

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ SINH HỌC 12 NĂM HỌC 2024-2025

I. NỘI DUNG:

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức
1	Di truyền phân tử	Bài 1. DNA và cơ chế tái bản DNA
		Bài 2. Gen quá trình truyền đạt thông tin di truyền và hệ gen.
		Bài 3. Điều hòa biểu hiện gene
		Bài 4. Đột biến gene
		Bài 5. Công nghệ gen
2	Di truyền nhiễm sắc thể	Bài 7. Cấu trúc và chức năng của NST
		Bài 8. Học thuyết di truyền Mendel
		Bài 9. Mở rộng học thuyết Mendel
		Bài 10. Di truyền giới tính và di truyền liên kết giới tính

II. HÌNH THỨC KIỂM TRA:

Gồm 3 phần:

- Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án
- Trắc nghiệm nhiều lựa chọn có cả đáp án đúng và đáp án sai
- Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

III. NỘI DUNG LUYỆN TẬP

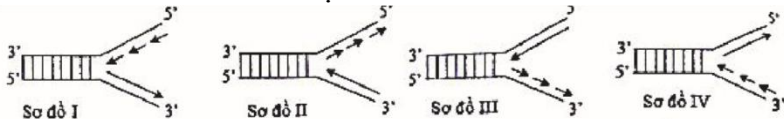
BÀI 1. DNA VÀ CƠ CHẾ TÁI BẢN DNA

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong tái bản DNA, nucleotide guanine của môi trường nội bào liên kết bổ sung với nucleotide nào của mạch làm khuôn?

- A. Adenine. B. Timine. C. Citôzine. D. Guanine.

Câu 2. Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng về giai đoạn kéo dài mạch polynucleotide mới trên một chạc chữ Y trong quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân sơ?



- A. Sơ đồ I. B. Sơ đồ II. C. Sơ đồ III. D. Sơ đồ IV.

Câu 3. Trong quá trình tái bản DNA, nucleotide loại A trên mạch khuôn liên kết với loại nucleotide nào ở môi trường nội bào? A. G B. T C. C D. U

Câu 4. Khi nói về tái bản DNA, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Enzyme DNA polymerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều 3' → 5'.
B. Enzyme ligase nối các đoạn Okazaki thành mạch đơn mới hoàn chỉnh.
C. Nhờ các enzyme tháo xoắn, hai mạch đơn của DNA tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y.
D. Quá trình tái bản DNA diễn ra theo NTBS và nguyên tắc bán bảo tồn.

Câu 5. Trong chu kì tế bào, quá trình tái bản DNA diễn ra ở

- A. kì sau. B. kì giữa. C. kì đầu. D. kì trung gian.

Câu 6. Trong tái bản DNA, vì sao trên mỗi chạc tái bản có một mạch được tổng hợp liên tục còn mạch kia được tổng hợp gián đoạn?

- A. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên mạch khuôn 3' → 5'.
B. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên mạch khuôn 5' → 3'.
C. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.
D. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên một mạch.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây **không đúng** khi nói về quá trình tái bản DNA trên 1 chạc chữ Y?

- A. Ở mạch khuôn 5'-3' mạch mới được tổng hợp gián đoạn.

B. Sự tổng hợp mạch mới trên cả hai mạch khuôn đều cần đoạn mồi.

C. Enzim ligaza hoạt động trên cả hai mạch khuôn.

D. Ở mạch khuôn 3'-5' mạch mới được tổng hợp liên tục.

Câu 8. Một phân tử DNA tái bản 4 lần tạo ra bao nhiêu phân tử DNA? A. 4. B. 8. C. 16. D. 32.

Câu 9. Cho 5 phân tử DNA cấu tạo từ N¹⁵ vào môi trường nuôi cấy chỉ có N¹⁴ cho 5 phân tử DNA trên cùng tái bản 6 lần tạo ra bao nhiêu phân tử DNA còn chứa N¹⁵? A. 10. B. 5. C. 30. D. 12.

Câu 10. Cho một vi khuẩn (chứa 1 phân tử DNA cấu tạo từ N¹⁵) vào môi trường nuôi cấy chỉ có N¹⁴. Sau nhiều thế hệ sinh sản, thu được 2 loại phân tử DNA, trong đó loại DNA chỉ có N¹⁴ có số lượng nhiều gấp 31 lần loại phân tử DNA còn chứa N¹⁵. Phân tử DNA của vi khuẩn nói trên đã tái bản bao nhiêu lần?

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

Câu 11. Trong tái bản DNA, các đoạn Okazaki được nối lại với nhau thành mạch liên tục nhờ enzym nối

A. helicase. B. DNA ligase. C. RNA polymerase. D. DNA polymerase.

Câu 12. Ở cấp độ phân tử, thông tin di truyền được truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con nhờ cơ chế

A. tái bản DNA. B. phiên mã. C. dịch mã. D. giảm phân và thụ tinh.

Câu 13. Vai trò của enzyme DNA polymerase trong tái bản DNA là

A. bẻ gãy các liên kết hydrogen giữa hai mạch của DNA. B. nối các đoạn Okazaki với nhau.

C. tháo xoắn phân tử DNA.

D. lắp ráp các nucleotide tự do theo NTBS với mỗi mạch khuôn của DNA.

Câu 14. Khi nói về quá trình tái bản DNA ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Trong tái bản DNA, có sự liên kết bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.

B. Trong tái bản DNA, enzym nối ligaza chỉ tác động lên một trong hai mạch đơn mới được tổng hợp từ một phân tử DNA mẹ.

C. tái bản DNA xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử DNA tạo ra nhiều đơn vị đơn vị tái bản.

D. Trong tái bản DNA, enzym DNA pôlimeraza không tham gia tháo xoắn phân tử DNA.

Câu 15. Trong quá trình tái bản DNA, một đơn vị tái bản (gồm 2 chạc tái bản chữ Y) có số mạch mới được tổng hợp liên tục là: A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 16. Một đoạn mạch mã gốc của gene có trình tự nucleotide 3'TACCGGCCTACCATC5' thực hiện phiên mã tạo ra đoạn mRNA có trình tự đơn phân tương ứng nào?

A. 3'AUGGCCGGAUGGUAG5'.

B. 5'AUGGCCGGAUGGUAG3'.

C. 5'ATGGCCGGATGGTAG3'.

D. 5'UACCGGCCUACCAUC3'.

Câu 17. Một tế bào có 5 phân tử DNA, mỗi phân tử DNA tái bản 3 lần tạo ra bao nhiêu phân tử DNA?

A. 6.

B. 32.

C. 16.

D. 40.

Câu 18. Cho một phân tử DNA cấu tạo từ N¹⁵ vào môi trường nuôi cấy chỉ có N¹⁴ cho phân tử DNA trên tái bản 3 lần tạo ra bao nhiêu phân tử DNA chỉ chứa N¹⁴?

A. 30.

B. 7.

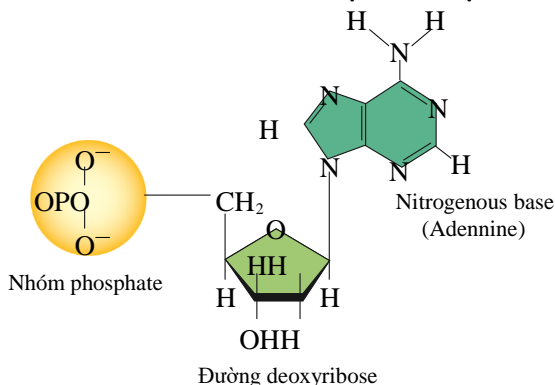
C. 6.

D. 14.

Câu 19. Quan sát quá trình tái bản của một phân tử DNA, các nhà khoa học nhận thấy nó diễn ra đồng thời trên 100 đơn vị tái bản, DNA này chỉ có ở sinh vật nào sau đây?

A. Vi khuẩn lam. B. Vi khuẩn cố định nitrogen. C. Vi khuẩn lao. D. Tảo đỏ.

Câu 20. Cho hình vẽ cấu tạo của một nucleotide. Nucleotide này là đơn phân của phân tử



A. mRNA.

B. tRNA.

C. rRNA.

D. DNA.

Câu 21. Một nhà hoá sinh học đã phân lập và tinh sạch được các phân tử cần thiết cho quá trình sao chép DNA của vi khuẩn E.coli. Khi cô bổ sung thêm DNA, sự sao chép diễn ra, nhưng mỗi phân tử DNA mới tạo ra bao gồm một đoạn mạch dài kết cặp với nhiều phân đoạn DNA gồm vài trăm nucleotide. Nhiều khả năng là cô ta đã quên bổ sung vào hỗn hợp thành phần gì?

A. Primase (enzyme mồi). B. DNA polymerase. C. ARN polymerase. D. Ligase.

Câu 22. Một đoạn gene có trình tự các nucleotide như sau:

3' ---GCCAGGCGATATGCT---5'

5' ---CGGTCCGCTATACGA---3'

Đoạn gene này có số liên kết hydrogene là : A. 39. B. 21. C. 36. D. 78.

Câu 23. Ghép mỗi ý ở cột A với một ý ở cột B sao cho phù hợp.

Cột A	Cột B
1. DNA	a) Dạng mạch thẳng, không có liên kết hydrogene.
2. mRNA	b) Mang amino acid thực hiện quá trình dịch mã.
a) 3. tRNA	c) Tham gia cấu tạo nên ribosome.
4. rRNA	d) Mang, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.

Phương án đúng là:

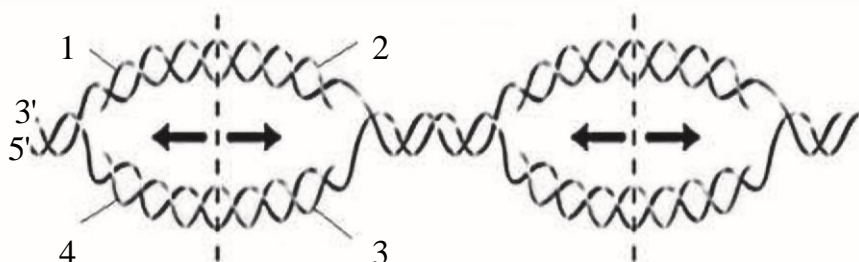
A. a-1, b-2, c-3, d-4. B. a-4, b-1, c-2, d-3. C. a-2, b-3, c-4, d-1. D. a-4, b-1, c-3, d-2.

Câu 24. Những dữ kiện nào đúng khi nói về quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân thực?

- Chỉ xảy ra trên 1 đơn vị tái bản;
- Có sự tham gia của enzyme nối ligase;
- Enzyme DNA polymerase lắp ráp nucleotide vào đầu 3'-OH của đoạn mồi RNA tổng hợp nên mạch đơn mới;
- Quá trình này chỉ diễn ra trong tế bào chất.

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

Câu 25. Sơ đồ dưới đây mô tả quá trình tái bản DNA đang thực hiện ở 2 chạc sao chép. Nhận định nào sau đây đúng?



B. Đoạn mạch mới số 1 và đoạn mạch mới số 2 tổng hợp không liên tục.

C. Đây là quá trình tái bản ở sinh vật nhân sơ.

D. Đoạn mạch mới số 3 và đoạn mạch mới số 4 có cùng chiều tổng hợp.

E. Đoạn mạch mới số 2 và đoạn mạch mới số 3 được tổng hợp liên tục.

Câu 26. Khi nói về quá trình tái bản DNA, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Nhờ các enzyme tháo xoắn, hai mạch đơn của DNA tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y.

B. Quá trình tái bản DNA diễn ra theo NTBS và nguyên tắc bán bảo tồn.

C. Enzyme DNA polymerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều 3' → 5'.

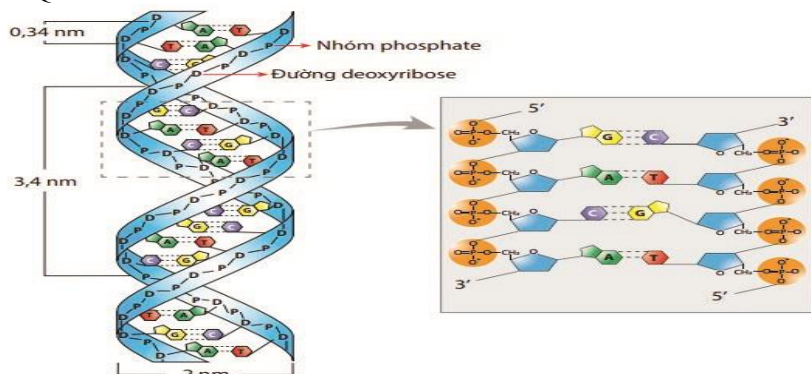
D. Enzyme ligase nối các đoạn Okazaki thành mạch đơn mới hoàn chỉnh.

Câu 27. Cho một vi khuẩn (vi khuẩn này không chứa plasmid và DNA của nó được cấu tạo từ N¹⁵) vào môi trường nuôi cấy chỉ có N¹⁴. Sau nhiều thế hệ sinh sản, người ta thu lấy toàn bộ các vi khuẩn, phá màng tế bào của chúng và tiến hành phân tích phóng xạ thì thu được 2 loại phân tử DNA, trong đó loại DNA chỉ có N¹⁴ có số lượng nhiều gấp 15 lần loại phân tử DNA có N¹⁵. Phân tử DNA của vi khuẩn nói trên đã tái bản bao nhiêu lần?

A. 16 lần. B. 5 lần. C. 15 lần. D. 4 lần.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. Quan sát sơ đồ DNA theo mô hình Watson-Crick và cho biết các nhận định dưới đây là đúng hay sai.



a) DNA gồm 2 chuỗi polynucleotide xoắn song song, ngược chiều.

b) Liên kết hydrogene trên DNA có tính bền vững giúp nó thực hiện chức năng di truyền một cách thuận lợi.

c) Nhờ liên kết hydrogene và liên kết phosphodiester giúp cho DNA bảo quản được thông tin di truyền tốt hơn.

d) Nếu phân tử DNA này có 150 chu kì xoắn và có 600 nucleotide loại Adenin thì sẽ có 3900 liên kết hydrogene.

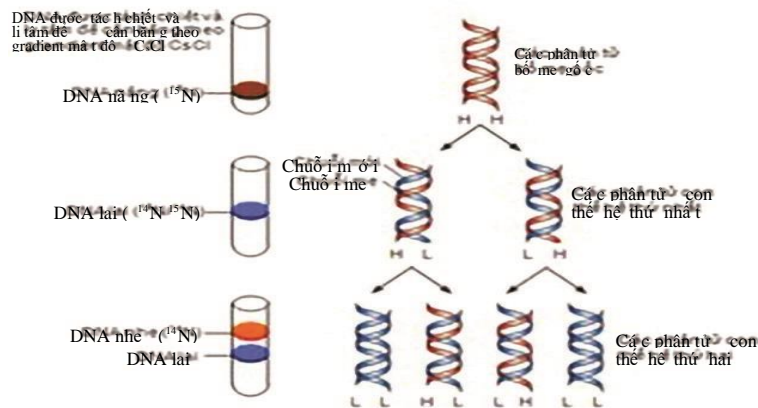
Câu 2. Cho một đoạn DNA gồm 3000 nitrogenous base, biết tổng tỉ lệ % của nucleotide loại A và một loại nữa là 40%, mạch 1 của gene có $A_1 = 2T_1$, $G_1 = 4C_1$. Các nhận định dưới đây khi nói về đoạn DNA này là đúng hay sai?

- Số nucleotide loại A của đoạn DNA là 600.
- Số liên kết hydrogene của đoạn DNA này là 3900.
- Tỉ lệ $T_2 : A_2 : C_2 : G_2 = 20 : 10 : 36 : 9$.
- Đoạn DNA này có 150 chu kì xoắn.

Câu 3. Nhiệt độ làm tách hai mạch của phân tử DNA được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Dưới đây là nhiệt độ nóng chảy của DNA trong nhân tế bào ở một số đối tượng sinh vật khác nhau được kí hiệu từ A đến E khi xét các gene có cùng chiều dài được kết quả như sau: A = 36 °C; B = 78 °C; C = 55 °C; D = 83 °C; E = 44 °C. Các nhận định dưới đây là đúng hay sai khi nói về gene của các loài này?

- Tỉ lệ nucleotide G/A của 5 loài sinh vật trên theo thứ tự giảm dần là D → B → C → E → A.
- Số liên kết hydrogen của DNA loài A nhiều hơn loài E.
- Cả 5 phân tử DNA này đều có tỉ lệ $(A+T)/(G+C) = 1$.
- Cả 5 phân tử DNA này đều gồm 2 mạch, xoắn song song ngược chiều nhau.

Câu 4. Nghiên cứu cơ chế tái DNA ở một loài sinh vật trong phòng thí nghiệm, các nhà khoa học thu được kết quả như hình dưới đây



Giả sử có 3 phân tử DNA chứa N^{15} cùng tiến hành tái bản trong môi trường chỉ chứa N^{14} . Sau thời gian 2 giờ nuôi cấy thu được số phân tử DNA thuộc vạch đỏ nhạt gấp 31 lần số DNA thuộc vạch xanh. Theo lí thuyết có bao nhiêu nhận định sau đây về quá trình tái bản DNA này là đúng?

- Thí nghiệm này chứng minh cơ chế tái bản DNA diễn ra theo nguyên tắc bản bảo toàn.
- Thời gian thế hệ của loại tế bào chứa DNA này là 30 phút.
- Tổng số mạch polynucleotide chỉ chứa N^{14} là 378.
- Số phân tử DNA ở vạch vàng tạo ra sau 1 giờ là 18.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Một phân tử DNA gồm 3000 nitrogenous base, biết tổng tỉ lệ % của nucleotide loại A và một loại nữa là 40%. Số nucleotide loại G của phân tử DNA này là.....

Câu 2. Một phân tử DNA gồm 3000 nitrogenous base, biết hiệu giữa của nucleotide loại G và một loại nucleotide khác là 10%. Số liên kết hydrogene có trong phân tử DNA này là.....

Câu 3. Một phân tử DNA gồm 3000 nucleotide, mạch 1 có A = 30%, mạch 2 có A = 30% số nucleotide của mạch, tỉ lệ % G của DNA là.....

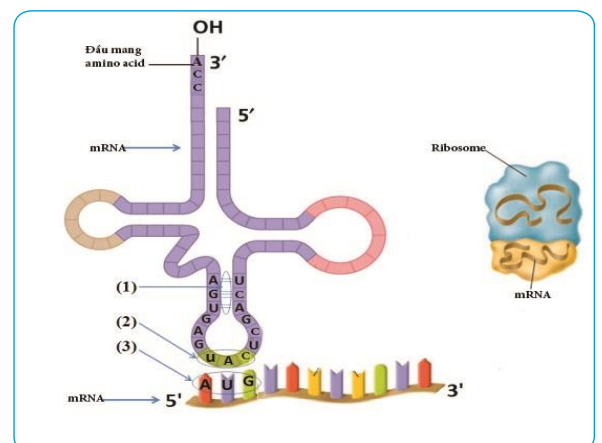
Câu 4. Một phân tử DNA gồm 3000 nucleotide, tái bản 4 lần tạo ra số DNA con là.....

BÀI 2. GENE, HỆ GENE VÀ QUÁ TRÌNH TRUYỀN ĐẠT THÔNG TIN DI TRUYỀN

Trắc nghiệm nhiều lựa chọn:

Câu 1. Quan sát hình mô tả cấu trúc của mRNA, tRNA, rRNA và cho biết có bao nhiêu câu trả lời dưới đây **không đúng**.

- Các số (1), (2) và (3) trên hình vẽ tương ứng với các nội dung: liên kết hydrogen, anticodon và codon.
- Ở hình trên, tRNA làm nhiệm vụ vận chuyển các amino acid và mang anticodon 3'UAC5'.
- mRNA có cấu trúc 1 mạch thẳng, làm khuôn cho quá trình phiên mã và mang bộ ba mở đầu là 3'GUA5'.



4. tRNA có 3 thùy tròn nên chỉ có thể mang tối đa 3 amino acid cho một lần tới ribosome.

5. Amino acid gắn ở đầu 3' - OH của tRNA này là methionine hoặc formylmethionine.

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

Câu 2. Hình vẽ dưới đây mô tả quá trình tổng hợp một chuỗi polypeptide trong tế bào của một loài sinh vật. Có bao nhiêu nhận xét **đúng** dưới đây?

1. Cấu trúc X được tạo thành từ tRNA.

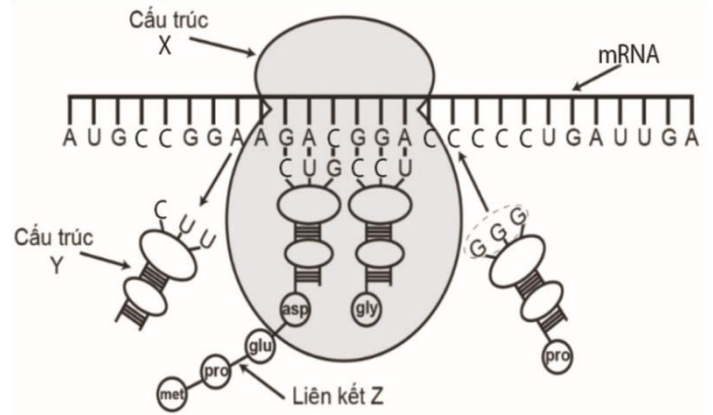
2. Cấu trúc Y đóng vai trò như “một người phiên dịch” tham gia vào quá trình dịch mã.

3. Liên kết Z là liên kết peptide.

4. mRNA mã hoá cho chuỗi polypeptide gồm 9 amino acid.

5. Các codon CCG và GGG đều mã hoá cho amino acid pro.

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



Câu 3. Một gene rất ngắn được tổng hợp nhân tạo trong ống nghiệm có trình tự nucleotide như sau:

Mạch I: (1) TAC ATG ATC ATT TCA ACT AAT TTC TAG GTA CAT (2)

Mạch II: (1) ATG TAC TAG TAA AGT TGA TTA AAG ATC CAT GTA (2)

Gene này dịch mã trong ống nghiệm cho ra một chuỗi polypeptide chỉ gồm 5 amino acid (không tính amino acid mở đầu). Hãy cho biết mạch nào được dùng làm khuôn để tổng hợp ra mRNA và chiều phiên mã trên gene.

Có bao nhiêu phát biểu sau **đúng** dưới đây?

1. Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (2) → (1).

2. Mạch II làm khuôn, chiều phiên mã từ (1) → (2).

3. Mạch II làm khuôn, chiều phiên mã từ (2) → (1).

4. Mạch I làm khuôn, chiều phiên mã từ (1) → (2).

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

Câu 4. Loại RNA nào làm khuôn cho quá trình dịch mã?

A. mRNA.

B. tRNA.

C. rRNA.

D. DNA.

Câu 5. Thành phần nào sau đây **không** tham gia trực tiếp dịch mã?

A. mRNA.

B. tRNA.

C. Ribosome.

D. DNA.

Câu 6. Amino acid methionine được mã hoá bởi mã bộ ba

A. AUU.

B. AUC.

C. AUG.

D. AUA.

Câu 7. RNA vận chuyển (tRNA) mang amino acid mở đầu tiến vào ribosome có bộ ba đối mã là

A. UAC.

B. AUC.

C. AUA.

D. CUA.

Câu 8. Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide diễn ra ở bộ phận nào trong tế bào nhân thực?

A. Nhân.

B. Tế bào chất.

C. Mạng tế bào.

D. Bộ máy Golgi.

Câu 9. Trong chu kì tế bào, sự tái bản DNA diễn ra ở: A. kì trung gian. B. kì đầu. C. kì giữa. D. kì sau.

Câu 10. Loại nucleic acid tham gia cấu tạo nên ribosome là: A. rRNA. B. mRNA. C. tRNA. D. DNA

Câu 11. Đối mã đặc hiệu trên phân tử tRNA được gọi là: A. codon. B. amino acid. C. anticodon. C. triplet.

Câu 12. Khi nói về phiên mã, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Enzim xúc tác cho phiên mã là DNA pôlimeraza.

B. Trong phiên mã có sự tham gia của ribosome.

C. Trong phiên mã, phân tử RNA được tổng hợp theo chiều 5' → 3'.

D. Phiên mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

Câu 13. Câu nào trong các câu sau là **không** đúng?

A. Trong quá trình tổng hợp protein, mRNA được dịch mã theo chiều từ 5' → 3'.

B. Trong quá trình phiên mã, mạch RNA mới được tạo ra theo chiều từ 3' → 5'.

C. Trong quá trình tổng hợp RNA, mạch RNA mới tổng hợp theo chiều 5' → 3'.

D. Trong quá trình tổng hợp RNA, mạch gốc DNA được phiên mã theo chiều 3' → 5'.

Câu 14. Một trong những điểm giống nhau giữa nhân đôi DNA và phiên mã ở sinh vật nhân thực là

A. đều diễn ra trên toàn bộ phân tử DNA.

B. đều có sự hình thành các đoạn Okazaki.

C. đều có sự xúc tác của enzym DNA pôlimeraza. D. đều theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 15. Sản phẩm của quá trình phiên mã tạo ra là: A. protein. B. polipeptide. C. 3 loại RNA. D. 3 loại DNA.

Câu 16. Cho các sự kiện diễn ra trong phiên mã ở tế bào nhân thực như sau:

(1) RNA polymerase trượt dọc theo mạch mã gốc trên gene có chiều 3' → 5'.

(2) Khi RNA polymerase di chuyển tới cuối gene, gặp tín hiệu kết thúc thì dừng phiên mã.

(3) RNA polymerase bắt đầu tổng hợp mRNA tại vị trí đặc hiệu (khởi đầu phiên mã).

(4) RNA polymerase bám vào vùng điều hoà làm gene tháo xoắn để lộ mạch gốc 5' → 3'.

Trong phiên mã, các sự kiện diễn ra theo trình tự đúng là:

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

Câu 17. 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 – tRNA (UAC) gắn bổ sung với codon mở đầu (AUG) trên Mrna;
- (2) Tiểu đơn vị lớn của ribosome kết hợp với tiểu đơn vị bé tạo thành ribosome hoàn chỉnh;
- (3) Tiểu đơn vị bé của ribosome gắn với mRNA ở vị trí đặc hiệu;
- (4) Codon thứ hai trên mRNA gắn bổ sung với anticodon của phức hệ aa₁-RNA (aa₁: amino acid đứng liền sau amino acid mở đầu);
- (5) Ribosome dịch đi một codon trên mRNA theo chiều 5' → 3';
- (6) Hình thành liên kết peptide giữa amino acid mở đầu và amino acid thứ nhất.

Thứ tự đúng của sự kiện diễn ra trong giai đoạn mở đầu và giai đoạn kéo dài chuỗi polypeptide là:

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

Câu 18. Câu nào trong các câu sau là **đúng**?

- A. Trong tổng hợp RNA, mạch RNA được tổng hợp theo chiều 5' → 3'.
- B. Trong tổng hợp RNA, mạch gốc DNA được dùng làm khuôn để phiên mã là 5'→3'.
- C. Trong tổng hợp RNA, cả 2 mạch DNA đều được dùng làm khuôn để phiên mã.
- D. Trong quá trình phiên mã, mạch RNA mới được tạo ra theo chiều từ 3' → 5'.

Câu 19. Cho các thông tin sau:

- (1) mRNA sau phiên mã được trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp protein.
 - (2) Khi ribosome tiếp xúc với mã kết thúc trên mRNA thì quá trình dịch mã hoàn tất.
 - (3) Nhờ một enzyme đặc hiệu, amino acid mở đầu được cắt khỏi chuỗi polypeptide vừa tổng hợp.
 - (4) mRNA sau phiên mã được cắt bỏ intron, nối các exon lại với nhau thành mRNA trưởng thành.
- Các thông tin về sự phiên mã và dịch mã đúng với cả tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ là

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

Câu 20. Ở sinh vật nhân thực, từ 1 phân tử DNA phiên mã 1 lần sẽ tạo thành:

- A. 1 phân tử polipeptide. B. 1 phân tử RNA. C. 1 phân tử Protein D. 2 phân tử DNA.

2. Câu hỏi tự luận dạng đúng - sai

Câu 1. Nói về mã di truyền, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Bộ ba AUG là bộ ba mã hoá cho amino acid mở đầu.
- b) Các loài đều dùng chung một mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
- c) Nhiều bộ ba khác nhau có thể cùng mã hoá cho một amino acid trừ AUG và UUG.
- d) Một bộ ba chỉ mã hoá cho một amino acid, trừ một vài ngoại lệ.
- e) Có 3 bộ ba kết thúc là UAG,UGA,UAA đều tham gia mã hoá amino acid.

Câu 2. Nói về phiên mã, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Trong quá trình phiên mã tổng hợp được mRNA, tRNA, rRNA.
- b) Trong quá trình phiên mã, mạch khuôn DNA được phiên mã là mạch có chiều 3'→ 5'.
- c) Trong quá trình tái bản DNA, mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn DNA chiều 3'→ 5' là liên tục còn mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn DNA chiều 5'→ 3' là không liên tục (gián đoạn).
- d) Trong quá trình dịch mã tổng hợp protein, phân tử mRNA được dịch mã theo chiều 3'→ 5'.
- e) Enzyme DNA polimerase chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 3'→ 5'.

Câu 3. Nói về vật chất di truyền, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Mã di truyền là mã bộ ba.
- b) Đơn phân cấu trúc của RNA gồm 4 loại nucleotide là A, U, G, C.
- c) Ở sinh vật nhân thực, amino acid mở đầu cho chuỗi polypeptide là methionine.
- d) Phân tử tRNA và mRNA là những phân tử trong cấu trúc có liên kết theo NTBS.
- e) Trên phân tử mRNA có vị trí đặc hiệu để ribosome nhận biết bám vào tham gia dịch mã.

Câu 4. Nói về quá trình dịch mã, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

- a) Dịch mã là quá trình tổng hợp protein, quá trình này chỉ diễn ra trong nhân của tế bào nhân thực.
- b) Quá trình dịch mã có thể chia thành hai giai đoạn là hoạt hoá amino acid và tổng hợp chuỗi polypeptide.
- c) Trong quá trình dịch mã, trên mỗi phân tử mRNA thường có một số ribosome cùng hoạt động.
- d) Quá trình dịch mã kết thúc khi ribosome tiếp xúc với codon 5'UUG3' trên phân tử mRNA.
- e) Quá trình tái bản DNA là cơ sở dẫn tới hiện tượng nhân bản gene trong ống nghiệm.

3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. DNA được tái bản theo nguyên tắc và

Câu 2. Gene điều hoà tổng hợp ức chế.

Câu 3. Enzyme DNA polymerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều

Câu 4. Khi gene phiên mã thì mạch mới được tổng hợp theo chiều

Câu 5. Điều hoà hoạt động gene chính là điều hoà lượng của gene được tạo ra.

Câu 6. Khi dịch mã, ribosome dịch chuyển theo chiều trên phân tử mRNA.

Câu 7. Một phân tử DNA tái bản 5 lần tạo ra số phân tử DNA con là.....

Câu 8. Một phân tử DNA gồm 2400 nucleotide, DNA này có hiệu giữa của nucleotide loại G và một loại nucleotide khác là 10%. Phân tử DNA trên tái bản một lần tạo ra các phân tử DNA con có tổng số liên kết hydrogene trong các phân tử là

Câu 9. Một phân tử DNA gồm 3000 nucleotide, tái bản 4 lần tạo ra số DNA con là.....

Câu 10. Một phân tử DNA gồm 3000 nucleotide, mạch mã gốc (3'-5') có A = 20%, mạch còn lại có A = 40% số nucleotide của mạch. Phân tử DNA trên tái bản một lần môi trường cung cấp số nucleotide loại G là

BÀI 3. ĐIỀU HÒA BIỂU HIỆN GENE

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac ở vi khuẩn *E. coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose?

A. Gene cấu trúc A. B. Vùng vận hành. C. Gene cấu trúc Y. D. Gene cấu trúc Z.

Câu 2: Trong cơ chế điều hoà 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 protein ức chế.
B. Gene điều hoà lacI tổng hợp protein ức chế.
C. Các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử RNA tương ứng.
D. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động của operon lac và tiến hành phiên mã.

Câu 3: Vai trò của lactose trong sự điều hoà hoạt động gene ở tế bào nhân sơ là

- A. Làm cho gene cấu trúc không hoạt động.
B. Làm thay đổi cấu hình không gian của protein ức chế dẫn đến protein này không gắn vào vùng O.
C. Làm bất hoạt protein ức chế, nên protein này gắn vào vùng O.
D. Làm cho gene điều hoà không hoạt động.

Câu 4: Một đột biến gene xảy ra trong gene quy định tổng hợp chất ức chế làm cho sản phẩm của gene này không gắn được vào vùng vận hành của operon lac ở vi khuẩn *E. coli*.

Hậu quả của đột biến này là

- A. các gene cấu trúc trong operon lac biểu hiện liên tục.
B. các gene cấu trúc trong operon lac không biểu hiện.
C. các gene cấu trúc trong operon lac không biểu hiện hay biểu hiện yếu đi.
D. các gene cấu trúc trong operon lac chỉ biểu hiện khi có lactose.

Câu 5: Trong cơ chế điều hoà hoạt động các gene của operon lac, sự kiện nào sau đây chỉ diễn ra khi môi trường không có lactose?

- A. Một phân tử lactose liên kết với protein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian ba chiều của nó.
B. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.
C. Protein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản phiên mã của các gene cấu trúc.
D. Các phân tử mRNA của các gene cấu trúc Z, Y, A được dịch mã tạo ra các enzyme phân giải đường lactose.

Câu 6: Khi nói về quá trình điều hoà hoạt động của gene, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Điều hoà hoạt động của gene ở sinh vật nhân sơ xảy ra chủ yếu ở mức phiên mã.
B. Điều hoà hoạt động của gene chính là điều hoà lượng sản phẩm do gene tạo ra.
C. Khi môi trường có lactose, gene điều hoà không thực hiện phiên mã.
D. Quá trình điều hoà hoạt động gene ở sinh vật có thể xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau.

Câu 7: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn *E. coli*, chất cảm ứng lactôzơ làm bất hoạt prôtêin nào sau đây?

A. Prôtêin Lac Z. B. Prôtêin Lac A. C. Prôtêin ức chế. D. Prôtêin Lac Y.

Câu 8: Khi nói về điều hoà hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn *E. coli*, phát biểu nào sau đây sai?

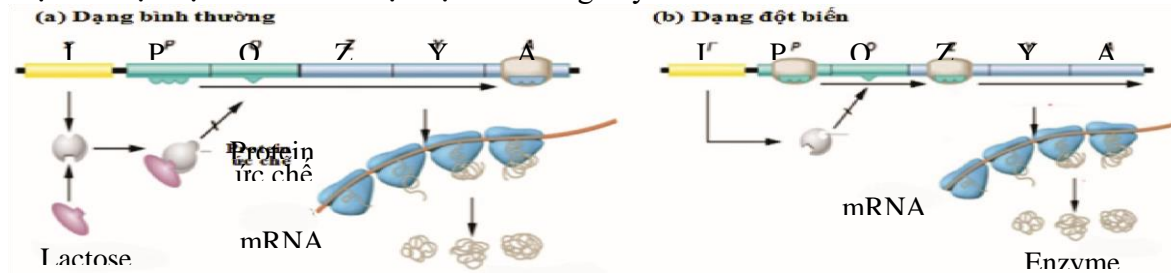
- A. Sản phẩm của gene Z, Y, A là các enzym tham gia phân giải lactôzơ.
B. Khi môi trường có lactôzơ, một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế.
C. Gene điều hoà hoạt động ngay cả khi môi trường không có lactôzơ.
D. Gene điều hoà chỉ tổng hợp prôtêin ức chế khi môi trường có lactôzơ.

Câu 9: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon Lac ở *E.coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gen cấu trúc Z, Y, A không được phiên mã dù môi trường có lactôzơ?

A. Gene cấu trúc Z. B. Vùng khởi động. C. Gene cấu trúc A. D. Gene cấu trúc Y.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. Khi quan sát hình (a) và (b) thể hiện cơ chế hoạt động của operon lac dưới đây, một học sinh đã đưa ra một số nhận định sau. Các nhận định đó đúng hay sai?



Enzyme

- Ở hình a, môi trường có lactose, protein ức chế thay đổi cấu hình nên không bám vào vùng vận hành (O) làm tăng tốc độ hoạt động của nhóm gene cấu trúc Z, Y, A.
- Ở hình b, môi trường không có lactose nhưng nhóm gene cấu trúc Z, Y, A vẫn hoạt động bình thường do đã xảy ra đột biến làm thay đổi cấu trúc vùng vận hành (O), nên protein ức chế không bám vào vùng vận hành (O).
- Ở hình a, môi trường có lactose, lactose liên kết với protein ức chế làm thay đổi cấu hình của protein khiến chúng không bám được vào vùng vận hành (O) dẫn đến nhóm gene cấu trúc Z, Y, A không hoạt động.
- Ở hình b, môi trường không có lactose nhưng nhóm gene cấu trúc Z, Y, A vẫn hoạt động bình thường do xảy ra đột biến ở gene điều hoà đã làm thay đổi cấu trúc protein ức chế dẫn đến chúng không bám được vào vùng vận hành (O).

Câu 2. Một operon lac ở E. coli, khi môi trường không có lactose nhưng enzyme chuyển hoá lactose vẫn được tạo ra. Theo lý thuyết, các giả thiết dưới đây giải thích cho hiện tượng trên đúng hay sai?

- Do vùng khởi động (P) của operon bị bất hoạt.
- Do gene điều hoà lacI bị đột biến nên không tạo được protein ức chế.
- Do vùng vận hành (O) bị đột biến nên không liên kết được với protein ức chế.
- Do vùng gene cấu trúc (Z, Y, A) bị đột biến làm tăng khả năng biểu hiện của gene.

Câu 3. Khi nói về hoạt động của các operon lac ở vi khuẩn E. coli, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Nếu đột biến xảy ra ở gene cấu trúc Y thì có thể làm cho protein do gene này quy định bị bất hoạt.
- Đột biến xảy ra ở gene điều hoà lacI có thể làm cho gene này không được phiên mã dẫn đến các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã liên tục.
- Khi protein ức chế liên kết với vùng vận hành thì các gene cấu trúc Z, Y, A không được phiên mã.
- Nếu xảy ra đột biến mất 1 cặp nucleotide ở giữa gene điều hoà lacI thì có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose.

Câu 4. Khi môi trường không có lactose nhưng enzyme chuyển hoá lactose vẫn được tạo ra. Theo lý thuyết, các giả thuyết đưa ra sau đây để giải thích cho hiện tượng trên đúng hay sai?

- Do vùng khởi động (P) của operon bị bất hoạt.
- Do gene điều hoà lacI bị đột biến nên không tạo ra được protein ức chế.
- Do vùng vận hành (O) bị đột biến nên không liên kết được với protein ức chế.
- Do gene cấu trúc Z, Y, A bị đột biến làm tăng khả năng biểu hiện gene.

BÀI 4. ĐỘT BIẾN GENE

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Dạng đột biến nào sau đây làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen?

- Mất một cặp A-T.
- Thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.
- Thay thế cặp G-C bằng cặp A-T.
- Thêm một cặp A-T.

Câu 2. Đột biến thay thế một cặp nucleotide được gọi là đột biến đồng nghĩa xảy ra khi

- Có sự thay đổi amino acid tương ứng trong chuỗi polypeptide.
- Thế đột biến được xuất hiện ở thế hệ sau.
- Thay đổi toàn bộ amino acid trong chuỗi polypeptide.
- Không làm thay đổi amino acid nào trong chuỗi polypeptide.

Câu 3. Nếu có một nitrogenous base dạng hiếm tham gia vào quá trình tái bản của một phân tử DNA thì có thể phát sinh dạng đột biến nào sau đây?

- Thay thế một cặp nucleotide.
- Thêm một cặp nucleotide.
- Mất một cặp nucleotide.
- Đảo một cặp nucleotide.

Câu 4. Những biến đổi trong cấu trúc của gene liên quan đến một cặp nucleotide gọi là dạng đột biến nào sau đây?

- Đột biến số lượng NST
- Đột biến cấu trúc NST
- Đột biến điểm
- Thế đột biến

Câu 5. Đột biến điểm thay thế một nucleotide ở vị trí bất kì của triplet nào sau đây đều không làm xuất hiện codon kết thúc? A. 3'ACC5' B. 3'TTT5' C. 3'ACA5' D. 3'GGA5'

Câu 6. Ở sinh vật nhân sơ, có nhiều trường hợp gene bị đột biến nhưng chuỗi polypeptide do gene quy định tổng hợp không bị thay đổi vì nguyên nhân nào sau đây?

- A. Mã di truyền có tính thoái hoá B. DNA của vi khuẩn có dạng vòng
C. Mã di truyền có tính đặc hiệu D. Mã di truyền có tính liên tục

Câu 7. Quan sát hình ảnh và cho biết nhận xét nào sau đây là **không đúng**?

Gene BT: 3'TACTTCAAAC**CC**GATT5' Gene ĐB: 3'TACTTCAAAT**CG**GATT5'
5'ATGAAGTTT**GG**CTAA3' 5'ATGAAGTTT**AG**CTAA3'
mRNA BT: 5' AUGAAGUUU**GGC**UAA3' mRNA ĐB: 5'AUGAAGUUU**AGC**UAA3'

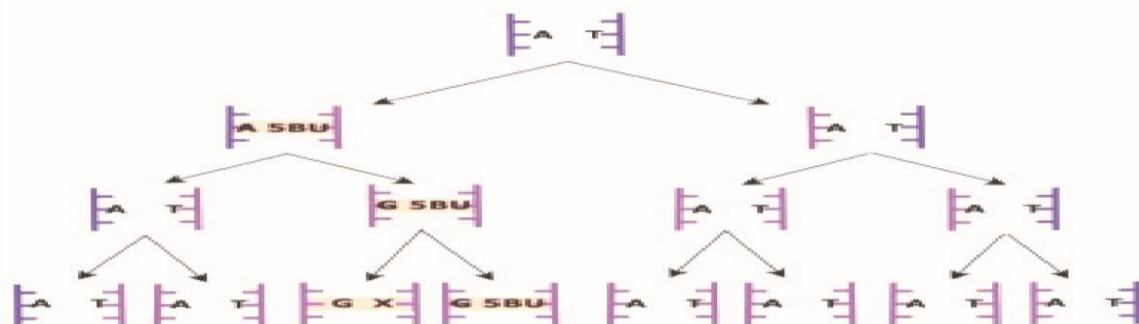
Chuỗi polypeptide BT: Met-Lys-Phe-**Gly** Chuỗi polypeptide ĐB: Met-Lys-Phe-**Ser**

- A. Gene đã bị đột biến thay thế một cặp nucleotide C-G bằng cặp T-A.
B. Dạng đột biến gene này được gọi là đột biến sai nghĩa.
C. Đột biến đã xảy ra ở cặp nucleotide thứ 10 của gene.
D. Đột biến đã làm mã di truyền từ vị trí đột biến trở về sau bị thay đổi.

Câu 8. Allele B ở sinh vật nhân sơ bị đột biến thay thế một cặp nucleotide ở giữa vùng mã hoá của gene tạo thành allele b, làm cho codon 5'UGG3' trên mRNA được phiên mã từ allele B trở thành codon 5'UGA3' trên mRNA được phiên mã từ allele b. Dự đoán nào sau đây đúng khi nói về dạng đột biến trên?

- A. Allele B ít hơn allele b một liên kết hydrogen.
B. Dạng đột biến này còn gọi là đột biến sai nghĩa.
C. Đột biến xảy ra có thể làm thay đổi chức năng của protein và biểu hiện ra ngay thành kiểu hình ở cơ thể sinh vật.
D. Chuỗi polypeptide do allele b quy định tổng hợp dài hơn chuỗi polypeptide do allele B quy định tổng hợp.

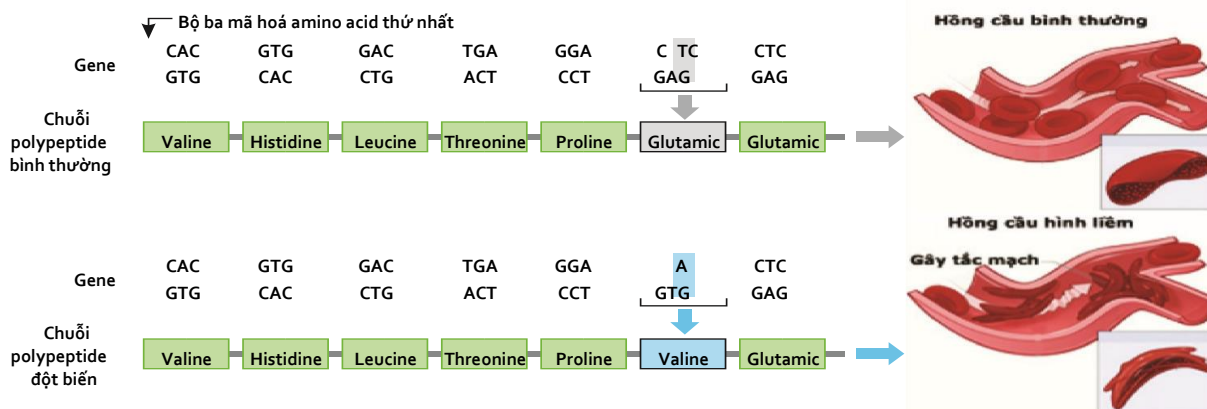
Câu 9. 5-BU (5- Brom Uracil) là chất gây đột biến gene. Hình dưới đây mô tả cơ chế gây đột biến của 5-BU.



Câu nào sau đây **sai** khi nói về cơ chế tác động của 5-BU?

- A. Chất 5-BU có thể làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ vị trí đột biến đến cuối gene.
B. Dạng đột biến này làm tăng 1 liên kết hydrogen.
C. Sau khi chất 5-BU bắt cặp với A thì cần 2 lần nhân đôi mới làm xuất hiện cặp G-C.
D. Chất 5-BU có thể làm biến đổi A-T thành G-C và ngược lại.

Câu 10. Hình dưới đây mô tả cơ chế phân tử của bệnh hồng cầu hình liềm. Quan sát hình bên dưới và cho biết phát biểu nào sau đây đúng khi nói về đột biến hồng cầu hình liềm?



- A. Dựa vào hình trên có thể kết luận bệnh do gene trên NST giới tính quy định.

B. Đột biến trên làm thay đổi amino acid glutamic thành amino acid valin do tính đặc hiệu của mã di truyền.
 C. Hồng cầu hình liềm có khả năng vận chuyển khí oxygen tốt hơn so với hồng cầu bình thường nhưng gây tắc mạch máu.

D. Đột biến trên không gây hậu quả nghiêm trọng vì chỉ thay thế cặp nucleotide cùng loại A–T thành T–A.

Câu 11. Trong quá trình tiến hoá của hệ gene, có nhiều gene được tạo ra từ các gene ban đầu (kiểu dại) bằng các đột biến điểm. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Các gene ban đầu (kiểu dại) và gene đột biến luôn tạo ra các chuỗi polypeptide có trình tự các amino acid hoàn toàn giống nhau.

B. Các chuỗi polynucleotide được tạo ra sau phiên mã có thể có số nucleotide bằng nhau.

C. Đột biến có thể không xảy ra trong vùng mã hoá của gene kiểu dại.

D. Các chuỗi polypeptide được tạo ra có thể có số amino acid bằng nhau.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây về đột biến gene là đúng?

A. Trong quá trình tái bản DNA, nếu có sự bắt cặp sai sẽ làm phát sinh đột biến gene.

B. Đột biến gene loại mất một cặp nucleotide làm thay đổi chuỗi polypeptide từ điểm xảy ra đột biến đến cuối gene.

C. Đột biến gene có thể làm thay đổi biểu hiện của gene dẫn đến thay đổi lượng sản phẩm do gene quy định.

D. Đột biến thêm hoặc mất một cặp nucleotide luôn làm thay đổi cấu trúc chuỗi polypeptide do gene quy định.

Câu 13. Khi nói về đột biến gene, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Đột biến thay thế một cặp nucleotide có thể không làm thay đổi cấu trúc của protein.

II. Đột biến gene tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa.

III. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một cặp nucleotide.

IV. Đột biến gene có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.

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

Câu 14. Chất 5-BU gây nên dạng đột biến nào sau đây?

A. Mất cặp nucleotit A – T.

B. Thay thế cặp nucleotit G – X bằng A – T.

C. Thay thế cặp nucleotit A – T bằng G – C.

D. Thêm cặp nucleotit A – T hoặc G – C.

Câu 15: Đột biến điểm làm thay thế 1 nucleotide ở vị trí bất kì của triplet nào sau đây đều **không** xuất hiện codon kết thúc? A. 3'AGG5'. B. 3'ACC5'. C. 3'ACA5'. D. 3'AAT5'.

Câu 16: Trong hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn E.coli, gene cấu trúc Z tạo ra enzym β -galactosidase. Enzim này tham gia phân giải đường lactôzơ (đường đôi) thành glucôzơ và galactôzơ (đường đơn). Giả sử gen cấu trúc Z bị đột biến thay thế một cặp nu. Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

I. Chuỗi pôlipeptide do gene đột biến tổng hợp có thể không bị thay đổi thành phần axit amin.

II. Phân tử mRNA do gene đột biến tổng hợp có thể dịch mã tạo enzym β -galactosidase.

III. Chuỗi pôlipeptit do gene đột biến tổng hợp bị thay đổi 1 axit amin.

IV. Phân tử mRNA do gene đột biến tổng hợp bị thay đổi 1 số codon mã hoá axit amin.

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

Câu 17: Bảng dưới đây là kết quả phân tích thành phần phần trăm (%) các loại nucleotide của bốn sợi đơn DNA và một phân tử mRNA.

	A	G	X	T	U
Sợi DNA 1	19,1	26	31	23,9	0
Sợi DNA 2	24,3	30,8	25,9	19	0
Sợi DNA 3	20,5	25,2	29,8	24,5	0
Sợi DNA 4	19	30,8	25,9	24,3	0
mRNA	19	25,9	30,8	0	24,3

Trong 4 sợi DNA trên, sợi nào có thể làm khuôn tổng hợp nên mRNA?

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

Câu 18: Ở vi khuẩn *E. coli*, có một số chủng đột biến mất chức năng liên quan đến hoạt động của operon Lac đã được phát hiện. Trong mỗi mô tả về đặc điểm tương ứng với các chủng đột biến sau, mô tả nào **không** chính xác?

A. Chủng đột biến vùng vận hành có operon phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactôzơ.

B. Chủng đột biến vùng khởi động của gene điều hòa có operon phiên mã ngay cả khi không có lactôzơ.

C. Chủng đột biến vùng khởi động có operon không phiên mã ngay cả khi môi trường có lactôzơ.

D. Chủng đột biến gene điều hòa có operon không phiên mã ngay cả khi môi trường có lactôzơ.

Câu 19: Khi nói về đột biến gene, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Một gene nếu bị đột biến 4 lần thì sẽ tạo ra tối đa 4 alen mới.

B. Đột biến gene xảy ra ở mọi vị trí của gene đều không làm ảnh hưởng tới phiên mã.

C. Đột biến làm tăng tổng số liên kết hiđrô của gene thì luôn làm tăng chiều dài của gene.

D. Ở gene đột biến, hai mạch của gene không liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 20: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của Opêron Lac ở vi khuẩn E.coli, một đột biến xảy ra tại vùng khởi động của operon. Khi nói về operon này, phát biểu đúng là

- A. trong môi trường không có lactôzơ, gene cấu trúc Z, Y, A thực hiện phiên mã.
- B. trong môi trường có lactôzơ, gen cấu trúc Z, Y, A không thực hiện phiên mã.
- C. trong môi trường không có lactôzơ, gene điều hòa không tổng hợp prôtêin ức chế.
- D. trong môi trường có lactôzơ, gene cấu trúc Z, Y, A thực hiện phiên mã.

Câu 21: Một phân tử DNA có cấu trúc xoắn kép, giả sử trên mạch thứ nhất của phân tử DNA này có tỉ lệ các loại nuclêôtit là A:T:G:C=3:4:2:1. Tỉ lệ nuclêôtit loại G của cả phân tử DNA này là

- A. 20%.
- B. 35%.
- C. 15%.
- D. 30%.

Câu 22: Một gene ở sinh vật nhân sơ, trên mạch 1 có %A – %C = 10% và %T – %C = 30%; trên mạch 2 có %C – %G = 20%. Theo lý thuyết, trong tổng số nu trên mạch 2, số nu loại G chiếm tỉ lệ

- A. 10%.
- B. 40%.
- C. 20%.
- D. 30%.

Câu 23: Đột biến điểm thay thế 1 nu ở vị trí bất kỳ của triplet nào đều không xuất hiện codon mở đầu?

- A. 3'GGC5'
- B. 3'TTC5'
- C. 3'GAC5'
- D. 3'AAC5'

Câu 24: Một gene ở sinh vật nhân sơ gồm 2130 nu. Mạch 1 có A=1/3G=1/5T, mạch 2 có T=1/6G Theo lý thuyết, số lượng nu loại C của gen này là

- A. 639
- B. 426
- C. 231
- D. 497

Câu 25: Gene B có 390 G và có tổng số liên kết hidro là 1670, bị đột biến thay thế một cặp nu bằng một cặp nu khác thành gene b. Gene b nhiều hơn gene B một liên kết hidro. Số nu mỗi loại của gene b là:

- A. A = T = 610; G = C = 390.
- B. A = T = 250; G = C = 390.
- C. A = T = 251; G = C = 389.
- D. A = T = 249; G = C = 391.

Câu 26: Một gene ở nhân sơ có chiều dài 4080A⁰ và có 3075 liên kết hiđrô. Một đột biến điểm không làm thay đổi chiều dài của gene nhưng làm giảm đi 2 liên kết hiđrô. Khi gene đột biến này tự nhân đôi thì số nu mỗi loại môi trường nội bào phải cung cấp là

- A. A = T = 527; G = C = 673.
- B. A = T = 676 ; G = C = 524.
- C. A = T = 526 ; G = C = 674.
- D. A = T = 675; G = C = 524.

Câu 27: Một gene có chiều dài 2805 A⁰ và có tổng số 2074 liên kết hidro. Gene bị đột biến điểm làm giảm 2 liên kết hidro. Số nuclêôtide mỗi loại của gene đột biến là

- A. A = T = 424; G = C = 400.
- B. A = T = 403; G = C = 422.
- C. A = T = 400; G = C = 424.
- D. A = T = 401; G = C = 424.

Câu 28: Dưới đây là trình tự amino acid của chuỗi pôlipeptide bình thường và pôlipeptide đột biến:

Chuỗi pôlipeptide bình thường: Phe – ser – Lis – Leu – Ala – Val...

Chuỗi poliipeptide đột biến: Phe – ser – Lis – Ile – Ala – Val...

Loại đột biến nào dưới đây có thể tạo nên chuỗi poliipeptit đột biến trên?

- A. Đột biến thêm cặp nu.
- B. Đột biến mất cặp nu.
- C. Không thể đo kết quả của đột biến điểm.
- D. Đột biến thay thế cặp nu này bằng cặp nuc khác.

Câu 29: Ở một loài sinh vật, xét một locut gồm 2 alen A và a, trong đó alen A là một đoạn ADN dài 306nm và có 2338 liên kết hiđrô, alen a là sản phẩm đột biến từ alen A. Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nucleotit cần thiết cho quá trình tái bản của các alen là 5061A và 7532G. Cho kết luận sau:

- (1) Gene A có chiều dài lớn hơn gen a;
- (2) Gene A có G = C = 538; A = T = 362;
- (3) Gene a có A = T = 360; G = C = 540;
- (4) Đây là đột biến thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X.

Số kết luận đúng là

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

Câu 30: Một gene ở nhân sơ có chiều dài 4080 A⁰ và có 3075 liên kết hiđrô. Một đột biến điểm không làm thay đổi chiều dài của gene nhưng làm giảm đi 1 liên kết hiđrô. Khi gene đột biến này tự nhân đôi thì số nu mỗi loại môi trường nội bào phải cung cấp là

- A. A = T = 526; G = C = 674.
- B. A = T = 674; G = C = 526.
- C. A = T = 524; G = C = 676.
- D. A = T = 676; G = C = 524.

Câu 31: Nếu các codon 5'CCU3', 5'CCG3'; 5'CCC3' đều quy định Prolin; 5'GXX3' quy định Alanin; 5'UGG3' quy định Triptophan; 5'UGC3' quy định Xistein.

Một đoạn mạch làm khuôn tổng hợp mARN của alen M có trình tự nucleotit là 3'TAC-GGC-CGG-ACC-GTT...5'. Alen M bị đột biến điểm tạo ra 4 alen có trình tự nucleotit ở đoạn mạch này sau:

Alen M₁: 3'TAC-GGA-CGG-ACC-GTT...5'

Alen M₂: 3'TAC-GGC-GGG-ACC-GTT...5'

Alen M₃: 3'TAC-GGC-CGG-ACCC-ATT...5'

Alen M₄: 3'TAC-GGC-CGG-ACG-GTT...5'. Theo lý thuyết, trong 4 alen trên, có bao nhiêu alen mã hóa chuỗi poliipeptide ngắn đi so với chuỗi poliipeptide do alen M mã hóa?

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

Câu 32: Bảng mô tả các mẫu DNA lấy từ ba loài khác nhau và được sử dụng để xác định trình tự amino acid cho một phần của một loại prôtêin cụ thể. Trong đó "*" là kí hiệu các amino acid chưa biết tên.

Loài X	Trình tự DNA	3'-GACTGACTCCACTGA-5'
	Trình tự amino acid	Leu – Thr – * – Val – *
Loài Y	Trình tự DNA	3'-GACAGACTTCACTGA-5'
	Trình tự amino acid	Leu – * – * – Val – Thr
Loài Z	Trình tự DNA	3'-GACTGCCACCTCAGA-5'
	Trình tự amino acid	Leu – Thr – Val – Glu – Ser

Dựa vào thông tin được cho trong bảng trên, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trong chuỗi amino acid đang xét, loài Z có nhiều hơn loài C một loại amino acid.
- B. Codon AGA mã hóa cho amino acid Ser.
- C. Codon GAG mã hóa cho amino acid Glu.
- D. Trình tự axit amin chính xác của loài X là Leu – Thr – Glu – Val – Thr.

Câu 33: Ở sinh vật nhân sơ, mạch khuôn của đoạn gene B có trình tự các nuclêotide vùng mã hoá như sau: Gen B: 3'...TAC ATG ACC AGT TCA AGT AAT TTC TAG CAT ATT...5'.

Do đột biến điểm làm xuất hiện ba alen mới có trình tự các nuclêotide tương ứng là:

Alen B1: 3'...TAC ATG ACC AGC TCA AGT AAT TTC TAG CAT ATT...5'.

Alen B2: 3'...TAC ATG ACC AGT TCA AGT AAT TAC TAG CAT ATT...5'.

Alen B3: 3'...TAC ATG ACC AGT TCA AGT ACT TAC TAG CAT ATT...5'. Phát biểu nào đúng?

- A. mRNA được tạo ra từ alen B2 dịch mã cần môi trường cung cấp 2 amino acid foocmin mêtionin.
- B. Các đoạn pôlipeptit được tạo ra từ các alen đột biến có số amino acid bằng nhau.
- C. Alen B1 được tạo ra từ gene ban đầu do đột biến thay thế một cặp T - A thành cặp A - T.
- D. Sơ đồ xuất hiện các alen đột biến từ gene B là B3 ← B → B2 → B1.

Câu 34: Đột biến điểm làm thay thế 1 nuclêotide ở vị trí bất kì của triplet nào sau đây đều **không** xuất hiện codon kết thúc? A. 3'AGG5'. B. 3'ACC5'. C. 3'ACA5'. D. 3'AAT5'.

Câu 35: Cho biết các cô đơn mã hóa các amino acid tương ứng như sau: GGG - Gly; CCC - Pro; GCU - Ala; CGA - Arg; UCG - Ser; AGC - Ser. Một đoạn mạch gốc của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nuclêotit là 5'AGCCGACCCGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit có 4 amino acid thì trình tự của 4 axit amin đó là:

- A. Ala - Gly - Ser - Pro. B. Pro- Gly - Ser - Ala. C. Pro- Gly - Ala- Ser. D. Gly- Pro - Ser - Ala.

Câu 36: Một đoạn của gene cấu trúc có trình tự nuclêotide trên mạch gốc như sau:

3' TAC - GAC - TAT – GCT - CTA - CTT – CGA - CCG - GTC - GAT - ATT 5'. Nếu đột biến thay thế nuclêotide thứ 16 là X bằng A, thì kết luận nào đúng với chuỗi polipeptide do gene đột biến tổng hợp?

- A. Có 1 amino acid mới so với chuỗi polipeptit được tổng hợp từ gen bình thường.
- B. Chỉ tổng hợp được 5 amino acid.
- C. Không có amino acid mới so với chuỗi polipeptit được tổng hợp từ gen bình thường.
- D. Chỉ tổng hợp được 4 amino acid.

Câu 37: Trong quá trình nhân đôi ở 1 dòng vi khuẩn gốc, một đoạn trên vùng mã hóa của gene xảy ra đột biến điểm dạng thay thế tạo ra các alen mới. Kết quả đã hình thành quần thể vi khuẩn có 3 dòng với trình tự nu trên đoạn tương ứng như sau:

Đoạn trình tự nu tương ứng	Dòng 1	Dòng 1	Dòng 1
- Mạch mã gốc	3'...CGA TAC ACC ...5'	3'...CGA TAC GCC ...5'	3'...CGA TAC ACC ...5'

Biết rằng: axit amin Ala được mã hóa bởi các codon: 5'GCU3', 5'GCC3', 5'GCA3' và

5'GCG3'; amino acid Trp được mã hóa bởi codon 5'UGG3'; amino acid Lys được mã hóa bởi codon 5'AAA3' và 5'AAG3'. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

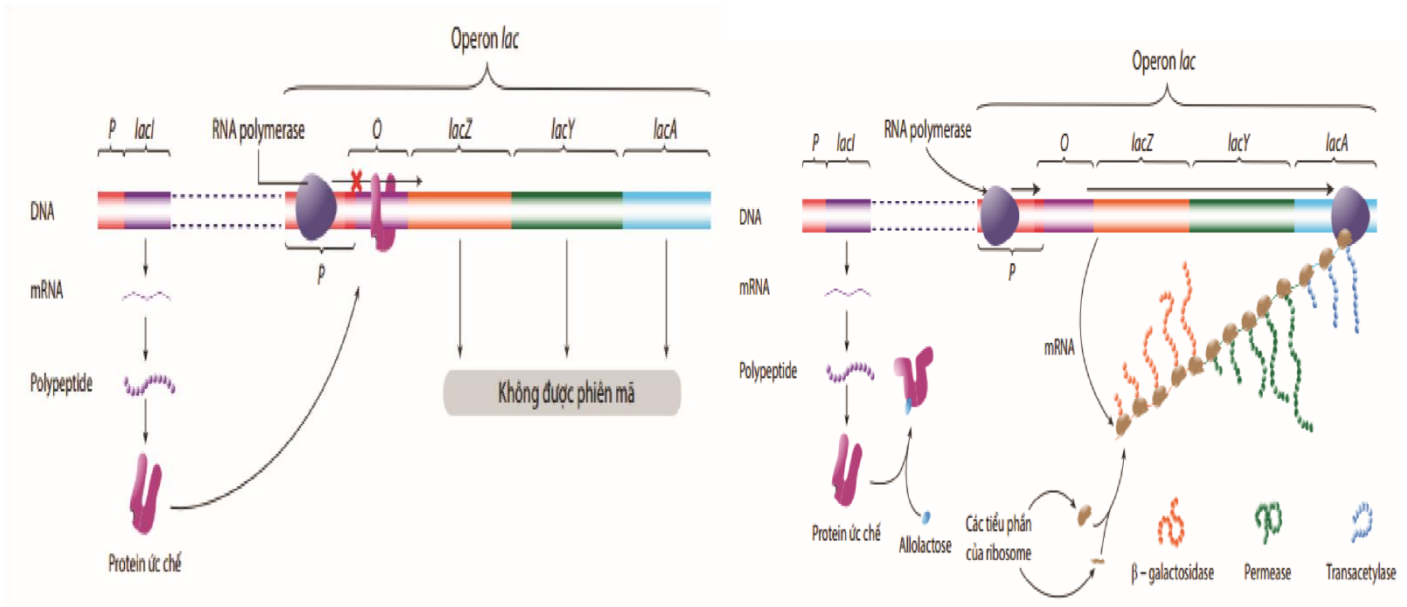
- I. Ở cả 3 dòng, nếu cặp nu số 3 xảy ra đột biến thay thế thì không ảnh hưởng đến trình tự amino acid trong chuỗi pôlipeptide tương ứng của mỗi dòng;
- II. Trình tự amino acid trong chuỗi pôlipeptide tương ứng của dòng 3 và dòng 2 giống nhau;
- III. Đột biến thay thế ở cặp nu số 9 của dòng 1 có thể làm xuất hiện bộ ba kết thúc sớm;
- IV. Thứ tự đột biến của các dòng có thể là: Dòng 2→Dòng 3→Dòng 1.

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

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai

Câu 1. Cho sơ đồ về hoạt động của operon lac như hình dưới đây:

Môi trường không có lactose:



Môi trường có lactose:

Xét các phát biểu sau đây, phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Nếu đột biến xảy ra ở vùng vận hành O sẽ làm cho các gene cấu trúc không được phiên mã.
- b) Đột biến ở gene cấu trúc lacZ làm ảnh hưởng đến quá trình phiên mã của gene này và các gene lacY, lacA.
- c) Nếu đột biến xảy ra ở gene cấu trúc lacZ có thể làm thay đổi cấu trúc của protein do nó quy định.
- d) Đột biến xảy ra ở vùng khởi động P có thể làm thay đổi khả năng phiên mã của các gene lacZ, lacY, lacA.

Câu 2. Các codon 5'GUU3', 5'GUC3', 5'GUA3', 5'GUG3' mã hoá cho amino acid valine; 5'GGU3', 5'GGC3', 5'GGA3', 5'GGG3' mã hoá cho amino acid glycine. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Đột biến thay thế cặp nucleotide T – A thành G – C trong triplet của gene làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.
- b) Có bốn đột biến thay thế 1 cặp nucleotide khác nhau trong triplet của gene làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.
- c) Đột biến mất một cặp nucleotide trong triplet của gene có thể làm thay đổi amino acid valine bằng amino acid glycine.
- d) Nếu hai chuỗi polypeptide do 2 allele khác nhau quy định chỉ khác nhau ở amino acid valine và glycine thì có thể đã xảy ra đột biến thay thế.

Câu 3. Xét một chủng vi khuẩn E. coli kiểu dại (bình thường) và ba chủng đột biến. Người ta phân tích mức độ hoạt động của operon lac thông qua lượng mRNA của các gene cấu trúc được tạo ra trong trường hợp không có lactose và có lactose, số liệu được mô tả trong bảng dưới đây.

Chủng vi khuẩn E. coli	Kiểu dại	(I)	(II)	(III)
Số bản sao mRNA khi không có lactose	0	100	100	0
Số bản sao mRNA khi có lactose	100	100	100	0

Theo lí thuyết, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Chủng (I) đột biến ở gene điều hoà .
- b) Chủng (II) có thể đột biến ở vùng vận hành của operon.
- c) Chủng (III) có thể đột biến ở vùng khởi động của operon.
- d) Chủng (I) và (II) có thể do cùng một dạng đột biến tạo ra.

Câu 4. Ở một loài thực vật, allele A quy định hoa đỏ, allele a: hoa trắng. Mức độ đậm nhạt của màu hoa phụ thuộc vào lượng sản phẩm của gene A, nếu càng nhiều sản phẩm thì hoa càng đỏ. Người ta quan sát thấy trên các cây khác nhau của loài thực vật này trong cùng một khu vườn có nhiều màu hoa khác nhau, có cây cho hoa màu trắng, có cây hoa đỏ nhạt, có cây hoa đỏ đậm hơn. Cho rằng sự biểu hiện của gene quy định màu hoa không chịu ảnh hưởng của môi trường. Theo lí thuyết, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Các cây hoa đỏ luôn có kiểu gene khác nhau.
- b) Có thể xác định được dạng đột biến của cây hoa đỏ bằng phương pháp tế bào.
- c) Nếu số lượng NST trong các tế bào của các cây hoa đỏ giống nhau chứng tỏ đã xảy ra đột biến gene.
- d) Nếu không xảy ra đột biến NST thì chắc chắn xảy ra đột biến trong vùng mã hoá của gene A.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Xét các nhận định sau đây về đột biến gene:

1. Đột biến gene chỉ có thể phát sinh trong quá trình tái bản DNA.
2. Các đột biến điểm luôn làm thay đổi thành phần các nucleotide của gene đột biến so với gene ban đầu.
3. Đột biến thêm, mất một cặp nucleotide có thể không làm thay đổi cấu trúc chuỗi polypeptide do gene đột biến quy định so với gene ban đầu.
4. Các đột biến gene gây chết cho sinh vật sẽ không được di truyền cho đời sau.

Số nhận định đúng là....

Câu 2. Chất 5-BU có thể làm gene đột biến thay thế cặp A-T thành G-C qua lần tái bản DNA.

Câu 3. Đột biến điểm thay thế nucleotide ở vị trí nào của bộ ba 5'AGA3' làm xuất hiện codon kết thúc?

Câu 4. Dạng đột biến điểm làm cho gene ban đầu ít hơn gene đột biến 2 liên kết hydrogen. Biết gene ban đầu có 3000 nucleotide và có 3900 liên kết hydrogen. Tỷ lệ A/G của gene sau đột biến là bao nhiêu?

BÀI 5. CÔNG NGHỆ GENE

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Công nghệ gene là quy trình tạo ra

- A. những cơ thể sinh vật mang gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- B. những tế bào hoặc sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- C. những tế bào trên cơ thể sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- D. những tế bào hoặc sinh vật có gene bị đột biến dạng mất một cặp nucleotide.

Câu 2. Công nghệ DNA tái tổ hợp là kỹ thuật chuyển

- A. một đoạn gene từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- B. một đoạn NST từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- C. plasmid từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- D. DNA tái tổ hợp từ tế bào cho sang tế bào nhận.

Câu 3. Công nghệ DNA tái tổ hợp là

- A. kỹ thuật đưa gene từ tế bào này sang tế bào khác.
- B. kỹ thuật lấy gene ra từ một tế bào nhất định.
- C. kỹ thuật đưa gene ngoại lai vào tế bào nhận.
- D. kỹ thuật làm thay đổi gene trong tế bào quan tâm.

Câu 4. Khi nói về vai trò của vector plasmid trong công nghệ DNA tái tổ hợp, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu không có vector plasmid thì gene cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.
- B. Nhờ có vector plasmid mà gene cần chuyển gắn được vào DNA vùng nhân của tế bào nhận.
- C. Nhờ có vector plasmid mà gene cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.
- D. Nếu không có vector plasmid thì tế bào nhận không phân chia được.

Câu 5. Trong công nghệ DNA tái tổ hợp, người ta không đưa trực tiếp một gene từ tế bào cho sang tế bào nhận mà phải dùng vector vì

- A. vector có khả năng tự nhân đôi trong tế bào nhận, giúp gene nhân lên.
- B. vector có thể xâm nhập dễ dàng vào tế bào nhận.
- C. gene cần chuyển không chui được vào tế bào nhận.
- D. gene cần chuyển không tái bản được trong tế bào nhận.

Câu 6. Vector là một phân tử DNA có kích thước

- A. nhỏ, có khả năng tái bản cùng với sự phân chia của tế bào và có thể gắn vào hệ gene của tế bào.
- B. lớn, có khả năng tái bản và luôn hoạt động độc lập không liên quan đến hệ gene của tế bào.
- C. nhỏ, có khả năng tái bản một cách độc lập với hệ gene của tế bào cũng như có thể gắn vào hệ gene của tế bào.
- D. lớn, không có khả năng tái bản một cách độc lập với hệ gene của tế bào cũng như không thể gắn vào hệ gene của tế bào.

Câu 7. DNA tái tổ hợp là

- A. một phân tử DNA dạng thẳng, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- B. một phân tử DNA lớn, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- C. một phân tử DNA nhỏ, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- D. một phân tử DNA nhỏ, được lắp ráp từ các đoạn RNA lấy từ các tế bào khác nhau.

Câu 8. Plasmid được dùng trong công nghệ DNA tái tổ hợp vì plasmid là phân tử DNA dạng vòng, có kích thước

- A. nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- B. lớn, thường có trong tế bào chất của tế bào thực vật, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- C. nhỏ, thường có trong lục lạp của tế bào thực vật, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- D. nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, chỉ nhân đôi khi tế bào tiến hành phân chia.

Câu 9. Trong công nghệ gene, các enzyme được sử dụng trong bước tạo DNA tái tổ hợp là A. enzyme restrictase và enzyme DNA-polymerase.

B. enzyme ligase và enzyme DNA-polymerase.

C. enzyme restrictase và enzyme ligase.

D. enzyme DNA-polymerase và enzyme RNA-polymerase.

Câu 10. Trong công nghệ gene, sau khi có được hai nguồn DNA từ việc tách chiết vector và gene cần chuyển ra, người ta phải xử lý chúng bằng enzyme restrictase

A. để nối hai loại DNA tạo ra DNA tái tổ hợp, sau đó chuyển vào tế bào.

B. tạo ra cùng một loại “đầu dính” có thể khớp nối các đoạn DNA với nhau.

C. để hoạt hoá hai loại DNA giúp chúng dễ dàng đi qua màng sinh chất.

D. để cắt nhỏ hai loại DNA giúp chúng có thể dễ dàng lọt qua màng sinh chất.

Câu 11. DNA tái tổ hợp là một phân tử DNA tạo ra do

A. chuyển đoạn tương hỗ giữa các cặp NST tương đồng.

B. lặp đoạn NST nhiều lần ở những vị trí xác định.

C. lắp ráp gene cần chuyển của tế bào cho vào DNA của vector ở những điểm xác định.

D. chèn một đoạn DNA này vào một phân tử DNA khác cùng ở trong nhân tế bào tại một vị trí xác định.

Câu 12. Plasmid là những cấu trúc

A. nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là DNA dạng vòng, mạch kép.

B. nằm trong nhân của tế bào vi khuẩn, là DNA dạng vòng, mạch kép.

C. nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là DNA mạch thẳng.

D. nằm trong nhân của tế bào vi khuẩn, là DNA mạch thẳng.

Câu 13. Đặc điểm nào sau đây **không** phải của plasmid?

A. Là dạng DNA chỉ có ở tế bào nhân thực. B. Là DNA dạng vòng, mạch kép.

C. Nằm trong tế bào chất của vi khuẩn.

D. Có khả năng nhân lên độc lập với gene trong nhân.

Câu 14. Trong phương pháp tạo giống nhờ công nghệ gene, người ta thường dùng vector là

A. plasmid hoặc vi khuẩn.

B. plasmid hoặc virus.

C. vi khuẩn hoặc nấm.

D. virus hoặc vi khuẩn.

Câu 15. Điều **không** đúng khi nói về plasmid là

A. chứa các gene tồn tại thành từng cặp allele.

B. một phân tử DNA dạng vòng, mạch kép.

C. có khả năng tự nhân đôi độc lập với DNA trên NST. D. có từ vài đến vài chục plasmid trong một tế bào.

Câu 16. Trong công nghệ DNA tái tổ hợp, hai đoạn DNA được cắt ra từ hai phân tử DNA cho và nhận chỉ có thể kết hợp lại thành DNA tái tổ hợp khi

A. có sự xúc tác của enzyme restrictase.

B. có sự xúc tác của enzyme ligase.

C. có trình tự nucleotide không bổ sung cho nhau.

D. có sự xúc tác của muối CaCl_2 .

Câu 17. Khâu nào dưới đây **không** nằm trong các bước cần tiến hành của công nghệ DNA tái tổ hợp?

A. Tạo DNA tái tổ hợp.

B. Đưa DNA tái tổ hợp vào tế bào nhận.

C. Phân lập dòng tế bào chứa DNA tái tổ hợp.

D. Tạo dòng thuần chủng.

Câu 18. Để chuyển DNA tái tổ hợp vào tế bào nhận, người ta có thể sử dụng phương pháp tải nạp. Phương pháp tải nạp sử dụng vector là

A. vi khuẩn lây nhiễm virus khi chúng mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (virus).

B. virus lây nhiễm vi khuẩn khi chúng không mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (vi khuẩn).

C. vi khuẩn lây nhiễm virus khi chúng không mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (virus).

D. virus lây nhiễm vi khuẩn khi chúng mang gene cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (vi khuẩn).

Câu 19. Sau khi DNA tái tổ hợp được đưa vào tế bào nhận, nó sẽ

A. thực hiện tiếp việc cắt và nối để tạo nên DNA tái tổ hợp hoàn chỉnh.

B. DNA tái tổ hợp di chuyển vào nhân và gắn vào hệ gene của tế bào chủ.

C. DNA tái tổ hợp tham gia cấu tạo nên NST của tế bào nhận.

D. tổng hợp protein do gene chuyển quy định.

Câu 20. Plasmid là DNA thường có ở

A. ti thể và lục lạp của tế bào thực vật.

B. tế bào chất của vi khuẩn.

C. tế bào chất của tế bào.

D. trong nhân tế bào nhân thực.

Câu 21: Trong kĩ thuật tạo DNA tái tổ hợp, enzim được sử dụng để gắn gene cần chuyển với thể truyền là

A. restrictaza.

B. DNA-pôlimeraza.

C. RNA-pôlimeraza.

D. ligaza.

Câu 22: Chủng vi khuẩn *E.coli* mang gene sản xuất insulin của người đã được tạo ra nhờ

A. dung hợp tế bào trần. B. nhân bản vô tính. C. công nghệ gene. D. gây đột biến nhân tạo.

Câu 23: Tạo ra giống cừu có thể sản xuất sữa chứa prôtêin huyết thanh của người là thành tựu chọn giống nào?

A. Công nghệ gene. B. Đột biến. C. Tạo giống ưu thế lai. D. Công nghệ tế bào.

Câu 24: Trong công nghệ gene, DNA tái tổ hợp là phân tử lai được tạo ra bằng cách nối đoạn DNA của

A. plasmid vào DNA của *E.coli*. B. plasmid vào DNA của tế bào nhận.

C. tế bào cho vào DNA của plasmid.

D. tế bào cho vào DNA của tế bào nhận.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng - sai

Câu 1. Để một plasmid DNA tái tổ hợp dễ dàng xâm nhập qua màng tế bào *E. coli*, các phương pháp được sử dụng sau đây đúng hay sai?

a) Bổ sung vào môi trường enzyme DNA restrictase.

b) Bóc tách màng của vi khuẩn.

c) Xử lí màng tế bào bằng CaCl_2 .

d) dùng xung điện để làm dẫn màng sinh chất của vi khuẩn.

Câu 2. Các nhận định về công nghệ gene dưới đây đúng hay sai?

a) Công nghệ gene là tập hợp các kĩ thuật cho phép con người thay đổi cấu trúc gene của sinh vật.

b) Công nghệ gene chỉ có thể áp dụng cho động vật.

c) Việc chuyển gene vào cơ thể sinh vật có thể tạo ra các sinh vật biến đổi gene (GMO).

d) Các sinh vật biến đổi gene (GMO) luôn có hại cho sức khỏe con người.

Câu 3. Nói về ứng dụng của công nghệ gene trong y học, các phát biểu dưới đây đúng hay sai?

a) Công nghệ gene có thể được sử dụng để chữa trị các bệnh di truyền.

b) Việc sử dụng công nghệ gene có thể dẫn đến một số nguy cơ tiềm ẩn cho môi trường.

c) Công nghệ gene là một lĩnh vực khoa học đầy tiềm năng và có thể mang lại nhiều lợi ích cho con người.

d) Việc ứng dụng công nghệ gene cần được thực hiện một cách thận trọng và có trách nhiệm.

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Có bao nhiêu cấu trúc sau đây được dùng để chuyển gene?

(1) Plasmid; (2) Thực khuẩn thể; (3) Virus; (4) Vi khuẩn *E. coli*.

Câu 2. Có bao nhiêu thành phần sau đây tham gia vào quá trình tạo DNA tái tổ hợp khi chuyển gene người vào *E. coli*?

(1) Enzyme DNA restrictase; (2) Enzyme ligase; (3) Đơn phân nucleotide; (4) Plasmid.

Câu 3. Có bao nhiêu sinh vật sau đây được tạo ra từ công nghệ gene?

(1) Một vi khuẩn đã nhận các gene thông qua tiếp hợp;

(2) Một người qua liệu pháp gene nhận được 1 gene gây đông máu loại chuẩn;

(3) Cừu tiết sữa có chứa protein huyết thanh của người;

(4) Vi khuẩn *E. coli* sản xuất insulin để điều trị bệnh tiểu đường;

(5) Chuột cống mang gene hemoglobin của thỏ.

BÀI 7. CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA NST

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST ở sinh vật nhân thực, sợi nhiễm sắc có đường kính bao nhiêu nm?

A. 10 nm. B. 20 nm. C. 34 nm. D. 700 nm.

Câu 2. Tại kì đầu, sợi nhiễm sắc co xoắn lại dưới tác động của loại protein nào sau đây?

A. Shugosin. B. Cohensin. C. Condensin. D. Histone.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng-sai

Câu 1. Khi nói về cấu trúc siêu hiển vi của NST, mỗi nhận xét sau đây đúng hay sai?

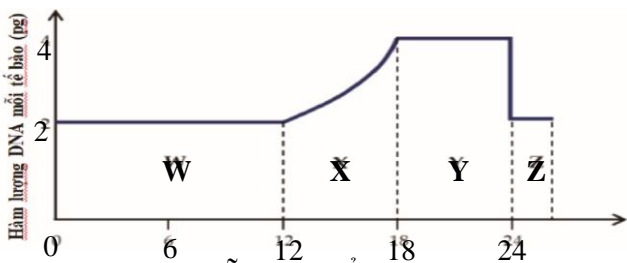
a) Đơn vị cấu trúc nên NST là các nucleosome, có dạng hình cầu.

b) Mỗi nucleosome gồm lõi với 8 phân tử protein histone và một đoạn DNA gồm 140 cặp nucleotide.

c) Chuỗi nucleosome có vùng dị nhiễm sắc chứa các gene hoạt động còn vùng nguyên nhiễm sắc nằm ở đầu mút hoặc tâm động thì chứa các gene bị bất hoạt.

d) Mỗi NST có một tâm động giúp NST di chuyển trong phân bào và trình tự đầu mút bảo vệ NST.

Câu 2. Hình dưới đây cho thấy sự thay đổi hàm lượng DNA của tế bào thực vật trong một chu kì tế bào. Để nghiên cứu, các nhà khoa học đã thêm các nucleotide loại thymine mang phóng xạ vào môi trường nuôi cấy tế bào lúc 0 giờ. Khi các nucleotide mang phóng xạ được huy động để tổng hợp DNA, mức độ phát ra phóng xạ của nhân tế bào sẽ tăng lên. Th ông qua đó, các nhà khoa học có thể xác định hàm lượng DNA được biểu diễn trong sơ đồ dưới đây:

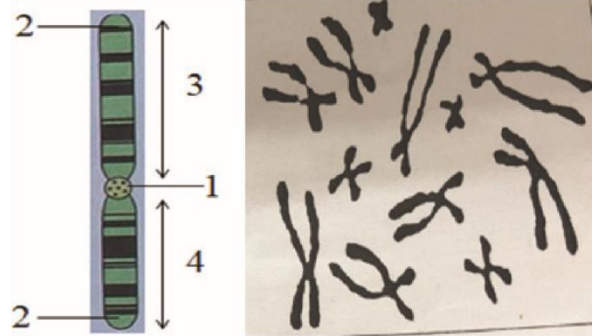


Thời gian (giờ) Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về thí nghiệm này?

- Ở giai đoạn Y, các protein histone sẽ được huy động nhiều nhất để tổng hợp nên NST.
- Hoạt độ phóng xạ của nhân tế bào tăng nhanh ở giai đoạn X và đạt cao nhất ở giai đoạn Y.
- Ở giai đoạn Z, hàm lượng DNA là 2 pg chứng tỏ đây là kì cuối của giai đoạn phân chia tế bào.
- Các nucleotide có và không có đánh dấu phóng xạ đều được sử dụng để làm nguyên liệu tổng hợp DNA.

3. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Các tế bào bạch cầu của loài chuột *Potorous tridactylus* đã được phân lập và nuôi cấy để phân tích bộ NST. Để thu được hình ảnh bộ NST, các tế bào được xử lí với cholchicine trong vòng 30 phút trước khi cố định và nhuộm màu. Hình bên mô tả cấu trúc của 1 NST điển hình và số lượng NST quan sát được ở kì giữa nguyên phân của tế bào bạch cầu chuột.



- Các số từ 1-4 chú thích cho thành phần cấu trúc nào của NST?
 - Hãy xác định số NST trong tế bào sinh dưỡng và trong giao tử của loài này là bao nhiêu?
 - Số lượng tâm động trong một tế bào của loài này ở kì sau của nguyên phân là bao nhiêu? Giải thích?
- Câu 2.** Ở ruồi giấm, $2n = 8$ NST và có $2,83 \cdot 10^8$ cặp nucleotide. Nếu chiều dài trung bình của các NST ở kì giữa là 2 micrometre thì nó cuộn chặt bao nhiêu lần so với chiều dài của phân tử DNA ban đầu?

BÀI 8. HỌC THUYẾT DI TRUYỀN MENDEL

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Theo Mendel, mỗi tính trạng do

- một nhân tố di truyền quy định.
- một cặp nhân tố di truyền quy định.
- một cặp allele (gene) quy định.
- một NST tương đồng quy định.

Câu 2: Mỗi alen trong cặp gen phân li đồng đều về các giao tử khi

- bố mẹ phải thuần chủng.
- số lượng cá thể con lai phải lớn.
- các NST trong cặp NST tương đồng phân li đồng đều về hai cực của tế bào trong giảm phân.
- alen trội phải trội hoàn toàn

Câu 3: Theo Mendel, trong phép lai về một cặp tính trạng tương phản, chỉ một tính trạng biểu hiện ở F₁. Tính trạng biểu hiện ở F₁ gọi là

- tính trạng ưu việt.
- tính trạng lặn.
- tính trạng trội.
- tính trạng trung gian.

Câu 4: Cơ sở tế bào học của quy luật phân li theo quan điểm di truyền học hiện đại

- Sự phân ly và tái tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.
- Sự tổ hợp của cặp NST tương đồng trong thụ tinh.
- Sự phân ly đồng đều của NST trong mỗi cặp tương đồng khi giảm phân.
- Sự phân ly của cặp NST tương đồng trong nguyên phân.

Câu 5: Phương pháp phân tích cơ thể lai Mendel gồm các bước: (1) Cho P thuần chủng khác nhau về một hoặc hai tính trạng lai với nhau; (2) Tiến hành thí nghiệm chứng minh giả thiết; (3) Sử dụng toán xác suất thống kê phân tích kết quả lai rồi đưa ra giả thuyết; (4) Tạo các dòng thuần chủng khác nhau về một hoặc hai tính trạng tương phản. Thứ tự đúng là:

- (4)→(1)→(3)→(2).
- (1)→(2)→(3)→(4).
- (4)→(3)→(2)→(1).
- (1)→(3)→(2)→(4)

Câu 6: Trong nội dung học thuyết của mình, G.Mendel đã không đề cập đến nội dung nào sau đây?

- Có sự phân li đồng đều của các nhiễm sắc thể về các giao tử trong quá trình giảm phân.
- Có sự phân li đồng đều của các nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền về các giao tử.
- Trong tế bào các nhân tố di truyền không hòa trộn vào nhau.
- Mỗi tính trạng do 1 cặp nhân tố di truyền quy định.

Câu 7: Để kiểm tra độ thuần chủng của cơ thể đem lai, G.Mendel đã sử dụng

- phép lai thuận nghịch.
- phép lai khác dòng.
- phép lai xa.
- phép lai phân tích.

Câu 8: Qui luật phân ly không nghiệm đúng trong điều kiện

- A. bố mẹ thuần chủng về cặp tính trạng đem lai.
- B. số lượng cá thể thu được của phép lai phải đủ lớn.
- C. tính trạng do một gene qui định và chịu ảnh hưởng của môi trường.
- D. tính trạng do một gene qui định trong đó gene trội át hoàn toàn gene lặn.

Câu 9: Phép lai thuận là ♂ Cây thân cao × ♀ Cây thân thấp thì phép lai nào sau phép lai nghịch?

- A. ♂ Cây thân cao × ♀ Cây thân cao.
- B. ♂ Cây thân thấp × ♀ Cây thân thấp.
- C. ♂ Cây thân cao × ♀ Cây thân thấp.
- D. ♂ Cây thân thấp × ♀ Cây thân cao.

Câu 10: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng khi giải thích thành công trong “phương pháp phân tích các thế hệ lai của G.Mendel? (1) Đối tượng nghiên cứu là Đậu Hà Lan thuận lợi cho việc nghiên cứu trên số lượng lớn cá thể; (2) Khác các nhà khoa học cùng thời, G.Mendel theo dõi sự di truyền riêng rẽ của các tính trạng qua nhiều thế hệ kế tiếp; (3) G.Mendel đã sử dụng toán xác suất và thống kê trong nghiên cứu của mình; (4) G.Mendel phát hiện ra tính trạng do gene quy định và chúng tồn tại thành cặp tương đồng.

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

Câu 11: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng khi giải thích thành công trong “phương pháp phân tích các thế hệ lai của G.Mendel? (1) Đối tượng nghiên cứu là Đậu Hà Lan thuận lợi cho việc nghiên cứu trên số lượng lớn cá thể; (2) Khác các nhà khoa học cùng thời, Mendel theo dõi sự di truyền riêng rẽ của các tính trạng qua nhiều thế hệ kế tiếp; (3) G.Mendel đã sử dụng toán xác suất và thống kê trong nghiên cứu của mình. (4) G.Mendel phát hiện ra tính trạng do gene quy định và chúng tồn tại thành cặp tương đồng.

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

Câu 12: Phép lai nào sau đây được coi là phép lai phân tích:

- I. Aa x aa. II. Aa x Aa. III. AA x aa. IV. AA x Aa. V. aa x aa.

Câu trả lời đúng là : A. I,III, V B. I, III C. II, III D. I, V

Câu 13: Ở đậu Hà Lan, allele A: hạt vàng trội hoàn toàn so với allele a: hạt xanh. Phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ kiểu hình 1 hạt vàng : 1 hạt xanh? A. AA × Aa B. Aa × Aa C. AA × aa D. Aa × aa

Câu 14: Phép lai một tính trạng của Mendel có tối đa bao nhiêu phép lai (sơ đồ lai)?

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

Câu 15: Cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng (di truyền theo quy luật phân li) lai phân tích thu được tỉ lệ

- A. 100% tính trạng trội. B. 50% trội: 50% lặn. C. 100% tính trạng lặn. D. 3 trội: 1 lặn.

Câu 16: Phương pháp nghiên cứu của Mendel gồm các nội dung sau:

1. Phân tích và giải thích kết quả lai qua ba thế hệ F₁, F₂, F₃.
2. Kiểm chứng giả thuyết.
3. Lai các dòng thuần chủng khác nhau về các cặp tính trạng tương phản.
4. Đề xuất giả thuyết mới.
5. Đề xuất quy luật di truyền.
6. Tạo các dòng thuần chủng bằng cách tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

Trình tự các bước thí nghiệm trong nghiên cứu là:

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

Câu 17: Ở đậu Hà Lan, allele A quy định tính trạng hạt vàng trội hoàn toàn so với allele a quy định tính trạng hạt xanh. Lai cây hạt vàng thuần chủng với cây hạt xanh, được F₁. Cho các cây F₁ tự thụ phấn được F₂, lấy 4 cây mọc từ hạt vàng F₂ đem trồng. Tính xác suất thu được 3 cây cho F₃ toàn hạt vàng?

- A. 16/81
- B. 1/32
- C. 9/81
- D. 8/81

Câu 18: Ở đậu Hà Lan, allele A quy định tính trạng hạt vàng trội hoàn toàn so với allele a quy định tính trạng hạt xanh. Có bao nhiêu phép lai cho đời con đồng tính (1 loại kiểu hình)? A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 19: Một loài thực vật, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Khi lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản được F₁, F₁ tự thụ phấn được F₂. Trong số cây hoa đỏ ở F₂, số cây không thuần chủng chiếm tỉ lệ: A. 2/3. B. 1/2. C. 1/4. D. 3/4.

Câu 20: Trong các thí nghiệm của G.Mendel về lai một tính trạng, khi lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản được F₁, F₁ tự thụ phấn thì tỉ lệ kiểu hình ở F₂ là

- A. 3 trội : 1 lặn.
- B. 100% kiểu hình trội.
- C. 100% kiểu hình lặn.
- D. 1 trội : 1 lặn.

Câu 21: Một quần thể thực vật lưỡng bội, allele A: thân cao trội hoàn toàn so với a: thân thấp. Ở thế hệ xuất phát (P) gồm 25% cây thân cao và 75% cây thân thấp. Khi (P) tự thụ phấn qua hai thế hệ, F₂, cây thân cao chiếm 17,5%. Trong tổng số cây thân cao ở (P), cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

- A. 5%.
- B. 25%.
- C. 20%.
- D. 12,5%.

Câu 22: Ở đậu Hà Lan, allele A: thân cao trội hoàn toàn so với allele a: thân thấp. Cho cây thân cao thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, được F₁. F₁ tự thụ phấn thu được F₂. Tiếp tục cho F₂ tự thụ phấn thu được F₃. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở F₃ là:

- A. 3 cây thân cao : 5 cây thân thấp. B. 3 cây thân cao : 1 cây thân thấp.
C. 5 cây thân cao : 3 cây thân thấp. D. 1 cây thân cao : 1 cây thân thấp.

Câu 23: Không xảy ra đột biến, nếu các cặp alen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau thì chúng

- A. Sẽ phân ly độc lập trong giảm phân hình thành giao tử. B. Di truyền cùng nhau tạo thành nhóm gen liên kết.
C. Luôn có số lượng, thành phần và trật tự các nucleotide giống nhau.
D. Luôn tương tác với nhau cùng quy định 1 tính trạng.

Câu 24: Nội dung chủ yếu của định luật phân ly độc lập là

- A. “Khi bố mẹ thuần chủng khác nhau về nhiều cặp tính trạng tương phản thì F₂ có sự phân tính theo tỉ lệ 9:3:3:1”.
B. “Các cặp nhân tố di truyền (cặp allele) phân ly độc lập với nhau trong quá trình phát sinh giao tử”.
C. “Khi lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về nhiều cặp tính trạng tương phản thì xác suất xuất hiện mỗi kiểu hình ở F₂ bằng tích xác suất của các tính trạng hợp thành nó”.
D. “Khi lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về nhiều cặp tính trạng tương phản thì F₂ mỗi cặp tính trạng xét riêng rẽ đều phân ly theo kiểu hình 3:1”.

Câu 25: Điều kiện quan trọng nhất để quy luật phân ly độc lập nghiệm đúng là:

- A. Bố mẹ thuần chủng. B. Một gene quy định 1 tính trạng. C. Tương quan trội – lặn hoàn toàn.
D. Mỗi cặp gene quy định một cặp tính trạng, các cặp gene nằm trên các cặp NST khác nhau.

Câu 26: Theo lí thuyết quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gene nào không tạo ra giao tử ab ?

- A. Aabb. B. AaBB. C. aabb. D. aaBb.

Câu 27: Cơ thể có kiểu gene nào sau đây được gọi là thể đồng hợp tử về cả hai cặp gene đang xét?

- A. AABb. B. AaBB. C. AABb. D. AaBb.

Câu 28: Quy luật phân ly độc lập góp phần giải thích hiện tượng?

- A. Biến dị vô cùng phong phú ở các loài giao phối. B. Hoán vị gene.
C. Đột biến gene. D. Các gene phân ly ngẫu nhiên trong giảm phân và tổ hợp tự do trong thụ tinh.

Câu 29: Điều kiện cơ bản đảm bảo cho sự di truyền độc lập các cặp tính trạng là

- A. các gen trội phải lặn át hoàn toàn gen lặn để F₂ có tỉ lệ kiểu hình 9: 3: 3: 1.
B. số lượng và sức sống của đời lai phải lớn để F₂ có tỉ lệ kiểu gen (1: 2: 1)²
C. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng phải nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.
D. các gen tác động riêng rẽ lên sự hình thành tính trạng.

Câu 30: Hai cặp allele Aa, Bb sẽ phân li độc lập với nhau trong giảm phân hình thành giao tử nếu chúng

- A. nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. B. tương tác qua lại với nhau cùng quy định 1 tính trạng.
C. cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể giới tính. D. cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường.

Câu 31: Quy luật phân li độc lập thực chất nói về:

- A. sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ 9:3:3:1.
B. sự tổ hợp các allele trong quá trình thụ tinh. C. sự phân li độc lập của các tính trạng.
D. Sự phân li độc lập của các cặp allele trong quá trình giảm phân.

Câu 32: Cơ thể có kiểu gene nào sau đây được gọi là thể đồng hợp tử về cả hai cặp gene đang xét?

- A. AABb. B. AaBB. C. AABb. D. AaBb.

Câu 33: Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gene phân li theo tỉ lệ 1 : 1?

- A. AaBb × aabb. B. AaBb × AaBb. C. AaBB × aabb. D. Aabb × Aabb.

Câu 34: Một cơ thể có kiểu gene AaBbDdee giảm phân tạo giao tử thì loại giao tử nào sẽ không được tạo ra?

- A. ABde B. aBDe C. BDde D. abde

Câu 35: Cơ thể mang kiểu gene AaBbDdeeFf giảm phân bình thường, loại giao tử ABDef chiếm

- A. 1/8. B. 1/16. C. 1/4. D. 1/32.

Câu 36: Một cơ thể có kiểu gene AaBBDdEE thực hiện giảm phân bình thường tạo giao tử thì tỉ lệ loại giao tử nào sau đây sẽ được tạo ra? A. 1/8ABDE B. 1/4ABdE C. 1/2aBDE D. 1/4aBde

Câu 37: Cho biết mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gene khác với tỉ lệ phân li kiểu hình?

- A. Aabb × aaBb và AaBb × aabb. B. Aabb × AaBb và AaBb × AaBb.
C. Aabb × aaBb và Aa × aa. D. Aabb × aabb và Aa × aa.

Câu 38: Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gene phân li theo tỉ lệ 1 : 1?

- A. AaBb × aabb. B. AaBb × AaBb. C. AaBB × aabb. D. Aabb × Aabb.

Câu 39: Phép lai AaBb × AaBb, mỗi gene quy định một tính trạng, trội hoàn toàn cho tỉ lệ kiểu hình

- A. 1:1. B. 1:1:1:1. C. 3:3:1:1. D. 3:1.

Câu 40: Khi lai giữa 2 cá thể có kiểu gene AaBbDd x aaBBdd với nhau, nếu mỗi gene quy định một tính trạng, gene trội là trội hoàn toàn thì số kiểu gene và kiểu hình ở đời con là

A. 6 kiểu gene, 4 kiểu hình B. 12 kiểu gene, 4 kiểu hình C. 12 kiểu gene, 8 kiểu hình D. 27 KG, 8 kiểu hình.

Câu 41: Phép lai ♂AaBBCcDdEe x ♀aaBBCcDDEe. Các cặp gene qui định nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Tỷ lệ đời con có kiểu hình trội về tất cả các tính trạng là bao nhiêu?

A. 3/16. B. 9/32. C. 3/32. D. 1/16.

Câu 42: Xét các phép lai: I. AaBb x aabb; II. aaBb x AaBB; III. aaBb x aabb; IV. AABb x AaBb. Biết không có đột biến, các cặp gene phân li độc lập. Phép lai nào có tỉ lệ phân li kiểu gene 1:1:1:1?

A. I và II. B. III và IV. C. II và III. D. I và III.

Câu 43: Theo phân ly độc lập của Mendel, trội hoàn toàn. Nếu P thuần chủng khác nhau bởi n cặp tính trạng tương phản thì tỷ lệ kiểu gene ở đời con khi bố mẹ dị hợp là:

A. $(1 : 2 : 1)^n$ B. 9: 3: 3: 1. C. $(3 : 1)^n$. D. $(1 : 1)^n$.

Câu 44: Xét 2 cặp gene phân li độc lập, allele A: hoa đỏ, a: hoa trắng, allele B: quả tròn, b: quả dài. Cho biết sự biểu hiện của gene không phụ thuộc vào môi trường, cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng có kiểu gene nào sau đây?

A. aabb. B. aaBB. C. AABB. D. AAAbb.

Câu 45: Trong phép lai giữa hai cá thể AaBbDdEeHh × aaBBddeeHH. Các cặp gene quy định các tính trạng khác nhau nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Tỷ lệ đời con có kiểu hình trội về tất cả 5 tính trạng trên là: A. 1/128 B. 9/128 C. 3/32 D. 9/64

Câu 46: Trong phép lai giữa hai cá thể có kiểu gene AaBBdd × aaBbDd (mỗi gene quy định một tính trạng, các gene trội hoàn toàn) thu được kết quả

A. 4 loại kiểu hình : 12 loại kiểu gene. B. 8 loại kiểu hình : 27 loại kiểu gene.
C. 8 loại kiểu hình : 12 loại kiểu gene. D. 4 loại kiểu hình : 8 loại kiểu gene.

Câu 47: Trong trường hợp các gene phân li độc lập, tác động riêng rẽ và các gene trội là trội hoàn toàn, phép lai: AaBbCcDd x AaBbCcDd cho tỉ lệ kiểu hình A-bbC-D- ở đời con là:

A. 27/256 B. 1/16 C. 81/256 D. 3/ 256.

Câu 48: Trong trường hợp mỗi gene quy định một tính trạng, trội hoàn toàn, cơ thể có kiểu gen AaBbDd tự thụ phấn sẽ thu được đời con có số kiểu gene và kiểu hình tối đa là

A. 4 kiểu hình, 12 kiểu gene. B. 8 kiểu hình, 27 kiểu gene. C. 8 kiểu hình, 12 kiểu gene. D. 4 KH, 9 kiểu gene.

Câu 49: Cho biết mỗi gene quy định một tính trạng, tính trạng trội lặn hoàn toàn. Cho phép lai (P) ♂ AaBbDD × ♀ AabbDd. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình mang ba tính trạng trội ở F₁ là: A. 3/8. B. 1/8. C. 1/16. D. 1/4.

Câu 50: Theo lý thuyết, giảm phân bình thường cơ thể có kiểu gene AaBBdd tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

A. 8. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 51: Ở một loài thực vật, gene quy định màu sắc quả gồm 2 allele, allele A: quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a: quả vàng. Cho cây (P) có kiểu gene dị hợp Aa tự thụ phấn, được F₁. Biết rằng không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gene này không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Dự đoán **đúng** khi nói về kiểu hình ở F₁?

A. Các cây F₁ có ba loại kiểu hình, trong đó có 25% cây quả vàng, 25% cây quả đỏ và 50% cây có cả quả đỏ và quả vàng.

B. Trên mỗi cây F₁ có hai loại quả, trong đó có 75% quả đỏ và 25% số quả vàng.

C. Trên mỗi cây F₁ có hai loại quả, trong đó có 50% quả đỏ và 50% số quả vàng.

D. Trên mỗi cây F₁ chỉ có một loại quả, quả đỏ hoặc quả vàng.

Câu 52: Cho biết các cặp gen E nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau. P: AaBbDD × aaBbDd thu được ở đời con có số cá thể mang kiểu gene dị hợp về một cặp gene chiếm tỉ lệ: A. 50% B. 87,5% C. 12,5% D. 37,5%

Câu 53: Trong phép lai AabbDd × aaBBdd (mỗi gene quy định một tính trạng, trội hoàn toàn) thu được kết quả:

A. 8 loại kiểu hình : 8 loại kiểu gene. B. 4 loại kiểu hình : 6 loại kiểu gene.

C. 8 loại kiểu hình : 9 loại kiểu gene. D. 4 loại kiểu hình : 8 loại kiểu gene.

Câu 54: Một loài thực vật, màu hoa do 2 cặp gene: A, a và B, b phân li độc lập cùng quy định. Kiểu gene có allele trội A và allele trội B quy định hoa đỏ, kiểu gen chỉ có allele trội A quy định hoa hồng, kiểu gene chỉ có allele trội B quy định hoa vàng, kiểu gene aabb quy định hoa trắng. Phép lai nào sau đây tạo ra đời con có 4 loại kiểu hình?

A. AaBB x AaBb. B. AaBb x AABb. C. AaBb x aabb. D. aabb x AABB.

Câu 55: Trong trường hợp các gene phân li độc lập, tác động riêng rẽ và các gene trội là trội hoàn toàn, phép lai : AaBbCcDd x AaBBCcDd cho tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn ở đời con chiếm tỉ lệ

A. 9/64. B. 1/16. C. 81/256. D. 9/32.

Câu 56: Trong trường hợp giảm phân và thụ tinh bình thường, một gene quy định một tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBbDdHh x AaBbDdHh sẽ cho kiểu hình mang 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn ở đời con chiếm tỉ lệ: A. 81/256. B. 9/64. C. 27/256. D. 27/64.

Câu 57: Cho biết mỗi gene quy định 1 tính trạng, các gene phân ly độc lập, gene trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, có mấy kết luận **đúng** về kết quả của phép lai AaBbDdEe × AaBbDdEe?

Đáp án đúng là:

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

Câu 15: Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do ba cặp gen không alen là A,a; B,b và D,d cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen trội thì chiều cao cây tăng thêm 5cm. Khi trưởng thành, cây thấp nhất có chiều cao 150cm. Theo lý thuyết, phép lai AaBbDd × AaBbDd cho đời con có số cây cao 170cm chiếm tỉ lệ: A. 5/16 B. 1/64 C. 3/32 D. 15/64

Câu 16: Ở một loài thực vật lưỡng bội, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gene có 2 allele (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gene có allele B thì hoa có màu, khi trong kiểu gene không có allele B thì hoa không có màu (hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gene trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là

A. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng. B. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.
C. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng. D. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng.

Câu 17: Giao phấn giữa hai cây (P) đều có hoa màu trắng thuần chủng, thu được F₁ gồm 100% cây có hoa màu đỏ. Cho F₁ tự thụ phấn, thu được F₂ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 cây hoa màu đỏ : 7 cây hoa màu trắng. Chọn ngẫu nhiên hai cây có hoa màu đỏ ở F₂ cho giao phấn với nhau. Cho biết không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, xác suất để xuất hiện cây hoa màu trắng có kiểu gene đồng hợp lặn ở F₃ là

A. 81/256. B. 1/81. C. 16/81. D. 1/16.

Câu 18: Ở một loài thực vật lưỡng bội, khi lai hai cây hoa trắng thuần chủng với nhau, thu được F₁ toàn cây hoa trắng. Cho F₁ giao phấn với nhau thu được F₂ gồm 81,25% cây hoa trắng và 18,75% cây hoa đỏ. Cho F₁ giao phấn với tất cả các cây hoa đỏ ở F₂ thu được đời con. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, ở đời con số cây có kiểu gen đồng hợp tử lặn về hai cặp gen trên chiếm tỉ lệ: A. 1/8 B. 1/16 C. 1/24 D. 1/12

Câu 19: Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F₁ gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F₁ lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F₁ tự thụ phấn thu được F₂. Cho tất cả các cây quả tròn F₂ giao phấn với nhau thu được F₃. Lấy ngẫu nhiên một cây F₃ đem trồng, theo lý thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là: A. 1/9 B. 1/12 C. 1/36 D. 3/16

Câu 20: Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 1 cặp gene qui định. Cho lai giữa cây hoa đỏ với cây hoa trắng thu được 100% cây hoa đỏ. Cho cây hoa đỏ ở đời F₁ lai với cây hoa trắng P thu được F_a. Cho các cây F_a tạp giao với nhau, ở F₂ thu được tỷ lệ kiểu hình 56,25% cây hoa trắng: 43,75% cây hoa đỏ. Tính xác suất để chọn được 4 cây hoa đỏ ở F₂ mà khi cho các cây này tự thụ phấn thì tỷ lệ hạt mọc thành cây hoa trắng chiếm 12,5%

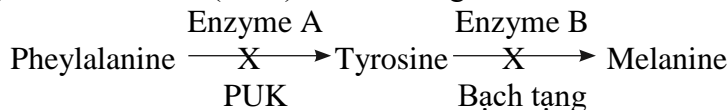
A. 24/2401. B. 864/2401. C. 1296/2401. D. 216/2401.

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng-sai

Câu 1. Ở một loài thực vật, có hai cặp gene nằm trên hai cặp NST khác nhau tác động cộng gộp lên sự hình thành chiều cao cây. Gene I có 2 allele: A, a; gene II có 2 allele: B, b, cây thấp nhất có độ cao là 100 cm, cứ có 1 allele trội làm cho cây cao thêm 10 cm. Mỗi kết luận sau là đúng hay sai?

- Cây cao 140 cm có kiểu gene AABB.
- Có 4 kiểu gene quy định cây cao 120 cm.
- Có 2 kiểu gene quy định cây cao 110 cm.
- Cây cao 130 cm có kiểu gene AABb hoặc AaBB.

Câu 2. Sơ đồ bên là sơ đồ rút gọn mô tả con đường chuyển hoá phenylalanine liên quan đến hai bệnh chuyển hoá ở người, gồm phenylketonuria niệu (PKU) và bạch tạng.



Allele A mã hoá enzyme A, allele lặn đột biến a dẫn tới tích lũy phenylalanine không được chuyển hoá gây bệnh PKU. Gene B mã hoá enzyme B, allele lặn đột biến b dẫn tới tyrosine không được chuyển hoá. Melanin không được tổng hợp sẽ gây bệnh bạch tạng có triệu chứng nặng; melanin được tổng hợp ít sẽ gây bệnh bạch tạng có triệu chứng nhẹ hơn. Gene mã hoá hai enzyme A và B nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Tyrosine có thể được thu nhận trực tiếp một lượng nhỏ từ thức ăn. Khi nói về hai bệnh trên, mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- Kiểu gene của người bị bệnh bạch tạng có thể có hoặc không có allele A.
- Những người biểu hiện triệu chứng đồng thời cả hai bệnh có thể có tối đa 3 loại kiểu gene.
- Người có kiểu gene aaBB và người có kiểu gene aabb có mức biểu hiện bệnh giống nhau.
- Người bị bệnh PKU có thể điều chỉnh mức biểu hiện của bệnh thông qua chế độ ăn.

3. Câu hỏi tự luận

Sơ đồ dưới đây mô tả con đường chuyển hoá các chất liên quan đến các bệnh X, Y ở người.

Allele A Allele B



Cho biết: Allele A quy định tổng hợp enzyme 1, allele đột biến a không tổng hợp được enzyme 1. Allele B quy định tổng hợp enzyme 2, allele đột biến b không tổng hợp được enzyme 2. Thiếu chất B sẽ gây bệnh X, thiếu chất C sẽ gây bệnh Y. Các cặp allele di truyền phân li độc lập với nhau, không có đột biến mới xảy ra, trong cơ thể các chất B và C chỉ được tạo thành từ con đường chuyển hoá theo sơ đồ trên.

- Xác định kiểu gene của người chỉ bị bệnh Y.
- Một người có kiểu gene aaBb sẽ biểu hiện các triệu chứng của bệnh nào? Giải thích.

BÀI 10. DI TRUYỀN GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH

1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Lai hai dòng ruồi thuần chủng, ruồi cái mắt đỏ với ruồi đực mắt trắng, F_1 có kiểu hình 100% ruồi mắt đỏ.

Cho F_1 giao phối với nhau, F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 3 mắt đỏ: 1 mắt trắng (con đực). (Biết A: mắt đỏ; allele a: mắt trắng). Kiểu gene của ruồi F_1 là: A. $XX \times XY^A$. B. $X^A X^a \times X^a Y^A$. C. $X^A X^a \times X^A Y$. D. $Aa \times Aa$.

Câu 2. Trong thí nghiệm của Morgan phát hiện ra sự di truyền liên kết với NST giới tính X, kết quả phép lai thuận thu được

- 100% ruồi mắt đỏ.
- 3 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực).
- 1 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực).
- 1 ruồi đực mắt đỏ: 1 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi đực mắt trắng: 1 ruồi cái mắt đỏ.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan phát hiện ra hiện tượng di truyền liên kết với giới tính?

- Năm 1910, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.
- Năm 1910, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.
- Năm 1905, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.
- Năm 1905, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.

Câu 4. Ở người, gene qui định tật dính ngón tay 2 và 3 nằm trên nhiễm sắc thể Y, không có allele tương ứng trên nhiễm sắc thể X. Một người đàn ông bị tật dính ngón tay 2 và 3 lấy vợ bình thường, sinh con trai bị tật dính ngón tay 2 và 3. Người con trai này đã nhận gene gây tật dính ngón tay từ

- bố.
- ông ngoại.
- mẹ.
- bà nội.

Câu 5. Đối tượng sinh vật nào có cơ chế xác định giới tính bằng NST cái XX, đực XO?

- Gà.
- Ếch.
- Ruồi giấm.
- Châu chấu.

Câu 6. Đặc điểm của gene nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính Y?

- Có hiện tượng di truyền chéo.
- Biểu hiện gián đoạn qua các thế hệ.
- Di truyền theo dòng mẹ.
- Chỉ xuất hiện ở giới XY.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan phát hiện ra hiện tượng di truyền liên kết với giới tính?

- Năm 1910, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.
- Năm 1910, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.
- Năm 1905, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.
- Năm 1905, Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.

Câu 8. Nhận định sau đây là sai khi nói về NST giới tính ở người?

- NST giới tính có ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
- Trong mỗi tế bào lưỡng bội bình thường có 1 cặp NST giới tính.
- Trên NST giới tính, ngoài các gene quy định giới tính còn có các gene quy định tính trạng thường.
- Trên cặp NST giới tính XY, các gene tồn tại ở trạng thái đơn allele.

Câu 9. Di truyền liên kết với giới tính là hiện tượng.

- A. Các gene qui định các tính trạng giới tính do đột biến chuyển sang nằm trên NST thường.
- B. Các gene qui định các tính trạng thường nằm trên NST giới tính.
- C. Các gene qui định các tính trạng thường nằm trên NST giới tính Y.
- D. Các gene qui định các tính trạng thường nằm trên NST giới tính X.

Câu 10. Ý nghĩa của di truyền liên kết với giới tính là dựa vào tính trạng liên kết với giới tính để

- A. sớm phân biệt đực, cái và điều chỉnh tỉ lệ đực, cái tùy thuộc vào mục tiêu sản xuất.
- B. có thể chọn được các tính trạng tốt luôn đi kèm với nhau.
- C. xác định được mức độ ảnh hưởng của yếu tố giới tính lên sự biểu hiện kiểu hình.
- D. xác định được tính trạng trội hay tính trạng lặn.

Câu 11. Ở người, tính trạng do gene lặn nằm trên vùng không tương đồng của X qui định sẽ:

- A. chỉ biểu hiện ở nữ.
- B. dễ biểu hiện ở nữ hơn nam.
- C. dễ biểu hiện ở nam hơn nữ.
- D. chỉ biểu hiện ở nam.

Câu 12. Nếu kết quả của phép lai thuận và nghịch cho tỉ lệ phân li kiểu hình khác nhau ở hai giới thì gene qui định tính trạng phân bố ở:

- A. ngoài nhân tế bào.
- B. NST giới tính.
- C. NST thường.
- D. ADN plasmit.

Câu 13. Loài động vật nào sau đây có kiểu NST ở giới cái là XX, giới đực là XY?

- A. Ruồi giấm.
- B. Gà.
- C. Chim.
- D. Châu chấu.

Câu 14. Ở người, tính trạng nào có gene trên NST Y (không có gene trên X) và di truyền thẳng?

- A. Bệnh bạch tạng.
- C. Bệnh máu khó đông.
- B. Bệnh mù màu.
- D. Dính ngón tay 2 – 3.

Câu 15. Ở ruồi giấm đực, cặp nhiễm sắc thể giới tính trong tế bào bình thường được kí hiệu là

- A. XY.
- B. XX.
- C. XO.
- D. YO.

Câu 16. Khi nói về các bệnh và hội chứng bệnh di truyền ở người, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Bệnh mù màu do allele lặn nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định.
- B. Hội chứng Tơcnơ do đột biến lệch bội ở nhiễm sắc thể số 21.
- C. Bệnh hồng cầu hình liềm do đột biến gene làm cho chuỗi β -hemôglôbin mất một amino acid.
- D. Hội chứng Đào do đột biến lệch bội ở nhiễm sắc thể giới tính.

Câu 17. Ở mèo D lông đen trội không hoàn toàn so với d lông hung, trung gian là lông tam thể. Gene thuộc vùng không tương đồng trên X. Kiểu gene của mèo tam thể là

- A. Dd
- B. $X^D Y$
- C. $X^D X^d$
- D. $X^D X^D$

Câu 18. Ở người, bệnh mù màu do một allele lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST X, không có allele tương ứng trên nhiễm sắc thể Y, allele trội quy định người bình thường. Người nữ giới bị mù màu có kiểu gene là:

- A. $X^A X^a$.
- B. $X^a X^a$.
- C. $X^A Y$.
- D. $X^a Y$.

Câu 19. Ở ruồi giấm, allele A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định mắt trắng. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho cá thể cái ở F_1 có 2 loại kiểu hình

- A. $X^A X^a \times X^A Y$.
- B. $X^A X^a \times X^a Y$.
- C. $X^A X^A \times X^a Y$.
- D. $X^a X^a \times X^A Y$

Câu 20. Ở người, allele A nằm trên nhiễm sắc thể X quy định máu đông bình thường là trội hoàn toàn so với allele a quy định bệnh máu khó đông. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, con trai của cặp bố mẹ nào sau đây luôn bị bệnh máu khó đông?

- A. $X^A X^a \times X^A Y$.
- B. $X^a X^a \times X^A Y$.
- C. $X^A X^a \times X^a Y$.
- D. $X^A X^A \times X^a Y$.

Câu 21. Lai hai dòng ruồi thuần chủng, ruồi cái mắt đỏ với ruồi đực mắt trắng, F_1 có kiểu hình 100% ruồi mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau, F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 3 mắt đỏ: 1 mắt trắng (con đực). (Biết A: mắt đỏ; allele a: mắt trắng). Kiểu gene của ruồi F_1 là

- A. $XX \times XY^A$.
- B. $X^A X^a \times X^a Y^A$.
- C. $X^A X^a \times X^A Y$.
- D. $Aa \times Aa$.

Câu 22. Trong thí nghiệm của Morgan phát hiện ra sự di truyền liên kết với NST giới tính X, kết quả phép lai thuận thu được

- A. 100% ruồi mắt đỏ.
- B. 3 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực).
- C. 1 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực).
- D. 1 ruồi đực mắt đỏ: 1 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi đực mắt trắng: 1 ruồi cái mắt đỏ.

Câu 23. Bệnh máu khó đông do đột biến gene lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST X. Một người phụ nữ không bị bệnh này nhưng có mang alen gây bệnh, người phụ nữ lấy chồng không bị bệnh. Xác suất để cặp vợ chồng này sinh được con trai bị bệnh máu khó đông là

- A. 12,5%.
- B. 25%.
- C. 50%.
- D. 75%.

Câu 24. Ở ruồi giấm gene W: mắt đỏ, w: mắt trắng nằm trên NST X không có allele tương ứng trên Y. Phép lai nào cho tỷ lệ 3 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng; trong đó ruồi mắt trắng đều là ruồi đực?

- A. $\text{♀} X^W X^w \times \text{♂} X^W Y$.
- B. $\text{♀} X^W X^W \times \text{♂} X^w Y$.
- C. $\text{♀} X^W X^W \times \text{♂} X^W Y$.
- D. $\text{♀} X^w X^w \times \text{♂} X^W Y$.

Câu 25. Ở ruồi giấm, allele A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định mắt trắng. Gene này thuộc vùng không tương đồng của NST X. Phép lai nào sau đây cho đời con có 25% mắt trắng?

- A. $X^A X^A \times X^A Y$. B. $X^A X^a \times X^A Y$. C. $X^A X^a \times X^A Y$. D. $X^a X^a \times X^A Y$.

Câu 26. Ở gà, A: lông vằn, a: không vằn nằm trên NST giới tính X, (không có alen tương ứng trên Y), dựa vào biểu hiện màu lông có thể phân biệt gà trống, mái ngay từ lúc mới nở. Phép lai nào thực hiện được mục đích trên?

- A. $X^A X^a \times X^A Y$. B. $X^A X^a \times X^A Y$. C. $X^A X^A \times X^A Y$. D. $X^A X^a \times X^A Y$.

Câu 27. Ở loài bướm, tính trạng màu sắc trứng do một gene có 2 allele nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định, allele A quy định trứng màu sáng trội hoàn toàn so với allele a: trứng màu sẫm. Giới tính của tằm có ảnh hưởng đến năng suất tơ, do vậy người ta thường tìm cách xác định giới tính tằm từ sớm. Có thể dựa vào kết quả của phép lai nào sau để phân biệt được tằm đực và tằm cái ngay từ giai đoạn trứng?

- A. $X^A X^a \times X^A Y$. B. $X^A X^a \times X^A Y$. C. $X^A X^a \times X^A Y$. D. $X^A X^A \times X^A Y$.

Câu 28. Tính trạng màu kén ở tằm do 1 cặp allele B, b quy định. Đem lai giữa cặp bố mẹ tằm kén trắng với tằm kén vàng thu được F1 toàn tằm kén trắng, cho F1 giao phối ngẫu nhiên, F2 xuất hiện 26 tằm cái kén trắng, 51 tằm đực kén trắng, 24 tằm cái kén vàng. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cặp gene Bb nằm trên X tại vùng tương đồng với Y.
 B. Allele B quy định tằm kén vàng trội hoàn toàn so với b quy định tằm kén trắng.
 C. Kiểu gene của cặp bố mẹ đã cho là $X^B X^B$ (mẹ kén trắng) và $X^b Y$ (bố kén vàng).
 D. Kiểu gene của cặp bố mẹ đã cho là $X^B X^B$ (bố kén trắng) và $X^b Y$ (mẹ kén vàng).

2. Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng-sai

Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai khi nói về NST giới tính ở người?

- a) NST giới tính có ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
 b) Trong mỗi tế bào lưỡng bội bình thường có 1 cặp NST giới tính.
 c) Trên NST giới tính, ngoài các gene quy định giới tính còn có các gene quy định tính trạng thường.
 d) Trên cặp NST giới tính XY, các gene tồn tại ở trạng thái đơn allele.

3. Câu hỏi tự luận

Câu 1. Hãy giải thích nguyên nhân vì sao xuất hiện các hội chứng bệnh liên quan đến NST giới tính ở người như hội chứng XXY, XO, XXX,...

Câu 2. Nếu cho ruồi giấm cái thuần chủng mắt trắng giao phối với ruồi giấm đực mắt đỏ. Đời con thu được số ruồi giấm cái mắt đỏ chiếm bao nhiêu?

Câu 3. Trong một gia đình, ông ngoại bị mắc bệnh máu khó đông, bà ngoại không bị bệnh này. Con gái của họ không mắc bệnh lấy một người chồng bình thường về bệnh này. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về sự biểu hiện bệnh máu khó đông ở thế hệ cháu của gia đình nói trên?

- a) 50% số cháu trai của họ sẽ mắc bệnh máu khó đông.
 b) 100% số cháu gái mắc bệnh máu khó đông.
 c) 50% số cháu gái của họ không mắc bệnh máu khó đông.
 d) 25% số cháu trai của họ không mắc bệnh máu khó đông.

Câu 4. Một loài chuột bình thường có đuôi thẳng, tuy nhiên người ta đã phát hiện được cá thể chuột đột biến có đuôi cong trong quần thể này. Người ta đã tiến hành các phép lai giữa chuột đuôi cong và chuột đuôi thẳng và thu được kết quả như bảng dưới đây:

Phép lai	Kiểu hình chuột mẹ P	Kiểu hình chuột bố P	Kiểu hình chuột cái F ₁	Kiểu hình chuột đực F ₁
1	Đuôi thẳng	Đuôi cong	100% đuôi cong	100% đuôi thẳng
2	Đuôi cong	Đuôi thẳng	50% đuôi thẳng 50% đuôi cong	50% đuôi thẳng 50% đuôi cong
3	Đuôi cong	Đuôi thẳng	100% đuôi cong	100% đuôi cong