

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025 – 2026
MÔN SINH HỌC LỚP 12

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

DI TRUYỀN PHÂN TỬ

Câu 1. Một đoạn DNA mang thông tin mã hoá một chuỗi polipeptide hay một phân tử RNA được gọi là

- A. protein. B. RNA. C. polipeptide. D. gene.

Câu 2. Theo trình tự từ đầu 3' đến 5' của mạch mã gốc, một gene cấu trúc gồm các vùng trình tự nucleotide là

- A. vùng mã hoá, vùng điều hòa, vùng kết thúc. B. vùng điều hòa, vùng mã hóa, vùng kết thúc.
C. vùng điều hòa, vùng kết thúc, vùng mã hóa. D. vùng kết thúc, vùng mã hóa, vùng điều hòa.

Câu 3. Mỗi gene cấu trúc gồm 3 vùng trình tự nucleotide: vùng điều hoà, vùng mã hoá và vùng kết thúc. Trong đó, vùng mã hoá mang

- A. tín hiệu kết thúc phiên mã. B. thông tin mã hoá các amino acid.
C. tín hiệu kết thúc dịch mã. D. tín hiệu khởi động và kiểm soát phiên mã.

Câu 4. Mỗi gene mã hóa protein điển hình có 3 vùng trình tự nucleotide. Vùng trình tự nucleotide nằm ở đầu 5' trên mạch mã gốc của gene có chức năng mang tín hiệu

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

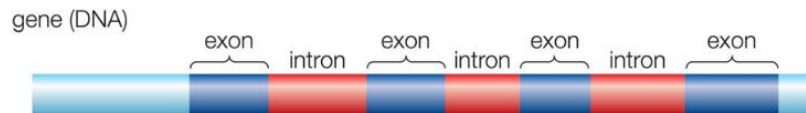
Câu 5. Để phân loại gene cấu trúc và gene điều hòa, người ta dựa vào

- A. chức năng sản phẩm của gene. B. sự biểu hiện kiểu hình của gene.
C. kiểu tác động của gene. D. cấu trúc của gene.

Câu 6. Để phân loại gene phân mảnh và gene không phân mảnh, người ta dựa vào

- A. cấu trúc vùng mã hóa. B. cấu trúc vùng điều hòa.
C. sản phẩm phiên mã. D. cấu trúc vùng kết thúc.

Câu 7. Quan sát hình và cho biết gene ở hình bên dưới thường **không** có ở loài nào sau đây?



- A. Vi khuẩn *E. coli*. B. Nấm men. C. Đậu Hà Lan. D. Ruồi giấm.

Câu 8. Mã di truyền là

- A. trình tự nucleotide trong phân tử protein mang thông tin quy định các amino acid.
B. bộ ba amino acid mang thông tin quy định một tính trạng.
C. bộ ba nucleotide mang thông tin quy định một amino acid.
D. bộ ba nucleotide mang tín hiệu kết thúc quá trình phiên mã.

Câu 9. Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là

- A. các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
B. đọc từ một điểm xác định, theo từng bộ ba và không gối lên nhau.
C. nhiều bộ ba cùng xác định một amino acid.
D. một bộ ba mã hoá chỉ mã hoá cho một loại amino acid.

Câu 10. Các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, đây là đặc điểm nào của mã di truyền?

- A. Tính đặc hiệu. B. Tính thoái hóa. C. Tính phổ biến. D. Mã bộ ba.

Câu 11. Mã di truyền mang tính thoái hoá, tức là

- A. nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại amino acid.
B. đọc từ một điểm xác định, theo từng bộ ba và không gối lên nhau.
C. các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
D. một bộ ba mã hóa chỉ mã hoá cho một loại amino acid.

Câu 12. Trong các codon sau đây, codon nào là codon mở đầu của phân tử mRNA được mã hóa bởi gene trong nhân?

- A. 3'AGU 5'. B. 3' UAG 5'. C. 3' GUA 5' D. 5' AGU 3'.

Câu 13. Codon nào là tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã?

- A. 3'AGU5', 3'GAU5', 3'AAU5'. B. 5'AUG3', 5'UGA3', 5'UAG3'.

C. 3'UAG5', 3'UAA5', 3'UGA5'.

D. 5' UUG5', 5' UAA5', 5'UGA5'.

Câu 14. Thành tựu nào sau đây **không phải** ứng dụng của điều hòa biểu hiện của gene?

- A. Sản xuất các loại thuốc chữa các bệnh nguy hiểm ở người thông qua ức chế hoạt động hoặc sản phẩm của gene.
- B. Điều khiển sự đóng mở của gene trong quá trình sinh trưởng và phát triển thông qua các hormone nhân tạo.
- C. Nuôi cấy tế bào gốc để điều khiển quá trình biệt hóa tế bào gốc thành tế bào mong muốn.
- D. Gây đột biến nhân tạo để chọn lọc các giống mới có năng suất cao, phẩm chất tốt.

Câu 15. Hệ gene là toàn bộ trình tự

- A. nucleotide trên DNA có trong tế bào của cơ thể sinh vật.
- B. nucleotide trên RNA có trong tế bào của cơ thể sinh vật.
- C. nucleotide trên mRNA có trong tế bào của cơ thể sinh vật.
- D. amino acid trên protein có trong tế bào của cơ thể sinh vật.

Câu 16. Hệ gene của sinh vật nhân thực bao gồm

- A. tập hợp phân tử DNA vòng trên nhiễm sắc thể trong nhân tế bào và trong bào quan ti thể, lục lạp.
- B. tập hợp phân tử DNA trên nhiễm sắc thể trong nhân tế bào và trong bào quan ti thể, lục lạp.
- C. tập hợp phân tử DNA trên nhiễm sắc thể trong nhân tế bào và plasmid.
- D. tập hợp các phân tử DNA vòng trong vùng nhân và plasmid.

Câu 17. Đột biến gene là những biến đổi trong cấu trúc của

- A. RNA, liên quan tới một cặp nucleotide.
- B. RNA, liên quan tới một số cặp nucleotide.
- C. gene, liên quan tới một hay một số cặp nucleotide.
- D. gene, liên quan tới nhiều cặp nucleotide liền kề.

Câu 18. Những biến đổi trong cấu trúc của gene, liên quan đến một cặp nucleotide được gọi là

- A. đột biến điểm.
- B. thể đột biến.
- C. allele mới.
- D. đột biến gene.

Câu 19. Đột biến điểm gồm các dạng

- A. mất, thêm hoặc thay thế một cặp nucleotide.
- B. mất, thêm hoặc thay thế một vài cặp nucleotide.
- C. mất, thêm, thay **thế một nucleotide.**
- D. mất, thêm một cặp nucleotide.

Câu 20. Phân tử DNA được nối từ hai hay nhiều đoạn DNA cùng nguồn hoặc khác nguồn là

- A. DNA tái tổ hợp.
- B. DNA ngoại lai.
- C. DNA tổng hợp.
- D. DNA vector.

Câu 21. Nguyên lí của công nghệ DNA tái tổ hợp **không** có bước

- A. tách chiết gene ra khỏi tế bào.
- B. cắt và nối gene chuyển với DNA làm vector.
- C. chuyển DNA tái tổ hợp vào tế bào nhận.
- D. cắt DNA tái tổ hợp.

Câu 22. Sản phẩm nào dưới đây là **không phải** thành tựu của công nghệ chuyển gene?

- A. Tạo giống cây ăn quả tam bội không hạt.
- B. Tạo các chủng vi khuẩn có khả năng phân huỷ chất độc.
- C. Sản xuất lượng lớn insulin điều trị bệnh tiểu đường ở người nhờ vi khuẩn *E. coli*.
- D. Sản xuất vaccine phòng viêm gan B từ nấm men.

Câu 23. Có bao nhiêu thành tựu dưới đây được tạo ra bằng nguyên lí biến đổi gene?

- (1). Cừu tổng hợp được protein antithrombin-chất chống đông máu ở người-tiết vào sữa.
- (2). Dê có sữa chứa protein CFTR chữa bệnh u xơ nang ở người.
- (3). Chuột nhắt có hormone sinh trưởng của chuột cống.
- (4). Chuột có khả năng tạo albumin huyết thanh của người.

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

Câu 24. Cho các thành tựu sau:

- (1). Tạo giống cà chua chuyển gene kháng sâu hại.
- (2). Tạo giống sắn đất chuyển gene sản xuất nhóm chất flavonoid được dùng để điều trị bệnh.
- (3). Tạo giống bông và giống đậu tương mang gene kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh *Petunia*.
- (4). Tạo giống dưa hấu tam bội không có hạt, hàm lượng đường cao.

Những thành tựu đạt được do ứng dụng kĩ thuật chuyển gene là

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

DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ

Câu 1. Đột biến nhiễm sắc thể là những biến đổi

- A. về cấu trúc hoặc số lượng nhiễm sắc thể.
- B. dẫn đến thay đổi hình thái, cấu trúc nhiễm sắc thể.

C. liên quan đến một hoặc một số cặp nucleotide.

D. có thể gây hại hoặc có lợi hoặc trung tính đối với thể đột biến.

Câu 2. Đột biến lệch bội là sự biến đổi số lượng nhiễm sắc thể liên quan tới

A. một số cặp nhiễm sắc thể.

B. một số hoặc toàn bộ các cặp nhiễm sắc thể.

C. một, một số hoặc toàn bộ các cặp nhiễm sắc thể.

D. một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể.

Câu 3. Thể đột biến nào sau đây có bộ nhiễm sắc thể $2n - 1$?

A. Thể một.

B. Thể tứ bội.

C. Thể tam bội.

D. Thể ba.

Câu 4. Thể đột biến nào sau đây có bộ nhiễm sắc thể $2n + 1$?

A. Thể một.

B. Thể tứ bội.

C. Thể tam bội.

D. Thể ba.

Câu 5. Thể tứ bội có ký hiệu bộ nhiễm sắc thể là

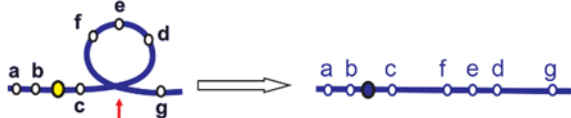
A. $4n$.

B. $2n - 1$.

C. $2n + 1$.

D. $3n$.

Câu 6. Hình sau đây mô tả cơ chế dẫn đến dạng đột biến cấu trúc NST nào?



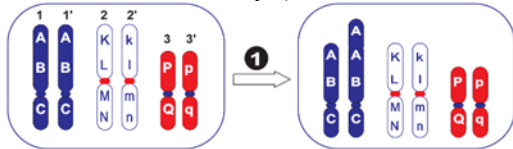
A. Chuyển đoạn NST.

B. Đảo đoạn NST.

C. Mất đoạn NST.

D. Lặp đoạn NST.

Câu 7. Hình sau đây (hình chỉ tế bào trước và sau đột biến), mô tả dạng đột biến nào?



A. Tế bào mang đột biến lặp đoạn NST.

B. Tế bào mang đột biến đảo đoạn NST.

C. Tế bào mang đột biến mất đoạn NST.

D. Tế bào có 2 NST bị đột biến cấu trúc NST.

Câu 8. Khi làm tiêu bản quan sát nhiễm sắc thể của tế bào, nhận định nào sau đây **sai**?

A. Có thể dùng kính hiển vi quang học để quan sát hình thái nhiễm sắc thể.

B. Hình thái nhiễm sắc thể có thể nhìn rõ nhất ở kỳ đầu.

C. Dùng dung dịch Carnoy nhằm làm giãn nở không gian giữa các nhiễm sắc thể, khiến các sợi DNA dễ dàng được bộc lộ.

D. Dùng thuốc nhuộm Acetocarmine 2% hoặc có thể nhuộm màu nhiễm sắc thể.

Câu 9. Khi quan sát đột biến nhiễm sắc thể, nhận định sau đây **sai**?

A. Đột biến mất đoạn thường dễ quan sát hơn so với đột biến đảo đoạn dưới kính hiển vi.

B. Để quan sát đột biến số lượng nhiễm sắc thể, ta thường sử dụng kỹ thuật đếm số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào.

C. Việc quan sát đột biến nhiễm sắc thể có ý nghĩa quan trọng trong việc chẩn đoán các bệnh di truyền ở người.

D. Tất cả các loại đột biến nhiễm sắc thể đều có thể quan sát được bằng kính hiển vi quang học.

Câu 8. Khi quan sát đột biến nhiễm sắc thể, nhận định sau đây **sai**?

A. Mục tiêu chính của việc quan sát các dạng đột biến nhiễm sắc thể là **nhận biết các dạng đột biến, từ đó đánh giá tác động của chúng lên sinh vật.**

B. Kỹ thuật nhuộm màu nhiễm sắc thể giúp ta quan sát rõ hơn các cấu trúc của nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi.

C. Để quan sát đột biến nhiễm sắc thể, chúng ta chỉ cần sử dụng kính hiển vi quang học.

D. Các loại thuốc nhuộm thường dùng để nhuộm nhiễm sắc thể là Giemsa, acetocarmine.

CÁC QUY LUẬT DI TRUYỀN

Câu 1. Theo quan niệm của Mendel, mỗi cặp tính trạng của cơ thể là do

A. hai cặp nhân tố di truyền quy định.

B. hai cặp nhân tố di truyền khác loại quy định.

C. một nhân tố di truyền quy định.

D. một cặp nhân tố di truyền quy định.

Câu 2. Nội dung nào sau đây **sai** khi nói về quy luật phân li?

A. Mỗi tính trạng do một cặp allele tồn tại độc lập nhau trong mỗi tế bào quy định.

B. Một cặp allele trong tế bào cơ thể con thì một allele có nguồn gốc từ bố, allele có nguồn gốc từ mẹ.

C. Khi giảm phân, các thành viên của mỗi cặp allele phân li đồng đều về các giao tử.

D. Số giao tử chứa allele trội bao giờ của có tỉ lệ cao hơn số giao tử chứa allele lặn.

Câu 3. Điều kiện cơ bản đảm bảo cho sự di truyền độc lập của các cặp tính trạng là

- A. gene trội lấn át hoàn toàn gene lặn.
- B. các cặp gene nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.
- C. các cặp gene quy định các cặp tính trạng nằm trên các cặp nhiễm sắc thể thường.
- D. số lượng cá thể nghiên cứu lớn.

Câu 4. Nội dung quy luật phân li độc lập được tóm tắt bằng các thuật ngữ của di truyền học hiện đại như thế nào?

- A. Các cặp allele khác nhau hoạt động độc lập với nhau để hình thành nên các tính trạng khác nhau của cơ thể.
- B. Mỗi cặp allele phân li độc lập với cặp allele khác trong quá trình hình thành giao tử.
- C. Các cặp allele nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể thì phân li độc lập với nhau trong quá trình hình thành giao tử.
- D. Các cặp tính trạng khác nhau phân li độc lập với nhau trong quá trình hình thành giao tử.

Câu 5. Phương pháp nghiên cứu của Mendel gồm các nội dung sau:

- (1) Phân tích và giải thích kết quả lai qua ba thế hệ F_1, F_2, F_3 .
- (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. $6 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 5$.
- B. $6 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$.
- C. $6 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 5$.
- D. $6 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5$.

Câu 6. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li là

- A. sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.
- B. sự phân li của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong **trong nguyên phân và giảm phân**.
- C. sự phân li và tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.
- D. sự tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong thụ tinh.

Câu 7. Nội dung nào **đúng** về cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập của Mendel?

- A. Sự phân li độc lập của các cặp nhiễm sắc thể trong kỳ sau giảm phân II, dẫn đến sự phân li của các cặp allele trên chúng.
- B. Sự phân li độc lập của cặp nhiễm sắc thể trong kỳ sau nguyên phân, dẫn đến sự phân li độc lập của các cặp allele trên chúng.
- C. Các cặp allele nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau nên khi giảm phân, các cặp nhiễm sắc thể phân li độc lập với nhau dẫn đến phân li độc lập các cặp gene tương ứng.
- D. Các cặp allele nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể tương đồng nên khi giảm phân, cặp nhiễm sắc thể phân về hai cực dẫn đến phân li độc lập các cặp gene tương ứng.

Câu 8. Ở người nhóm máu ABO do 3 gene allele I^A, I^B, I^O quy định:

- Nhóm máu A được quy định bởi các kiểu gene $I^A I^A, I^A I^O$.
- Nhóm máu B được quy định bởi các kiểu gene $I^B I^B, I^B I^O$.
- Nhóm máu O được quy định bởi các kiểu gene $I^O I^O$.
- Nhóm máu AB được quy định bởi các kiểu gene $I^A I^B$.

Mẹ có nhóm máu AB, sinh con có nhóm máu AB. Nhóm máu nào dưới đây chắc chắn **không** phải là nhóm máu của người bố?

- A. Nhóm máu AB.
- B. Nhóm máu O.
- C. Nhóm máu B.
- D. Nhóm máu A.

Câu 9. Ở người, kiểu gene $I^A I^A, I^A I^O$ quy định nhóm máu A; kiểu gene $I^B I^B, I^B I^O$ quy định nhóm máu B; kiểu gene $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB; kiểu gene $I^O I^O$ quy định nhóm máu O. Tại một nhà hộ sinh, người ta nhầm lẫn 2 đứa trẻ sơ sinh với nhau. Trường hợp nào sau đây không cần biết nhóm máu của người cha mà vẫn có thể xác định được đứa trẻ nào là con của người mẹ nào?

- A. Hai người mẹ có nhóm máu AB và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu O và nhóm máu AB.
- B. Hai người mẹ có nhóm máu A và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu O và nhóm máu A.
- C. Hai người mẹ có nhóm máu A và nhóm máu B, hai đứa trẻ có nhóm máu B và nhóm máu A.
- D. Hai người mẹ có nhóm máu B và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu B và nhóm máu O.

Câu 10. Trong trường hợp một gene qui định một tính trạng, gene trội là trội hoàn toàn, các gene phân li độc lập, tổ hợp tự do. Phép lai $AaBb \times aabb$ cho đời con có sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ

- A. 1:1:1:1 B. 3 : 1 C. 9 : 3 : 3 : 1. D. 1:1.

Câu 11. Ở một đậu Hà Lan, xét 2 cặp alen trên 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng; gene A: vàng, allele a: xanh; gen B: hạt trơn, allele b: hạt nhăn. Dự đoán kết quả về kiểu hình của phép lai P: $AaBB \times AaBb$.

- A. 3 vàng, trơn: 1 vàng, nhăn. B. 3 vàng, trơn: 1 xanh, trơn.
C. 1 vàng, trơn: 1 xanh, trơn. D. 3 vàng, nhăn: 1 xanh, trơn.

Câu 12. Màu da ở người do 3 cặp gen nằm trên 3 cặp nhiễm sắc thể khác nhau quy định, cứ có mỗi gen trội trong kiểu gene thì tế bào tổng hợp nên một ít sắc tố melanine. Trong tế bào càng có nhiều melanine da càng đen. Người có kiểu gen nào sau đây có màu da ít đen nhất?

- A. $AaBbDd$. B. $AABbDD$ C. $AAbbdd$ D. $AaBBdd$.

Câu 13. Xét hai cặp gene trên 2 cặp NST tương đồng quy định màu sắc hoa. Giả sử gene A quy định tổng hợp enzyme A tác động làm cơ chất 1 (sắc tố trắng) thành cơ chất 2 (sắc tố trắng); gene B quy định tổng hợp enzyme B tác động làm cơ chất 2 thành sản phẩm P (sắc tố đỏ); các allele lặn tương ứng (a, b) đều không có khả năng này. Cơ thể có kiểu gene nào dưới đây cho kiểu hình hoa trắng?

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

Câu 14. Ở một loài thực vật, màu sắc hoa là do sự tác động của hai cặp gene (A,a và B,b) phân li độc lập. Gene A và gene B tác động đến sự hình thành màu sắc hoa theo sơ đồ:



Các allele a và b không có chức năng trên. Cho các cây dị hợp về 2 cặp gene tự thụ phấn thu được F_1 . Theo lí thuyết, ở thế hệ F_1 cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ là

- A. 3/16. B. 1/16. C. 7/16. D. 9/16.

Câu 15. Nhiễm sắc thể chứa các gene quy định giới tính, các gene quy định tính trạng liên quan đến giới tính và tính trạng không liên quan đến giới tính là loại nhiễm sắc thể

- A. ngoài nhân. B. trong nhân. C. thường. D. giới tính.

Câu 16. Cặp nhiễm sắc thể giới tính của con cái là XX, con đực là XO gặp ở những loài nào?

- A. Phần lớn các loài ong và kiến. B. Ở động vật có vú, ruồi giấm.
C. Ở một số loài như châu chấu, dế. D. Ở chim, một số loài cá và côn trùng.

Câu 17. Khi nói về nhiễm sắc thể giới tính ở động vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1). Trong tế bào sinh dục chỉ chứa nhiễm sắc thể giới tính.
- (2). Nhiễm sắc thể giới tính chỉ chứa các gene quy định tính trạng giới tính.
- (3). Hợp tử mang cặp nhiễm sắc thể giới tính **XX** luôn phát triển thành cơ thể đực.
- (4). Nhiễm sắc thể giới tính có thể bị đột biến về số lượng và cấu trúc.
- (5). Nhiễm sắc thể giới tính gồm nhiều cặp tương đồng, khác nhau ở hai giới đực và cái.

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

Câu 18. Ở động vật có vú, ruồi giấm... cặp nhiễm sắc thể giới tính của

- A. con cái là XX và con đực là XY. B. con cái là XY và con đực là XX.
C. con cái là ZW và con đực là ZZ. D. con cái là ZZ và con đực là ZW.

Câu 19. Trong chăn nuôi, trồng trọt, dựa vào thông tin về tần số tái tổ hợp ở giống vật nuôi, cây trồng, có thể

- A. dự đoán được tỉ lệ xuất hiện các tổ hợp gene mới ở thế hệ con cháu trong các phép lai.
B. dự đoán được sự xuất hiện các đột biến gene ở thế hệ con cháu trong các phép lai.
C. giúp chủ động tạo ra các đột biến nhiễm sắc thể có lợi ở thế hệ con cháu trong các phép lai.
D. giúp tạo ra các giống cây trồng đa bội có năng suất cao, sức chống chịu tốt, không có hạt.

Câu 20. Trong y học, dựa vào bản đồ di truyền người

- A. cho phép xác định nguyên nhân gây ra các đột biến gene làm xuất hiện các bệnh di truyền

- B. giúp biết được chính xác dạng đột biến gene gây ra các bệnh di truyền nguy hiểm.
 C. giúp điều trị các bệnh di truyền do đột biến gene và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.
 D. cho phép xác định vị trí gene, có ý nghĩa trong việc tìm ra gene gây bệnh.

Câu 21. Morgan đã chứng minh “nhân tố di truyền” của Mendel chính là

- A. mRNA. B. protein. C. nhiễm sắc thể. D. gene.

Câu 22. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trên một nhiễm sắc thể, các allele nằm gần nhau có xu hướng phân li cùng nhau.
 B. Các allele càng xa nhau thì tần số hoán vị gene càng lớn chéo càng nhỏ.
 C. Các gene phân bố theo chiều dọc trên một nhiễm sắc thể tạo thành một nhóm gene liên kết.
 D. Mỗi gene có vị trí xác định trên nhiễm sắc thể gọi là locus.

Câu 23. Ở ruồi giấm, allele A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định mắt trắng; Gen nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể X. Kiểu gene của ruồi mắt trắng có kí hiệu là

- A. X^AX^a , X^AY . B. X^AY , X^aY . C. X^AX^a , X^aX^a . D. X^aY , X^aX^a .

Câu 24. Hoán vị gene xảy ra trong giảm phân là do

- A. sự trao đổi chéo giữa hai chromatid trong cùng một nhiễm sắc thể kép.
 B. sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các nhiễm sắc thể khác nhau.
 C. sự trao đổi chéo giữa hai chromatid khác nguồn trong cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng.
 D. sự trao đổi đoạn giữa hai chromatid thuộc các nhiễm sắc thể không tương đồng. Thông hiểu

Câu 25. Nhận định nào sau đây là chính xác khi nói về quy luật di truyền hoán vị gen?

- A. Các gene càng gần nhau càng dễ xảy ra trao đổi dẫn tới hiện tượng hoán vị gene và ngược lại.
 B. Tùy loài mà hoán vị gene chỉ xảy ra ở giới đực, hay giới cái hoặc cả hai giới.
 C. Quá trình tiếp hợp trao đổi chéo xảy ra giữa hai chromatid chị em của nhiễm sắc thể kép.
 D. Quá trình tiếp hợp trao đổi chéo xảy ra ở kỳ giữa của giảm phân I.

Câu 26. Phát biểu nào dưới đây về quy luật hoán vị gene là **sai**?

- A. Làm xuất hiện các tổ hợp gene mới từ sự đổi chỗ giữa các allele nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau của cặp tương đồng.
 B. Trên cùng một nhiễm sắc thể, các gene nằm càng xa nhau thì tần số hoán vị gene càng nhỏ và ngược lại.
 C. Do xu hướng chủ yếu của các gene là liên kết nên trong giảm phân tần số hoán vị gene không vượt quá 50%.
 D. Cơ sở tế bào học của quy luật hoán vị gene là hiện tượng trao đổi chéo giữa các chromatid của cặp nhiễm sắc thể tương đồng xảy ra trong quá trình giảm phân I.

Câu 27. Năm 1909, Coren (Correns) đã tiến hành phép lai thuận nghịch trên cây hoa phấn (Mirabilis jalapa) và thu được kết quả như sau:

Thế hệ bố/mẹ	♂ Lá trắng	♂ Lá xanh	♂ Lá khảm
♀ Lá trắng	100% Lá trắng	100% Lá trắng	100% Lá trắng
♀ Lá xanh	100% Lá xanh	100% Lá xanh	100% Lá xanh
♀ Lá khảm	Lá xanh	Lá xanh	Lá xanh
	Lá trắng	Lá trắng	Lá trắng
	Lá khảm	Lá khảm	Lá khảm

Phát biểu nào sau đây đúng với hiện tượng di truyền màu lá cây hoa phấn?

- A. Gene quy định màu lá nằm trên nhiễm sắc thể thường.
 B. Sự di truyền của tính trạng màu lá theo quy luật phân li.
 C. Sự di truyền của tính trạng màu lá theo quy luật liên kết gene.
 D. Gene quy định màu lá nằm ngoài nhân (ngoài nhiễm sắc thể).

Câu 28. Di truyền của gene ngoài nhân có đặc điểm nào?

- A. Mẹ di truyền tính trạng cho con trai. B. Bố di truyền tính trạng cho con gái.
 C. Tính trạng biểu hiện chủ yếu ở nam giới. D. Tính trạng di truyền theo dòng mẹ.

Câu 29. Ở sinh vật nhân thực, các gene nằm ở tế bào chất

- A. chủ yếu được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của trứng. B. chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới cái.
 C. luôn phân chia đều cho các tế bào con. D. luôn tồn tại thành từng cặp allele.

Câu 30. Khi nói về sự di truyền ngoài nhân, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Sự di truyền của các gene ngoài nhân giống các quy luật của gene trong nhân.
- B. Gene ngoài nhân luôn phân chia đồng đều cho các tế bào con trong phân bào.
- C. Nếu bố mẹ có kiểu hình khác nhau thì kết quả của phép lai thuận và nghịch khác nhau.
- D. Tính trạng do gene ngoài nhân quy định phân bố không đều ở hai giới.

Câu 31. Ở người, bệnh động kinh do đột biến điểm ở một gene nằm trong ti thể gây ra. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh này?

- A. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam giới.
- B. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con trai của họ đều bị bệnh
- C. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con gái của họ đều bị bệnh
- D. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều có thể bị bệnh.

Câu 32. Một số đột biến ở ADN ti thể có thể gây bệnh ở người gọi là bệnh thần kinh thị giác di truyền Leber (LHON). Bệnh này đặc trưng bởi chứng mù đột phát ở người lớn. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Cả nam và nữ đều có thể bị bệnh LHON.
- B. Một người sẽ bị bệnh LHON khi cả bố và mẹ đều phải bị bệnh.
- C. Một người có thể bị bệnh LHON nếu người mẹ bị bệnh nhưng cha khỏe mạnh.
- D. Một cặp vợ chồng với người vợ khỏe mạnh còn người chồng bị bệnh hoàn toàn có khả năng sinh ra người con bị bệnh LHON, tuy nhiên xác suất này là rất thấp.

TƯƠNG TÁC GIỮA KIỂU GENE VỚI MÔI TRƯỜNG VÀ THÀNH TỰU CHỌN GIỐNG

Câu 1. Bốn nhóm học sinh đã bố trí thí nghiệm về thường biến của một kiểu gene, thí nghiệm nào chưa hợp lý?

- A. Trồng các cây khoai tây từ củ được lấy từ một cây mẹ trong các điều kiện chiếu sáng khác nhau.
- B. Trồng các cây đậu xanh từ hạt được thu từ cùng một cây mẹ trong các điều kiện tưới nước khác nhau.
- C. Trồng các cây lan ý được tách ra từ cùng một cây mẹ trong các điều kiện bón phân khác nhau.
- D. Trồng các cây hoa cúc bằng cành giâm được thu từ cùng một cây mẹ trong các điều kiện pH khác nhau.

Câu 2. Cho các thí nghiệm sau:

- (1) Trồng các cây hoa cẩm tú cầu bằng cành giâm từ một cây mẹ trong các chậu đất có pH khác nhau.
- (2) Trồng các cây thuốc bỏng từ lá thu nhận từ cùng một cây mẹ trong các điều kiện dinh dưỡng khác nhau.
- (3) Trồng các dây khoai lang được tách từ cùng một cây mẹ trong điều kiện như nhau.
- (4) Trồng các cây cải từ hạt thu từ cùng một cây mẹ trên các loại giá thể khác nhau.
- (5) Trồng các cây đậu hà lan từ hạt thu từ các cây mẹ khác nhau trong các điều kiện môi trường khác nhau.
- (6) Trồng các cây cà phê từ hạt thu từ các cây mẹ khác nhau trong cùng điều kiện môi trường.

Trong các thí nghiệm trên, thí nghiệm nào phù hợp để nghiên cứu về thường biến của một kiểu gene?

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

Câu 3. Thành tựu nào sau đây là ứng dụng của tạo giống bằng phương pháp lai hữu tính?

- A. Cừu Dolly.
- B. Tạo giống lúa lùn IR8.
- C. Tạo giống cà chua tứ bội.
- D. Tạo ra những con bò từ một phôi ban đầu.

Câu 4. Thành tựu nào sau đây **không** phải là ứng dụng của tạo giống dựa bằng phương pháp lai hữu tính?

- A. Vịt pha gan.
- B. Cừu mang gene người.
- C. Cá chép V1.
- D. Giống lúa LYP9.

Câu 5. Thành tựu nào sau đây là ứng dụng của tạo giống bằng phương pháp lai hữu tính?

- A. Bò có ưu thế lai.
- B. Cà chua loại bỏ gene gây chín.
- C. Nho tam bội không hạt.
- D. Ngô mang gene kháng sâu từ vi khuẩn.

Câu 6. Ở hoa anh thảo (*Primula sinensis*), allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm:

- Thí nghiệm 1: Đem cây có kiểu gene AA trồng ở môi trường có nhiệt độ 20°C thì ra hoa đỏ, khi trồng ở môi trường có nhiệt độ 35°C thì ra hoa trắng. Thế hệ sau của cây hoa trắng này đem trồng ở môi trường có nhiệt độ 20°C thì lại ra hoa đỏ.

- Thí nghiệm 2: Đem cây có kiểu gene aa trồng ở môi trường có nhiệt độ 20°C hay 35°C đều ra hoa trắng.

Trong các nhận định sau, nhận định nào **sai**?

- A. Nhiệt độ môi trường ảnh hưởng đến sự biểu hiện của kiểu gene AA.
- B. Bố mẹ không truyền cho con tính trạng đã hình thành sẵn.

C. Nhiệt độ môi trường làm thay đổi kiểu gene của các cây hoa anh thảo.

D. Các kiểu gene khác nhau có thể biểu hiện thành kiểu hình giống nhau.

Câu 7: Giống thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt trên toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông đen. Tại sao các tế bào của cùng một cơ thể, có cùng một kiểu gene nhưng lại biểu hiện màu lông khác nhau ở các bộ phận khác nhau của cơ thể? Để lý giải hiện tượng này, các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm: cạo phần lông trắng trên lưng thỏ và buộc vào đó cục nước đá; tại vị trí này, lông mọc lên lại có màu đen. Từ kết quả thí nghiệm trên, kết luận nào sau đây **sai**?

A. Các tế bào ở vùng thân có nhiệt độ cao hơn các tế bào ở các đầu mút cơ thể nên các gene quy định tổng hợp sắc tố melanine không được biểu hiện, do đó lông có màu trắng.

B. Gene quy định tổng hợp sắc tố melanine biểu hiện ở điều kiện nhiệt độ thấp nên các vùng đầu mút của cơ thể lông có màu đen.

C. Nhiệt độ đã ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gene quy định tổng hợp sắc tố melanine.

D. Khi buộc cục nước đá vào lưng có lông bị cạo, nhiệt độ giảm đột ngột làm phát sinh đột biến gene ở vùng này làm cho lông mọc lên có màu đen.

DI TRUYỀN QUẦN THỂ

Câu 1. Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, trải qua một quá trình lịch sử, cùng chung sống trong một khoảng không gian xác định, có thể sinh sản ra thế hệ sau

A. hữu thụ.

B. bất thụ.

C. có kiểu gene đồng hợp.

D. có kiểu gene dị hợp.

Câu 2. Tập hợp những sinh vật nào sau đây là một quần thể sinh vật?

A. Những con ong thợ trong một vườn hoa.

B. Những con cá sống trong hồ Xuân Hương.

C. Những con ốc bươu vàng sống trong một ruộng lúa.

D. Những con chim sống trong rừng Cúc Phương.

Câu 3: Vốn gene của quần thể là gì?

A. Là tập hợp của tất cả các allele của tất cả các gene trong quần thể tại một thời điểm xác định.

B. Là tập hợp của tất cả các gene trong quần thể tại một thời điểm xác định.

C. Là tập hợp của tất cả các kiểu gene trong quần thể tại một thời điểm xác định.

D. Là tập hợp của tất cả các kiểu gene trong quần thể tại một thời điểm xác định.

Câu 4. Quá trình tự thụ phấn hoặc giao phối gần xảy ra trong quần thể ngẫu phối thường dẫn đến

A. tăng dần tần số kiểu gene đồng hợp, giảm dần tần số kiểu gene dị hợp.

B. tăng dần tần số kiểu gene dị hợp, giảm dần tần số kiểu gene đồng hợp.

C. tần số kiểu gene dị hợp được duy trì không đổi qua các thế hệ.

D. tăng dần tần số các allele trội, giảm dần tần số các allele lặn.

Câu 5. Quá trình tự thụ phấn hoặc giao phối gần xảy ra trong quần thể

A. không làm thay đổi tần số các allele qua các thế hệ.

B. tăng dần tần số kiểu gene dị hợp qua các thế hệ.

C. tăng dần tần số các allele lặn qua các thế hệ.

D. tăng dần tần số các allele trội qua các thế hệ.

Câu 6. Quần thể ngẫu phối đạt cân bằng trong điều kiện:

A. diễn ra ngẫu phối, có kích thước lớn; không có chọn lọc tự nhiên; không có đột biến, không có di - nhập gene.

B. diễn ra ngẫu phối, có kích thước lớn; có chọn lọc tự nhiên; không có đột biến, không có di - nhập gene.

C. diễn ra giao phối gần, có kích thước lớn; có chọn lọc tự nhiên; có đột biến, không có di - nhập gene.

D. diễn ra giao phối gần, có kích thước lớn; có chọn lọc tự nhiên; có đột biến, có di - nhập gene.

Câu 7. Quần thể có kích thước lớn; không có chọn lọc tự nhiên; không có đột biến, không có di - nhập gene, qua các thế hệ ngẫu phối thì

A. tần số allele lặn và tần số kiểu gene đồng hợp lặn tăng dần qua các thế hệ.

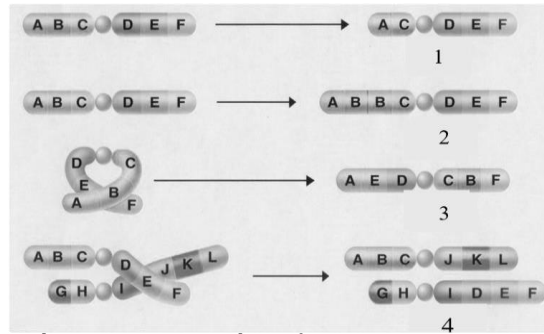
B. tần số allele trội và tần số kiểu gene chứa allele trội tăng dần qua các thế hệ.

C. tần số allele và tần số kiểu gene được duy trì không đổi.

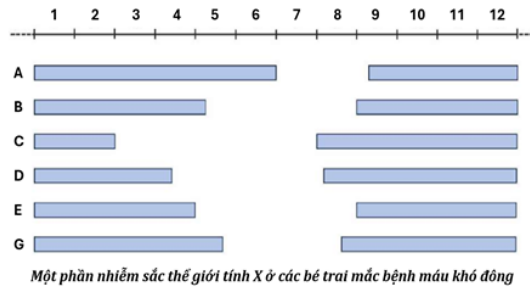
D. tần số allele được duy trì không đổi, tần số kiểu gene biến đổi liên tục.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI

Câu 1. Hình dưới mô tả một số dạng đột biến nhiễm sắc thể, dựa vào hình ảnh quan sát được cho biết mỗi nhận định nào sau đây đúng về hay sai?



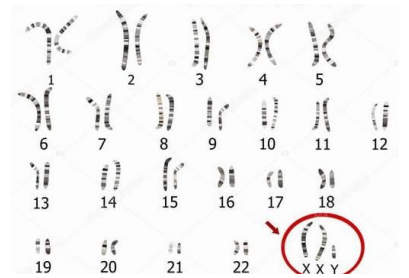
- a) Các dạng đột biến trên là đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể
- b) Đột biến dạng 4 phát sinh do sự trao đổi chéo không cân giữa các cromatide không chị em trong cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng ở kỳ đầu giảm phân I.
- c) Dạng đột biến số 1 nếu xảy ra trên nhiễm sắc thể số 5 ở người có thể gây hội chứng tiếng khóc mèo kêu.
- d) Dạng đột biến số 2 nếu xảy ra trên nhiễm sắc thể số 21 của người sẽ gây hội chứng Down.
- Câu 2:** Ở người, bệnh máu khó đông do đột biến gene lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X dẫn đến thiếu hụt yếu tố antihemophilic A và antihemophilic B tham gia vào quá trình đông máu nên không thể hình thành cục máu đông. Khi phân tích tế bào của sáu bé trai (kí hiệu từ A đến G) mắc bệnh máu khó đông, người ta thấy trên nhiễm sắc thể X của những bé trai này đều bị đột biến mất một đoạn nhỏ thuộc các vùng khác nhau (kí hiệu từ 1 đến 12). Biết không có đột biến mới xảy ra.



- a) Đột biến mất đoạn là một dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.
- b) Gene mã hoá các yếu tố đông máu có thể nằm trên vùng số 7 và 8 của nhiễm sắc thể X.
- c) Khi sử dụng các kĩ thuật xét nghiệm, người ta nhận thấy các bé trai này ngoài bị máu khó đông còn có thể mắc một số rối loạn di truyền khác.
- d) Bé trai G sẽ mắc nhiều rối loạn di truyền hơn so với bé trai B và A.

Câu 3. Hình dưới thể hiện nhiễm sắc thể đồ của một thai nhi, dựa vào hình ảnh quan sát được cho biết mỗi nhận định nào sau đây đúng về hay sai?

- a) Thai nhi này mang đột biến số lượng nhiễm sắc thể.
- b) Thai nhi này có giới tính nam, mắc hội chứng Klinefelter.
- c) Sự hình thành dạng đột biến trên là do tế bào trứng chứa 2 nhiễm sắc thể giới tính XY kết hợp với tinh trùng bình thường trong thụ tinh.
- d) Trong giảm phân hình thành giao tử ở bố cặp nhiễm sắc thể giới tính đã không phân li trong giảm phân II, quá trình giảm phân hình thành giao tử ở mẹ diễn ra bình thường.

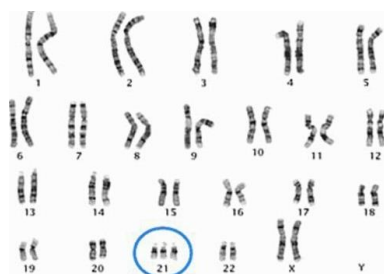


Câu 4. Hình dưới thể hiện nhiễm sắc thể đồ của một người, dựa vào hình ảnh quan sát được cho biết mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

- a) Người này mang đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể.
- b) Người này có giới tính nam, mắc hội chứng Klinefelter.
- c) Sự hình thành dạng đột biến trên là do tế bào trứng không chứa nhiễm sắc thể giới tính kết hợp với tinh trùng bình thường trong thụ tinh.
- d) Trong giảm phân ở người bố hoặc mẹ của người này, cặp nhiễm sắc thể giới tính đã không phân li ở kỳ sau và hình thành giao tử không chứa nhiễm sắc thể giới tính nào.



Câu 5. Hình dưới thể hiện nhiễm sắc thể đồ của một người, dựa vào hình ảnh quan sát được cho biết mỗi nhận



định sau đây đúng hay sai?

- Người này mang đột biến đa bội.
- Người này có giới tính nam, mắc hội chứng tiếng khóc mèo kêu.
- Mẹ càng lớn tuổi thì nguy cơ sinh con mắc hội chứng trên càng cao.
- Trong giảm phân ở người bố hoặc mẹ của người này, cặp nhiễm sắc thể số 21 đã không phân li ở kỳ sau và hình thành giao tử thừa một nhiễm sắc thể số 21.

Câu 6. Phần lớn tế bào động vật và tế bào thực vật chứa hai loại nhiễm sắc thể là nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể giới tính. Mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Nhiễm sắc thể giới tính là nhiễm sắc thể chứa các gene quy định giới tính, tính trạng giới tính và tính trạng không liên quan đến giới tính.
- Mỗi gene chiếm một vị trí xác định trên nhiễm sắc thể gọi là locus.
- Ở người, tính trạng có túm lông trên tai di truyền thẳng từ bố sang con trai vì gene quy định tính trạng này nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X.
- Ở các quần thể động vật có vú trong tự nhiên, tỉ lệ giới con cái được sinh ra thường cao hơn con đực vì hợp tử chứa cặp nhiễm sắc thể giới tính XX thường có sức sống cao hơn hợp tử chứa cặp nhiễm sắc thể giới tính XY.

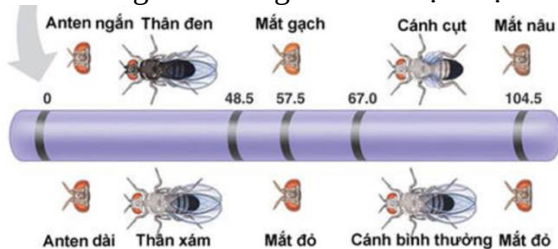
Câu 7. Ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 8$, trong đó có sáu nhiễm sắc thể thường và hai nhiễm sắc thể giới tính. Mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Sự di truyền các tính trạng do gene trên nhiễm sắc thể giới tính quy định gọi là sự di truyền liên kết với giới tính.
- Các gene phân bố theo chiều dọc trên nhiễm sắc thể tạo thành một nhóm gene liên kết.
- Khi lai ruồi giấm mắt trắng với ruồi đực mắt đỏ, đời con thu được 50% ruồi cái mắt đỏ và 50% ruồi cái mắt trắng. Kết quả này cho thấy gene quy định màu mắt ở ruồi giấm nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính Y.
- Trong một quần thể ruồi giấm, tỉ lệ giới tính thường là 1:1 vì con cái chứa cặp nhiễm sắc thể giới tính XX chỉ cho giao tử chứa nhiễm sắc thể X, con đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY cho 2 loại tinh trùng X và Y với tỉ lệ bằng nhau. Sự kết hợp ngẫu nhiên của các giao tử đực và cái trong thụ tinh tạo ra hai loại hợp tử mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XX và XY với xác suất bằng nhau.

Câu 8. Dựa vào kiến thức về di truyền học, cho biết mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Morgan đã chứng minh “nhân tố di truyền” của Mendel là gene.
- Các gene nằm càng xa nhau trên nhiễm sắc thể thì tần số hoán vị gene càng nhỏ.
- Ở gà tính trạng có vằn do gene trội trên nhiễm sắc thể Z quy định, con trống có vằn mang cặp gene đồng hợp trội thì mức độ vằn rõ hơn so với con mái có vằn vì con mái có kiểu nhiễm sắc thể ZW nên chỉ có một gene trội.
- Ở các loài chim tỉ lệ con mái thường cao hơn con trống vì xác suất hình thành hợp tử có cặp nhiễm sắc thể giới tính ZW luôn cao hơn hợp tử mang cặp nhiễm sắc thể giới tính ZZ.

Câu 9. Hình bên dưới cho biết vị trí và khoảng cách các gene trên một đoạn nhiễm sắc thể thường của ruồi giấm.



Cho biết mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Dựa vào bản đồ di truyền có thể giúp dự đoán được tỉ lệ xuất hiện các tổ hợp gene mới ở thế hệ con cháu trong các phép lai.
b) Các allele nằm gần nhau trên một nhiễm sắc thể có xu hướng luôn phân ly cùng nhau.
c) Trong phép lai giữa ruồi cái thân xám, cánh bình thường có kiểu gene dị hợp với ruồi đực thân đen, cánh cụt (kiểu gene đồng hợp lặn) thì đời con chỉ thu được 2 loại kiểu hình.
d) Tần số hoán vị giữa gene quy định chiều dài anten và chiều dài cánh là 67%.

Câu 10. Morgan tiến hành thí nghiệm trên ruồi giấm như sau. Cho ruồi giấm thân xám, cánh dài lai với ruồi thân đen, cánh cụt, F₁ thu được 100% ruồi thân xám, cánh dài. Cho ruồi cái F₁ lai phân tích, kết quả thu được

41,5% thân xám, cánh dài. 41,5% thân đen, cánh cụt.
8,5% thân xám, cánh cụt. 8,5% thân đen, cánh dài.

Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai về thí nghiệm trên của Morgan?

- a) Thân xám, cánh dài là trội hoàn toàn so với thân đen, cánh cụt.

$\frac{AB}{ab}$

- b) Kiểu gene của ruồi cái F₁ là $\frac{AB}{ab}$ và tần số hoán vị gen f= 20%.

- c) Ở Fa ruồi có kiểu gene mang 3 allele lặn chiếm 17%.

- d) Ở Fa tỉ lệ ruồi giấm thuần chủng là 41,5%.

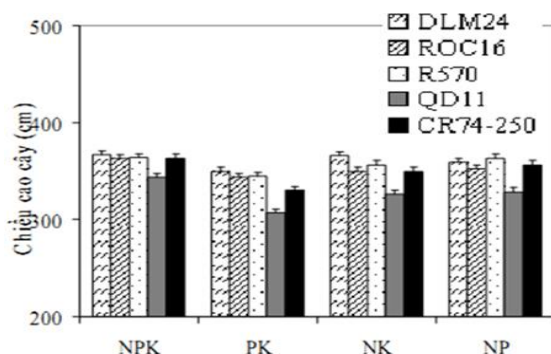
Câu 11. Giống lúa X khi trồng ở đồng bằng Bắc Bộ cho năng suất 8 tấn/ha, ở vùng Trung Bộ cho năng suất 6 tấn/ha, ở đồng bằng sông Cửu Long cho năng suất 10 tấn/ha. Mỗi nhận xét sau đây đúng hay sai?

- a) Tập hợp tất cả các kiểu hình thu được về năng suất (6 tấn/ha, 8 tấn/ha, 10 tấn/ha, ...) được gọi là mức phản ứng của kiểu gene quy định tính trạng năng suất của giống lúa X.
b) Năng suất thu được ở giống lúa X hoàn toàn do môi trường sống quy định mà không liên quan đến kiểu gene.
c) Tính trạng năng suất của giống lúa X có mức phản ứng rộng, chịu ảnh hưởng nhiều từ môi trường.
d) Điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng, ... thay đổi đã làm cho kiểu gene của giống lúa X bị thay đổi ở các vùng khác nhau.

Câu 12. Bảng dưới đây cho biết năng suất giống cà chua VL-3500 F₁ được trồng trong cùng điều kiện môi trường và chỉ khác biệt về nghiệm thức bón phân. Hãy cho biết mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

Nghiệm thức bón phân	Khối lượng trung bình quả (g)	Năng suất cá thể (g/cây)
NT 1	51,3	530,3
NT 2	60,9	1033,9
NT 3	76,4	1426,1
NT 4	73,7	1426,0
NT 5	72,7	1598,2

- a) Tính trạng khối lượng quả và khối lượng cá thể của giống cà chua VL-3500 F₁ có mức phản ứng hẹp.
b) Khả năng thay đổi về năng suất cá thể của giống cà chua VL-3500 F₁ là do kiểu gene quy định và di truyền được cho thế hệ sau.
c) Tính trạng khối lượng quả của giống cà chua VL-3500 F₁ phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gene còn tính trạng năng suất cá thể chủ yếu phụ thuộc vào chế độ bón phân.
d) Các cây con được nhân giống vô tính từ những cây ở nghiệm thức (NT) 5 sẽ cho năng suất cao hơn các cây con được nhân giống vô tính từ những cây ở nghiệm thức 1.



Câu 13. Biểu đồ dưới đây thể hiện sự biểu hiện của tính trạng chiều cao cây mía thuộc năm giống mía DLM24, ROC16, R570, QĐ11 và CR74-250 được trồng trong cùng điều kiện và bón phân với các nghiệm thức khác nhau. Dựa vào kết quả thể hiện trên biểu đồ này hãy cho biết mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

- a) Trong cùng một điều kiện môi trường mỗi giống có thể phản ứng thành những kiểu hình khác nhau.
- b) Kiểu hình của cây mía (chiều cao) là kết quả tương tác giữa kiểu gene (giống) và điều kiện môi trường.
- c) Có thể nghiệm thức bón phân khác nhau đã làm biến đổi kiểu gene của các giống mía do đó làm thay đổi sự biểu hiện tính trạng chiều cao của chúng.
- d) P và K ảnh hưởng đến sự biểu hiện chiều cao của các giống mía nhiều hơn so với N.

Câu 14. Cho biết mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

- a) Trong một quần thể ngẫu phối, xét một gene gồm 2 allele A, a nằm trên nhiễm sắc thể thường. Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \geq 0$; $p + q = 1$). Theo Hardy - Weinberg, thành phần kiểu gene của quần thể đạt trạng thái cân bằng có dạng $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$.
- b) Các quần thể khác nhau trong cùng một loài có cấu trúc di truyền khác nhau, đó là đặc trưng di truyền của quần thể.
- c) Kết hôn cận huyết làm gia tăng tần số kiểu gene đồng hợp ở đời con, các gene đột biến lặn có hại tổ hợp với nhau ở trạng thái đồng hợp và biểu hiện ra kiểu hình.
- d) Trong tự nhiên, các quần thể động vật bị giảm số lượng cá thể quá mức dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn đến diệt vong. Một trong những nguyên nhân này là do các cá thể giao phối ngẫu nhiên làm tăng tần số kiểu gene có hại.

Câu 15. Ngô là loài giao phấn, khi cho tự thụ phấn liên tiếp qua nhiều thế hệ đã gây ra thoái hóa giống với các biểu hiện như sau: các cá thể của các thế hệ tiếp có sức sống kém dần, phát triển chậm, chiều cao cây và năng suất giảm dần, nhiều cây bị chết, bộc lộ các đặc điểm có hại như: bạch tạng, thân lùn, kết hạt ít...

- a) Sau nhiều thế hệ tự thụ phấn quần thể ngô sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.
- b) Quá trình tự thụ phấn ở ngô sẽ làm tăng tần số allele lặn và giảm tần số allele trội trong quần thể.
- c) Trong chọn giống, người ta sử dụng biện pháp tự thụ phấn bắt buộc và giao phối gần để tạo dòng thuần làm nguyên liệu cho ưu thế lai.
- d) Hiện tượng thoái hóa giống là do quá trình tự thụ phấn làm tăng tần số kiểu gene đồng hợp, các gene đột biến lặn có hại tổ hợp với nhau và biểu hiện ra kiểu hình ngày càng nhiều.

Câu 16. Khi nói về quần thể tự thụ phấn, mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Trong quần thể tự thụ phấn tần số các allele thay đổi liên tục qua các thế hệ
- b) Quần thể tự thụ phấn thường phân hoá thành các dòng thuần về các kiểu gene khác nhau.
- c) Quần thể tự thụ phấn thường đa dạng di truyền hơn quần thể giao phối ngẫu nhiên.
- d) Một quần thể có thành phần kiểu gene: 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa. Sau 2 thế hệ tự thụ phấn bắt buộc, tỉ lệ kiểu gene đồng hợp trội trong quần thể là 76%.

Câu 17. Phân bố nhóm máu MN ở 3 quần thể người trên các đảo tại Philippines được thống kê năm 2011 như sau:

- Đảo Pangasinan có tỉ lệ nhóm máu 0,2778 MM; 0,5370 MN; 0,1852 NN.
- Đảo Cebu có tỉ lệ nhóm máu 0,3390 MM; 0,5932 MN; 0,0678 NN.
- Đảo Camarines Sur có tỉ lệ nhóm máu 0,2037 MM; 0,6667 MN; 0,1296 NN.

Dựa vào thông tin trên cho biết mỗi nhận định sau đây đúng hay sai?

- a) Mỗi quần thể có đặc trưng di truyền khác nhau.
- b) Tần số allele M của quần thể đảo Cebu là 0,6356.
- c) Tần số allele N của quần thể đảo Camarines Sur là nhỏ nhất trong 3 quần thể trên.
- d) Nếu 2 người có nhóm máu MN thuộc cùng quần thể đảo Pangasinan kết hôn, khả năng họ có con đầu lòng có nhóm máu NN là 15,86%.

Câu 18. Ở người, bệnh bạch tạng do một gene đột biến lặn trên nhiễm sắc thể thường gây nên, allele trội tương ứng không gây bệnh. Một cộng đồng trên một đảo ở Thái Bình Dương có 4000 người, trong đó có 160 người bị bệnh bạch tạng, biết quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền. Cho biết mỗi nhận định sau đúng hay sai?

- a) Cộng đồng người trên không là một quần thể giao phối ngẫu nhiên.
- b) Tần số allele gây bệnh bạch tạng trong quần thể trên là 0,2.
- c) Nếu cộng đồng trên xảy ra tình trạng kết hôn cận huyết sẽ làm cho tần số người mắc bệnh bạch tạng trong quần thể ngày càng tăng.

d) Nếu hai người đều không bị bạch tạng trong quần thể trên kết hôn, khả năng họ có con bị bạch tạng trong một lần sinh là 1/64.

PHẦN III. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1. Có bao nhiêu nhận định dưới đây là đúng khi nói về lợi ích của sản phẩm biến đổi gene?

- (1). Tạo các giống cây trồng, vật nuôi có tính trạng tốt.
- (2). Giảm sử dụng thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ.
- (3). Cung cấp thuốc, vaccine dùng trong y, dược học.
- (4). Tiềm ẩn nguy cơ gây hại sức khỏe người sử dụng.
- (5). Có nguy cơ gây suy giảm đa dạng sinh học.

Câu 2. Có bao nhiêu nhận định dưới đây là đúng khi nói về rủi ro của sản phẩm biến đổi gene?

- (1). Tăng khả năng kháng kháng sinh.
- (2). Giảm sử dụng thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ.
- (3). Có nguy cơ phát tán gene không mong muốn.
- (4). Tiềm ẩn nguy cơ gây hại sức khỏe người sử dụng.
- (5). Có nguy cơ gây suy giảm đa dạng sinh học.

Câu 3. Ở người, xét các bệnh và hội chứng bệnh sau đây:

- | | |
|--|--------------------------------|
| (1) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | (2) Bệnh phenylketon niệu. |
| (3) Hội chứng tiếng khóc mèo kêu. | (4) Bệnh mù màu đỏ và màu lục. |
| (5) Bệnh máu khó đông. | (6) Bệnh bạch tạng. |
| (7) Hội chứng Klinefelter. | (8) Hội chứng Turner. |

Bệnh hay hội chứng bệnh nào do giao tử chứa 2 nhiễm sắc thể giới tính kết hợp với giao tử bình thường?

Câu 4. Ở người, xét các bệnh và hội chứng bệnh sau đây:

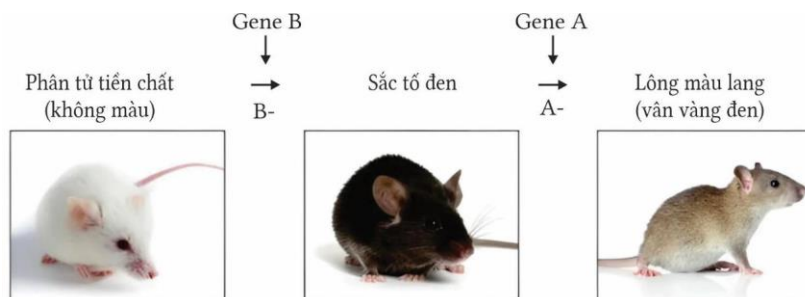
- | | |
|--|----------------------------|
| (1) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | (2) Bệnh phenylketon niệu. |
| (3) Hội chứng Down. | (4) Bệnh mù màu khó đông. |
| (5) Bệnh bạch tạng. | (6) Bệnh bạch tạng. |
| (7) Hội chứng Klinefelter. | (8) Hội chứng siêu nữ. |

Bệnh hay hội chứng bệnh nào do giao tử chứa 2 nhiễm sắc thể số 21 kết hợp với giao tử bình thường?

Câu 5. Thalassemias là một nhóm các bệnh thiếu máu di truyền, đặc trưng bởi sự khiếm khuyết trong tổng hợp huyết sắc tố Hemoglobin (Hb) – một thành phần quan trọng để vận chuyển oxy ở hồng cầu người. Tại Việt Nam, Thalassemia là một trong những bệnh di truyền gene lặn phổ biến nhất. Trong một gia đình cả bố và mẹ đều không bị bệnh Thalassemia nhưng có một con gái bị bệnh này, người vợ đang mang thai một bé trai, khả năng đứa con trai này không bị bệnh trên là bao nhiêu %?

Câu 6. Ở người, bệnh bạch tạng do gene lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Một cặp vợ chồng đều bình thường nhưng sinh ra con đầu lòng bị bạch tạng. Người vợ đang mang thai đứa con thứ 2, khả năng đứa trẻ này cũng bị bạch tạng là bao nhiêu % ?

Câu 7. Ở loài chuột nhảy *Meriones unguiculatus*, màu sắc của lông do hai cặp gene không allele thuộc hai NST thường khác nhau quy định, các gene này quy định các enzyme khác nhau cũng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố lông ở chuột theo sơ đồ sau:



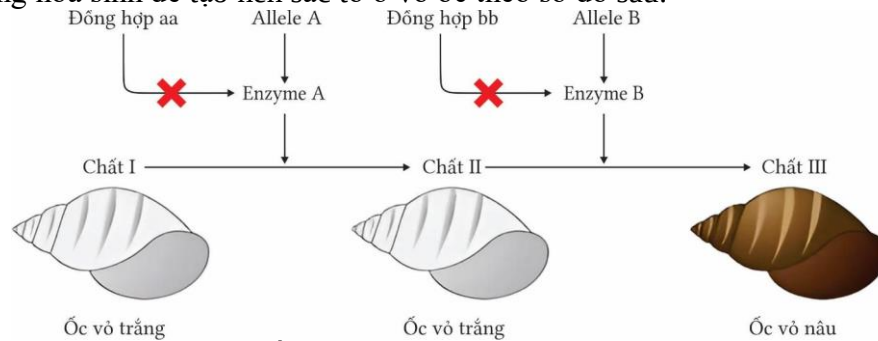
Có bao nhiêu kiểu gene khác nhau quy định màu lông trắng?

Câu 8. Màu sắc hạt ngô (*Zea mays*) do hai cặp gene không allele thuộc hai cặp nhiễm sắc thể khác nhau quy định màu sắc hạt ngô, các gene này quy định các enzyme khác nhau cũng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở hạt theo sơ đồ sau:



Có bao nhiêu kiểu gene khác nhau cùng quy định kiểu hình hạt tím?

Câu 9. Ở một loài ốc, xét 2 cặp gene phân li độc lập, các gene này quy định các enzyme khác nhau cũng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở vỏ ốc theo sơ đồ sau:



Có bao nhiêu kiểu gene quy định màu vỏ trắng?

Câu 10. Một quần thể có cấu trúc di truyền: $0,04 AA + 0,32 Aa + 0,64 aa = 1$. Tần số của các allele A là bao nhiêu %?

Câu 11. Xét một gene có 2 allele (A và a) trên nhiễm sắc thể thường, một quần thể ngẫu phối ở thế hệ P có tần số allele A là 0,8. Theo lý thuyết, tần số kiểu gene dị hợp ở thế hệ F_1 chiếm bao nhiêu %?

Câu 12. Một quần thể có cấu trúc di truyền: $0,6 AA + 0,2 Aa + 0,2 aa = 1$. Nếu không có các nhân tố làm thay đổi tần số các allele, quần thể ngẫu phối thì thế hệ sau có tần số kiểu gene đồng hợp lặn chiếm bao nhiêu %?

Câu 13. Một quần thể thực vật có thành phần kiểu gene như sau: $0,1 AA + 0,4 Aa + 0,5 aa = 1$. Nếu cho các cây trong quần thể tự thụ phấn liên tiếp qua 2 thế hệ, theo lý thuyết, tần số kiểu gene đồng hợp ở thế hệ F_2 chiếm bao nhiêu %?

--- Hết ---