

- (1) Diễn ra ở trong nhân, tại kì trung gian của quá trình phân bào.
- (2) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
- (3) Cả hai mạch đơn đều làm mạch khuôn để tổng hợp mạch mới.
- (4) Đoạn Okazaki được tổng hợp theo chiều $5' \rightarrow 3'$.
- (5) Khi một phân tử DNA tự nhân đôi 2 mạch mới được tổng hợp đều được kéo dài liên tục với sự phát triển của chạc chữ Y.
- (6) Qua một lần nhân đôi tạo ra hai DNA con có cấu trúc giống DNA mẹ.

Những đặc điểm thể hiện cơ chế tái bản DNA là

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

Câu 10. Mã di truyền có tính đặc hiệu nghĩa là

- A.** một bộ ba chỉ mã hóa cho một loại amino acid.
B. nhiều bộ ba khác nhau đều mã hóa ra một loại amino acid.
C. mỗi loài có riêng một bộ mã di truyền nhất định.
D. tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.

Câu 11. Quá trình tổng hợp mạch DNA bổ sung (gọi là cDNA) dựa trên khuôn RNA, được xúc tác bởi enzyme reverse transcriptase được gọi là quá trình

- A.** phiên mã. **B.** dịch mã. **C.** tái bản. **D.** phiên mã ngược.

Câu 12.. Gene là một đoạn trình tự nucleotide trên DNA mang thông tin di truyền:

- A.** Mã hóa cho một chuỗi polypeptide hoặc một phân tử RNA.
B. Quy định cơ chế di truyền
C. Quy định cấu trúc của một phân tử protein.
D. Mã hóa các amino acid

Câu 13. Phiên mã ngược là hiện tượng

- A. Protein tổng hợp ra DNA. B. RNA tổng hợp ra DNA.**
C. DNA tổng hợp ra RNA. D. Protein tổng hợp ra RNA.

Câu 14. Sắp xếp nào sau đây đúng với thứ tự tăng dần đường kính của nhiễm sắc thể?

- A.** Sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc → chromatid.
B. Sợi cơ bản → chromatid → sợi nhiễm sắc.
C. Chromatid → sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc.
D. Sợi nhiễm sắc → sợi cơ bản → chromatid.

Câu 15. Trong quá trình nghiên cứu để phát hiện ra các quy luật di truyền, Mendel đã sử dụng đối tượng nào sau đây để nghiên cứu di truyền?

- A.** Ruồi giấm. **B.** Đậu hà lan.
C. Cây hoa phắn. **D.** Hoa bốn giờ.

Câu 16. Thế nào là nhóm gene liên kết?

- A.** Các gene allele nằm trên một NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.
B. Các gene không allele nằm trên một NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.
C. Các gene không allele nằm trong bộ NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.
D. Các gene allele nằm trong bộ NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về gene cấu trúc:

- A.** Phần lớn các gene của sinh vật nhân thực có vùng mã hóa không liên tục, xen kẽ các đoạn mã hóa amino acid là các đoạn không mã hóa amino acid.
- B.** Mỗi gene mã hóa protein điển hình gồm ba vùng trình tự nucleotide: vùng điều hoà, vùng mã hóa, vùng kết thúc.

C. Gene không phân mảnh là các gene có vùng mã hóa liên tục, không chứa các đoạn không mã hóa amino acid (intron).

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

Câu 18. Ở một loài hoa, tính trạng màu sắc hoa do một cặp gene quy định, allele quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele quy định hoa trắng. Cho cây hoa đỏ lai với cây hoa trắng thu được F_1 phân ly theo tỷ lệ 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng. Cho những cây F_1 hoa đỏ giao phấn với nhau, theo lý thuyết F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình nào sau đây?

A. 3 đỏ : 1 trắng. **B.** 1 đỏ : 1 trắng. **C.** 100% đỏ. **D.** 3 trắng : 1 đỏ.

Câu 19. Mendel đã chọn được các cây đậu Hà Lan có màu trắng và cây có hoa màu tím thuần chủng bằng cách nào?

A. Lai thuận nghịch.

B. Tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

C. Lai phân tích.

D. Lai khác dòng.

Câu 20. Trong các thí nghiệm của Mendel, khi lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản, ông nhận thấy ở thế hệ F_2

A. Có sự phân li theo tỉ lệ 3 trội: 1 lặn.

B. Có sự phân li theo tỉ lệ 1 trội: 1 lặn.

C. Luôn có kiểu hình khác bố mẹ.

D. Luôn có kiểu hình giống bố mẹ.

Câu 21. Phát biểu nào sau đây về NST giới tính là đúng?

A. NST giới tính chỉ tồn tại trong tế bào sinh dục, không tồn tại trong tế bào xoma

B. Trên NST giới tính, ngoài các gen quy định giới tính còn có các gen quy định các tính trạng thường.

C. Ở tất cả các loài động vật, cá thể cái có cặp NST giới tính XX, cá thể đực có cặp NST giới tính XY

D. Ở tất cả các loài động vật, NST giới tính chỉ gồm một cặp tương đồng, giống nhau giữa giới đực và giới cái

Câu 22. Ý nghĩa quan trọng nhất của việc lập bản đồ di truyền là

A. Xác định số lượng gene có trên nhiễm sắc thể.

B. Xác định vị trí tương đối của các gene trên nhiễm sắc thể.

C. Xác định số lượng cặp nhiễm sắc thể của sinh vật.

D. Xác định trình tự nucleotide của gene.

Câu 23. Ở một loài thực vật, cho biết allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp, allele B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele b quy định hoa trắng. Kiểu gene nào sau đây quy định kiểu hình thân cao, hoa trắng?

A. Aabb.

B. AaBb.

C. aaBB.

D. aaBb.

Câu 24. Định luật phân ly độc lập góp phần giải thích hiện tượng

A. liên kết giữa các gene cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể (NST) tương đồng.

B. biến dị tổ hợp vô cùng phong phú ở loài giao phối.

C. thay đổi vị trí giữa các gene cùng nằm trên 2 NST khác nhau của cặp NST tương đồng.

D. phân ly ngẫu nhiên của các cặp gene trong giảm phân và tổ hợp tự do trong thụ tinh.

Câu 25. Quy luật phân li có ý nghĩa thực tiễn gì?

A. Xác định được tính trạng trội, lặn để ứng dụng vào chọn giống.

B. Cho thấy sự phân li của tính trạng ở các thế hệ lai.

C. Chọn đôi giao phối phù hợp với mục đích sản xuất.

D. Xác định được phương thức di truyền của tính trạng.

Câu 26. Đột biến nhiễm sắc thể là:

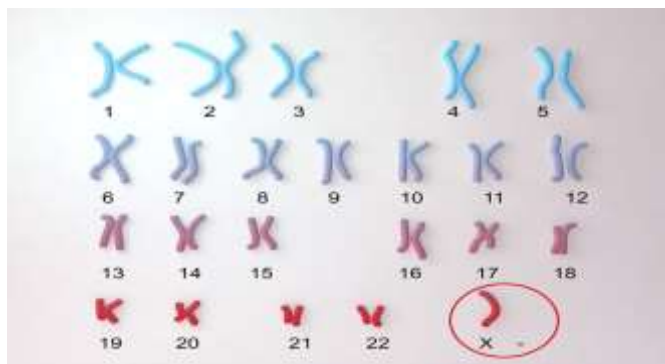
A. Sự thay đổi trình tự các nucleotit trong gene.

B. Sự biến đổi liên quan đến cấu trúc hoặc số lượng NST.

C. Sự phân li ngẫu nhiên của NST.

D. Sự thay đổi kiểu hình do môi trường.

Câu 27. Hình ảnh sau chụp bộ nhiễm sắc thể bất thường của một người. Nhận định nào sau đây đúng?



A. Người này trong tế bào có 46 nhiễm sắc thể.

B. Hội chứng này gọi là Turner.

C. Hội chứng này gọi là Klinefelter.

D. Hội chứng này gọi là siêu nữ.

Câu 28. Sự di truyền nhiễm sắc thể giới tính từ bố, mẹ đến thế hệ con gọi là

A. di truyền giới tính.

B. di truyền ngoài nhân.

C. di truyền liên kết với giới tính.

D. di truyền tính trạng.

Câu 29. Trong thí nghiệm của Morgan ở ruồi giấm, gen W qui định tính trạng mắt đỏ, gen w qui định tính trạng mắt trắng, nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Khi lai ruồi mẹ mắt đỏ dị hợp tử với ruồi bố mắt đỏ, được F₁ với tỉ lệ là

A. 50% ruồi mắt đỏ : 50% ruồi mắt trắng.

B. tất cả đều mắt đỏ.

C. các con đực mắt trắng, con cái mắt đỏ.

D. 75% ruồi mắt đỏ : 25% ruồi mắt trắng.

Câu 30. Trong thí nghiệm của Morgan ở ruồi giấm, gen W qui định tính trạng mắt đỏ, gen w qui định tính trạng mắt trắng, nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Khi lai ruồi cái mắt trắng với ruồi đực mắt đỏ được, F₁ với tỉ lệ kiểu hình là

A. tất cả ruồi cái mắt đỏ; tất cả ruồi đực mắt trắng.

B. 75% ruồi mắt đỏ : 25% ruồi mắt trắng.

C. 100% ruồi mắt trắng.

D. 100% ruồi mắt đỏ.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI

Câu 1. Hãy cho biết những nhận định sau về liệu pháp gene là đúng hay sai?

a) Liệu pháp gene là biện pháp chữa trị bệnh bằng cách thay thế gene bệnh trong tế bào của người bằng gene bình thường hoặc chỉnh sửa gene bệnh.

b) Một trong những thách thức của liệu pháp gene là đảm bảo gene được chèn vào đúng vị trí trong bộ gene của tế bào để tránh gây ra các đột biến không mong muốn.

c) Ở thời điểm hiện tại, liệu pháp gene đã được chứng minh là an toàn tuyệt đối và không gây ra bất kỳ tác dụng phụ nào trong cơ thể người.

d) Chi phí của liệu pháp gene hiện tại khá thấp và đã trở nên dễ dàng tiếp cận cho mọi đối tượng bệnh nhân.

Câu 2. Khi nói về đột biến gene, nhận định sau đây Đúng hay Sai?

a) Khi gene đột biến ở dạng dị hợp thì đột biến gene lặn không được gọi là thể đột biến.

b) Trong các dạng đột biến điểm thì đột biến thay thế 1 cặp nucleotide ít làm thay đổi về thành phần các nucleotide trong mã bộ ba.

c) Quá trình nhân đôi DNA không theo nguyên tắc bổ sung luôn dẫn tới đột biến gene

Sai sót trong nhân đôi DNA có thể gây đột biến gen, nhưng không phải lúc nào cũng dẫn tới đột biến; nếu sai sót không được sửa chữa thì mới xảy ra đột biến.

d) Đột biến gen chỉ xảy ra khi môi trường có tác nhân gây đột biến.

Câu 3. Đột biến gene là những biến đổi liên quan đến cấu trúc của gene. Mỗi nhận định dưới đây về đột biến gene là đúng hay sai?

- a) Đột biến thay thế một cặp nucleotide luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch mã.
- b) Đột biến gene tạo ra các allele mới làm phong phú vốn gene của quần thể.
- c) Đột biến gene có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến.
- d) Mức độ gây hại của allele đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gene và điều kiện môi trường.

Câu 4. Mỗi nhận định sau đây là **đúng** hay **sai** về đột biến gene?

- a) Đột biến điểm là dạng đột biến gene liên quan đến một số cặp nucleotide.
- b) Đột biến thay thế một cặp nucleotide luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch mã.
- c) Tia UV có thể gây nên đột biến thêm hoặc mất 1 cặp nucleotide còn chất độc màu da cam và dioxin gây đột biến thay thế cặp nucleotide.
- d) 5-BU có thể bắt cặp với adenine trong quá trình tái bản DNA, dẫn đến đột biến thay thế cặp A-T bằng G-C.

Câu 5. Khi nói về cơ chế di truyền ở cấp phân tử đối với sinh vật nhân thực, các nhận định có liên quan sau đây là **Đúng** hay **Sai**?

- a) Trong cùng một thời điểm có thể có nhiều ribosome tham gia dịch mã trên một phân tử mRNA.
 - b) Amino acid mở đầu trong quá trình dịch mã là methionine
 - c) Thông tin di truyền trong DNA được biểu hiện thành tính trạng qua cơ chế tái bản DNA, phiên mã và dịch mã.
 - d) Khi dịch mã, ribosome dịch chuyển theo chiều $3' \rightarrow 5'$ trên phân tử mRNA.
- Câu 6.** Khi nói về cấu trúc của gene hoặc phân biệt các loại gene dựa vào cấu trúc và chức năng của chúng thì các nhận định có liên quan sau đây là **Đúng** hay **Sai**?
- a) Vùng điều hoà nằm ở đầu 5' của mạch mã gốc của gene, mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.
 - b) Mỗi gene mã hoá protein điển hình gồm ba vùng trình tự nucleotide: vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc.
 - c) Gene không phân mảnh là các gene có vùng mã hoá liên tục, không chứa các đoạn không mã hoá amino acid (intron).
 - d) Phần lớn các gene của sinh vật nhân thực có vùng mã hoá không liên tục, xen kẽ các đoạn mã hoá amino acid (exon) là các đoạn không mã hoá với amino acid (intron).

III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một học sinh đưa ra ý kiến về việc chọn giới tính thai nhi:

- a. Lựa chọn giới tính vì lý do xã hội (ưu tiên con trai) có thể tạo bất công giới.
- b. Việc lựa chọn giới tính vì sở thích cá nhân có thể ảnh hưởng đến đạo đức gia đình.
- c. Chọn giới tính nhằm tránh bệnh di truyền là chấp nhận được.
- d. Mọi hình thức lựa chọn giới tính đều được phép vì là quyền cá nhân tuyệt đối.

Có bao nhiêu ý sai?

Câu 2. Có bao nhiêu nhận định đúng về việc cần phải kiểm tra an toàn sinh học đối với thực phẩm biến đổi gene?

- 1. Để đảm bảo sức khỏe con người.
- 2. Để bảo vệ môi trường.
- 3. Để đảm bảo đa dạng sinh học.
- 4. Để tạo ra các giống cây trồng mới.

Câu 3. Cho biết gene a đột biến thành gene A, gene B đột biến thành gene b. Hai cặp gene này qui định hai cặp tính trạng, trội lặn hoàn toàn. Có bao nhiêu kiểu gene sau đây là của thể đột biến?

- (1) AABB (2) AaBB (3) Aabb (4) aabb (5) AaBb

Câu 4. Ở một giống lúa, chiều cao cây do 3 cặp gene (A,a; B,b; D,d) cùng quy định, các gene phân li độc lập. Cứ mỗi allele trội làm cho cây thấp đi 5 cm. Cây cao nhất có chiều cao 100 cm. Cây lai được tạo ra từ phép lai giữa cây thấp nhất với cây cao nhất có chiều cao cm.

Câu 5. Sau khi tiến hành quan sát một số tiêu bản NST ở người, đối chiếu với kiến thức đã học, một bạn học sinh đã lập bảng mô tả đặc điểm bộ nhiễm sắc thể các dạng đột biến ở người. Có bao nhiêu trường hợp mô tả đúng về dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể có tên dưới đây?

STT	Hội chứng	Bất thường nhiễm sắc thể
1	Turner	Thiếu một nhiễm sắc thể số 5
2	Down	Ba nhiễm sắc thể số 21
3	Klinefelter	Thiếu một nhiễm sắc thể X ở cặp NST số 23 ở nam giới
4	Siêu nữ	Thừa một nhiễm sắc thể số 22
5	Patau	Ba nhiễm sắc thể số 13

Câu 6. Bệnh pheninketo niệu ở người là do 1 gene lặn nằm trên NST thường gây ra. Bệnh biểu hiện rất sớm, nếu trẻ em không được phát hiện và điều trị kịp thời thì sẽ bị thiếu năng trí tuệ. Một cặp vợ chồng bình thường có khả năng sinh con mắc bệnh với xác suất bao nhiêu? *Hãy thể hiện kết quả bằng số thập phân và làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy.* Biết rằng bố mẹ của họ đều bình thường nhưng người chồng có cô em gái mắc bệnh và người vợ có cậu em trai mắc bệnh này.

Câu 7. Châu châu cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính XX, đực: XO. Quan sát tế bào sinh dưỡng của một con châu châu đực bình thường người ta đếm được 23 NST. Số lượng nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể của châu châu cái là bao nhiêu?

IV. TỰ LUẬN:

- Vận dụng hiểu biết về liệu pháp gene để giải thích việc chữa trị các bệnh di truyền.
- Kể tên các dạng đột biến nhiễm sắc thể? Phân tích được tác hại của một số dạng đột biến nhiễm sắc thể đối với sinh vật
- Giải thích được vì sao các quy luật di truyền của Mendel đặt nền móng cho di truyền học hiện đại.
- Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene, hoán vị gene (biết cách tính tần số hoán vị gene, giao tử của cơ thể hoán vị)
- Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc, số lượng NST.

Hết