

C. Công nghệ tách chiết, nhân bản, cắt nối phân tử DNA

D. Là công nghệ tạo DNA tái tổ hợp sử dụng DNA plasmid hoặc DNA thực khuẩn thể.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây về gene ở sinh vật là sai?

- A. Có cấu trúc 2 mạch đơn.
- B. Có 2 mạch ngược chiều (3'-5' và 5'-3').
- C. Có 2 mạch ngược chiều (3-5 và 5-3).
- D. Mang thông tin di truyền quy định sản phẩm sinh học.

Câu 9. Cho các thành tựu sau, đâu **không** phải là thành tựu của tạo động vật chuyển gene?

- A. Cá hồi mang gene mã hóa hormone sinh trưởng có tốc độ sinh trưởng cao so với cá hồi thông thường.
- B. Cừu mang gene quy định protein antithrombin của người có thể tách chiết làm thuốc chống đông máu dùng trong các ca phẫu thuật.
- C. Cừu Dolly được tạo ra từ nhân tế bào trứng kết hợp với tế bào chất tế bào vú không qua thụ tinh.
- D. Bò có mang gene có chứa hàm lượng β -lactoglobulin cao.

Câu 10. Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là

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

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

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

Câu 12. Phát biểu nào sau đây đúng về mã di truyền mang tính thoái hoá?

- A. Nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại amino acid.
- B. Tất cả các loài đều dùng chung nhiều bộ mã di truyền.
- C. Tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.
- D. Một bộ ba mã di truyền chỉ mã hoá cho một amino acid.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây đúng về mã di truyền có tính phổ biến?

- A. Tất cả các loài đều dùng chung nhiều bộ mã di truyền.
- B. Nhiều bộ ba cùng xác định một amino acid.
- C. Một bộ ba mã di truyền chỉ mã hoá cho một amino acid.
- D. Tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền, trừ một vài loài ngoại lệ.

Câu 14. Đâu **không** phải là chức năng của DNA?

- A. Mang thông tin di truyền.
- B. Truyền đạt thông tin di truyền.
- C. Bảo quản thông tin di truyền.
- D. Enzyme.

Câu 15. Đâu **không** phải là mã bộ ba cho biết tín hiệu kết thúc dịch mã (đối với hệ gen trong nhân) trong các trình tự dưới đây?

- A. UAA. B. UGG. C. UGA. D. UAG.

Câu 16. Dạng đột biến nào sau đây **không** làm thay đổi thành phần nucleotide của gen?

- A. Thay thế cặp A - T bằng cặp G - C.
B. Mất một cặp nucleotide .
C. Thêm một cặp nucleotide .
D. Đảo vị trí các cặp nucleotide .

Câu 17. Những biến đổi trong cấu trúc của gene, liên quan đến một cặp nucleotide được gọi là

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

Câu 18. Những cơ thể mang gene đột biến đã được biểu hiện ra thành kiểu hình được gọi là

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

Câu 19. Hình vẽ dưới đây mô tả dạng đột biến nào?



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

Câu 20. Hoá chất 5-BU gây đột thay thế cặp nucleotide nào sau đây?

- A. A-T $\rightarrow$ G-C. B. T-A $\rightarrow$ G-C.
C. G-C $\rightarrow$ A-T. D. G-C $\rightarrow$ T-A

Câu 21. Dạng đột biến nào sau đây không làm thay đổi thành phần nucleotide của gen?

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

Câu 22. Emzyme nào dưới đây có vai trò lắp ráp bổ sung các nucleotide tự do tự trong quá trình tái bản DNA?

- A. DNA polymerase. B. DNA ligase.

C. Primase.

D. RNA polymerase.

Câu 23. Cho trình tự mạch bổ sung của một gene có trình tự các nucleotide là 5' ATTCGTAGGC 3'. Trình tự của mRNA được phiên mã từ gene này sẽ có trình tự là

A. 3' UAAGCAUCCG 5'.

B. 3' AUUCGUAGGC 5'.

C. 5' AUUCGUAGGC 3'.

D. 5' ATTCGTAGGC 3'.

Chương II: Di truyền NST

Câu 1. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, mức cấu trúc nào sau đây có đường kính 30 nm?

A. Sợi nhiễm sắc.

B. Sợi siêu xoắn.

C. Sợi cơ bản.

D. Chromatid.

Câu 2. Ở cà chua, allele A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định quả vàng. Phép lai nào sau đây cho F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 1 quả đỏ : 1 quả vàng?

A. AA x aa

B. Aa x aa

C. AA x Aa

D. Aa x Aa

Câu 3. Bằng phương pháp tứ bội hoá, từ hợp tử lưỡng bội ($2n$) kiểu gen Aa có thể tạo ra thể tứ bội ($4n$) có kiểu gen

A. Aaaa.

B. AAaa.

C. AAAA.

D. AAAa.

Câu 4. Một NST có trình tự các gen là ABCDEFG.HI bị đột biến thành NST có trình tự các gen là ADCBEFG.HI. Đây là dạng đột biến nào?

A. Chuyển đoạn.

B. Lặp đoạn.

C. Đảo đoạn.

D. Mất đoạn

Câu 5. Thể đột biến nào sau đây có bộ NST $2n - 1$?

A. Thể một.

B. Thể tứ bội.

C. Thể tam bội.

D. Thể ba.

Câu 6. NST ở sinh vật nhân thực được cấu tạo gồm: một phân tử DNA mạch kép

A. Liên kết với nhiều loại protein khác nhau.

B. Liên kết với prôtêin histone.

C. Không liên kết với prôtêin histone.

D. Không liên kết với prôtêin phi histone.

Câu 7. Cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST là

A. Làm đứt gãy NST, tiếp hợp hoặc trao đổi chéo không đều giữa các chromatid.

B. Quá trình tổng hợp protein hình thành thoi phân bào bị ức chế ở kì đầu của phân bào.

C. Rối loạn quá trình nhân đôi của DNA trong quá trình phân bào.

D. Làm đứt gãy NST dẫn đến rối loạn sự tiếp hợp trong giảm phân I.

Câu 8. Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng số lượng gene trên một nhiễm sắc thể, tạo điều kiện cho đột biến gene, tạo nên gene mới cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hoá

- A. Đảo đoạn B. Chuyển đoạn. C. Mất đoạn. D. Lặp đoạn.

Câu 9. Sự trao đổi chéo không cân giữa các chromatid trong một cặp NST kép tương đồng là nguyên nhân dẫn đến:

- A. Hoán vị gen B. Đột biến chuyển đoạn.
C. Đột biến lặp đoạn và mất đoạn D. Đột biến đảo đoạn

Câu 7. Ở người, mất đoạn NST số 5 gây ra

- A. Bệnh ung thư máu B. Bệnh thiếu máu
C. Bệnh máu khó đông D. Hội chứng tiếng mèo kêu

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 gen thì tế bào tổng hợp nên một ít sắc tố melanin. Trong tế bào càng có nhiều melanin da càng đen. Người có kiểu gen nào sau đây có màu da đen nhất?

- A. AAbbddd B. AaBbDd. C. AaBBdd D. AABbDD

Câu 8. Đặc điểm khác nhau cơ bản giữa thể tự đa bội và thể dị đa bội có bộ NST với số lượng bằng nhau trong tế bào là

- A. số lượng NST B. nguồn gốc NST
C. hình dạng NST D. kích thước NST

Câu 9. Dạng đột biến nào được ứng dụng để loại khỏi nhiễm sắc thể những gene không mong muốn ở một số giống cây trồng?

- A. Đột biến gene B. Mất đoạn nhỏ.
C. Chuyển đoạn nhỏ D. Đột biến lệch bội.

Câu 10. 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 gen thì tế bào tổng hợp nên một ít sắc tố melanin. Trong tế bào càng có nhiều melanin da càng đen. Người có kiểu gen nào sau đây có màu da ít đen nhất?

- A. AaBbDd. B. AABbDD C. AAbbddd D. AaBBdd.

Câu 11. Điểm giống nhau của hiện tượng trội không hoàn toàn, đồng trội, gene đa allele:

- A. Tác động của 1 gene lên nhiều tính trạng
B. Mở rộng học thuyết Mendel cho cùng 1 gene
C. Kiểu tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau
D. Mở rộng học thuyết Mendel cho nhiều gen

Câu 12. Trường hợp hai cặp gene không allele nằm trên hai cặp NST tương đồng cũng tác động đến sự hình thành một tính trạng được gọi là hiện tượng

- A. tương tác át chế.
- B. tương tác bổ trợ.
- C. tương tác cộng gộp.
- D. tương tác gene.

Câu 13. Trường hợp mỗi gene cũng loại (trội hoặc lặn của các gene không allele) đóng góp một phần như nhau vào sự biểu hiện tính trạng là biểu hiện của dạng

- A. tương tác át chế.
- B. tương tác bổ trợ.
- C. tương tác cộng gộp.
- D. tương tác gene.

Câu 14. Theo nghiên cứu của Morgan, hiện tượng hoán vị gene ở ruồi giấm chỉ gặp trên

- A. cơ thể cái.
- B. cả hai giới.
- C. một trong hai giới.
- D. cơ thể đực.

Câu 15. Ở người, bệnh mù màu (đỏ và lục) là do đột biến lặn nằm trên NST giới tính X gây nên (X^m). Nếu mẹ bình thường, bố bị mù màu thì con trai bị mù màu của họ đã nhận X^m từ

- A. mẹ.
- B. bà nội.
- C. ông nội.
- D. bố.

Câu 16. Ở người, gene quy định tật dính ngón tay 2 và 3 nằm trên NST Y, không có allele tương ứng trên NST 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

- A. bố.
- B. bà nội.
- C. ông ngoại.
- D. mẹ.

Câu 17. Ở người, bệnh mù màu (đỏ và lục) do đột biến gene lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X gây nên (X^m), gene trội M tương ứng quy định mắt bình thường. Người chồng bình thường có kiểu gene là

- A. X^MY .
- B. X^MX^m .
- C. X^mY .
- D. X^MX^M .

Câu 18. Nhóm gene liên kết là các gene

- A. cùng nằm trên một NST và di truyền cùng nhau.
- B. cùng nằm trong bộ NST di truyền cùng nhau.
- C. nằm trên các NST khác nhau di truyền độc lập.
- D. không allele phân ly cùng nhau trong quá trình phân bào.

Câu 19. Một cơ thể có kiểu gene $\frac{AB}{ab}$ giảm phân bình thường và không có trao đổi chéo. Theo lí thuyết, tỉ lệ giao tử AB được tạo ra là bao nhiêu?

- A. 50%.
- B. 25%.
- C. 100%.
- D. 75%.

Câu 20. Nếu các gene liên kết, một gene quy định một tính trạng, gene trội là trội hoàn toàn thì phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3 : 1 là

- A. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$ C. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{aB}$ D. $\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$

Câu 21. Theo nghiên cứu của Morgan, hiện tượng hoán vị gene ở ruồi giấm chỉ gặp trên
A. cơ thể cái. B. cơ thể đực. C. cả hai giới. D. một trong hai giới.

Câu 22. 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, cặp bố mẹ nào sau đây sẽ sinh con trai luôn bị bệnh máu khó đông?

- A. $X^AX^a \times X^AY$. B. $X^AX^A \times X^aY$. C. $X^aX^a \times X^AY$. D. $X^AX^a \times X^aY$.

Câu 23. Ở người bệnh mù màu do một gene lặn (m) nằm trên NST X không có allele tương ứng trên NST Y quy định. Cặp bố mẹ nào sau đây có thể sinh con trai bị bệnh mù màu với xác suất 25%?

- A. $X^MX^m \times X^mY$. B. $X^MX^M \times X^MY$.
C. $X^mX^m \times X^MY$. D. $X^mX^m \times X^mY$.

Câu 24. Trường hợp nào sẽ dẫn tới di truyền liên kết?

- A. Tất cả các gene nằm trên cùng một NST phải luôn di truyền cùng nhau.
B. Các cặp gene quy định các cặp tính trạng nằm trên các cặp NST khác nhau.
C. Các tính trạng khi phân li làm thành một nhóm tính trạng liên kết.
D. Các cặp gene quy định các cặp tính trạng đang xét cùng nằm trên một cặp NST.

Câu 25. Cho phép lai P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$. Biết các gene liên kết. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu gene $\frac{AB}{aB}$ ở F₁ là

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 26. Theo lý thuyết, quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gene $\frac{AB}{ab}$ (f = 20%). Giao tử thu được có kí hiệu và tỷ lệ

- A. $\underline{AB} = \underline{ab} = 40\%$. B. $\underline{aB} = \underline{Ab} = 20\%$. C. $\underline{Ab} = \underline{aB} = 40\%$. D. $\underline{AB} = \underline{ab} = 10\%$.

Phần 2: Câu hỏi đúng sai:

Câu 1. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng Cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng (di truyền theo quy luật phân li) lai phân tích, mỗi nhận định sau đây là **Đúng** hay **Sai**:

- a. Kiểu gene của cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng là AA
b. Phép lai thực hiện là: Aa x aa

- c. Đây là phép lai một tính trạng
- d. Đời con thu được tỉ lệ kiểu hình 3 đỏ:1 trắng

Câu 2. Khi cho cây đậu Hà lan có hoa màu đỏ (P) tự thụ phấn, F1 thu được 75 cây hoa đỏ : 24 cây hoa trắng. Biết rằng tính trạng màu hoa do một gene quy định. Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a. Tỉ lệ kiểu hình ở F1 gần bằng tỉ lệ 3: 1.
- b. Tính trạng hoa đỏ là tính trạng trội.
- c. Cây P có kiểu gene dị hợp về gene quy định màu hoa.
- d. Trong số 75 cây hoa đỏ, có khoảng 50 cây có kiểu gene đồng hợp về gene quy định màu hoa.

Câu 3. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, các nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- a. Phép lai $AA \times aa$ cho đời con có 100% hoa đỏ.
- b. Phép lai $AA \times Aa$ cho đời con có 100% hoa đỏ.
- c. Phép lai $Aa \times aa$ cho đời con có tỉ lệ 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng.
- d. Phép lai $Aa \times Aa$ cho đời con có tỉ lệ 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

Câu 4. Ở thú, giới tính được quy định bởi NST giới tính theo kiểu XX quy định giới cái và XY quy định giới đực. Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về NST giới tính ở thú?

- a. Ở giới XX, gene tồn tại thành từng cặp tương đồng.
- b. Trên NST giới tính, ngoài các gene quy định tính đực, cái còn có các gene quy định các tính trạng thường.
- c. Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X và Y, không mang gene quy định tính trạng thường.
- d. Trên vùng tương đồng của NST giới tính, gene nằm trên NST giới tính X không có allele tương ứng trên NST Y.

Câu 5. Một số loài động vật giới tính được quy định bởi NST giới tính theo kiểu XX và XY. Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về gene nằm trên NST giới tính ở nhóm động vật này?

- a. Các gene ở đoạn không tương đồng trên NST X có sự di truyền chéo.
- b. Gene trên vùng không tương đồng của NST Y luôn được biểu hiện thành kiểu hình.
- c. Hiện tượng di truyền thẳng xảy ra khi gene nằm trên vùng không tương đồng của NST Y.
- d. Gene ở vùng tương đồng trên cặp NST giới tính XY di truyền không theo quy luật như gene trên NST thường.

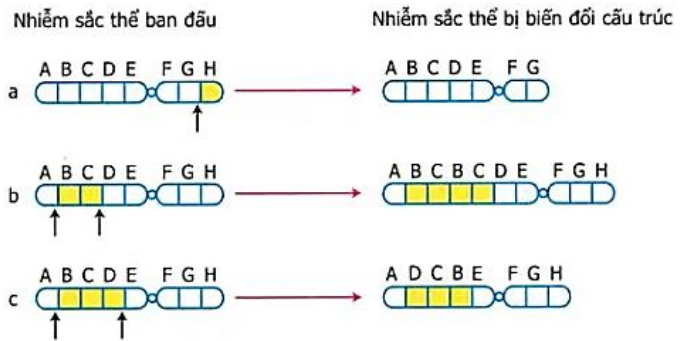
Câu 6. Quan sát Hình 22. Một số dạng đột biến cấu trúc NST, mỗi nhận định sau Đúng hay Sai?

a. Hình a mô tả dạng đột biến mất đoạn NST.

b. Thể đột biến ở dạng b có thể tăng cường hoặc giảm bớt sự biểu hiện của tính trạng.

c. Dạng đột biến ở hình c ít có giá trị trong tiến hóa vì chỉ thay đổi trật tự sắp xếp các gene trên NST.

d. Dạng a không có ý nghĩa trong tiến hóa do thường gây chết cho thể đột biến.



Hình 22. Một số dạng đột biến cấu trúc NST

Phần III. Câu trả lời ngắn:

Câu 1: Ở người phụ nữ, để hạn chế con mắc bệnh Down thì không nên sinh con ở độ tuổi lớn hơn độ tuổi bao nhiêu?

Câu 2: Trong các trường hợp sau đâu đâu là bệnh do đột biến lệch bội gây ra?

- | | | |
|-----------------------|------------------|--------------------|
| I. Bệnh Down. | II. Bệnh Turner. | III. Bệnh Siêu nữ. |
| IV. Bệnh Clinefelter. | V. Máu khó đông. | VI. Ung thư máu. |

Câu 3: Số lượng NST trong tế bào của thể 3n ở đậu Hà Lan là bao nhiêu? (Biết ở đậu Hà Lan $2n = 14$)

Câu 4: Số NST trong tế bào ở thể ba nhiễm của người là bao nhiêu chiếc?

Câu 5: Số NST trong tế bào ở thể một nhiễm của người là bao nhiêu chiếc?

Câu 6: Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gene liên kết. Giả sử có 6 thể đột biến của loài này được kí hiệu từ I đến VI có số lượng nhiễm sắc thể (NST) ở kì giữa trong mỗi tế bào sinh dưỡng như sau:

Thể đột biến	I	II	III	IV	V	VI
Số NST trong TB sinh dưỡng	48	84	72	36	60	108

Cho biết số lượng nhiễm sắc thể trong tất cả các cặp ở mỗi tế bào của mỗi thể đột biến là bằng nhau. Trong các thể đột biến trên, có bao nhiêu thể đột biến đa bội chẵn?

Phần IV: Tự luận:

- Lý thuyết quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ ADN $\rightarrow$ protein
- Lý thuyết liên kết gen và hoán vị gen
- Bài tập di truyền liên kết giới tính.