến lệch bội ở cặp NST giới tính với tỉ lệ bao nhiêu?

- A. 50%.
- B. 100%.
- C. 75%.
- D. Không xác định được.

Câu 4 [476707]: Tế bào của một thai nhi chứa 45 nhiễm sắc thể trong đó có 1 NST X. Có thể dự đoán rằng:

- A. Thai nhi phát triển thành người bị hội chứng Đào.
- B. Thai nhi sẽ phát triển thành thành bé trai không bình thường.
- C. Thai nhi sẽ phát triển thành bé trai bình thường.
- D. Thai nhi sẽ phát triển thành bé gái không bình thường.

Câu 5 [480436]: Thể đột biến của một loài sinh vật có bộ NST lưỡng bội $2n + 1 = 25$. Tế bào cơ thể khi phát sinh giao tử có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử không bình thường?

- A. 25 loại giao tử thừa 1 NST
- B. 12 loại giao tử thừa 1 nhiễm sắc thể
- C. 12 loại giao tử thiếu 1 nhiễm sắc thể
- D. 25 loại giao tử thiếu 1 nhiễm sắc thể

II. Thông hiểu

Câu 1 [481500]: Ở châu chấu, con cái bình thường có bộ NST $2n = 24$. Số NST đếm được ở con đực dạng đột biến thể một là:

- A. 12
- B. 25
- C. 22
- D. 23

Câu 2 [470246]: Cho lai hai cá thể thuộc thể bốn là AAAa với AAaa. Tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ lai là:

- A. 1AAAA : 2AAAa : 1Aaaa.
- B. 1AAAA: 5AAAa: 5AAaa: 1Aaaa.
- C. 1AAAa: 2Aaaa: 1Aaaa.
- D. 1AAAa: 5AAaa: 5Aaaa: 1aaaa.

Câu 3 [503703]: Một cặp alen dài 4080Å, trong đó gen B có 3120 liên kết hiđrô, gen b có 3240 liên kết hiđrô. Do đột biến dị bội đã xuất hiện thể $2n + 1$ có số nuclêôtit thuộc loại A = 1320 và G = 2280. Kiểu gen của cơ thể dị bội nói trên là:

- A. B
- B. BBb
- C. bbb
- D. bb

Câu 4 [495562]: Ở ngô, bộ nhiễm sắc thể $2n = 20$. Có thể dự đoán số lượng nhiễm sắc thể đơn trong một tế bào của thể bốn đang ở kì sau của quá trình nguyên phân là

- A. 44
- B. 20
- C. 80
- D. 22

Câu 5 [481624]: 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 đợt ở kì giữa của lần nguyên phân thứ 4, người ta đếm được trong các tế bào con có 336 cromatit. Hợp tử này là dạng đột biến nào?

- A. Thể bốn. B. Thể ba. C. Thể không. D. Thể một.

Câu 6 [506096]: Một tế bào sinh dưỡng của một loài có bộ nhiễm sắc thể kí hiệu: AaBbDdEe bị rối loạn phân li 1 cặp nhiễm sắc thể Dd trong phân bào sẽ tạo ra 2 tế bào con có kí hiệu nhiễm sắc thể là:

- A. AaBbDDdEe và AaBbdEe. B. AaBbDddEe và AaBbDEe.
C. AaBbDDddEe và AaBbEe. D. AaBbDddEe và AaBbdEe.

Câu 7 [503602]: Một loài thực vật, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Hạt phấn ($n+1$) không có khả năng sinh sản, hạt phấn (n) sinh sản bình thường và các loại tế bào noãn có khả năng thụ tinh bình thường. Phép lai của các thể lệch bội nào dưới đây cho quả vàng chiếm tỉ lệ 1/3?

- A. P: ♀ AAa x ♂ Aaa B. P: ♀ AAa x ♂ AAa
C. P: ♀ Aaa x ♂ Aaa D. P: ♀ AAA x ♂ AAa

Câu 8 [479819]: Tế bào sinh noãn của một cây nguyên phân 4 lần liên tiếp đã sinh ra các tế bào con có tổng cộng 224 NST. Loài đó có thể có tối đa bao nhiêu loại giao tử thiếu 1 NST?

- A. 5 B. 3 C. 7 D. 1

Câu 9 [496044]: Cơ thể có kiểu gen Bb khi phát sinh giao tử mà có một cặp NST mang các gen này không phân li ở giảm phân I, GP II vẫn bình thường thì có thể tạo ra các loại giao tử là

- A. B, b và BB, Bb, bb, O B. B, b và BB, bb, O
C. B, b và Bb, O D. BB và bb

Câu 10 [479586]: Một loài sinh vật có $2n = 20$. Một hợp tử nguyên phân liên tiếp 3 đợt tạo ra các tế bào con với số lượng NST là 240. Thể đột biến thuộc dạng

- A. thể tam bội. B. thể ba C. thể tứ bội D. thể một.

Câu 11 [470664]: Có 1000 tế bào mẹ hạt phấn giảm phân tạo ra các hạt phấn và 50 tế bào sinh noãn giảm phân tạo ra các túi phôi. Nếu các hạt phấn đều có khả năng thụ phấn và tất cả các trứng sinh ra đều được thụ tinh thì tối đa có thể sinh ra bao nhiêu hợp tử?

- A. 40 B. 4000 C. 50 D. 200

Câu 12 [462127]: Một cơ thể có kiểu gen AB/ab XY. Nếu trong giảm phân, ở một số tế bào cặp NST giới tính XY không phân ly ở 1 lần phân bào thì số loại giao tử đột biến tạo ra nhiều nhất là

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

Câu 13 [480540]: Giao tử bình thường của loài vịt nhà có chứa 40 NST đơn. Một hợp tử của loài vịt nhà nguyên phân bình thường 4 lần đã sử dụng của môi trường nguyên liệu tương đương 1215 NST đơn. Tên gọi đúng của hợp tử trên là:

- A. Thể đa bội lẻ 3n. B. Thể lưỡng bội. C. Thể một. D. Thể ba.

Câu 14 [480972]: Cho phép lai P : Aa x Aa. Nếu một trong hai cá thể P bị đột biến số lượng nhiễm sắc thể do rối loạn phân li nhiễm sắc thể ở lần giảm phân I còn lần giảm phân II diễn ra bình thường thì kiểu gen không thể xuất hiện ở F1 là

- A. aO. B. AAaa. C. AO. D. Aaa.

Câu 15 [474529]: Một tế bào sinh tinh của một loài có số NST $2n = 8$. Nếu ở kì sau của giảm phân I có một cặp NST không phân li, thì tế bào sinh tinh đó có thể tạo ra những loại giao tử bất thường nào sau đây?

- A. $n+1 = 5$ và $n-1 = 3$ B. $n+1 = 5$ và 0
C. $n-1 = 3$ và 0 D. $2n = 8$ và 0

Câu 16 [477196]: Quá trình nguyên phân liên tiếp 3 đợt xảy ra từ một hợp tử của người đã đòi hỏi môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 329 nhiễm sắc thể đơn. Cho rằng thể hệ tế bào cuối cùng nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi, thể đột biến thuộc dạng

- A. thể không. B. thể ba. C. thể một kép. D. thể bốn kép.

Câu 17 [480534]: Ở thể đột biến của một loài, một tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp 3 lần liên tiếp đã tạo ra các tế bào con có tổng cộng 72 NST đơn. Bộ NST của loài có thể là

- A. $2n = 6$ hoặc $2n = 8$. B. $2n = 8$ hoặc $2n = 10$.
C. $2n = 12$ hoặc $2n = 14$. D. $2n = 8$ hoặc $2n = 16$.

Câu 18 [482881]: Một đứa trẻ sinh ra được xác định bị hội chứng Đào. Phát biểu nào sau đây chắc chắn là đúng?

- A. Bố đã bị đột biến trong quá trình tạo giao tử.
B. Đột biến xảy ra trong quá trình giảm phân của mẹ.
C. Tế bào sinh dưỡng của đứa trẻ nói trên có chứa 47 nhiễm sắc thể.
D. Đứa trẻ nói trên là thể dị bội một nhiễm.

Câu 19 [487550]: Một cơ thể mang cặp NST giới tính XY, trong quá trình giảm phân hình thành tinh trùng khi nghiên cứu trên cặp NST giới tính người ta đã phát hiện thấy một số ít tế bào rối loạn phân li NST ở lần giảm phân I, nhóm tế bào khác rối loạn phân li NST ở lần giảm phân II. Cơ thể trên có thể cho ra những loại tinh trùng nào cho dưới đây?

- A. X, Y, YY, O. B. X, Y, O XY.
C. X, Y, XX, YY, XY, O. D. X, Y, XX, YY, O.

Câu 20 [482033]: Một cơ thể có tế bào chứa cặp NST giới tính $X^A X^a$. Trong quá trình giảm phân phát sinh giao tử, ở một số tế bào cặp NST này không phân li trong lần phân bào II. Các loại giao tử có thể được tạo ra từ cơ thể trên là

A. X^AX^a ; X^aX^a ; X^A ; X^a ; O

B. X^AX^A ; X^AX^a ; X^A ; X^a ; O

C. X^AX^A ; X^aX^a ; X^A ; X^a ; O

D. X^AX^a ; X^AX^A ; O; X^A

Câu 21 [477510]: Ở đậu Hà Lan, bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 14$. Khi giảm phân, số cách sắp xếp của nhiễm sắc thể ở kì giữa của lần phân bào một là

A. 128

B. 64

C. 14

D. 28

Câu 22 [465999]: Ở loài thực vật có bộ NST $2n = 18$, dự đoán tối đa có bao nhiêu thể một nhiễm?

A. 17

B. 19

C. 9

D. 18

Câu 23 [481911]: Ở một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 24$, nếu có độ biến dị bội xảy ra thì số loại thể bốn có thể được tạo ra tối đa trong quần thể của loài là

A. 12

B. 36

C. 24

D. 48

III. Vận dụng

Câu 1 [498816]: Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa ở một số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II. Ở phép lai ♂Aabb x ♀aaBb, sự kết hợp giữa giao tử đực (n+1) với giao tử cái (n+1) sẽ tạo ra thể ba kép có kiểu gen là:

A. AaaBBb hoặc aaabbb.

B. AaaBbb hoặc Aaabbb.

C. AAaBbb hoặc aaabbb

D. AaaBBb hoặc Aaabbb.

Câu 2 [475277]: Ở một loài thực vật, xét các tế bào sinh hạt phấn có kiểu gen Aa Bb//bd. Nếu quá trình giảm phân tạo các tiểu bào tử xảy ra hoán vị ở cặp B và D; đồng thời ở 1 số tế bào xảy ra sự không phân ly ở cặp BD//bd trong giảm phân I, mọi diễn biến khác của quá trình giảm phân đều bình thường. Số loại giao tử đột biến tối đa được tạo ra từ các tế bào sinh hạt phấn nói trên là

A. 5.

B. 7.

C. 10.

D. 14

Câu 3 [505383]: Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có một số tế bào 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 giảm phân bình thường; cơ thể cái có một số tế bào cặp gen Aa giảm phân I diễn ra bình thường ở một số tế bào, giảm phân II rối loạn. Ở đời con của phép lai ♂AaBbDd x ♀AabbDd. Cho các phát biểu sau:

(1) Cơ thể đực tạo ra tối đa 16 loại giao tử. (2) Cơ thể cái tạo ra tối đa 8 loại giao tử.

(3) Số loại hợp tử lưỡng bội là 18 hợp tử. (4) Số kiểu gen tối đa của phép lai là 84 kiểu gen.

(5) Số loại hợp tử lệch bội gồm ở cặp A hoặc cặp B hoặc lệch bội cả hai cặp là 66 hợp tử.

Số phát biểu đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 4 [472948]: Ở ngô, giả thiết hạt phấn ($n+1$) không có khả năng thụ tinh, noãn ($n+1$) vẫn thụ tinh bình thường. Gọi gen R quy định hạt đỏ, trội hoàn toàn so với gen r quy định hạt trắng. Lai P: ♂ RRr ($2n+1$) × ♀ RRr ($2n+1$), tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là:

- A. 17 đỏ: 1 trắng B. 5 đỏ: 1 trắng C. 35 đỏ: 1 trắng D. 11 đỏ: 1 trắng

Câu 5 [480964]: Người ta tiến hành lai giữa hai cây thuốc lá có kiểu gen như sau: $AaBB \times AAbb$. Biết rằng 2 alen A, a nằm trên cặp NST số 3, còn 2 alen B, b nằm trên NST số 5. Do xảy ra đột biến trong giảm phân và tạo ra con lai là thể ba ở cặp NST số 3. Các kiểu gen có thể có của con lai trong trường hợp này là

- A. $AAaBb$, $AAABb$. B. $AaaBB$, $AAABb$. C. $AAaBb$, $AAaBB$. D. $AAaBb$, $AABb$.

Câu 6 [486476]: Ở một loài thực vật, hạt phấn ($n+1$) không có khả năng thụ tinh nhưng noãn ($n+1$) vẫn thụ tinh bình thường. Cho giao phấn 2 cây thể 3: $Aaa \times Aaa$. Số kiểu gen ở F_1 là:

- A. 6 B. 7 C. 12 D. 16

Câu 7 [481669]: Một loài có bộ NST lưỡng bội kí hiệu là $AaBbDdEe$. Nếu tế bào của loài tham gia nguyên phân mà một NST kép của cặp Aa không phân li, bộ NST trong hai tế bào con có thể là:

1. $AAaBbDdEe$ và $aBbDdEe$ 2. $AAaaBbDdEe$ và $BbDdEe$
3. $AaaBbDdEe$ và $ABbDdEe$ 4. $AaBbDdEe$ và $AABbDdEe$

- A. 1, 2, 3. B. 1, 2. C. 1, 3. D. 2, 3.

Câu 8 [483878]: Một người phụ nữ tuổi trên 40, trong quá trình phát sinh tế bào trứng đã xảy ra sự không phân li của cặp NST giới tính ở kì sau giảm phân I. Người chồng giảm phân cho tinh trùng bình thường. Nếu người phụ nữ sinh con trong trường hợp này thì đứa trẻ có khả năng bị đột biến lệch bội ở cặp NST giới tính với tỉ lệ bao nhiêu?

- A. 50%. B. 100%. C. 75%. D. Không xác định được.

Câu 9 [493676]: Bộ NST của một loài: $2n = 4$, kí hiệu là $AaBb$ (A, B là NST của bố; a, b là NST của mẹ). Có 300 tế bào sinh tinh giảm phân bình thường tạo giao tử, trong đó có 40% tế bào sinh tinh xảy ra trao đổi chéo 1 điểm ở cặp Bb, còn cặp Aa thì không bắt chéo. Các tế bào còn lại đều có hiện tượng bắt chéo tại 1 điểm cả 2 cặp NST Aa và Bb.

Số tế bào tinh trùng chứa hoàn toàn NST của bố không mang gen trao đổi chéo của mẹ là:

- A. 75 B. 105 C. 120 D. 210

Câu 10 [475474]: Phép lai giữa các cá thể ba kép có kiểu gen P: $AaaBbb \times aaaBBb$. Các loại giao tử n và ($n + 1$) có sức sống như nhau, thế hệ con có kiểu gen dị hợp chiếm tỉ lệ

- A. 11/36 B. 17/18 C. 11/12 D. 5/6

IV. Vận dụng cao

Câu 1 [505849]: Một hợp tử khi phân bào bình thường liên tiếp 3 đợt đã lấy từ môi trường tế bào nguyên liệu tạo ra tương đương với 329 NST đơn. Gen B nằm trên NST trong hợp tử dài 0,51 micromet và có $A = 30\%$ số lượng Nu của gen. Môi trường tế bào đã cung cấp

63000 Nu cho quá trình tự sao của gen đó trong 3 đợt phân bào của hợp tử nói trên. Cho các phát biểu sau:

- (1) Có hiện tượng dị bội thể xảy ra ngay từ khi hợp tử được hình thành.
- (2) Tổng số NST trong các tế bào được tạo ra từ hợp tử là 376 NST.
- (3) Gen B nằm trên NST bình thường.
- (4) Số lượng nuclêôtit trong một gen B là 3000 Nu.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 2 [484543]: Ở một loài thực vật lưỡng bội có 5 nhóm gen liên kết. Có 10 thể đột biến số lượng nhiễm sắc thể được kí hiệu từ (1) đến (10). Bộ nhiễm sắc thể của mỗi thể đột biến như sau:

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| (1) Có 22 nhiễm sắc thể. | (2) Có 25 nhiễm sắc thể. | (3) Có 12 nhiễm sắc thể. |
| (4) Có 15 nhiễm sắc thể. | (5) Có 21 nhiễm sắc thể. | (6) Có 9 nhiễm sắc thể. |
| (7) Có 11 nhiễm sắc thể. | (8) Có 35 nhiễm sắc thể. | |
| (9) Có 18 nhiễm sắc thể. | (10) Có 5 nhiễm sắc thể. | |

Trong 10 thể đột biến nói trên, có bao nhiêu thể đột biến thuộc loại lệch bội về 1 hoặc 2 cặp nhiễm sắc thể?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN ĐA BỘI – ĐỀ 1 (ID : ST8037)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [503557]: Khi nói về đặc điểm của đột biến đa bội, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Những giống cây ăn quả không hạt như nho, dưa hấu thường là tự đa bội lẻ.
- B. Hiện tượng tự đa bội khá phổ biến ở động vật trong khi ở thực vật là tương đối hiếm.
- C. 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.
- D. Các thể tự đa bội lẻ ($3n, 5n, \dots$) hầu như không có khả năng sinh giao tử bình thường.

Câu 2 [465716]: Dạng đột biến NST có lợi cho thực vật là:

- A. Thể đa bội B. Chuyển đoạn C. Thể dị bội D. Mất đoạn

Câu 3 [482653]: Những giống cây ăn quả không hạt thường là thể đột biến

- A. tự đa bội lẻ. B. tự đa bội chẵn. C. dị đa bội. D. song nhị bội.

Câu 4 [497415]: Hãy xác định ý nào không đúng khi nói về cơ chế hình thành thể tự đa bội là:

- A. Giao tử bình thường kết hợp với giao tử bất thường
- B. Giao tử bình thường kết hợp với giao tử bình thường
- C. Giao tử bất thường kết hợp với giao tử bất thường
- D. Trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử, nếu tất cả các NST không phân li

Câu 5 [468358]: Dùng côsixin tác động vào lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử $2n$, có thể tạo ra

- A. thể lệch bội
- B. thể bốn
- C. thể dị đa bội
- D. thể tự đa bội

Câu 6 [486300]: Loại tác nhân đột biến đã được sử dụng để tạo ra giống dâu tằm đa bội có lá to và dày hơn dạng lưỡng bội bình thường là

- A. tia tử ngoại.
- B. côsixin.
- C. tia X.
- D. EMS (êtyl mêtan sunfonat).

Câu 7 [495949]: Một loài thực vật lưỡng bội có $2n = 14$. 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 tế bào sinh dưỡng của thể một và thể tam bội này lần lượt là:

- A. 13 và 21.
- B. 7 và 14.
- C. 14 và 49.
- D. 7 và 13

Câu 8 [482651]: Đột biến đa bội đóng vai trò quan trọng trong quá trình tiến hoá vì

- A. nó góp phần làm tăng khả năng sinh sản.
- B. nó góp phần hình thành nên loài mới.
- C. nó góp phần tạo ra những kiểu hình mới.
- D. nó góp phần tạo ra những cá thể mới.

Câu 9 [480230]: Hoá chất nào thường dùng để tạo đột biến thể đa bội?

- A. Côsixin.
- B. 5-BU.
- C. E.M.S.
- D. N.M.U.

Câu 10 [482914]: Thể nào là đột biến dị đa bội?

- A. Đột biến làm thay đổi số lượng NST ở một hay một số cặp NST hoặc toàn bộ NST.
- B. Là đột biến về số lượng NST xảy ra ở một hay một số cặp NST tương đồng.
- C. Là khi cả 2 bộ NST của 2 loài khác nhau cùng tồn tại trong 1 tế bào do lai xa kèm đa bội hoá.
- D. Là sự tăng một số nguyên lần số NST đơn bội của cùng một loài và lớn hơn $2n$.

Câu 11 [482950]: Phương pháp gây đột biến đa bội hoá bộ nhiễm sắc thể của loài thường được sử dụng để tạo giống

- A. vi sinh vật và động vật.
- B. động vật và thực vật.
- C. vi sinh vật và thực vật.
- D. động vật bậc cao và thực vật.

Câu 12 [463747]: Thể đa bội là dạng đột biến mà tế bào sinh dưỡng của cơ thể :

- A. Mang bộ NST là một số bội của n
- B. Bộ NST bị thừa 1 hoặc vài NST của cùng 1 cặp NST tương đồng
- C. Mang bộ NST là một bội số của n và lớn hơn $2n$

D. Mang bộ NST bị thừa 1 NST

Câu 13 [500230]: Sự kết hợp giữa giao tử $2n$ với giao tử $2n$ của cùng một loài tạo ra hợp tử $4n$. Hợp tử này có thể phát triển trên thành thể

- A. tứ bội B. tam bội C. bốn nhiễm D. bốn nhiễm kép

Câu 14 [495917]: Dạng đột biến nào dưới đây rất quý trọng trong chọn giống cây trồng nhằm tạo ra những giống năng suất cao, phẩm chất tốt hoặc không hạt:

- A. Đột biến gen B. Đột biến dị bội C. Thể ba nhiễm D. Đột biến đa bội

Câu 15 [474684]: Thể nào là đột biến dị đa bội ?

- A. Là sự tăng một số nguyên lần số NST đơn bội của cùng một loài và lớn hơn $2n$
B. Là đột biến về số lượng NST xảy ra ở một hay một số cặp NST tương đồng
C. Là khi trong tế bào có chứa 2 bộ NST của 2 loài khác nhau do kết quả của lai xa
D. Là khi cả 2 bộ NST của 2 loài khác nhau cùng tồn tại trong 1 tế bào do lai xa kèm đa bội hoá

Câu 16 [482636]: Nếu trong nguyên phân nếu thoi phân bào trong tế bào lưỡng bội ($2n$) không hình thành thì có thể tạo nên tế bào mang bộ nhiễm sắc thể.

- A. lưỡng bội B. tứ bội. C. tam bội. D. đơn bội

Câu 17 [489074]: Thể dị đa bội là cơ thể có bộ NST trong tất cả các tế bào:

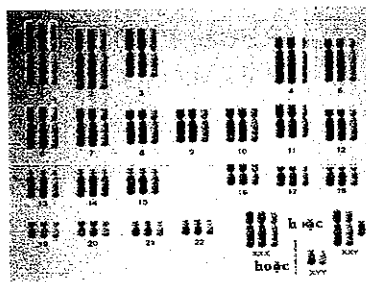
- A. Tăng lên thành bội số của bộ đơn bội lớn hơn $2n$.
B. Tăng lên một hoặc một vài NST.
C. Tăng lên thành bội số của bộ đơn bội.
D. Chứa 2 bộ NST lưỡng bội của 2 loài.

Câu 18 [483020]: Hãy chọn một loài cây thích hợp trong số các loài dưới đây để có thể sử dụng chất cônsixin gây đột biến nhằm tạo giống mới đem lại hiệu quả kinh tế cao?

- A. Ngô B. Đậu xanh. C. Lúa nếp cái hoa vàng D. Khoai lang.

Câu 19 [534740]: Quan sát hình và cho biết đây là bộ NST của dạng đột biến nào?

- A. Thể ba
B. Thể một
C. Thể tam bội
D. Thể tứ bội



II . Thông hiểu

Câu 1 [476427]: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể $2n$. Trong quá trình giảm phân, bộ nhiễm sắc thể của tế bào không phân li, tạo thành giao tử chứa $2n$. Khi thụ tinh, sự kết hợp của giao tử $2n$ này với giao tử bình thường ($1n$) sẽ tạo ra hợp tử có thể phát triển thành

- A. tứ đa bội lẻ. B. tứ đa bội chẵn. C. dị đa bội. D. Thể ba.

Câu 2 [475841]: Khi lai hai thứ cà chua lưỡng bội thuần chủng quả đỏ với quả vàng thì F_1 thu được toàn cà chua quả đỏ. Xử lý cônsixin để tứ bội hóa các cây F_1 , rồi chọn các cây làm bố mẹ giao phần với nhau thì F_2 thu được 341 quả đỏ: 31 cây quả vàng (biết rằng màu sắc quả do một gen chi phối, quá trình giảm phân ở cây F_1 diễn ra bình thường). Kiểu gen cây F_1 là

- A. AAaa x Aaaa hoặc AAaa x Aa hoặc AAaa x Aaa.
- B. AAaa x Aaaa.
- C. AAaa x Aaaa hoặc AAaa x AAAa.
- D. AAaa x Aa.

Câu 3 [505360]: Một loài thực vật lưỡng bội có 5 nhóm gen liên kết. Có 9 thể đột biến số lượng NST được kí hiệu từ (1) đến (9). Bộ NST của mỗi thể đột biến như sau:

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| (1) có 22 NST. | (2) có 25 NST. | (3) có 12 NST. |
| (4) có 15 NST. | (5) có 21 NST. | (6) có 9 NST. |
| (7) có 11 NST. | (8) có 35 NST. | (9) có 18 NST. |

Trong 9 thể đột biến nói trên, có bao nhiêu thể đột biến thuộc loại lệch bội về 1 hoặc 2 cặp NST?

- A. 4
- B. 2
- C. 5
- D. 3

Câu 4 [482977]: Tiến hành đa bội hóa các tế bào sinh dưỡng của một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội ($2n$). Theo lí thuyết, có thể thu được những loại tế bào chứa bộ nhiễm sắc thể là:

- A. $6n$, $8n$.
- B. $4n$, $8n$.
- C. $4n$, $6n$.
- D. $3n$, $4n$.

Câu 5 [484300]: Để có thể tạo ra một cành tứ bội trên cây lưỡng bội, đã xảy ra hiện tượng

- A. Không phân li của toàn bộ bộ NST $2n$ trong nguyên phân của tế bào xoma ở đỉnh sinh trưởng của cành cây.
- B. Không phân li của toàn bộ bộ NST $2n$ trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử
- C. Không phân li của toàn bộ bộ NST $2n$ trong nguyên phân của tế bào xoma tạo ra tế bào $4n$
- D. Không phân li của toàn bộ bộ NST $2n$ trong giảm phân của tế bào sinh dục tạo giao tử $2n$, qua thụ tinh tạo ra tứ bội

Câu 6 [477019]: Trong số các thể đột biến sau đây, thể **không** tìm thấy ở người là:

- A. thể đa bội.
- B. thể ba.
- C. thể một.
- D. thể đột biến gen trội.

Câu 7 [492806]: Có thể tạo được cành tứ bội trên cây lưỡng bội bằng cách tác động cônsixin lên hoá chất gây đột biến đa bội

- A. vào lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử.
- B. lên đỉnh sinh trưởng của một cành cây.
- C. lên tế bào sinh hạt phấn trong quá trình giảm phân của nó.
- D. lên bầu nhụy trước khi cho giao phần.

Câu 8 [470881]: Tế bào cánh hoa của một loài có 10 NST tế bào lá của loài này có số NST là:

A. 5.

B. 10.

C. 15.

D. 20.

Câu 9 [491120]: Phương pháp nào dưới đây **không** tạo ra được một thể tứ bội có kiểu gen AAAa?

A. Tứ bội hóa thể lưỡng bội.

B. Thể lưỡng bội cho giao tử lưỡng bội lai với thể tứ bội cho giao tử lưỡng bội.

C. Cho các thể tứ bội lai với nhau.

D. Thể lưỡng bội cho giao tử lưỡng bội lai với nhau.

Câu 10 [479004]: Khi nói về đột biến số lượng nhiễm sắc thể có các phát biểu sau:

1. Đột biến đa bội có hai dạng là đột biến đa bội chẵn và đột biến đa bội lẻ.

2. Hội chứng Claiphento, hội chứng 3X (siêu nữ) đều do đột biến dị đa bội gây ra.

3. Đột biến số lượng NST có thể xảy ra ở NST thường hoặc NST giới tính.

4. Hiện tượng lai xa kèm theo đa bội hóa có vai trò rất quan trọng trong quá trình tiến hóa hình thành loài mới đặc biệt là ở thực vật bậc cao.

5. Cơ thể tự đa bội có kích thước tế bào, phát triển, chống chịu và sức sinh sản thường tốt hơn so với cơ thể bình thường.

6. Hiện tượng đa bội thường gặp ở thực vật, ít gặp ở động vật.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 11 [475426]: Cho các dạng đột biến sau:

1. Đột biến gen lặn trên NST giới tính Y

2. Đột biến gen lặn trên NST X

3. Đột biến dị bội

4. Đột biến gen trên NST thường

5. Đột biến đa bội

6. Đột biến NST

Câu trả lời đúng cho trường hợp đột biến đồng thời là thể đột biến:

A. 1, 2, 3, 5

B. 1, 2, 4, 5

C. 1, 3, 5, 6

D. 1, 2, 3, 4, 5

Câu 12 [492077]: Một loài thực vật lưỡng bội có 6 nhóm gen liên kết. Giả sử có 6 thể đột biến được kí hiệu từ (1) đến (6) mà số NST ở trạng thái chưa nhân đôi có trong mỗi tế bào sinh dưỡng của mỗi thể đột biến là:

(1) 21 NST.

(2) 18NST

(3) 9 NST.

(4) 15 NST.

(5) 42 NST.

(6) 54 NST.

Số đáp án đúng cho thể đột biến đa bội lẻ là:

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 13 [498757]: Ở một loài thực vật, gen A quy định tính trạng thân có gai là trội hoàn toàn so với alen a quy định tính trạng thân không gai. Trong quần thể của loài này, người ta thấy xuất hiện 45 thể ba kép khác nhau. Biết rằng giao tử dị bội ($n+1$) không có sức sống. Cho các kết luận sau:

(1) Bộ nhiễm sắc thể $2n$ của loài là $2n = 24$.

(2) Nếu cho cây thể ba có kiểu gen Aaa tự thụ phấn, thì đời con (F_1) có kiểu hình không gai chiếm tỉ lệ $4/9$.

(3) Nếu cho cây thể ba có kiểu gen AAa tự thụ phấn, thì đời con kiểu hình có gai chiếm tỉ lệ 8/9.

(4) Thể tứ bội của loài có bộ nhiễm sắc thể $4n = 44$.

Số kết luận đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 14 [480456]: Điểm khác nhau cơ bản giữa thể tự đa bội và thể dị đa bội là trong tế bào sinh dưỡng thể tự đa bội có vật chất di truyền

A. gấp đôi của 2 loài khác nhau, còn tế bào của thể dị đa bội mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của 1 loài.

B. gấp đôi của 1 loài, còn tế bào của thể dị đa bội mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của 2 loài khác nhau.

C. bằng của 1 loài, còn tế bào của thể dị đa bội mang bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của 2 loài khác nhau.

D. gấp đôi của 1 loài, còn tế bào của thể dị đa bội mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội của 2 loài khác nhau.

Câu 15 [496438]: Thể song nhị bội

A. có tế bào mang hai bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của hai loài bố mẹ.

B. có $2n$ nhiễm sắc thể trong tế bào.

C. chỉ sinh sản vô tính mà không có khả năng sinh sản hữu tính.

D. chỉ biểu hiện các đặc điểm của một trong hai loài bố mẹ.

III. Vận dụng cao

Câu 1 [478922]: Khi nói về đột biến số lượng nhiễm sắc thể có các nội dung:

1. Đột biến số lượng NST làm thay đổi hình thái và số lượng bộ NST đặc trưng của loài.

2. Đột biến số lượng NST gồm đột biến lệch bội và đột biến đa bội.

3. Kết quả của đột biến lệch bội là tạo ra tế bào thừa hoặc thiếu NST.

4. So với đột biến cấu trúc NST thì đột biến số lượng NST gây hậu quả ít nghiêm trọng hơn.

5. Đột biến lệch bội được ứng dụng xác định vị trí của gen trên nhiễm sắc thể.

6. Cơ thể $4n$ được tạo ra chỉ có sự kết hợp giữa 2 giao tử lưỡng bội $2n$.

Có bao nhiêu nội dung đúng?

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN ĐA BỘI – ĐỀ 2 (ID: ST8038)

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Nhận biết

Câu 1 [477909]: Ở lúa có bộ NST $2n = 24$. Tế bào nào sau đây là thể tứ bội

A. Tế bào có 25 NST.

B. Tế bào có 48 NST

C. Tế bào có 36 NST.

D. Tế bào có 23 NST.

Câu 2 [488581]: Có thể dùng cônixin gây đột biến đa bội để tạo giống cây trồng nào trong số các cây dưới đây?

- A. Cây dâu tằm. B. Cây ngô. C. Cây lạc D. cây đậu tương.

Câu 3 [482815]: Tự đa bội là hiện tượng trong tế bào có chứa

- A. số NST cùng một loài tăng lên một số nguyên lần và lớn hơn $2n$.
B. hai bộ nhiễm sắc thể đơn bội của hai loài.
C. hai bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của hai loài.
D. bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài.

Câu 4 [490754]: Ở cây dâu tằm người ta dùng đột biến nào sau đây để làm tăng diện tích của lá?

- A. Đột biến cấu trúc NST.
B. Đột biến gen
C. Đột biến lệch bội
D. Đột biến đa bội.



Câu 5 [499027]: Tế bào đột biến với số lượng NST là $3n$ được hình thành qua quá trình:

- A. Quá trình giảm phân của bố hoặc mẹ bị rối loạn.
B. Quá trình giảm phân ở cả bố và mẹ bị rối loạn.
C. Nguyên nhân bình thường ở tế bào sinh dưỡng của thể đột biến.
D. Đột biến giai đoạn tiền phôi.

Câu 6 [460632]: Cà chua có bộ NST $2n = 24$. Tế bào nào sau đây là thể đa bội lẻ?

- A. Tế bào có 25 NST. B. Tế bào có 23 NST.
C. Tế bào có 36 NST. D. Tế bào có 48 NST.

Câu 7 [484299]: Thể tam bội ở thực vật có thể được hình thành bằng cách nào trong số các cách dưới đây?

- A. Gây đột biến ở hợp tử
B. Lai giống
C. Xử lý hạt giống bằng chất cônixin
D. Làm hỏng thoi vô sắc của tế bào ở đỉnh sinh trưởng của cây

Câu 8 [466444]: Cơ chế phát sinh thể đa bội là:

- A. sự không phân li của toàn bộ bộ NST ở kì sau I của phân bào giảm phân
B. sự không phân li của toàn bộ bộ NST ở kì sau của phân bào giảm phân
C. sự không phân li của toàn bộ bộ NST ở kì sau của quá trình phân bào
D. sự không phân li của toàn bộ bộ NST ở kì sau của phân bào nguyên phân

Câu 9 [482702]: Nếu kí hiệu bộ nhiễm sắc thể của một loài là AA, một loài là BB. Thể song nhị bội có bộ nhiễm sắc thể là

- A. AABB. B. AAAA. C. AB. D. BBBB.

Câu 10 [472249]: Một thể đột biến được gọi là tam bội nếu:

- A. cơ thể không có khả năng sinh sản hữu tính chỉ có thể sinh sản vô tính.
B. trong mỗi tế bào sinh dưỡng, NST tồn tại thành từng bộ 3 chiếc có hình dạng giống nhau.
C. trong mỗi tế bào sinh dưỡng, NST tồn tại thành từng bộ 2 chiếc có hình dạng giống nhau.
D. trong mỗi tế bào sinh dưỡng, NST tồn tại thành từng bộ 3 chiếc có hình dạng khác nhau.

Câu 11 [480930]: Giống dưa hấu tam bội **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Quả to, ngọt hơn dưa hấu lưỡng bội.
B. Sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh.
C. Chống chịu tốt với những điều kiện bất lợi của môi trường.
D. Quả có nhiều hạt, kích thước hạt lớn.

Câu 12 [464522]: Cơ chế gây đột biến đa bội của consixin là do:

- A. Tách sớm tâm động của các NST kép
B. Cản trở sự hình thành thoi vô sắc
C. Đình chỉ hoạt động nhân đôi của các NST
D. Ngăn cản không cho màng tế bào phân chia

Câu 13 [491314]: Trong chọn giống cây trồng, phương pháp gây đột biến tạo thể đa bội lẻ thường không được áp dụng đối với các giống cây trồng thu hoạch chủ yếu về

- A. thân B. lá C. rễ củ D. hạt

Câu 14 [483000]: Thể đa bội lẻ

- A. có tế bào mang bộ nhiễm sắc thể $2n+1$.
B. có khả năng sinh sản hữu tính bình thường.
C. có hàm lượng ADN nhiều gấp hai lần so với thể lưỡng bội.
D. thường không có khả năng sinh sản hữu tính.

Câu 15 [489641]: Ưu thế nổi bật của tạo dòng thuần chủng từ hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh thành dòng đơn bội rồi xử lý bằng consixin để lưỡng bội hoá là:

- A. Tạo ra cây dị hợp về tất cả các gen nên ưu thế cao.
B. Tạo ra cây ăn quả không có hạt.
C. Tạo ra cây có khả năng kháng bệnh tốt.
D. Tạo ra cây có kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen.

Câu 16 [482721]: Sự khác nhau cơ bản của thể dị đa bội (song nhị bội) so với thể tự đa bội là

- A. bộ nhiễm sắc thể trong tế bào có số lượng gấp đôi.
B. tế bào mang cả hai bộ nhiễm sắc thể của hai loài khác nhau.

C. khả năng sinh trưởng, phát triển và tổng hợp chất hữu cơ kém hơn.

D. gặp ở động vật nhiều hơn so với thực vật.

Câu 17 [472467]: Thể đột biến nào sau đây có khả năng sinh sản hữu tính bình thường

- A. tam bội. B. song nhị bội. C. lệch bội $2n + 1$. D. lệch bội $2n - 1$.

Câu 18 [469045]: Bộ NST của một loài $2n = 24$

- A. Số NST ở thể đa bội chẵn là 24 hoặc 48 B. Số NST ở thể đơn bội là 12 hoặc 18
C. Số NST ở thể dị bội là 25 hoặc 36 D. Số NST ở thể đa bội là 36 hoặc 48

Câu 19 [468133]: Thể đa bội ít gặp ở động vật là do:

- A. Đa số các động vật không có khả năng sinh sản sinh dưỡng
B. Động vật không tạo được giao tử có khả năng sống và thụ tinh
C. Trong thiên nhiên động vật ít khi bị đột biến hơn so với thực vật
D. Cơ chế xác định giới tính bị rối loạn ảnh hưởng đến quá trình sinh sản

Câu 20 [507416]: Một loài thực vật được hình thành do dị đa bội từ loài bố có $2n = 8$ NST và loài mẹ có $2n = 16$ NST thì có bộ NST ($2n$) bằng bao nhiêu?

- A. 24 NST B. 36 NST C. 48 NST D. 72 NST

Câu 21 [479263]: Nguyên nhân có thể làm phát sinh thể đa bội là

- A. do một hoặc một số cặp NST nào đó không phân ly.
B. do tất cả các cặp NST không phân ly.
C. do trao đổi chéo không cân giữa các NST.
D. do rối loạn nhân đôi của ADN.

Câu 22 [476994]: Trong các bộ NST sau, bộ NST nào là của thể song nhị bội:

- A. $52NST = 26 \times 2$ B. $52NST = 13 \times 4$ C. $52NST = 22 + 30$ D. $52NST = 13 + 39$

Câu 23 [478349]: Cơ chế phát sinh thể song nhị bội trong tự nhiên là

- A. do đa bội hóa con lai lưỡng bội khác loài
B. do đa bội hóa con lai lưỡng bội cùng loài
C. do lai 2 cơ thể tứ bội cùng loài
D. do lai cơ thể tứ bội với cơ thể lưỡng bội.

Câu 24 [476905]: Cà độc dược có bộ nhiễm sắc thể $2n = 12$, thể tam bội ($3n$) có số lượng nhiễm sắc thể là

- A. 24. B. 18. C. 48. D. 36.

II. Thông hiểu

Câu 1 [501236]: Trên một cây hầu hết các cành có lá bình thường, duy nhất một cành có lá to. Cắt một đoạn cành lá to này đem trồng người ta thu được cây có tất cả các lá đều to. Giả thuyết nào sau đây giải thích đúng hiện tượng trên:

- A. cây lá to được hình thành do đột biến đa bội.

- B. cây lá được hình thành do đột biến gen.
- C. cây lá to được hình thành do đột biến lệch bội.
- D. cây lá to được hình thành do đột biến cấu trúc NST.

Câu 2 [479072]: Cho các phát biểu sau:

1. Lai xa kèm theo đa bội hóa là phương thức hình thành loài gặp chủ yếu ở thực vật.
2. Thể tam bội không thể tạo thành loài mới do con lai bất thụ.
3. Thể đa bội thường được ứng dụng để tạo giống cây trồng nhằm thu hoạch hạt.
4. Đa bội có thể gặp ở động vật và thực vật.
5. Thể tam bội có thể tạo ra khi lai giữa thể lưỡng bội và tứ bội.

Số phát biểu có nội dung đúng là:

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

Câu 3 [483589]: Điều nào sau đây là đúng khi đề cập đến cơ chế tạo ra đột biến lệch bội (dị bội)?

- A. Do rối loạn phân li toàn bộ số cặp nhiễm sắc thể trong giảm phân II.
- B. Do sự trao đổi đoạn không cân giữa hai nhiễm sắc thể không thuộc cặp tương đồng trong giảm phân.
- C. Do rối loạn phân li của một hay một số cặp nhiễm sắc thể trong nguyên phân, giảm phân.
- D. Do rối loạn phân li của toàn bộ số cặp nhiễm sắc thể trong nguyên phân.

Câu 4 [498430]: 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, có bao nhiêu thể đột biến đa bội chẵn?

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

Câu 5 [491038]: Tỷ lệ kiểu gen dị hợp ở đời con trong phép lai AAaa (4n) × AAaa (4n) là

- A. 3/36
- B. 18/36
- C. 33/36
- D. 34/36

Câu 6 [472861]: Khi xử lý các dạng lưỡng bội có kiểu gen AA, Aa bằng consixin, có thể tạo ra các dạng tứ bội sau đây:

- A. AAAA, AAAa, Aaaa
- B. AAAA, AAAa, AAaa, Aaaa, aaaa
- C. AAAA, AAaa
- D. AAAa, AAaa, Aaaa, aaaa

Câu 7 [490383]: Ở một loài thực vật, gen A qui định tính trạng hạt đỏ trội hoàn toàn so với gen a qui định tính trạng lặn hạt trắng. Cho cây dị hợp $4n$ tự thụ phấn, F_1 đồng tính cây hạt đỏ. Kiểu gen của cây bố mẹ là

- A. $AAaa \times AAAa$ B. $AAAa \times AAAa$ C. $AAaa \times AAAA$ D. $AAAA \times AAAa$

Câu 8 [502528]: Cơ thể nào sau đây khi giảm phân bình thường cho nhiều loại giao tử nhất?

- A. Bb. B. bbb. C. AaBB. D. BBb.

Câu 9 [479700]: Điểm khác nhau cơ bản giữa dạng tứ bội so với dạng lưỡng bội không phải là ở điểm nào sau đây?

- A. Dạng tứ bội bị bất thụ, không có khả năng sinh sản hữu tính.
B. Dạng tứ bội có sức sống, khả năng sinh trưởng và chống chịu cao hơn dạng lưỡng bội.
C. Dạng tứ bội có cơ quan sinh dưỡng to hơn, năng suất cao hơn dạng lưỡng bội.
D. Dạng tứ bội có số lượng nhiễm sắc thể gấp đôi dạng lưỡng bội.

Câu 10 [495955]: Ở cà chua $2n = 24$ nhiễm sắc thể, số nhiễm sắc thể ở thể tam bội là:

- A. 25 B. 48 C. 27 D. 36

III. Vận dụng

Câu 1 [486240]: Loại cá thể tứ bội có kiểu gen BBbb được xuất hiện do sự chi phối của cơ chế nào sau đây?

1. Tự đa bội.
2. Dị đa bội.
3. Loại giao tử bất thường Bb gặp nhau qua thụ tinh.
4. Loại giao tử bất thường BB thụ tinh với bb.
5. Lai hữu tính giữa các cây tứ bội trong quần thể.

Số đáp án đúng là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

CHUYÊN ĐỀ 24

BÀI TẬP ĐỘT BIẾN ĐA BỘI (ID: SV8025)

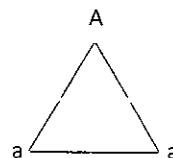
- Giả sử cơ thể có kiểu gen Aaa có khả năng giảm phân tạo giao tử thì tỉ lệ của các loại giao tử sẽ như sau.

- Khi cặp NST có 3 chiếc, thì quá trình giảm phân sẽ tạo ra giao tử có 2 NST và giao tử có 1 NST. Nếu bố trí các gen của cặp NST này thành các đỉnh của tam giác thì giao tử sẽ là đỉnh và cạnh của tam giác đó.

- Ở cơ thể tam bội Aaa sẽ có 3 đỉnh là 1A, 2a và 3 cạnh là 2Aa và 1aa.

- Khi cặp NST có 3 chiếc, thì quá trình giảm phân sẽ tạo ra giao tử có 2 NST và giao tử có 1 NST. Nếu bố trí các gen của cặp NST này thành các đỉnh của tam giác thì giao tử sẽ là đỉnh và cạnh của tam giác đó.

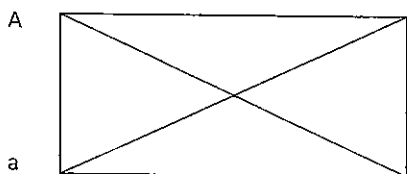
- Ở cơ thể tam bội Aaa sẽ có 3 đỉnh là 1A, 2a và 3 cạnh là 2Aa và 1aa.



Vì vậy, sẽ cho 4 loại giao tử với tỉ lệ là: $\frac{2}{6} Aa$; $\frac{1}{6} aa$; $\frac{1}{6} A$; $\frac{2}{6} a$.

Sắp xếp các gen của cơ thể tam bội thành các đỉnh của một tam giác, giao tử của cơ thể tam bội là các đỉnh và các cạnh của tam giác đó.

- Giả sử cơ thể có kiểu gen AAaa có khả năng giảm phân tạo giao tử thì tỉ lệ của các loại giao tử sẽ như sau



- Ở cơ thể tứ bội (4n), NST tồn tại thành các bộ bốn NST, khi giảm phân bình thường thì sẽ phân li cho giao tử 2n hoặc cho giao tử n và giao tử 3n. Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp thì chủ yếu chỉ cho loại giao tử 2n.

Vì vậy, các bài toán loại này đều cho rằng cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội.

- Ở cơ thể tứ bội AAaa sẽ cho các loại giao tử là: $\frac{1}{6} AA$, $\frac{4}{6} Aa$, $\frac{1}{6} aa$.

Sắp xếp các gen của cơ thể tứ bội thành đỉnh của một tứ giác, giao tử của cơ thể tứ bội là các cạnh và đường chéo của tứ giác đó.

** Lưu ý: nếu trong đột biến lệch bội thể ba $2n+1$ (Aaa) và thể bốn $2n+2$ (AAaa) chỉ xét riêng cặp NST đột biến thì chúng ta cũng viết giao tử tương tự như trường hợp tam bội (3n) và tứ bội (4n) của thể đột biến đa bội.*

Bài 1 [194578]: Dùng cònsixin để xử lí các hợp tử lưỡng bội có kiểu gen Aa thu được các thể tứ bội. Cho các thể tứ bội trên giao phần với nhau, trong trường hợp các cây bố mẹ giảm phân bình thường, tính theo lí thuyết tỉ lệ phân li kiểu gen ở đời con là:

- A. 1AAAA : 4AAAa : 6AAaa : 4Aaaa : 1aaaa.
- B. 1AAAA : 8AAAa : 18AAaa : 8Aaaa : 1aaaa.
- C. 1AAAA : 8AAAa : 18Aaaa : 8AAaa : 1aaaa.
- D. 1AAAA : 8AAaa : 18AAAa : 8Aaaa : 1aaaa.

Hướng dẫn giải

P: AAaa x Aaaa
G: 1AA: 4Aa: 1aa 1AA: 4Aa: 1aa
F1: 1AAAA : 8AAAa : 18AAaa : 8Aaaa : 1aaaa
Tỉ lệ kiểu hình 35:1

Đáp án B.

Bài 2 [536527]: Tứ bội hóa cây có kiểu gen Aa. Lấy 2 cây sau xử lí giao phần với nhau thu được đời con có tỉ lệ 11 trội: 1 lặn. Kiểu gen của hai cây đó là:

- A. AAaa và AAaa
- B. AAaa và Aa
- C. AAaa và Aaaa
- D. AAaa và AAAa

Hướng dẫn giải

Vì 2 cây có cùng nguồn gốc (tức là do Aa tứ bội lên), có trường hợp tứ bội không thành công. Nên

P: Aaaa x Aa
G: 1AA: 4Aa: 1aa 1A: 1a
F1: 1AAA: 5AAa: 5Aaa: 1aaa
11 trội: 1 lặn

Đáp án B.

Bài 3 [473354]: Ở một loài thực vật, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng; alen B quy định quả ngọt trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chua. Biết rằng không phát sinh đột biến mới và các cây tứ bội giảm phân bình thường cho các giao tử 2n có khả năng thụ tinh. Cho lai 2 cây tứ bội có kiểu gen AAaaBbbb x AaaaBbbb. Theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

- A. 15:5:3:1.
- B. 5:5:1:1.
- C. 35:35:1:1.
- D. 33:11:3:1.

Hướng dẫn giải

A-quả đỏ, a-quả vàng, B-quả ngọt, b-quả chua.

AAaaBbbb x AaaaBbbb. AAaa x Aaaa → 11:1 ; Bbbb x Bbbb → 3:1 → Tỷ lệ phân li kiểu hình đời con= 33:11:3:1

Đáp án D

Bài 4 [536528]: Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Ở phép lai: AAaa × aaaa thu được F₁.

a. Cho F₁ giao phấn với nhau, hãy xác định tỉ lệ kiểu hình ở F₂.

b. Cho F₁ tự thụ phấn, hãy xác định tỉ lệ kiểu hình F₂.

Hãy chọn phương án trả lời đúng

A. a: $\frac{361}{1024}$ và b: 140 cây thân cao : 110 cây thân thấp.

B. a: $\frac{361}{1296}$ và b: 143 cây thân cao : 73 cây thân thấp.

C. a: $\frac{512}{1340}$ và b: 64 cây thân cao : 128 cây thân thấp.

D. a: $\frac{361}{2048}$ và b: 143 cây thân cao : 73 cây thân thấp.

Hướng dẫn giải:

a. Cho F₁ giao phấn với nhau, hãy xác định tỉ lệ kiểu hình ở F₂.

F₁ có kiểu gen $\frac{1}{16}$ AAaa, $\frac{4}{16}$ Aaaa, $\frac{1}{16}$ aaaa.

Xem F₁ là 1 quần thể ngẫu phối, khi đó sẽ có loại giao tử aa chiếm tỉ lệ:

$$1/6 \text{ AAaa sẽ cho giao tử aa} = \frac{1}{36};$$

$$4/6 \text{ Aaaa sẽ cho giao tử aa} = \frac{2}{6};$$

$$1/6 \text{ aaaa sẽ cho giao tử aa} = \frac{1}{6}$$

$$\rightarrow \text{Đời F}_1 \text{ sẽ cho giao tử aa} = \frac{1}{36} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{19}{36}.$$

$$\rightarrow \text{Ở đời F}_2, \text{ kiểu hình lặn (aaaa) chiếm tỉ lệ} = \left(\frac{19}{36}\right)^2 = \frac{361}{1296}.$$

→ Tỉ lệ kiểu hình = 935 cây thân cao : 361 cây thân thấp.

b. Cho F₁ tự thụ phấn, hãy xác định tỉ lệ kiểu hình F₂.

F₁ có kiểu gen $\frac{1}{6}$ AAaa, $\frac{4}{6}$ Aaaa, $\frac{1}{6}$ aaaa.

Xem F₁ là 1 quần thể tự phối, khi đó ta có:

$$\frac{1}{6} \text{ AAaa tự thụ phấn sẽ cho đời con có kiểu hình đồng hợp lặn (aaaa)} = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{36} = \frac{1}{216};$$

$$\frac{4}{6} \text{ Aaaa tự thụ phấn sẽ cho đời con có kiểu hình đồng hợp lặn (aaaa)} = \frac{4}{6} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{6};$$

$$\frac{1}{6} \text{ aaaa tự thụ phấn sẽ cho đời con có kiểu hình đồng hợp lặn (aaaa)} = \frac{1}{6};$$

$$\rightarrow \text{Ở đời F}_2, \text{ kiểu hình lặn (aaaa) chiếm tỉ lệ} = \frac{1}{216} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{73}{216}.$$

$\rightarrow$ Tỉ lệ kiểu hình = 143 cây thân cao : 73 cây thân thấp.

Đáp án A.

Bài 5 [536529]: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do gen A có 3 alen là A, a, a_1 quy định theo thứ tự trội lặn 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 thể tứ bội có kiểu gen AAaa a_1 tự thụ phấn thu được F₁. Nếu cày tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường thì theo lí thuyết ở đời con trong số những cây hoa đỏ, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{1}{31}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{1}{35}$.

Hướng dẫn giải

Cây tứ bội AAaa a_1 giảm phân cho các loại giao tử lưỡng bội với tỉ lệ mỗi loại giao tử là $\frac{1}{6}$

AA : $\frac{2}{6}$ Aa : $\frac{2}{6}$ Aa a_1 : $\frac{1}{6}$ aa a_1 . Vì 3 alen là A, a, a_1 quy định theo thứ tự trội lặn là $A > a > a_1$.

nên ở đời con sẽ không có kiểu hình hoa trắng mà chỉ có kiểu hình hoa đỏ và hoa vàng trong

đó cây có kiểu hình hoa vàng chỉ được tạo ra từ tổ hợp giao tử là $\frac{1}{6}$ aa a_1 $\times$ $\frac{1}{6}$ aa a_1 = $\frac{1}{36}$ aa a_1 a_1 . $\rightarrow$

cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ $\frac{35}{36}$. Trong số những cây hoa đỏ thì cây thuần chủng chỉ được tạo ra từ

tổ hợp giao tử là $\frac{1}{6}$ AA $\times$ $\frac{1}{6}$ AA = $\frac{1}{36}$ AAAA. $\rightarrow$ Vậy trong số những cây hoa đỏ thì cây

thuần chủng chiếm tỉ lệ $\frac{1}{35}$.

Đáp án D.

Bài 6 [495735]: Cho các phép lai giữa các cây tứ bội sau đây

- (1) AAaaBBbb $\times$ AAAABBBb (2) AaaaBBBB $\times$ AaaaBBbb
(3) AaaaBBbb $\times$ AAaaBbbb (4) AAAaBbbb $\times$ AAAABBBb
(5) AAAaBBbb $\times$ Aaaaabbbb (6) AAaaBBbb $\times$ 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. (3) và (6)

B. (2) và (4)

C. (2) và (5)

D. (1) và (5)

Hướng dẫn giảiTỉ lệ phân li kiểu gen $8:4:4:2:2:1:1:1:1 = (1:4:1)(1:2:1)$

Xét riêng từng phép lai ta có:

- Phép lai (1) $AAaaBBbb \times AAAABBBb = (AAaa \times AAAA)(BBbb \times BBBb)$ $AAaa \times AAAA$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:4:1$ $BBbb \times BBBb$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:5:5:1$. $\rightarrow$ Phép lai (1) có tỉ lệ kiểu gen = $(1:4:1)(1:5:5:1) \rightarrow$ Không thỏa mãn.- Phép lai (2) $AaaaBBBB \times AaaaBBbb = (Aaaa \times Aaaa)(BBBB \times BBbb)$ $Aaaa \times Aaaa$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:2:1$ $BBBB \times BBbb$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:4:1$. $\rightarrow$ Phép lai (2) có tỉ lệ kiểu gen = $(1:2:1)(1:4:1) \rightarrow$ Thỏa mãn.- Phép lai (3) $AaaaBBbb \times AAAaBbbb = (Aaaa \times AAAa)(BBbb \times Bbbb)$ $Aaaa \times AAAa$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:2:1$ $BBbb \times Bbbb$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:5:5:1$. $\rightarrow$ Phép lai (3) có tỉ lệ kiểu gen = $(1:2:1)(1:5:5:1) \rightarrow$ Không thỏa mãn.- Phép lai (4) $AAAaBbbb \times AAAABBBb = (AAAa \times AAAA)(Bbbb \times BBBb)$ $AAAa \times AAAA$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:1$ $Bbbb \times BBBb$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:2:1$. $\rightarrow$ Phép lai (4) có tỉ lệ kiểu gen = $(1:1)(1:2:1) \rightarrow$ Không thỏa mãn.- Phép lai (5) $AAAaBBbb \times Aaaabbbb = (AAAa \times Aaaa)(BBbb \times bbbb)$ $AAAa \times Aaaa$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:2:1$ $BBbb \times bbbb$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:4:1$. $\rightarrow$ Phép lai (5) có tỉ lệ kiểu gen = $(1:2:1)(1:4:1) \rightarrow$ Thỏa mãn.- Phép lai (6) $AAaaBBbb \times AAaabbbb = (AAaa \times AAaa)(BBbb \times bbbb)$ $AAaa \times AAaa$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:1$ $BBbb \times Bbbb$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen = $1:5:5:1$. $\rightarrow$ Phép lai (6) có tỉ lệ kiểu gen = $(1:8:18:8:1)(1:5:5:1) \rightarrow$ Không thỏa mãn.

Đáp án C.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**BÀI TOÁN ĐỘT BIẾN ĐA BỘI (ID: ST8039)**

Chuyên đề: Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền ở cấp độ tế bào

I. Thông hiểu

Câu 1 [486066]: Tỉ lệ giao tử: BBB : BBb : Bbb: bbb sinh ra từ kiểu gen BBBbbb là:

- A. 1: 9:9:1 B. 1:3:3:1 C. 1:4:4:1 D. 3:7:7:3

Câu 2 [508753]: Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen a quy định quả vàng. Cho cà chua tứ bội giao phấn với nhau thu được F₁ phân li kiểu hình theo tỉ lệ 3 đỏ: 1 vàng. Kiểu gen bố, mẹ là

- A. Aaaa x Aaaa B. AAaa x Aaaa C. AAaa x aaaa D. Aa x Aa

Câu 3 [483507]: Ở một loài thực vật, từ các dạng lưỡng bội người ta tạo ra các thể tứ bội có kiểu gen sau: (1) AAaa; (2) AAAa; (3) Aaaa; (4) aaaa. Trong điều kiện không phát sinh đột biến gen, những thể tứ bội có thể được tạo ra bằng cách đa bội hoá bộ nhiễm sắc thể trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử lưỡng bội là

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

Câu 4 [490223]: Nếu F₁ tứ bội được AAaa lai với cái Aaa trong trường hợp giảm phân và thụ tinh bình thường thì tỉ lệ kiểu gen đồng hợp ở F₂ là

- A. 1/36 B. 1/9 C. 1/12 D. 1/18

Câu 5 [489979]: Cho cơ thể tam bội có kiểu gen AaaBBb tự thụ phấn. Theo lý thuyết số kiểu gen tạo ra ở đời con là

- A. 81. B. 9. C. 100. D. 36

Câu 6 [480822]: Một loài có $2n = 14$. Quá trình nguyên phân liên tiếp 4 lần của một hợp tử của loài đòi hỏi môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 147 nhiễm sắc thể đơn. Biết thể tế bào cuối cùng nhiễm sắc thể chưa nhân đôi. Thể đột biến thuộc dạng

- A. thể đa. B. thể tam bội. C. thể một. D. thể tứ bội.

Câu 7 [480128]: Thể tam bội ở thực vật có thể được hình thành bằng cách nào trong số các cách dưới đây?

- A. Gây đột biến ở hợp tử
B. Lai giống
C. Xử lý hạt giống bằng chất cônsixin
D. Làm hỏng thoi vô sắc của tế bào ở đỉnh sinh trưởng của cây

Câu 8 [480539]: Giao phấn cây cà chua lưỡng bội thuần chủng có quả đỏ với cây cà chua lưỡng bội quả vàng thu F₁ đều có quả đỏ. Xử lý cônsixin để tứ bội hóa các cây F₁ rồi chọn 2 cây F₁ tùy ý giao phấn với nhau. Ở F₂ thu 253 cây quả đỏ và 23 cây quả vàng. Phát biểu nào sau đây là đúng về 2 cây F₁ này?

- A. Một cây là 4n, cây còn lại là 2n.
B. Cả 2 cây F₁ đều là 4n do đa bội hóa thành công.
C. Cả 2 cây F₁ đều là 2n do đa bội hóa không thành công.

D. Có 1 cây là $4n$, 1 cây là $3n$.

Câu 9 [470309]: Ở một loài thực vật: Gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen a quy định quả vàng. Một phép lai giữa cây thuần chủng quả đỏ với cây quả vàng thu được F₁, xử lí cónsixin các cây F₁, sau đó cho 2 cây F₁ giao phối với nhau thu được F₂ có 3034 cây quả đỏ : 1001 cây quả vàng. Kiểu gen của các cây F₁ là :

A. $AAaa \times AAaa$ hoặc $Aa \times Aa$.

B. $Aa \times Aa$.

C. $Aaaa \times Aaaa$.

D. $AAaa \times Aa$ hoặc $Aa \times Aaaa$.

Câu 10 [482226]: Ở ngô bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 20$. Trong nguyên phân nếu thoi vô sắc không được hình thành có thể tạo ra

A. thể ba, $2n + 1$. B. thể không, $2n - 2$. C. thể bốn, $2n + 2$. D. thể tứ bội, $4n = 40$.

Câu 11 [508735]: Phép lai $AAaa \times AAaa$ tạo kiểu gen $Aaaa$ ở thế hệ sau với tỉ lệ

A. $2/9$

B. $1/2$.

C. $1/8$

D. $1/4$

Câu 12 [493271]: Biết rằng các thể tứ bội giảm phân cho giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường và không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 5 loại kiểu gen?

A. $AAaa \times AAaa$

B. $Aaaa \times AAaa$

C. $Aaaa \times Aaaa$

D. $AAaa \times AAAa$

Câu 13 [487624]: Cho P : $AaBB \times AAbb$. Kiểu gen ở con lai được tự đa bội hóa thành ($4n$) là :

A. $AAAaBBbb$

B. $AaaaBBbb$

C. $AAAaBBBB$ và $Aaaabbbb$

D. $AAaaBBbb$ và $AAAaBBbb$

Câu 14 [482704]: Cơ thể tạo được các loại giao tử với tỉ lệ là $1Aa : 1aa$ có kiểu gen nào sau đây?

A. $Aaaa$.

B. $AAaa$.

C. Aaa .

D. AAa .

Câu 15 [480894]: Dùng cónsixin để xử lý các hợp tử lưỡng bội có kiểu gen Aa thu được các thể tứ bội. Cho các thể tứ bội trên giao phấn với nhau, trong trường hợp các cây tứ bội giảm phân đều cho giao tử $2n$, tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu gen $Aaaa$ ở đời con là

A. $1/36$.

B. $8/36$.

C. $18/36$.

D. $5/36$.

Câu 16 [495283]: Một cặp alen dài 0,408 μm trong đó B quy định quả đỏ chứa $T = 20\%$; alen b quy định quả vàng có $G = 15\%$. Do đột biến đã xuất hiện loại kiểu gen mang 1440 nuclêôtit loại G thuộc các gen trên. Kiểu gen của cá thể mang đột biến là

A. Bbb .

B. BBb .

C. BB hoặc Bbb .

D. BB hoặc BBb .

Câu 17 [476718]: Tiến hành phép lai giữa 2 cây tứ bội có kiểu gen là $AAaa$ với nhau. Về mặt lý thuyết, tỷ lệ cây mang kiểu gen $AAAA$ là:

A. $18/36$

B. $26/36$

C. $8/36$

D. $1/36$

Câu 18 [475087]: A: gen quy định cây cao; a: gen quy định cây thấp. Xét phép lai giữa các cá thể dị bội $Aaa \times Aaa$. Nếu các giao tử đều có khả năng tham gia thụ tinh, tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F₁:

- A. 1 cao : 1 thấp. B. 3 cao : 1 thấp. C. 5 cao : 1 thấp. D. 9 cao : 7 thấp.

Câu 19 [488457]: Biết A: quả ngọt; a: quả chua. Đem lai các cây tứ bội với nhau. Nếu thế hệ sau xuất hiện quả ngọt và chua, kiểu gen P sẽ là 1 trong bao nhiêu trường hợp có thể xảy ra:

- A. 1 trong 3. B. 1 trong 4. C. 1 trong 5. D. 1 trong 6.

Câu 20 [485672]: Số lượng nhiễm sắc thể lưỡng bội của một loài $2n = 4$. Số nhiễm sắc thể có thể dự đoán ở thể tam bội là

- A. 18 B. 12 C. 8 D. 6

Câu 21 [469732]: Tỷ lệ kiểu gen dị hợp thu được ở đời con trong phép lai $AAaa(4n) \times AAaa(4n)$ là:

- A. 8/36 B. 27/36 C. 1/36 D. 34/36

Câu 22 [487697]: Từ quần thể cây $2n$, người ta tạo được quần thể cây $4n$, có thể xem quần thể cây $4n$ là một loài mới vì

- A. Quần thể cây $4n$ có sự khác biệt với quần thể cây $2n$ về số lượng nhiễm sắc thể.
B. Quần thể cây $4n$ không thể giao phần với quần thể cây $2n$
C. Quần thể cây $4n$ có đặc điểm hình thái khác hẳn quần thể cây $2n$
D. Quần thể cây $4n$ khi giao phần với quần thể cây $2n$ cho ra con lai bất thụ

Câu 23 [475686]: Thế hệ P cho cây tứ bội $AAaaBbbb$ tự thụ phấn. Biết hai cặp gen nói trên phân li độc lập, giảm phân bình thường, không xảy ra đột biến. Số kiểu gen ở F_1 là

- A. 12 B. 16 C. 25 D. 15

Câu 24 [498616]: Cây tứ bội $AAaa$ giảm phân cho các giao tử có sức sống bình thường, song cây tam nhiễm ($2n + 1$) Aaa giảm phân chỉ các giao tử đơn bội có sức sống. Phép lai giữa hai cây nói trên cho tỷ lệ kiểu hình lặn chiếm

- A. 1/6 B. 2/6 C. 2/9 D. 1/9

Câu 25 [484845]: Ở một loài thực vật, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a (quy định quả vàng). Lai hai cây tứ bội với nhau người ta thu được F_1 có 4420 cây quả đỏ và 126 cây quả vàng. Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến, các cây tứ bội đều tạo giao tử $2n$ có khả năng thụ tinh. Kiểu gen của cặp bố mẹ đem lai là:

- A. $AAaa \times AAaa$. B. $Aaaa \times Aaaa$. C. $AAaa \times Aaaa$. D. $AAaa \times AAaa$.

Câu 26 [487563]: Trong các phép lai sau, phép lai nào là phép lai xa?

- A. Lai cải củ ($2n = 18$) với cải bắp ($2n = 18$). B. Lai gà ri lông vàng với gà ri lông đen.
C. Lai giống vịt cỏ với giống vịt bầu. D. Lai giống lúa NN8 với giống lúa NN1

Câu 27 [477256]: Ở một loài thực vật, xét cặp gen Bb nằm trên nhiễm sắc thể thường, mỗi alen đều có 1200 nucleôtit. Alen B có 301 nucleôtit loại adenin, alen b có số lượng 4 loại nucleôtit bằng nhau. Cho hai cây đề có kiểu gen Bb giao phần với nhau, trong số các hợp tử

thu được, có một loại hợp tử chứa tổng số nucleôtit loại guanin của các alen nói trên bằng 1199. Kiểu gen của loại hợp tử này là:

- A. Bbb B. BBbb C. Bbbb D. BBb

Câu 28 [500197]: Một loài thực vật có bộ NST là $2n = 16$, một loài thực vật khác có bộ NST là $2n = 18$. Theo lí thuyết, giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân bình thường ở thể song nhị bội được hình thành từ hai loài trên có số lượng NST là :

- A. 16 B. 15 C. 17 D. 18

Câu 29 [469500]: Nếu dùng chất cônsixin để ức chế sự tạo thoi phân bào ở 5 tế bào thì trong tiêu bản sẽ có số lượng tế bào ở giai đoạn kì cuối là

- A. 20 B. 5 C. 10 D. 40

Câu 30 [482701]: Xét một tế bào có kiểu gen Aaa, kiểu gen này có thể được hình thành từ cơ thể lưỡng bội do đột biến:

- A. Đa bội và dị bội. B. ĐB gen và ĐB dị bội.
C. ĐB cấu trúc NST. D. ĐB đa bội

Câu 31 [485770]: Ở một loài thực vật, gen B quy định hoa tím là trội hoàn toàn so với gen b quy định hoa trắng. Nếu quá trình giảm phân và thụ phấn diễn ra bình thường, phép lai nào sau đây không sinh ra cây hoa trắng?

- A. BBbb × BBbb. B. Bbbb × Bbbb. C. BBBb × BBBb. D. BBbb × Bbbb.

Câu 32 [491013]: Ở một loài thực vật, gen A; quy định hoa đỏ, gen a quy định hoa trắng. Dùng cônsixin để xử lí 2 hợp tử lưỡng bội có kiểu gen Aa. Cho các cây sau khi xử lí ở trên giao phấn với nhau thu được đời con có tỉ lệ phân li: 11 hoa đỏ : 1 hoa trắng. Biết các cây bố mẹ giảm phân bình thường. Kiểu gen của 2 cây đem lai ở trên (sau khi xử lí đột biến) là:

- A. AAaa x Aa. B. Aa x Aa. C. Aaaa x AAAa. D. AAaa x AAaa.

Câu 33 [477902]: Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, kiểu gen nào sau đây có thể tạo ra loại giao tử aa với tỉ lệ 50%?

- A. AAaa B. Aaaa. C. AAAa. D. aaaa

Câu 34 [485683]: Cho biết gen A quy định thân cao, gen a quy định thân thấp. Phép lai nào sau đây **không** cho tỷ lệ phân li kiểu hình ở đời sau 11 thân cao : 1 thân thấp? Biết rằng các cơ thể mang lai đều giảm phân bình thường, các giao tử tạo ra đều có khả năng thụ tinh và hợp tử tạo ra đều phát triển thành cơ thể lai.

- A. AAaa x Aaaa. B. AAa x Aaa. C. AAAa x AAAa. D. AAaa x Aa

Câu 35 [475459]: Rối loạn trong sự phân ly toàn bộ NST trong quá trình nguyên phân từ tế bào có $2n = 14$ làm xuất hiện thể:

- A. $2n + 1 = 15$ B. $4n = 28$ C. $2n - 1 = 13$ D. $3n = 21$

Câu 36 [478052]: Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, kiểu gen nào sau đây có thể tạo ra loại giao tử aa với tỉ lệ 50%?

A. AAaa.

B. Aaaa.

C. AAAa.

D. aaaa

Câu 37 [495735]: Cho các phép lai giữa các cây tứ bội sau đây:

(1) AAaaBBbb $\times$ AAAABBBb. (2) AaaaBBBB $\times$ AaaaBBbb.

(3) AaaaBBbb $\times$ AAAaBbbb. (4) AAAaBbbb $\times$ AAAABBBb.

(5) AAAaBBbb $\times$ Aaaaabbbb. (6) AAaaBBbb $\times$ 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 lý 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. (3) và (6).

B. (2) và (4).

C. (2) và (5).

D. (1) và (5).

Câu 38 [499674]: 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 tế bào sinh dưỡng của thể một và thể tam bội này lần lượt là

A. 11 và 18.

B. 6 và 12.

C. 6 và 13.

D. 12 và 36.

II. Vận dụng

Câu 1 [497195]: Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, các cây tứ bội đều tạo giao tử $2n$ có khả năng thụ tinh. Tính theo lý thuyết, phép lai giữa hai cây tứ bội đều có kiểu gen AAaa cho đời con có kiểu gen dị hợp tử chiếm tỉ lệ

A. 4/9.

B. 17/18.

C. 1/2.

D. 2/9.

Câu 2 [490755]: Tổ hợp lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu gen 1: 5 : 5 : 1

1. AAAa $\times$ AAAa 2. AAaa $\times$ Aaaa 3. AAaa $\times$ Aa 4. AAaa $\times$ AAaa 5. AAaa $\times$ AAAa

A. 1, 2, 3

B. 1, 3, 5

C. 2, 3, 5

D. 2, 4, 5

Câu 3 [486239]: 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 các kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1:2:1?

(1) AAAa $\times$ AAAa.

(2) Aaaa $\times$ Aaaa.

(3) AAaa $\times$ AAAa.

(4) AAaa $\times$ Aaaa.

Số đáp án đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 4 [496647]: Một hợp tử trải qua 12 lần nguyên phân. Sau số đợt nguyên phân đầu tiên có một tế bào bị đột biến tứ bội. Sau đó có tế bào thứ hai 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 thứ hai lần lượt là

A. lần 7 và lần 10.

B. lần 8 và lần 11.

C. lần 5 và lần 8.

D. lần 6 và lần 9.

Câu 5 [477231]: Nghiên cứu ở một 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 2^8 loại giao tử. Lai 2 cây của

loài này với nhau thu được một hợp tử F_1 . Hợp tử nguyên phân liên tiếp 4 đợt tạo ra các tế bào mới với tổng số 384 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi. Hợp tử thuộc dạng

- A. thể lệch bội. B. thể tam bội C. thể tứ bội. D. thể ba.

Câu 6 [503754]: Xét một cặp gen có 2 alen với chiều dài bằng nhau và bằng 4080Å. Alen A có 3120 liên kết hiđrô; alen a có 3240 liên kết hiđrô. Một lai giao tử sinh ra từ cơ thể dị hợp Aa có 3120 guanin và xitozin; 1680 adenin và timin. Giao tử đó kết hợp với giao tử bình thường tạo thể lệch bội có kiểu gen là

- A. AAA hoặc Aaa B. A hoặc aaa C. Aaa hoặc aaa D. AAa hoặc Aaa

Câu 7 [473383]: Chuối rừng lưỡng bội, chuối nhà tam bội, một số chuối do gây đột biến nhân tạo có dạng tứ bội. Cây chuối nhà $2n$, $4n$ sinh giao tử có khả năng sống và thụ tinh, cho biết gen A xác định thân cao; gen a: thân thấp. Trường hợp nào sau đây tạo ra 100% cây chuối $3n$ thân cao?

- A. P. AAA ($3n$) $\times$ AAA ($3n$). B. P. AAAA ($4n$) $\times$ aa ($2n$).
C. P. Aaaa ($4n$) $\times$ aa ($2n$). D. P. AAAA ($4n$) $\times$ aaaa ($4n$).

Câu 8 [495707]: Ở một loài thực vật. Xét 1 cặp alen B và b quy định hình dạng quả. Do đột biến đã tạo ra các thể ba, thể tứ bội. Loại cá thể tứ bội có kiểu gen BBbb được xuất hiện do sự chi phối của cơ chế nào sau đây?

1. Tự đa bội
2. Dị đa bội
3. Loại giao tử bất thường Bb gặp nhau qua thụ tinh.
4. Loại giao tử bất thường BB thụ tinh với bb.
5. Lai hữu tính giữa các cây tứ bội trong quần thể.

Số phương án có thể đúng là:

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 9 [495655]: 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, III, IV, V. C. I, II, III, V. D. I, III.

Câu 10 [496621]: Một hợp tử trải qua nguyên phân 6 lần liên tiếp. Sau số lần phân bào đầu tiên có 1 tế bào bị đột biến tứ bội, sau đó các tế bào con nguyên phân bình thường đến lần cuối cùng đã tạo ra 48 tế bào con. Đột biến đã xảy ra ở đợt nguyên phân thứ mấy?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

III. Vận dụng cao

Câu 1 [486238]: Cho các phép lai giữa các cây tứ bội sau đây

(1) AAaaBBbb $\times$ AAAABBBb

(2) AaaaBBBB $\times$ AaaaBBbb

(3) AaaaBBbb $\times$ AAAaBbbb

(4) AAAaBbbb $\times$ 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, số phép lai cho đời con có 9 loại kiểu gen?

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 2 [500854]: Ở phép lai ♂AaBb $\times$ ♀AaBB, trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, số tế bào có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li giảm phân I chiếm 16%, mọi diễn biến còn lại của giảm phân đều bình thường. Trong số bốn kết luận sau có bao nhiêu kết luận sai về phép lai trên?

- Trong số các hợp tử được tạo ra ở F1 aaBb là hợp tử không đột biến.

- Trong số các hợp tử được tạo ra ở F1 aaBb là hợp tử đột biến.

- Hợp tử aaBb chiếm tỉ lệ 30,2%

- Hợp tử aaBb chiếm tỉ lệ 10,5%

- Hợp tử chứa aa chiếm tỉ lệ 21%

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG ADN

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	D	Câu 16	A	Câu 1	D	Câu 1	C	Câu 1	A
Câu 2	B	Câu 17	A	Câu 2	B	Câu 2	B		
Câu 3	D	Câu 18	A	Câu 3	C	Câu 3	B		
Câu 4	A	Câu 19	A	Câu 4	D				
Câu 5	B	Câu 20	B	Câu 5	B				
Câu 6	C	Câu 21	B	Câu 6	A				
Câu 7	D			Câu 7	A				
Câu 8	D			Câu 8	A				
Câu 9	B			Câu 9	A				
Câu 10	A			Câu 10	A				
Câu 11	A			Câu 11	A				
Câu 12	D			Câu 12	A				
Câu 13	D			Câu 13	B				
Câu 14	A			Câu 14	D				
Câu 15	D			Câu 15	C				

ĐÁP ÁN CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN CẤU TRÚC ADN

Thông hiểu							
Câu 1	B	Câu 9	D	Câu 17	D	Câu 25	A
Câu 2	C	Câu 10	D	Câu 18	C	Câu 26	A
Câu 3	C	Câu 11	A	Câu 19	C	Câu 27	C
Câu 4	C	Câu 12	A	Câu 20	B	Câu 28	A
Câu 5	B	Câu 13	D	Câu 21	C	Câu 29	B
Câu 6	C	Câu 14	C	Câu 22	B	Câu 30	D
Câu 7	D	Câu 15	B	Câu 23	A	Câu 31	B
Câu 8	A	Câu 16	B	Câu 24	A	Câu 32	D

ĐÁP ÁN BÀI TẬP NÂNG CAO CẤU TRÚC ADN

Vận dụng						Vận dụng cao	
Câu 1	D	Câu 11	D	Câu 21	A	Câu 1	D
Câu 2	A	Câu 12	A	Câu 22	B	Câu 2	D
Câu 3	A	Câu 13	C	Câu 23	D		
Câu 4	D	Câu 14	D	Câu 24	C		
Câu 5	C	Câu 15	D	Câu 25	D		
Câu 6	A	Câu 16	A	Câu 26	D		
Câu 7	B	Câu 17	A	Câu 27	B		
Câu 8	B	Câu 18	A	Câu 28	A		
Câu 9	B	Câu 19	C	Câu 29	A		
Câu 10	A	Câu 20	B	Câu 30	A		

ĐÁP ÁN CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA ARN, PRÔTÊIN

Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	B	Câu 1	B	Câu 1	B	Câu 1	A
Câu 2	C	Câu 2	D	Câu 2	C	Câu 2	C
Câu 3	D	Câu 3	C	Câu 3	D	Câu 3	E
Câu 4	C	Câu 4	B			Câu 4	I
Câu 5	A	Câu 5	D				
Câu 6	A	Câu 6	D				
Câu 7	D	Câu 7	D				
Câu 8	C	Câu 8	D				
Câu 9	A	Câu 9	B				
Câu 10	A	Câu 10	D				
Câu 11	C	Câu 11	B				
Câu 12	D	Câu 12	D				
Câu 13	B	Câu 13	B				

ĐÁP ÁN GEN, MÃ DI TRUYỀN – ĐỀ 1

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	C	Câu 11	A	Câu 1	B	Câu 1	C	Câu 1	A
Câu 2	B	Câu 12	B	Câu 2	B	Câu 2	D	Câu 2	D
Câu 3	A	Câu 13	B	Câu 3	A	Câu 3	C		
Câu 4	C	Câu 14	A	Câu 4	B	Câu 4	C		
Câu 5	C	Câu 15	C	Câu 5	C	Câu 5	D		
Câu 6	B	Câu 16	B	Câu 6	B	Câu 6	D		
Câu 7	C	Câu 17	A						
Câu 8	C	Câu 18	A						
Câu 9	D	Câu 19	B						
Câu 10	A	Câu 20	B						

ĐÁP ÁN GEN, MÃ DI TRUYỀN – ĐỀ 2

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	B	Câu 11	C	Câu 1	A	Câu 1	C	Câu 1	C
Câu 2	A	Câu 12	C	Câu 2	C	Câu 2	A		
Câu 3	B	Câu 13	C	Câu 3	D	Câu 3	C		
Câu 4	C	Câu 14	B	Câu 4	D				
Câu 5	B	Câu 15	A	Câu 5	C				
Câu 6	C	Câu 16	D	Câu 6	B				
Câu 7	C	Câu 17	B	Câu 7	A				
Câu 8	C	Câu 18	B						
Câu 9	D	Câu 19	B						
Câu 10	C	Câu 20	C						

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT NHÂN ĐÔI ADN – ĐỀ 1

Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 1	D	Câu 1	A	Câu 1	D
Câu 2	D	Câu 2	A	Câu 2	C	Câu 2	D
Câu 3	A	Câu 3	D				
Câu 4	A	Câu 4	B				
Câu 5	C	Câu 5	D				
Câu 6	D	Câu 6	D				
Câu 7	A	Câu 7	D				
Câu 8	A	Câu 8	D				
Câu 9	A	Câu 9	D				
Câu 10	D	Câu 10	A				
Câu 11	B	Câu 11	D				
Câu 12	B	Câu 12	D				
Câu 13	C	Câu 13	B				
Câu 14	C	Câu 14	B				
Câu 15	D	Câu 15	C				
Câu 16	A						

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT NHÂN ĐÔI ADN – ĐỀ 2

Nhận biết		Thông hiểu				Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	B	Câu 1	C	Câu 12	D	Câu 1	D	Câu 1	C
Câu 2	D	Câu 2	D	Câu 13	C	Câu 2	A	Câu 2	C
Câu 3	D	Câu 3	A	Câu 14	C	Câu 3	D		
Câu 4	D	Câu 4	B	Câu 15	A				
Câu 5	A	Câu 5	D	Câu 16	A				
Câu 6	D	Câu 6	A						
Câu 7	A	Câu 7	C						
Câu 8	A	Câu 8	D						
Câu 9	D	Câu 9	B						
Câu 10	A	Câu 10	A						
Câu 11	A	Câu 11	B						

ĐÁP ÁN CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP NHÂN ĐÔI ADN

Thông hiểu				Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	C	Câu 17	A	Câu 1	B	Câu 1	B
Câu 2	B	Câu 18	B	Câu 2	B	Câu 2	B
Câu 3	A	Câu 19	D	Câu 3	B	Câu 3	D
Câu 4	D	Câu 20	A	Câu 4	B	Câu 4	D
Câu 5	C	Câu 21	A	Câu 5	A	Câu 5	D
Câu 6	C	Câu 22	A	Câu 6	D	Câu 6	C
Câu 7	C	Câu 23	C	Câu 7	B		
Câu 8	A	Câu 24	C	Câu 8	D		
Câu 9	B	Câu 25	B	Câu 9	A		
Câu 10	C	Câu 26	B	Câu 10	C		
Câu 11	D	Câu 27	B				
Câu 12	C	Câu 28	A				
Câu 13	C	Câu 29	D				
Câu 14	A	Câu 30	C				
Câu 15	A	Câu 31	D				
Câu 16	B						

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT PHIÊN MÃ

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng	
Câu 1	C	Câu 15	D	Câu 1	B	Câu 1	C
Câu 2	D	Câu 16	C	Câu 2	C	Câu 2	A
Câu 3	B	Câu 17	D	Câu 3	A	Câu 3	A
Câu 4	C	Câu 18	C	Câu 4	D		
Câu 5	D	Câu 19	B	Câu 5	A		
Câu 6	C	Câu 20	B	Câu 6	D		
Câu 7	A	Câu 21	D	Câu 7	B		
Câu 8	A	Câu 22	B	Câu 8	B		
Câu 9	D	Câu 23	C	Câu 9	C		
Câu 10	B	Câu 24	C	Câu 10	C		
Câu 11	D	Câu 25	C	Câu 11	A		
Câu 12	A	Câu 26	A				
Câu 13	C	Câu 27	C				
Câu 14	A						

ĐÁP ÁN PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP PHIÊN MÃ

Nhận biết		Thông hiểu				Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	C	Câu 1	A	Câu 16	B	Câu 1	C	Câu 1	B
		Câu 2	D	Câu 17	C	Câu 2	A		
		Câu 3	D	Câu 18	B	Câu 3	A		
		Câu 4	C	Câu 19	D	Câu 4	C		
		Câu 5	D	Câu 20	C	Câu 5	B		
		Câu 6	D	Câu 21	A	Câu 6	B		
		Câu 7	A	Câu 22	D	Câu 7	C		
		Câu 8	A	Câu 23	B	Câu 8	A		
		Câu 9	B	Câu 24	D	Câu 9	C		
		Câu 10	B	Câu 25	D				
		Câu 11	A	Câu 26	B				
		Câu 12	A	Câu 27	A				
		Câu 13	D	Câu 28	B				
		Câu 14	B	Câu 29	C				
		Câu 15	C						

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT DỊCH MÃ – ĐỀ 1

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng	
Câu 1	A	Câu 14	D	Câu 1	B	Câu 1	B
Câu 2	B	Câu 15	C	Câu 2	A	Câu 2	D
Câu 3	D	Câu 16	A	Câu 3	D		
Câu 4	A	Câu 17	A	Câu 4	A		
Câu 5	B	Câu 18	B	Câu 5	C		
Câu 6	C	Câu 19	B	Câu 6	C		
Câu 7	A	Câu 20	A	Câu 7	B		
Câu 8	C	Câu 21	D	Câu 8	A		
Câu 9	C	Câu 22	D	Câu 9	A		
Câu 10	B	Câu 23	C				
Câu 11	A	Câu 24	C				
Câu 12	A	Câu 25	B				
Câu 13	A	Câu 26	A				

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT DỊCH MÃ – ĐỀ 2

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng	
Câu 1	A	Câu 13	B	Câu 1	A	Câu 1	D
Câu 2	A	Câu 14	C	Câu 2	A		
Câu 3	B	Câu 15	D	Câu 3	D		
Câu 4	B	Câu 16	B	Câu 4	B		
Câu 5	C	Câu 17	B	Câu 5	A		
Câu 6	D	Câu 18	B	Câu 6	A		
Câu 7	C	Câu 19	D	Câu 7	C		
Câu 8	D	Câu 20	D	Câu 8	B		
Câu 9	D	Câu 21	B	Câu 9	B		
Câu 10	B	Câu 22	C	Câu 10	C		
Câu 11	A	Câu 23	A	Câu 11	B		
Câu 12	A						

ĐÁP ÁN PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP DỊCH MÃ

Thông hiểu				Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	D	Câu 15	B	Câu 1	D	Câu 1	A
Câu 2	C	Câu 16	C	Câu 2	A	Câu 2	A
Câu 3	D	Câu 17	B	Câu 3	B	Câu 3	A
Câu 4	B	Câu 18	B	Câu 4	B	Câu 4	C
Câu 5	B	Câu 19	A	Câu 5	A	Câu 5	B
Câu 6	C	Câu 20	D	Câu 6	C		
Câu 7	A	Câu 21	A	Câu 7	B		
Câu 8	A	Câu 22	D				
Câu 9	A	Câu 23	A				
Câu 10	C	Câu 24	B				
Câu 11	B	Câu 25	C				
Câu 12	D	Câu 26	C				
Câu 13	A	Câu 27	A				
Câu 14	B	Câu 28	C				

ĐÁP ÁN SỰ ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN – ĐỀ 1

Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 1	A	Câu 1	A	Câu 1	A
Câu 2	B	Câu 2	B	Câu 2	C	Câu 2	A
Câu 3	B	Câu 3	A	Câu 3	C		
Câu 4	B	Câu 4	A				
Câu 5	A	Câu 5	C				
Câu 6	A	Câu 6	D				
Câu 7	D	Câu 7	A				
Câu 8	D	Câu 8	A				
Câu 9	A	Câu 9	A				
Câu 10	D	Câu 10	A				
Câu 11	B	Câu 11	B				
Câu 12	D	Câu 12	B				
Câu 13	C	Câu 13	D				
Câu 14	B						
Câu 15	D						
Câu 16	C						
Câu 17	D						

ĐÁP ÁN SỰ ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN – ĐỀ 2

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	B	Câu 12	B	Câu 1	A	Câu 1	A	Câu 1	C
Câu 2	B	Câu 13	A	Câu 2	A	Câu 2	C		
Câu 3	A	Câu 14	A	Câu 3	C				
Câu 4	D	Câu 15	A	Câu 4	C				
Câu 5	C	Câu 16	C	Câu 5	D				
Câu 6	A	Câu 17	A	Câu 6	D				
Câu 7	B	Câu 18	A	Câu 7	A				
Câu 8	C			Câu 8	A				
Câu 9	C			Câu 9	C				
Câu 10	A			Câu 10	D				
Câu 11	C			Câu 11	D				

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 1

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng cao	
Câu 1	D	Câu 13	D	Câu 1	C	Câu 1	D
Câu 2	D	Câu 14	D	Câu 2	C		
Câu 3	D	Câu 15	B	Câu 3	C		
Câu 4	C	Câu 16	C	Câu 4	B		
Câu 5	C	Câu 17	B	Câu 5	C		
Câu 6	D	Câu 18	B	Câu 6	B		
Câu 7	B	Câu 19	A	Câu 7	C		
Câu 8	C	Câu 20	B	Câu 8	B		
Câu 9	D	Câu 21	B	Câu 9	B		
Câu 10	B	Câu 22	C	Câu 10	C		
Câu 11	D	Câu 23	B	Câu 11	B		
Câu 12	B						

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 2

Nhận biết				Thông hiểu			
Câu 1	A	Câu 11	D	Câu 1	B	Câu 11	A
Câu 2	A	Câu 12	C	Câu 2	B	Câu 12	B
Câu 3	C	Câu 13	A	Câu 3	B	Câu 13	C
Câu 4	A	Câu 14	A	Câu 4	A	Câu 14	B
Câu 5	C	Câu 15	A	Câu 5	C	Câu 15	C
Câu 6	B	Câu 16	A	Câu 6	C	Câu 16	D
Câu 7	A	Câu 17	A	Câu 7	D	Câu 17	C
Câu 8	C	Câu 18	D	Câu 8	D	Câu 18	B
Câu 9	A			Câu 9	A	Câu 19	C
Câu 10	D			Câu 10	C		

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 2

Nhận biết				Thông hiểu			
Câu 1	A	Câu 11	D	Câu 1	B	Câu 11	A
Câu 2	A	Câu 12	C	Câu 2	B	Câu 12	B
Câu 3	C	Câu 13	A	Câu 3	B	Câu 13	C
Câu 4	A	Câu 14	A	Câu 4	A	Câu 14	B
Câu 5	C	Câu 15	A	Câu 5	C	Câu 15	C
Câu 6	B	Câu 16	A	Câu 6	C	Câu 16	D
Câu 7	A	Câu 17	A	Câu 7	D	Câu 17	C
Câu 8	C	Câu 18	D	Câu 8	D	Câu 18	B
Câu 9	A			Câu 9	A	Câu 19	C
Câu 10	D			Câu 10	C		

ĐÁP ÁN CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 1

Thông hiểu					
Câu 1	D	Câu 12	C	Câu 23	B
Câu 2	B	Câu 13	B	Câu 24	B
Câu 3	A	Câu 14	C	Câu 25	A
Câu 4	C	Câu 15	A	Câu 26	A
Câu 5	C	Câu 16	C	Câu 27	C
Câu 6	A	Câu 17	C	Câu 28	B
Câu 7	D	Câu 18	D	Câu 29	B
Câu 8	B	Câu 19	B	Câu 30	C
Câu 9	C	Câu 20	D	Câu 31	D
Câu 10	D	Câu 21	C		
Câu 11	B	Câu 22	B		

ĐÁP ÁN CÔNG THỨC VÀ BÀI TẬP CƠ BẢN ĐỘT BIẾN GEN – ĐỀ 2

Thông hiểu					
Câu 1	D	Câu 12	B	Câu 23	D
Câu 2	B	Câu 13	A	Câu 24	C
Câu 3	C	Câu 14	A	Câu 25	B
Câu 4	A	Câu 15	A	Câu 26	C
Câu 5	C	Câu 16	A	Câu 27	B
Câu 6	B	Câu 17	C	Câu 28	B
Câu 7	C	Câu 18	A	Câu 29	B
Câu 8	A	Câu 19	C	Câu 30	A
Câu 9	B	Câu 20	A	Câu 31	A
Câu 10	A	Câu 21	B	Câu 32	D
Câu 11	C	Câu 22	A		

ĐÁP ÁN BÀI TẬP NÂNG CAO ĐỘT BIẾN GEN

Vận dụng				Vận dụng cao	
Câu 1	C	Câu 14	A	Câu 1	B
Câu 2	D	Câu 15	C	Câu 2	A
Câu 3	C	Câu 16	B	Câu 3	C
Câu 4	C	Câu 17	A	Câu 4	C
Câu 5	B	Câu 18	B	Câu 5	C
Câu 6	A	Câu 19	A	Câu 6	A
Câu 7	D	Câu 20	B	Câu 7	D
Câu 8	C	Câu 21	B	Câu 8	C
Câu 9	D	Câu 22	B	Câu 9	C
Câu 10	B	Câu 23	D	Câu 10	B
Câu 11	A	Câu 24	D	Câu 11	B
Câu 12	B	Câu 25	C	Câu 12	B
Câu 13	D	Câu 26	B	Câu 13	C

ĐÁP ÁN CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA NST

Nhận biết				Thông hiểu	
Câu 1	B	Câu 14	B	Câu 1	D
Câu 2	D	Câu 15	A	Câu 2	C
Câu 3	B	Câu 16	C	Câu 3	D
Câu 4	D	Câu 17	C	Câu 4	B
Câu 5	B	Câu 18	D	Câu 5	C
Câu 6	B	Câu 19	A	Câu 6	B
Câu 7	B	Câu 20	C	Câu 7	B
Câu 8	D	Câu 21	B	Câu 8	C
Câu 9	C	Câu 22	D	Câu 9	A
Câu 10	D	Câu 23	B	Câu 10	A
Câu 11	A	Câu 24	A	Câu 11	E
Câu 12	C	Câu 25	C	Câu 12	C
Câu 13	B	Câu 26	A	Câu 13	E

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT NGUYÊN PHÂN

Nhận biết						Thông hiểu	
Câu 1	C	Câu 12	A	Câu 23	D	Câu 1	C
Câu 2	C	Câu 13	C	Câu 24	D	Câu 2	D
Câu 3	A	Câu 14	B	Câu 25	C	Câu 3	B
Câu 4	B	Câu 15	C	Câu 26	A	Câu 4	D
Câu 5	D	Câu 16	C	Câu 27	C	Câu 5	C
Câu 6	A	Câu 17	C	Câu 28	A	Câu 6	C
Câu 7	D	Câu 18	A	Câu 29	C	Câu 7	B
Câu 8	A	Câu 19	D	Câu 30	A		
Câu 9	D	Câu 20	D	Câu 31	B		
Câu 10	C	Câu 21	C	Câu 32	C		
Câu 11	B	Câu 22	D	Câu 33	A		

ĐÁP ÁN BÀI TẬP NGUYÊN PHÂN

Thông hiểu						Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 13	C	Câu 25	A	Câu 1	B	Câu 1	D
Câu 2	C	Câu 14	C	Câu 26	D	Câu 2	C		
Câu 3	B	Câu 15	C	Câu 27	A	Câu 3	D		
Câu 4	B	Câu 16	B	Câu 28	B	Câu 4	B		
Câu 5	C	Câu 17	B	Câu 29	C	Câu 5	C		
Câu 6	A	Câu 18	D	Câu 30	B				
Câu 7	B	Câu 19	D	Câu 31	B				
Câu 8	C	Câu 20	C	Câu 32	D				
Câu 9	B	Câu 21	B	Câu 33	B				
Câu 10	B	Câu 22	C	Câu 34	A				
Câu 11	C	Câu 23	C	Câu 35	D				
Câu 12	D	Câu 24	D	Câu 36	C				

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT GIẢM PHÂN – ĐỀ 1

Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 1	C	Câu 1	C	Câu 1	C
Câu 2	C	Câu 2	A	Câu 2	B	Câu 2	D
Câu 3	B	Câu 3	A	Câu 3	A		
Câu 4	B	Câu 4	D	Câu 4	B		
Câu 5	D	Câu 5	B	Câu 5	D		
Câu 6	C	Câu 6	D				
Câu 7	C	Câu 7	C				
Câu 8	B	Câu 8	A				
Câu 9	D	Câu 9	C				
Câu 10	B	Câu 10	B				
Câu 11	C	Câu 11	D				
Câu 12	B	Câu 12	B				
Câu 13	B	Câu 13	C				
Câu 14	D	Câu 14	A				
Câu 15	A	Câu 15	C				
Câu 16	D	Câu 16	D				
Câu 17	D	Câu 17	B				
		Câu 18	C				

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT GIẢM PHÂN – ĐỀ 2

Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 1	C	Câu 1	D	Câu 1	A
Câu 2	B	Câu 2	A	Câu 2	A	Câu 2	D
Câu 3	C	Câu 3	C				
Câu 4	D	Câu 4	D				
Câu 5	C	Câu 5	A				
Câu 6	B	Câu 6	D				
Câu 7	B	Câu 7	A				
Câu 8	C	Câu 8	C				
Câu 9	C	Câu 9	A				
Câu 10	C	Câu 10	A				
Câu 11	D	Câu 11	D				
Câu 12	A	Câu 12	A				
Câu 13	D	Câu 13	B				
Câu 14	B	Câu 14	D				
Câu 15	C	Câu 15	C				
Câu 16	B	Câu 16	C				
Câu 17	C	Câu 17	C				
Câu 18	A						
Câu 19	B						
Câu 20	C						

ĐÁP ÁN BÀI TẬP CƠ BẢN GIẢM PHÂN – ĐỀ 1

Thông hiểu									
Câu 1	B	Câu 11	A	Câu 21	C	Câu 31	D	Câu 41	C
Câu 2	D	Câu 12	D	Câu 22	D	Câu 32	A	Câu 42	A
Câu 3	C	Câu 13	B	Câu 23	A	Câu 33	B	Câu 43	A
Câu 4	C	Câu 14	A	Câu 24	B	Câu 34	D	Câu 44	A
Câu 5	C	Câu 15	B	Câu 25	B	Câu 35	D	Câu 45	D
Câu 6	C	Câu 16	D	Câu 26	A	Câu 36	A	Câu 46	A
Câu 7	A	Câu 17	D	Câu 27	A	Câu 37	B	Câu 47	B
Câu 8	A	Câu 18	D	Câu 28	D	Câu 38	C	Câu 48	B
Câu 9	D	Câu 19	A	Câu 29	C	Câu 39	B	Câu 49	B
Câu 10	D	Câu 20	A	Câu 30	A	Câu 40	C	Câu 50	B

ĐÁP ÁN BÀI TẬP CƠ BẢN GIẢM PHÂN – ĐỀ 2

Thông hiểu									
Câu 1	C	Câu 10	B	Câu 19	A	Câu 28	B	Câu 37	C
Câu 2	C	Câu 11	B	Câu 20	C	Câu 29	B	Câu 38	A
Câu 3	B	Câu 12	B	Câu 21	C	Câu 30	B	Câu 39	D
Câu 4	A	Câu 13	D	Câu 22	A	Câu 31	C	Câu 40	C
Câu 5	C	Câu 14	D	Câu 23	A	Câu 32	D	Câu 41	C
Câu 6	D	Câu 15	A	Câu 24	C	Câu 33	D	Câu 42	A
Câu 7	D	Câu 16	B	Câu 25	B	Câu 34	A	Câu 43	C
Câu 8	B	Câu 17	A	Câu 26	B	Câu 35	A	Câu 44	C
Câu 9	A	Câu 18	C	Câu 27	D	Câu 36	B		

ĐÁP ÁN BÀI TẬP NÂNG CAO GIẢM PHÂN

Thông hiểu		Vận dụng				Vận dụng cao			
Câu 1	B	Câu 1	C	Câu 8	C	Câu 1	A	Câu 9	B
		Câu 2	D	Câu 9	C	Câu 2	C	Câu 10	B
		Câu 3	A	Câu 10	B	Câu 3	D	Câu 11	A
		Câu 4	C	Câu 11	C	Câu 4	C	Câu 12	D
		Câu 5	D	Câu 12	D	Câu 5	A	Câu 13	B
		Câu 6	C	Câu 13	A	Câu 6	A	Câu 14	C
		Câu 7	C	Câu 14	D	Câu 7	C	Câu 15	B
						Câu 8	A		

ĐÁP ÁN ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST – ĐỀ 1

Nhận biết				Thông hiểu				Vận dụng	
Câu 1	A	Câu 15	C	Câu 1	A	Câu 15	C	Câu 1	B
Câu 2	A	Câu 16	C	Câu 2	D	Câu 16	B	Câu 2	A
Câu 3	A	Câu 17	D	Câu 3	A	Câu 17	B	Câu 3	A
Câu 4	A	Câu 18	C	Câu 4	B	Câu 18	A		
Câu 5	D	Câu 19	D	Câu 5	C	Câu 19	D		
Câu 6	B	Câu 20	B	Câu 6	C				
Câu 7	C	Câu 21	A	Câu 7	D				
Câu 8	C	Câu 22	C	Câu 8	A				
Câu 9	C	Câu 23	D	Câu 9	D				
Câu 10	A	Câu 24	D	Câu 10	C				
Câu 11	A	Câu 25	B	Câu 11	A				
Câu 12	C	Câu 26	B	Câu 12	D				
Câu 13	C	Câu 27	A	Câu 13	D				
Câu 14	D	Câu 28	D	Câu 14	C				

ĐÁP ÁN ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST – ĐỀ 2

Nhận biết		Thông hiểu				Vận dụng	
Câu 1	A	Câu 1	C	Câu 18	C	Câu 1	3
Câu 2	A	Câu 2	C	Câu 19	C		
Câu 3	B	Câu 3	D	Câu 20	C		
Câu 4	D	Câu 4	D	Câu 21	D		
Câu 5	B	Câu 5	B	Câu 22	D		
Câu 6	B	Câu 6	C	Câu 23	C		
Câu 7	A	Câu 7	B	Câu 24	A		
Câu 8	A	Câu 8	D	Câu 25	C		
Câu 9	B	Câu 9	D	Câu 26	A		
Câu 10	D	Câu 10	C	Câu 27	B		
Câu 11	C	Câu 11	D				
Câu 12	A	Câu 12	D				
Câu 13	C	Câu 13	B				
Câu 14	C	Câu 14	D				
Câu 15	A	Câu 15	C				
Câu 16	C	Câu 16	B				
Câu 17	D	Câu 17	C				

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 1

Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng	
Câu 1	B	Câu 1	A	Câu 1	C
Câu 2	B	Câu 2	A	Câu 2	A
Câu 3	B	Câu 3	D	Câu 3	A
Câu 4	C	Câu 4	B	Câu 4	D
Câu 5	A	Câu 5	D		
Câu 6	C	Câu 6	B		
Câu 7	A	Câu 7	B		
Câu 8	C	Câu 8	C		
Câu 9	A	Câu 9	D		
Câu 10	A	Câu 10	C		
Câu 11	A	Câu 11	C		
Câu 12	A	Câu 12	A		
		Câu 13	C		
		Câu 14	C		

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 2

Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	D	Câu 1	A	Câu 1	A	Câu 1	C
Câu 2	B	Câu 2	A				
Câu 3	B	Câu 3	D				
Câu 4	C	Câu 4	D				
Câu 5	B	Câu 5	B				
Câu 6	C	Câu 6	B				
Câu 7	B	Câu 7	B				
Câu 8	A	Câu 8	B				
Câu 9	B	Câu 9	C				
Câu 10	B	Câu 10	A				
Câu 11	D	Câu 11	A				
Câu 12	C	Câu 12	D				
Câu 13	D	Câu 13	B				
Câu 14	A	Câu 14	B				
Câu 15	D						
Câu 16	C						
Câu 17	D						
Câu 18	B						
Câu 19	D						

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 3

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 14	C	Câu 1	D	Câu 1	D	Câu 1	D
Câu 2	B	Câu 15	C	Câu 2	A				
Câu 3	C	Câu 16	A	Câu 3	A				
Câu 4	C	Câu 17	B	Câu 4	C				
Câu 5	A	Câu 18	D	Câu 5	D				
Câu 6	D	Câu 19	D	Câu 6	C				
Câu 7	D	Câu 20	C	Câu 7	D				
Câu 8	A	Câu 21	D	Câu 8	D				
Câu 9	D	Câu 22	D	Câu 9	A				
Câu 10	B	Câu 23	D	Câu 10	A				
Câu 11	B	Câu 24	A	Câu 11	C				
Câu 12	C			Câu 12	D				
Câu 13	D								

ĐÁP ÁN BÀI TẬP ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 1

Nhận biết		Thông hiểu				Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 1	A	Câu 13	B	Câu 1	A	Câu 1	D
Câu 2	B	Câu 2	C	Câu 14	B	Câu 2	D		
Câu 3	C	Câu 3	C	Câu 15	B	Câu 3	C		
Câu 4	D	Câu 4	A	Câu 16	C	Câu 4	C		
Câu 5	D	Câu 5	D	Câu 17	A	Câu 5	A		
Câu 6	A	Câu 6	A	Câu 18	B	Câu 6	C		
		Câu 7	D	Câu 19	C	Câu 7	C		
		Câu 8	B	Câu 20	A	Câu 8	C		
		Câu 9	A	Câu 21	A	Câu 9	D		
		Câu 10	A	Câu 22	A	Câu 10	A		
		Câu 11	B	Câu 23	D				
		Câu 12	A						

ĐÁP ÁN BÀI TẬP ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI – ĐỀ 2

Nhận biết		Thông hiểu				Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 1	C	Câu 13	D	Câu 1	B	Câu 1	C
Câu 2	D	Câu 2	B	Câu 14	B	Câu 2	D	Câu 2	B
Câu 3	B	Câu 3	D	Câu 15	A	Câu 3	C		
Câu 4	D	Câu 4	A	Câu 16	B	Câu 4	A		
Câu 5	B	Câu 5	D	Câu 17	B	Câu 5	A		
		Câu 6	C	Câu 18	C	Câu 6	A		
		Câu 7	B	Câu 19	C	Câu 7	C		
		Câu 8	C	Câu 20	C	Câu 8	B		
		Câu 9	C	Câu 21	B	Câu 9	B		
		Câu 10	A	Câu 22	C	Câu 10	C		
		Câu 11	C	Câu 23	A				
		Câu 12	C						

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN ĐA BỘI – ĐỀ 1

Nhập đề		Thông hiểu		Vận dụng cao	
Câu 1	B	Câu 1	A	Câu 1	B
Câu 2	A	Câu 2	D		
Câu 3	A	Câu 3	D		
Câu 4	B	Câu 4	B		
Câu 5	D	Câu 5	A		
Câu 6	B	Câu 6	A		
Câu 7	A	Câu 7	B		
Câu 8	B	Câu 8	B		
Câu 9	A	Câu 9	A		
Câu 10	C	Câu 10	C		
Câu 11	C	Câu 11	C		
Câu 12	C	Câu 12	A		
Câu 13	A	Câu 13	C		
Câu 14	D	Câu 14	B		
Câu 15	D	Câu 15	A		
Câu 16	B				
Câu 17	D				
Câu 18	D				
Câu 19	C				

ĐÁP ÁN LÝ THUYẾT ĐỘT BIẾN ĐA BỘI – ĐỀ 2

Nhận biết				Thông hiểu		Vận dụng	
Câu 1	B	Câu 13	D	Câu 1	A	Câu 1	C
Câu 2	A	Câu 14	D	Câu 2	A		
Câu 3	A	Câu 15	D	Câu 3	C		
Câu 4	D	Câu 16	B	Câu 4	A		
Câu 5	A	Câu 17	B	Câu 5	D		
Câu 6	C	Câu 18	D	Câu 6	C		
Câu 7	B	Câu 19	D	Câu 7	B		
Câu 8	C	Câu 20	A	Câu 8	D		
Câu 9	A	Câu 21	B	Câu 9	A		
Câu 10	B	Câu 22	C	Câu 10	D		
Câu 11	D	Câu 23	A				
Câu 12	B	Câu 24	B				

ĐÁP ÁN BÀI TOÁN ĐỘT BIẾN ĐA BỘI

Thông hiểu						Vận dụng		Vận dụng cao	
Câu 1	A	Câu 14	A	Câu 27	C	Câu 1	B	Câu 1	C
Câu 2	A	Câu 15	B	Câu 28	C	Câu 2	C	Câu 2	C
Câu 3	A	Câu 16	C	Câu 29	B	Câu 3	B		
Câu 4	B	Câu 17	C	Câu 30	A	Câu 4	D		
Câu 5	A	Câu 18	B	Câu 31	C	Câu 5	B		
Câu 6	B	Câu 19	C	Câu 32	A	Câu 6	D		
Câu 7	B	Câu 20	D	Câu 33	B	Câu 7	B		
Câu 8	A	Câu 21	D	Câu 34	C	Câu 8	D		
Câu 9	B	Câu 22	D	Câu 35	B	Câu 9	D		
Câu 10	D	Câu 23	D	Câu 36	B	Câu 10	A		
Câu 11	A	Câu 24	D	Câu 37	C				
Câu 12	A	Câu 25	A	Câu 38	A				
Câu 13	D	Câu 26	A						

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA
16 Hàng Chuối - Hai Bà Trưng - Hà Nội
Điện thoại: Biên tập: (04) 39714896
Quản lý xuất bản: (04) 39728806; Tổng biên tập: (04) 39715011
Fax(04) 39729436

PRO S SINH HỌC - CHỦ ĐỀ 1: CƠ SỞ VẬT CHẤT VÀ CƠ CHẾ DI TRUYỀN TẬP 1

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc - Tổng biên tập:	TS. Phạm Thị Trâm
Biên tập:	Đinh Quốc Thắng
Biên tập chuyên ngành:	Phạm Thu Hằng
Sửa bản in:	Phương Nhi
Chế bản:	Hoàng Vĩnh Giang
Trình bày bìa:	Nguyễn Tấn Sang

Liên kết xuất bản

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC TRỰC TUYẾN ALADANH
Địa chỉ: Tầng 3 No – 25 Tân Lập, Quỳnh Lôi, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Điện thoại: 0432999898 Email: Moon@moon.vn

Mã số: 1L – 420 PT2017

In 2.000 cuốn, khổ 19 x 27 cm tại Công ty CP Gama Quốc tế

Địa chỉ: Số 12 đường Giải Phóng, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội

Số xuất bản: 2311 - 2017/CXB, IPH/67 – 255/ĐHQGHN, ngày 18/07/2017

Quyết định xuất bản số: 457 LK-TN/QĐ-NXB ĐHQGHN ngày 02/08/2017

In xong và nộp lưu chiểu năm 2017 Mã số ISBN: 978-604-62-9103-9

