

Chương II. TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN

I. QUY LUẬT MENĐEN

1. Cơ thể có hai alen thuộc cùng gen mà khác nhau thì gọi là :
A. Thể dị hợp B. Thể đồng hợp trội C. Thể đồng hợp lặn D. Cơ thể thuần chủng
2. Kiểu gen nào sau đây là kiểu gen của thể đồng hợp: ((1) AABb (2) aaBb (3) aaBBdd (4) mmNN (5) eeFfHh (6) aabbce
A. 1, 2, 5 B. 1, 2, 4, 6 C. 1, 2, 4, 5 D. 3, 4, 6
3. Phép lai nào sau đây là lai thuận nghịch?
A. ♂ AA x ♀ aa; ♂ aa x ♀ Aa B. ♂ AAbb x ♀ aaBB; ♂ aaBB x ♀ Aabb
C. ♂ AABB x ♀ aabb; ♂ aabb x ♀ AABB D. ♂ AA x ♀ aa; ♂ aa x ♀ aa
4. Phép lai nào sau đây là lai phân tích: (trội hoàn toàn).
(1) P: AA X aa (2) P: aa X aa (3) P: Aa X aa (4) P: Aa X Aa.
A. 1, 2 B. 1, 3 C. 1, 2, 3 D. 3
5. Sơ đồ lai nào sau đây có thể xem như lai phân tích là :
A. CcDd x ccdd B. BBcc x BBCC C. AaBb x AaBb D. Aabbcc x aabbCC
6. Để biết kiểu gen có kiểu hình trội có thể căn cứ vào kết quả của phương pháp
A. Lai thuận nghịch. B. Lai gần.
C. Lai phân tích. D. Tự thụ phấn ở thực vật.
7. Xét 1 gen gồm 2 alen (A và a), nằm trên NST thường. Số kiểu gen bình thường tối đa có thể có là:
A. 3 B. 4 C. 2 D. 5
8. Xét 1 gen gồm 2 alen (A và a), nằm trên NST X thì số kiểu gen bình thường tối đa có thể có là:
A. 3 B. 4 C. 2 D. 5
9. Ở cà chua, gen qui định tính trạng hình dạng quả nằm trên nhiễm sắc thể thường, alen A qui định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a qui định quả bầu dục. Lai cà chua quả tròn với cà chua quả bầu dục thu được F1 toàn cây quả tròn. Cho các cây F1 giao phấn, F2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ:
A. 1: 2 : 1. B. 1 : 1. C. 3 : 1. D. 9 : 3 : 3 : 1.
10. Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Phép lai nào sau đây cho F1 có tỉ lệ kiểu hình là 3 quả đỏ : 1 quả vàng ?
A. Aa × aa. B. AA × aa. C. Aa × Aa. D. AA × Aa.
11. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao giao phấn với cây thân cao, thu được F1 gồm 900 cây thân cao và 299 cây thân thấp. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ cây F1 tự thụ phấn cho F2 gồm toàn cây thân cao so với tổng số cây ở F1 là:
A. 3/4. B. 1/2. C. 1/4. D. 2/3.
12. Khi lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản và qui định gen trội (D), gen lặn (d) thì F₂ phân li kiểu gen như thế nào?
A. 2Dd : 1dd: 1DD. B. 1DD: 2Dd:2dd C. 1DD: 2dd: 1Dd D. 1DD: 1Dd
13. 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 alen) phân ly độc lập với nhau trong 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”.
14. Thực chất của qui luật phân li độc lập là nói về sự
A. phân li độc lập của các cặp tính trạng. B. phân li kiểu hình theo tỉ lệ (3:1)ⁿ .
C. tổ hợp của các alen trong quá trình thụ tinh.
D. phân li độc lập của các cặp alen trong quá trình giảm phân.
15. Điều kiện cơ bản đảm bảo cho sự di truyền độc lập các cặp tính trạng là
A. số lượng và sức sống của đời lai phải lớn.

- B. mỗi cặp gen qui định một cặp tính trạng phải tồn tại trên một cặp nhiễm sắc thể.
 C. các gen tác động riêng rẽ lên sự hình thành tính trạng.
 D. các gen trội phải lấn át hoàn toàn gen lặn.
16. Trong trường hợp các gen phân li độc lập, tổ hợp tự do. Cá thể có kiểu gen AaBb giảm phân bình thường có thể tạo ra:
 A. 2 loại giao tử. B. 8 loại giao tử. C. 4 loại giao tử. D. 16 loại giao tử.
17. Cơ thể mang kiểu gen Aabb khi giảm phân cho số loại giao tử là:
A. 2 B. 1 C. 4 D. 3
18. Cơ thể mang kiểu gen AaBbDd khi giảm phân cho số loại giao tử là:
 A. 2 B. 4 C. 6 D. 8
19. Khi cá thể mang gen AaBb giảm phân bình thường sẽ tạo ra giao tử ab chiếm tỉ lệ
 A. 1/8. B. 1/2. C. 1/6. D. 1/4.
20. Khi cá thể mang gen AaBbDd giảm phân bình thường sẽ tạo ra giao tử abd chiếm tỉ lệ
A. 1/8. B. 1/2. C. 1/6. D. 1/4.
21. Với n cặp gen dị hợp tử di truyền độc lập thì số loại giao tử F₁ là
A. 2ⁿ. B. 3ⁿ. C. 4ⁿ. D. $(\frac{1}{2})^n$.
22. Trong phép lai AaBb x AaBb thì số tổ hợp giao tử tối đa là:
 A. 8. B. 16 C. 32 D. 64
23. Trong phép lai AaBbDd x aaBBdd thì số tổ hợp giao tử tối đa là:
 A. 8. B. 16 C. 32 D. 64
24. Cho cá thể mang gen AaBb tự thụ phấn qua nhiều thế hệ. Nếu các cặp gen này nằm trên các cặp NST khác nhau thì số dòng thuần tối đa về cả 2 cặp gen có thể được tạo ra là:
 A. 2. B. 4 C. 6 D. 3.
25. Trong các giống có kiểu gen sau đây, giống nào là giống thuần chủng về cả 3 cặp gen?
 A. AABbDd B. AaBbDd C. aaBBdd A. AaBBDD
26. Trong phép lai AaBb x AaBb thì tỉ lệ kiểu gen con lai giống bố mẹ là:
 A. 1/6 B. 1/2 C. 1/4 D. 1/8.
27. Trong phép lai BbDd x BbDd thì tỉ lệ kiểu hình con lai bbdd là:
 A. 1/2 B. 1/4 C. 1/8 D. 1/16.
28. Trong trường hợp mỗi gen qui định một tính trạng, các gen phân li độc lập và tính trạng trội là trội hoàn toàn. Theo lý thuyết, phép lai AaBb x AaBb cho ra đời con có :
A. 4 kiểu hình, 9 kiểu gen B. 4 kiểu hình, 8 kiểu gen
 C. 9 kiểu hình, 4 kiểu gen D. 2 kiểu hình, 3 kiểu gen
29. Ở ngô, A: thân cao, a: thân thấp; B: hạt vàng, b: hạt trắng; các gen này PLDL và tác động riêng rẽ. Khi lai hai thứ ngô thuần chủng thân cao, hạt trắng với thân thấp, hạt vàng thì thu được F₁ toàn thân cao, hạt vàng. Cho các cây F₁ giao phấn với nhau thì số loại kiểu gen, kiểu hình ở thế hệ F₂ là:
 A. 4 kiểu gen; 4 kiểu hình. B. 3 kiểu gen; 2 kiểu hình.
C. 9 kiểu gen; 4 kiểu hình. D. 4 kiểu gen; 9 kiểu hình.
30. Cho cá thể có kiểu gen AaBb (gen trội hoàn toàn) lai phân tích thì con lai thu được tỉ lệ cá thể có mang ít nhất một gen trội là:
 A. 50%. B. 25%. C. 75%. D. 100%.
31. Với n cặp gen dị hợp tử di truyền độc lập thì số lượng các loại kiểu gen, các loại kiểu hình ở đời lai là
 A. 2ⁿ ; 3ⁿ. B. 3ⁿ ; 2ⁿ. C. 4ⁿ ; 4ⁿ D. $(\frac{1}{2})^n$; $(\frac{1}{2})^n$.
32. Lai đậu Hà Lan thuần chủng vàng trơn và hạt nhăn xanh, F₁ 100% vàng trơn. Cho F₁ lai phân tích kết quả thu được về kiểu hình như thế nào:
A. 1 vàng trơn : 1 vàng nhăn : 1 xanh trơn : 1 xanh nhăn. B. 1 vàng trơn : 1 xanh nhăn.
 C. 3 vàng trơn : 1 xanh nhăn D. 3 vàng trơn : 3 xanh nhăn : 1 xanh trơn : 1 vàng nhăn

33. Một loài thực vật gen A quy định cây cao, gen a- cây thấp; gen B quả đỏ, gen b- quả trắng. Các gen di truyền độc lập. Đời lai có một loại kiểu hình cây thấp, quả trắng chiếm 1/16. Kiểu gen của các cây bố mẹ là
 A. AaBB x aaBb B. Aabb x AaBB C. AaBb x AaBb D. AaBb x Aabb
34. Ở cà chua, gen A quy định thân cao, gen a quy định thân thấp; gen B quy định quả đỏ, gen a quy định quả vàng. Hai cặp gen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Cho P: AaBb x AaBb. Tỷ lệ kiểu gen Aabb được dự đoán ở F₁ là
 A. 3/8 B. 1/16 C. 1/4 D. 1/8
35. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt vàng, a quy định hạt xanh, B quy định hạt trơn, b quy định hạt nhăn. Hai cặp gen này di truyền phân ly độc lập với nhau. Phép lai nào dưới đây **không** làm xuất hiện kiểu hình hạt xanh, nhăn ở thế hệ sau?
 A. AaBb x AaBb B. Aabb x AaBB C. AaBb x Aabb D. Aabb x aaBb
36. Phép lai nào sau đây cho tỉ lệ phân li kiểu hình 9:3:3:1? Biết các gen đều trội hoàn toàn
 A. AaBb x Aabb B. AaBb x aabb C. AaBb x AaBb D. Aabb x aaBb.
37. Dự đoán kết quả về kiểu hình của phép lai P: AaBb (vàng, trơn) x aabb (xanh, nhăn)
 A. 9 vàng, trơn: 3 vàng, nhăn: 3 xanh, trơn: 1 xanh, nhăn.
 B. 1 vàng, trơn: 1 vàng, nhăn: 1 xanh, trơn: 1 xanh, nhăn.
 C. 3 vàng, trơn: 3 xanh, trơn: 1 vàng, nhăn: 1 xanh, nhăn.
 D. 3 vàng, trơn: 3 vàng, nhăn: 1 xanh, trơn: 1 xanh, nhăn.
38. Ở cà chua, gen A quy định thân cao, gen a quy định thân thấp; gen B quy định quả đỏ, gen a quy định quả vàng. Hai cặp gen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Cho P: AaBb x AaBb. Tỷ lệ kiểu gen Aabb được dự đoán ở F₁ là
 A. 3/8 B. 1/16 C. 1/4 D. 1/8
39. Ở ngô các cặp gen PLĐL A: thân cao, a: thân thấp; B: hạt vàng, b: hạt trắng. Khi 2 cây ngô giao phấn thu được 56,25% thân cao, hạt vàng; 18,75% thân cao, hạt trắng; 18,75% thân thấp, hạt vàng; 6,25% thân thấp, hạt trắng. Kiểu gen của 2 cây ngô đem lai là:
 A. AaBb x Aabb B. AaBb x aabb C. Aabb x aaBb D. AaBb x AaBb
40. Ở người gen A quy định mắt đen, gen a quy định mắt xanh; gen B quy định tóc xoăn, gen b quy định tóc thẳng. Gen I^A quy định máu A, gen I^B quy định máu B, I^O quy định máu O; I^A và I^B tương đương nhau và đều trội hoàn toàn so với I^O. Các cặp gen nói trên nằm trên các cặp NST thường khác nhau. Với các tính trạng nói trên số loại kiểu gen, số loại kiểu hình có thể tạo ra tối đa là:
 A. 16; 8 B. 32; 24 C. 54; 16 D. 24; 14

II. QUY LUẬT TƯƠNG TÁC GEN VÀ TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN

1. Tương tác gen thực chất là :
 A. sự tác động của sản phẩm gen này với sản phẩm gen khác
 B. một gen qui định sự biểu hiện của một tính trạng
 C. nhiều gen tác động lên sự biểu hiện của nhiều tính trạng
 D. một gen chi phối nhiều tính trạng khác nhau
2. Gen đa hiệu là gì?
 A. Gen tạo ra nhiều mARN
 B. Gen mà sản phẩm của nó ảnh hưởng đến nhiều tính trạng
 C. Gen điều khiển sự hoạt động cùng một lúc nhiều gen khác nhau
 D. Gen tạo ra sản phẩm với hiệu quả cao
3. Khi đem lai 2 thứ đậu thơm thuần chủng hoa đỏ thẫm và hoa trắng với nhau F₂ thu được tỉ lệ kiểu hình 9/16 hoa đỏ thẫm: 7/16 hoa trắng. Sự di truyền tính trạng màu sắc hoa tuân theo qui luật di truyền nào?
 A. tác động bổ sung B. tác động cộng gộp
 C. tác động át chế trội D. tác động đồng trội
4. Lai 2 thứ đậu thơm thuần chủng hoa đỏ với hoa trắng. Ở F₂ người ta thu được tỉ lệ 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng. Qui ước kiểu gen là
 A. A-B- : hoa đỏ ; A-bb;aabb ; aaB- : hoa trắng B. A-B- ; A-bb; aaB- : hoa đỏ; aabb : hoa trắng

- C. aabb ; A-bb; aaB- : hoa đỏ; AABB : hoa trắng D. A-bb; aaB- : hoa đỏ; A-B-; aabb : hoa trắng
5. Lai hai giống lúa mì thuần chủng hạt đỏ thẫm với hạt trắng F₂ được 15 hạt đỏ (từ đỏ thẫm đến đỏ nhạt) : 1 hạt trắng. Sự di truyền tính trạng màu sắc hạt nói trên tuân theo qui luật nào ?
A. tương tác át chế trội B. tương tác át chế lặn
C. tương tác cộng gộp D. tương tác bổ sung
6. Ở một loài thực vật, lai 2 dòng hoa trắng thuần chủng với nhau, F₁ thu được toàn cây hoa đỏ. Cho F₁ lai phân tích thu được thế hệ con 133 cây hoa trắng, 45 cây hoa đỏ. Cho biết không có đột biến xảy ra, có thể kết luận tính trạng màu sắc hoa di truyền theo qui luật
A. tương tác gen B. phân li C. liên kết gen D. hoán vị gen
7. Ở người, màu da do 3 cặp gen tương tác cộng gộp: thể đồng hợp toàn trội cho da đen, thể đồng hợp lặn cho da trắng, thể dị hợp cho màu da nâu. Bố và mẹ da nâu đều có kiểu gen AaBbCc thì xác suất sinh con da đen là
A. 1/64 B. 1/256 C. 62/64 D. 1/128
8. Màu da người do ít nhất 3 cặp alen qui định, trong kiểu gen sự có mặt của mỗi alen trội bất kỳ làm tăng lượng melanin nên da sẫm hơn. Nếu hai người có cùng kiểu gen AaBbCc kết hôn thì xác suất để con da trắng là:
A. 1/16 B. 9/128 C. 3/256 D. 1/64
9. Tính trạng màu da ở người là trường hợp di truyền theo cơ chế:
A. 1 gen chi phối nhiều tính trạng B. nhiều gen không alen qui định nhiều tính trạng
C. nhiều gen không alen cùng chi phối 1 tính trạng. D. 1 gen bị đột biến thành nhiều alen.
10. Người đột biến gen gây bệnh hồng cầu hình liềm làm xuất hiện hàng loạt bệnh lí . Hiện tượng này là do :
A. tác động của gen đa hiệu B. tác động cộng gộp của các gen không alen
C. tác động bổ sung của các gen không alen D. tác động bổ sung của các alen trội
11. Hiện tượng gen đa hiệu giúp giải thích:
A. hiện tượng biến dị tổ hợp. B. kết quả của hiện tượng đột biến gen
C. một gen bị đột biến tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.
D. sự tác động qua lại giữa các gen alen cùng qui định 1 tính trạng..
12. Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 3 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Cây cao nhất có chiều cao 190cm. Cây cao 170cm có kiểu gen:
A. AaBbddEe ; AabbDdEe B. AAbbddEe ; AabbddEe
C. aaBbddEe ; AaBbddEe D. AaBbDdee ; AabbddEe
13. Lúa mì hạt màu đỏ tự thụ phấn cho F₁ gồm 149 đỏ: 10 trắng. Quy luật chi phối sự di truyền có thể là:
A. Phân li Men Đen B. tương tác cộng gộp. C. tương tác át chế D. tương tác bổ sung
14. Kiểu tương tác gen thường được chú ý nhiều trong sản xuất nông nghiệp là:
A. tương tác bổ sung B. tương tác át chế C. tương tác cộng gộp. D. tương tác trội lặn
15. Ở một loài thực vật, cho giao phấn giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp lặn (P), thu được F₁ gồm toàn cây hoa đỏ. Tiếp tục cho cây hoa đỏ F₁ giao phấn trở lại với cây hoa trắng (P), thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 cây hoa trắng : 1 cây hoa đỏ. Cho biết không có đột biến xảy ra, sự hình thành màu sắc hoa không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Có thể kết luận màu sắc hoa của loài hoa trên do
A. một gen có 2 alen quy định, alen trội là trội không hoàn toàn.
B. hai gen không alen tương tác với nhau theo kiểu bổ sung quy định.
C. hai gen không alen tương tác với nhau theo kiểu cộng gộp quy định.
D. một gen có 2 alen quy định, alen trội là trội hoàn toàn.

III. QUY LUẬT LIÊN KẾT GEN - HOÁN VỊ GEN

1. Với 2 cặp gen không alen cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng, thì cách viết kiểu gen nào dưới đây là không đúng?
A. $\frac{BD}{bd}$ B. $\frac{Bd}{Bd}$ C. $\frac{Bb}{dd}$ D. $\frac{Bd}{bd}$

2. Hiện tượng di truyền liên kết xảy ra khi
- bố mẹ thuần chủng và khác nhau bởi hai cặp tính trạng tương phản.
 - không có hiện tượng tương tác gen và di truyền liên kết với giới tính.
 - C. các cặp gen quy định các cặp tính trạng cùng nằm trên một cặp NST tương đồng.
 - các gen nằm trên các cặp NST đồng dạng khác nhau.
3. Thế nào là nhóm gen liên kết?
- Các gen alen cùng nằm trên một NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.
 - B. Các gen không alen cùng nằm trên một NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.
 - Các gen không alen nằm trong bộ NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.
 - Các gen alen nằm trong bộ NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.
4. Điều nào sau đây không đúng với nhóm gen liên kết:
- Số nhóm tính trạng di truyền liên kết tương ứng với số nhóm gen liên kết.
 - Các gen nằm trên một NST tạo thành nhóm gen liên kết
 - C. Số nhóm gen liên kết ở mỗi loài bằng số NST trong bộ lưỡng bội của loài đó.
 - Số nhóm gen liên kết ở mỗi loài bằng số NST trong bộ đơn bội của loài đó.
5. Khi nói về liên kết gen, phát biểu nào sau đây là đúng?
- Ở tất cả các loài động vật, liên kết gen chỉ có ở giới đực mà không có ở giới cái.
 - Liên kết gen làm tăng sự xuất hiện biến dị tổ hợp.
 - C. Liên kết gen đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng.
 - Trong tế bào, các gen luôn di truyền cùng nhau thành một nhóm liên kết.
6. Cơ thể có kiểu gen AB/ab giảm phân bình thường cho tối thiểu, tối đa bao nhiêu loại giao tử:
- 4 và 8
 - 4 và 6
 - 2 và 6
 - D. 2 và 4
7. Trường hợp liên kết hoàn toàn kiểu gen Ab/aB giảm phân cho giao tử AB có tỉ lệ là:
- A. 0%
 - 100%
 - 25%
 - 50%
8. Cho phép lai P: AB/ab x Ab/aB. Biết các gen liên kết hoàn toàn. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu gen AB/aB ở F₁ là:
- 1/8
 - 1/16
 - 1/2
 - D. 1/4
9. Trong quá trình giảm phân của ruồi giấm cái có kiểu gen AB/ab đã xảy ra hoán vị gen với tần số 17%. Tỷ lệ các loại giao tử được tạo ra từ ruồi giấm này
- A. $\underline{AB} = \underline{ab} = 41,5\%$, $\underline{Ab} = \underline{aB} = 8,5\%$
 - $\underline{AB} = \underline{ab} = 8,5\%$, $\underline{Ab} = \underline{aB} = 41,5\%$
 - $\underline{AB} = \underline{ab} = 33\%$, $\underline{Ab} = \underline{aB} = 17\%$
 - $\underline{AB} = \underline{ab} = 17\%$, $\underline{Ab} = \underline{aB} = 33\%$
10. Cơ thể dị hợp hai cặp gen khi giảm phân tạo giao tử $\underline{BD} = 5\%$. Kiểu gen và tần số hoán vị gen(f) cơ thể trên lần lượt là:
- BD/bd; f= 45%
 - BD/bd; f= 10%
 - C. Bd/bD; f= 10%
 - Bd/bD; f= 45%
11. Một giống cà chua có alen A quy định thân cao, a quy định thân thấp, B quy định quả tròn, b quy định quả bầu dục, các gen liên kết hoàn toàn. Phép lai nào dưới đây cho tỉ lệ kiểu gen 1 : 2 : 1 ?
- A. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$
 - $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$
 - $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$
 - $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$
12. Một loài cây có gen A quy định thân cao, alen a: thân thấp, B: quả tròn, b: quả dài. Giả sử 2 cặp gen này nằm trên một cặp NST. Cho P: thân cao, quả tròn lai với thân thấp, quả dài thu được F₁: 81 cao, tròn: 79 thấp, dài: 21 cao, dài: 19 thấp, tròn. Kết luận là:
- P: AB/ab x ab/ab với tần số hoán vị gen là 40% B. P: AB/ab x ab/ab với tần số hoán vị gen là 20%.
 - P: Ab/aB x ab/ab với tần số hoán vị gen là 20%
 - D. P: Ab/aB x ab/ab với tần số hoán vị gen là 40%
13. Ở cà chua, gen A: thân cao, a: thân thấp, B: quả tròn, b: bầu dục. Các gen cùng nằm trên một cặp NST tương đồng và liên kết chặt chẽ trong quá trình di truyền. Cho lai giữa 2 giống cà chua thuần chủng: thân cao, quả tròn với thân thấp, quả bầu dục được F₁. Khi cho F₁ tự thụ phấn thì F₂ sẽ phân tính theo tỉ lệ

- A. 3 cao tròn: 1 thấp bầu dục. B. 1 cao bầu dục: 2 cao tròn: 1 thấp tròn.
 C. 3 cao tròn: 3 cao bầu dục: 1 thấp tròn: 1 thấp bầu dục.
 D. 9 cao tròn: 3 cao bầu dục: 3 thấp tròn: 1 thấp bầu dục.
14. Một loài thực vật, gen A: cây cao, gen a: cây thấp; gen B: quả đỏ, gen b: quả trắng. Cho cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giao phấn với cây có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ thì tỉ lệ kiểu hình thu được ở F₁ là:
 A. 1 cây cao, quả đỏ: 1 cây thấp, quả trắng. B. 3 cây cao, quả trắng: 1 cây thấp, quả đỏ.
 C. 1 cây cao, quả trắng: 1 cây thấp, quả đỏ. D. 9 cây cao, quả trắng: 7 cây thấp, quả đỏ.
15. Trường hợp liên kết hoàn toàn kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giảm phân cho giao tử $\underline{aB}$ có tỉ lệ là:
 A. 100% B. 0% C. 50% D. 25%
16. Trường hợp liên kết hoàn toàn kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ giảm phân cho giao tử $\underline{ab}$ có tỉ lệ là:
 A. 12,5% B. 25% C. 100% D. 50%
17. Cơ thể P dị hợp các cặp gen (Aa; Bb) khi giảm phân tạo ra loại giao tử $\underline{Ab}$ có tỉ lệ bằng 12,5%. Kết quả nào sau đây đúng khi nói về P?
 A. Có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ với tần số hoán vị gen 12,5% B. Có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ và tần số hoán vị gen 12,5%
 C. Có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ và tần số hoán vị gen 25% D. Có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ với tần số hoán vị gen 25%
18. Cơ thể có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ (gen trội hoàn toàn), di truyền liên kết, tự thụ phấn đời con có tỉ lệ kiểu hình là:
 A. 1:1 B. 1:2:1. C. 3:1. D. 1:1:1:1.
19. Cơ thể P dị hợp các cặp gen (Aa; Bb) khi giảm phân tạo ra loại giao tử $\underline{Ab}$ có tỉ lệ bằng 32,5%. Kết quả nào sau đây đúng khi nói về P?
 A. Có kiểu gen AB/ab và tần số hoán vị gen 35%
 B. Có kiểu gen Ab/aB với tần số hoán vị gen 35%.
 C. Có kiểu gen Ab/aB và tần số hoán vị gen 17,5%
 D. Có kiểu gen AB/ab với tần số hoán vị gen 17,5%.
20. Trong thí nghiệm của Moocgan, cho ruồi thân xám cánh dài lai với thân đen cánh ngắn, F₁ toàn thân xám cánh dài. Tiến hành lai phân tích ruồi đực F₁, Moocgan thu được:
 A. 41% xám dài: 41% đen ngắn: 9% xám ngắn: 9% đen ngắn. B. 75% xám dài: 25% đen ngắn.
 C. 50% xám dài: 50% đen ngắn. D. 100% xám dài.
21. Ở ruồi giấm, thân xám trội so với thân đen, cánh dài trội so với cánh cụt. Khi lai ruồi thân xám, cánh dài thuần chủng với ruồi thân đen, cánh cụt được F₁ toàn thân xám, cánh dài. Cho con cái F₁ lai với con đực thân đen, cánh cụt thu được tỉ lệ:
 A. 0,415 xám dài: 0,415 đen cụt: 0,085 xám cụt: 0,085 đen dài.
 B. 1 xám dài: 1 đen cụt: 1 xám cụt: 1 đen dài.
 C. 0,31 xám dài: 0,31 đen cụt: 0,19 xám cụt: 0,19 đen dài.
 D. 0,21 xám dài: 0,21 đen cụt: 0,29 xám cụt: 0,29 đen dài.
22. Cơ thể dị hợp các cặp gen giảm phân tạo được giao tử $\underline{AB}$ = 20,5 %. Kiểu gen và tần số hoán vị gen của cơ thể nói trên bằng:
 A. AB/ab, f = 41% B. AB/ab, f = 20,5% C. Ab/aB, f = 41% D. Ab/aB, f = 20,5%
23. Ở phép lai AB/ab x ab/ab, tần số hoán vị gen là 20% đời sau cho cơ thể mang hai tính trạng lặn chiếm tỉ lệ:
 A. 10% B. 20% C. 30% D. 40%
24. Đặc điểm nào sau đây đúng với hiện tượng di truyền liên kết hoàn toàn?
 A. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.

- B. Làm xuất hiện các biến dị tổ hợp, rất đa dạng và phong phú.
 C. Luôn tạo ra các nhóm gen liên kết quý mới. D. Làm hạn chế sự xuất hiện các biến dị tổ hợp.
25. Điều nào sau đây đúng với hiện tượng di truyền liên kết không hoàn toàn?
 A. Mỗi gen nằm trên 1 nhiễm sắc thể. B. Làm xuất hiện các biến dị tổ hợp.
 C. Làm hạn chế các biến dị tổ hợp. D. Luôn duy trì các nhóm gen liên kết quý.
26. Một loài thực vật, gen A: cây cao, gen a: cây thấp; gen B: quả đỏ, gen b: quả trắng. Cho cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giao phấn với cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$. Biết rằng cấu trúc nhiễm sắc thể của 2 cây không thay đổi trong giảm phân, tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là:
 A. 1 cây cao, quả đỏ: 1 cây thấp, quả trắng. B. 3 cây cao, quả trắng: 1 cây thấp, quả đỏ.
 C. 1 cây cao, quả đỏ: 1 cây cao, quả trắng: 1 cây thấp, quả đỏ: 1 cây thấp, quả trắng.
D. 1 cây cao, quả trắng: 2 cây cao, quả đỏ: 1 cây thấp, quả đỏ.
27. Cho cá thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ (các gen liên kết hoàn toàn) tự thụ phấn. F_1 thu được loại kiểu gen này với tỉ lệ là:
A. 50%. B. 25%. C. 75%. D. 100%.
28. Chọn câu **không** đúng khi nói về tần số hoán vị gen.
A. Tần số hoán vị gen tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa các gen
 B. Tần số hoán vị gen càng lớn, các gen càng xa nhau C. Tần số hoán vị gen không quá 50%
 D. Được ứng dụng để lập bản đồ gen
29. Biết rằng các gen qui định tính trạng trội - lặn hoàn toàn, các gen cùng liên kết chặt chẽ trên một nhiễm sắc thể. Phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu hình 3 : 1 ?
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. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$
30. Bảng dưới đây cho biết kiểu gen của P và tỉ lệ kiểu hình lặn tương ứng ở F_1 . Trong các tổ hợp ghép đôi sau, tổ hợp nào là chính xác ?

Kiểu gen P		Tỉ lệ kiểu hình lặn F_1	
1	$Aa \times aa$	a	6,25%
2	$AaBb \times aaBb$	b	12,5%
3	$AB//ab \times AB//ab$ (liên kết gen hoàn toàn)	c	20%
4	$Ab//aB \times ab//ab$ (hoán vị gen tần số 40%)	d	25%
5	$AaBb \times AaBb$	e	50%

- A. 1a, 2b, 3c, 4d, 5e. B. 1e, 2b, 3d, 4c, 5a.
 C. 1e, 2b, 3c, 4d, 5a. D. 1e, 2d, 3b, 4c, 5a.

IV. DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH

1. Ở động vật có vú và ruồi giấm cặp nhiễm sắc thể giới tính ở con cái thường là
A. XX, con đực là XY. B. XY, con đực là XX.
 C. XO, con đực là XY. D. XX, con đực là XO.
2. Ở chim, bướm, dâu tây cặp nhiễm sắc thể giới tính ở con cái thường là
 A. XX, con đực là XY. B. XY, con đực là XX. C. XO, con đực là XY. D. XX, con đực là XO.
3. Ở châu chấu cặp nhiễm sắc thể giới tính ở con cái thường là
 A. XX, con đực là XY. B. XY, con đực là XX. C. XO, con đực là XY. D. XX, con đực là XO.

4. Kết quả của phép lai thuận nghịch cho tỉ lệ phân tính kiểu hình khác nhau ở hai giới thì gen quy định tính trạng
 A. nằm trên nhiễm sắc thể thường. B. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
 C. nằm ở ngoài nhân. D. có thể nằm trên nhiễm sắc thể thường hoặc nhiễm sắc thể giới tính.
5. Kết quả của phép lai thuận nghịch cho tỉ lệ phân tính kiểu hình giống nhau ở hai giới thì gen quy định tính trạng
A. nằm trên nhiễm sắc thể thường. B. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
 C. nằm ở ngoài nhân. D. có thể nằm trên nhiễm sắc thể thường hoặc nhiễm sắc thể giới tính.
6. Kết quả của phép lai thuận nghịch khác nhau theo kiểu đời con luôn có kiểu hình giống mẹ thì gen quy định tính trạng đó
 A. nằm trên nhiễm sắc thể thường. B. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
C. nằm ở ngoài nhân. D. có thể nằm trên nhiễm sắc thể thường hoặc nhiễm sắc thể giới tính.
7. Điều không đúng về di truyền qua tế bào chất là
 A. kết quả lai thuận nghịch khác nhau trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ và vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái.
 B. các tính trạng di truyền không tuân theo các quy luật di truyền nhiễm sắc thể.
C. vật chất di truyền và tế bào chất được chia đều cho các tế bào con.
 D. tính trạng do gen trong tế bào chất quy định vẫn sẽ tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc khác.
8. Tính trạng do gen nằm trên NST giới tính qui định có đặc điểm là:
 A. Sự di truyền kiểu hình chỉ ở một giới tính B. Sự phân bố tỉ lệ kiểu hình luôn đồng đều ở 2 giới tính
 C. Sự phân bố tỉ lệ kiểu hình khi đều hoặc không đều ở hai giới tính
D. Sự phân bố tỉ lệ kiểu hình luôn không đồng đều ở 2 giới tính
9. Cặp nhiễm sắc thể giới tính qui định giới tính nào dưới đây không đúng?
 A. Ở gà: XX: trống, XY: mái B. Ở ruồi giấm: XX: đực, XY: cái
 C. Ở người: XX: nữ, XY: nam D. Ở lợn: XX: cái, XY đực
10. Vì sao kiểu hình con lai trong trường hợp di truyền ngoài NST thường chỉ giống mẹ?
A. vì hợp tử chứa gen ngoài NST (ti thể, lục lạp) của mẹ
 B. vì con mang gen trên NST của mẹ nhiều hơn C. vì trứng to chứa gen trong nhân nhiều hơn
 D. vì khi thụ tinh giao tử bố chỉ truyền một ít gen trong nhân
11. Bộ NST của người nam bình thường là
 A. 44A , 2X . B. 44A , 1X , 1Y. C. 46A , 2Y . D. 46A , 1X , 1Y .
12. Bệnh mù màu do gen lặn m nằm trên NST giới tính X quy định. Bố mẹ đều bình thường, sinh được 1 con trai mù màu. Kiểu gen của bố mẹ là:
A. Bố : X^MY , mẹ : X^MX^m B. Bố: X^mY , mẹ X^MX^M C. Bố: X^MY , mẹ : X^MX^M D. Bố : X^mY , mẹ X^MX^m
13. Ở người bệnh mù màu do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X qui định, không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y. Cặp bố mẹ không mắc bệnh mù màu nhưng sinh con trai mù màu là trường hợp nào sau đây ?
 A. $X^HX^H \times X^HY$ B. $X^HX^H \times X^hY$ C. $X^HX^h \times X^HY$ D. $X^HX^h \times X^hY$
14. Ở người bệnh mù màu do gen lặn m nằm trên nhiễm sắc thể X qui định ,gen trội M qui định nhìn màu bình thường. Kiểu gen quy định nhìn màu bình thường có thể có ở người là:
 A. X^MX^m , X^MY B. X^MX^M , X^MX^m , X^MY C. X^MX^M , X^MY D. X^MX^M , X^MX^m , X^MY , X^mY
15. Bệnh máu khó đông ở người được xác định bởi gen lặn h nằm trên NST giới tính X. Một người phụ nữ mang gen bệnh ở thể dị hợp lấy chồng khỏe mạnh thì khả năng biểu hiện bệnh của những đứa con họ như thế nào ?
A. 50% con trai bị bệnh B. 25% con trai bị bệnh
 C. 12.5% con trai bị bệnh D. 100% con trai bị bệnh
16. Phép lai nào sau đây tạo ra con lai chỉ có một loại kiểu hình:

- A. $X^aX^a \times X^AY$ B. $X^AX^A \times X^aY$ C. $X^AX^a \times X^aY$ D. $X^AX^a \times X^AY$
17. Bố và mẹ sinh được các con, có con trai và con gái bình thường, có con trai và con gái mù màu. Kiểu gen của bố mẹ là:
A. Bố: X^MY , mẹ: X^mX^m B. Bố: X^mY , mẹ: X^mX^m
C. Bố: X^mY , mẹ: X^MX^M D. Bố: X^mY , mẹ: X^MX^m
18. Bệnh máu khó đông do gen lặn a trên NST X quy định, gen A quy định máu đông bình thường, NST Y không mang gen tương ứng. Trong một gia đình, bố mẹ bình thường sinh con trai đầu lòng bị bệnh. Xác suất bị bệnh của đứa con trai thứ hai là:
A. 50% B. 12,5% C. 25% D. 6,25%
19. Ở ruồi giấm, gen qui định tính trạng màu mắt chỉ nằm trên NST X, alen qui định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen qui định mắt trắng. Lai ruồi cái mắt trắng với ruồi đực mắt đỏ, nếu không có đột biến mới xảy ra thì F1 thu được
A. 100% ruồi mắt đỏ B. 100% ruồi đực mắt đỏ, 100% ruồi cái mắt trắng
C. 100% ruồi đực mắt trắng, 100% ruồi cái mắt đỏ D. 100% ruồi mắt trắng
20. Ở người, bệnh máu khó đông do gen lặn h nằm trên nhiễm sắc thể X quy định, gen H quy định tính trạng máu đông bình thường. Bố mắc bệnh máu khó đông, mẹ bình thường, ông ngoại mắc bệnh máu khó đông, nhận định nào dưới đây là đúng?
A. Tất cả con gái của họ đều mắc bệnh. B. 100% số con trai sẽ mắc bệnh.
C. Con gái của họ không thể mắc bệnh. D. 50% số con gái có khả năng mắc bệnh.
21. Vai trò chính đối với di truyền ngoài nhân thuộc về
A. tế bào trứng chứa gen trong nhân nhiều hơn B. gen trên NST nằm trong nhân của bố
C. gen trên NST nằm trong nhân của mẹ D. vai trò tế bào chất của trứng
22. Bệnh máu khó đông ở người có cơ sở di truyền là:
A. Do gen lặn ở trên NST X qui định, không có alen trên Y. B. Do gen lặn qui định
C. Gen gây bệnh nằm trên NST giới tính D. Gen gây bệnh nằm trên NST Y
23. Có một số phép lai và kết quả phép lai ở loài hoa loa kèn như sau:
Cây mẹ loa kèn xanh $\times$ cây bố loa kèn vàng $\rightarrow$ F₁ toàn loa kèn xanh
Cây mẹ loa kèn vàng $\times$ cây bố loa kèn xanh $\rightarrow$ F₁ toàn loa kèn vàng
Sự khác nhau cơ bản giữa hai phép lai dẫn đến kết quả khác nhau:
A. Do chọn cây bố mẹ khác nhau. B. Tính trạng loa kèn vàng là trội không hoàn toàn.
C. Hợp tử phát triển từ noãn cây nào thì mang đặc điểm của cây ấy.
D. Tính trạng của bố là tính trạng lặn.
24. Hiện tượng di truyền liên kết với giới tính là do:
A. Gen quy định các tính trạng thường nằm trên NST Y.
B. Gen quy định giới tính nằm trên các NST thường.
C. Gen quy định các tính trạng thường nằm trên NST X.
D. Gen quy định các tính trạng thường trên NST giới tính.
25. Điều không đúng về nhiễm sắc thể giới tính ở người là
A. chỉ có trong tế bào sinh dục.
B. tồn tại ở cặp tương đồng XX hoặc không tương đồng hoàn toàn XY.
C. số cặp nhiễm sắc thể bằng một.
D. ngoài các gen qui định giới tính còn có các gen qui định tính trạng thường.
26. Trong giới dị giao XY tính trạng do các gen ở đoạn không tương đồng của Y quy định di truyền
A. tương tự như các gen nằm trên nhiễm sắc thể thường. B. thẳng.
C. chéo. D. theo dòng mẹ.
27. Ở ruồi giấm, gen W quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen w quy định mắt trắng, các gen này nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 ruồi mắt đỏ : 1 ruồi mắt trắng và tất cả ruồi mắt trắng đều là ruồi đực?
A. $X^WX^w \times X^wY$ B. $X^WX^w \times X^WY$ C. $X^WX^W \times X^wY$ D. $X^WX^W \times X^wY$

V. ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG LÊN SỰ BIỂU HIỆN CỦA GEN

- Mối quan hệ giữa gen và tính trạng được biểu hiện qua sơ đồ:
A. Gen (ADN) → tARN → Pôlipeptit → Prôtêin → Tính trạng.
B. Gen (ADN) → mARN → tARN → Prôtêin → Tính trạng.
C. Gen (ADN) → mARN → Pôlipeptit → Prôtêin → Tính trạng.
D. Gen (ADN) → mARN → tARN → Pôlipeptit → Tính trạng.
- Kiểu hình của cơ thể sinh vật phụ thuộc vào yếu tố nào?
A. Kiểu gen và môi trường. B. Điều kiện môi trường sống.
C. Quá trình phát triển của cơ thể. D. Kiểu gen do bố mẹ di truyền.
- Sự phản ứng thành những kiểu hình khác nhau của một kiểu gen trước những môi trường khác nhau được gọi là
A. sự tự điều chỉnh của kiểu gen. B. sự thích nghi kiểu hình.
C. sự mềm dẻo về kiểu hình. D. sự mềm dẻo của kiểu gen.
- Một trong những đặc điểm của thường biến là
A. thay đổi kiểu gen, không thay đổi kiểu hình. B. thay đổi kiểu hình, không thay đổi kiểu gen.
C. thay đổi kiểu hình và thay đổi kiểu gen. D. không thay đổi k/gen, không thay đổi kiểu hình.
- Trong các hiện tượng sau, thuộc về thường biến là hiện tượng
A. tác nhân thay đổi màu sắc theo nền môi trường. B. bố mẹ bình thường sinh ra con bạch tạng.
C. lợn con sinh ra có vành tai xẻ thùy, chân dị dạng. D. trên cây hoa giấy đỏ xuất hiện cành hoa trắng.
- Tập hợp các kiểu hình của một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau được gọi là
A. mức dao động. B. thường biến. C. mức giới hạn. D. mức phản ứng.
- Mức phản ứng là
A. khả năng biến đổi của sinh vật trước sự thay đổi của môi trường.
B. tập hợp các kiểu hình của một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau.
C. khả năng phản ứng của sinh vật trước những điều kiện bất lợi của môi trường.
D. mức độ biểu hiện kiểu hình trước những điều kiện môi trường khác nhau.
- Khả năng phản ứng của cơ thể sinh vật trước những thay đổi của môi trường do yếu tố nào qui định?
A. Tác động của con người. B. Điều kiện môi trường. C. Kiểu gen của cơ thể. D. Kiểu hình của cơ thể.
- Nguyên nhân của thường biến là do
A. tác động trực tiếp của các tác nhân lý, hoá học. B. rối loạn phân li và tổ hợp của nhiễm sắc thể.
C. rối loạn trong quá trình trao đổi chất nội bào. D. tác động trực tiếp của điều kiện môi trường.
- 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 màu đen. Giải thích nào sau đây **không** đúng?
A. Do các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ các tế bào ở phần thân
B. Nhiệt độ cao làm biến tính enzym điều hoà tổng hợp melanin, nên các tế bào ở phần thân không có khả năng tổng hợp melanin làm lông trắng.
C. Nhiệt độ thấp enzym điều hoà tổng hợp melanin hoạt động nên các tế bào vùng đầu mút tổng hợp được melanin làm lông đen.
D. Do các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ các tế bào ở phần thân.
- Các cây hoa cẩm tú cầu mặc dù có cùng một kiểu gen nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa tím và đỏ tùy thuộc vào
A. nhiệt độ môi trường. B. cường độ ánh sáng. C. hàm lượng phân bón D. độ pH của đất.
- Sự mềm dẻo kiểu hình có ý nghĩa gì đối với bản thân sinh vật?
A. Sự mềm dẻo kiểu hình giúp quần thể sinh vật đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.
B. Sự mềm dẻo kiểu hình giúp sinh vật có sự mềm dẻo về kiểu gen để thích ứng.
C. Sự mềm dẻo kiểu hình giúp sinh vật thích nghi với những điều kiện môi trường khác nhau.
D. Sự mềm dẻo kiểu hình giúp sinh vật có tuổi thọ được kéo dài khi môi trường thay đổi.

CHƯƠNG III: DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ

- Vốn gen của quần thể là

- A. tổng số các kiểu gen của quần thể. B. toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể.
C. tần số kiểu gen của quần thể. D. tần số các alen của quần thể.
2. Tần số tương đối của gen(tần số alen) là tỉ lệ phần trăm
A. số giao tử mang alen đó trong quần thể.
B. số các thể chứa các alen đó trong tổng số các cá thể của quần thể.
C. alen đó trong các kiểu gen của quần thể.
D. các kiểu gen chứa alen đó trong tổng số các kiểu gen của quần thể.
3. Tần số tương đối của một kiểu gen là tỉ số
A. giao tử mang kiểu gen đó trên các kiểu gen trong quần thể.
B. các alen của kiểu gen đó trong các kiểu gen của quần thể.
C. cá thể chứa kiểu gen đó trong tổng số các cá thể của quần thể.
D. giao tử mang alen của kiểu gen đó trên tổng số các giao tử trong quần thể.
4. Tần số của các alen của một quần thể có tỉ lệ phân bố kiểu gen $0,81AA + 0,18Aa + 0,01aa$ là
A. $0,9A : 0,1a$ B. $0,7A : 0,3a$ C. $0,4A : 0,6a$ D. $0,3A : 0,7a$.
5. Cấu trúc DT của QT là $0,3AA : 0,5Aa : 0,2aa$. Tần số tương đối các alen của QT :
A. $A = 0,55 ; a = 0,45$ B. $A = 0,45 ; a = 0,55$
C. $A = 0,8 ; a = 0,7$ D. $A = 0,7 ; a = 0,8$
6. Một quần thể có cấu trúc di truyền : $0,3AA + 0,5Aa + 0,2aa$. Tần số alen A và a lần lượt là:
A. $p(A) = 0,8 ; q(a) = 0,2$ B. $p(A) = 0,2 ; q(a) = 0,8$
C. $p(A) = 0,55 ; q(a) = 0,45$ D. $p(A) = 0,6 ; q(a) = 0,4$
7. Một quần thể có tần số tương đối $\frac{A}{a} = \frac{0,8}{0,2}$ có tỉ lệ phân bố kiểu gen trong quần thể là
A. $0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa$. B. $0,04AA + 0,32Aa + 0,64aa$
C. $0,64AA + 0,42Aa + 0,32aa$. D. $0,04AA + 0,16Aa + 0,42aa$.
8. Một quần thể tự phối, ban đầu có 50% số cá thể đồng hợp. Sau 7 thế hệ, tỉ lệ dị hợp sẽ là
A. $\frac{1}{128}$ B. $\frac{127}{128}$ C. $\frac{255}{256}$ D. $\frac{1}{256}$
9. Một quần thể tự phối có thành phần kiểu gen: $0,5AA : 0,5Aa$. Sau 3 thế hệ tự phối, thành phần kiểu gen của quần thể là
A. $0,25AA : 0,5Aa$ B. $\frac{1}{16}AA : \frac{7}{8}Aa : \frac{1}{16}aa$
C. $\frac{23}{32}AA : \frac{1}{16}Aa : \frac{7}{32}aa$ D. $\frac{7}{16}AA : \frac{1}{2}Aa : \frac{1}{16}aa$
10. Trong một quần thể thực vật ở thế hệ xuất phát có tỉ lệ kiểu gen $Aa = 100\%$. Quần thể trên tự thụ phấn thì thế hệ tiếp theo sẽ có tỉ lệ thành phần kiểu gen là
A. $25\%AA + 50\%Aa + 25\%aa$ B. $15\%AA + 50\%Aa + 35\%aa$
C. $50\%AA + 25\%Aa + 25\%aa$ D. $25\%AA + 25\%Aa + 50\%aa$
11. Một quần thể khởi đầu có tần số kiểu gen dị hợp tử là 0,3. Sau 2 thế hệ tự thụ phấn thì tần số kiểu gen dị hợp tử trong quần thể sẽ là bao nhiêu?
A. 0,075 B. 0,15 C. 0,25 D. 0,3
12. Nếu ở P tần số các kiểu gen của quần thể là $20\%AA : 50\%Aa : 30\%aa$, thì sau 3 thế hệ tự thụ, tần số kiểu gen $AA : Aa : aa$ sẽ là :
A. $38,75 : 12,5 : 48,75$ B. $48,75 : 12,5 : 38,75$
C. $41,875 : 6,25 : 51,875$ D. $51,875 : 6,25 : 41,875$
13. Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối biến đổi qua các thế hệ theo hướng
A. giảm dần kiểu gen đồng hợp tử trội, tăng dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn.
B. giảm dần tỉ lệ dị hợp tử, tăng dần tỉ lệ đồng hợp tử.
C. tăng dần tỉ lệ dị hợp tử, giảm dần tỉ lệ đồng hợp tử.
D. giảm dần kiểu gen đồng hợp tử lặn, tăng dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử trội.

14. Trong một QT tự phối thì thành phần KG của quần thể có xu hướng
A. phân hoá thành các dòng thuần có kiểu gen khác nhau
 B. ngày càng phong phú và đa dạng về kiểu gen
 C. tồn tại chủ yếu ở trạng thái dị hợp
 D. ngày càng ổn định về tần số các alen
15. Nội dung cơ bản của định luật Hacđi – Vanbec đối với quần thể giao phối là
 A. tỉ lệ các loại kiểu hình trong quần thể được duy trì ổn định qua các thế hệ.
 B. tỉ lệ các loại kiểu gen trong quần thể được duy trì ổn định qua các thế hệ.
 C. tần số tương đối của các alen về mỗi gen duy trì ổn định qua các thế hệ.
 D. tỉ lệ kiểu gen, kiểu hình được ổn định qua các thế hệ.
16. Một quần thể động vật tại thời điểm thống kê đã đạt trạng thái cân bằng Hacđi- Van bec cấu trúc di truyền trong quần thể lúc đó là
 A. 0,7 AA: 0,1 Aa: 0,2aa.
B. 0,36 AA: 0,48 Aa: 0,16 aa.
 C. 0,39 AA: 0,52 Aa: 0,09 aa.
 D. 0,25 AA: 0,1 Aa: 0,65 aa.
17. Ở một loài thực vật, A qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a qui định hoa trắng. Quần thể nào sau đây đang cân bằng về mặt di truyền?
A. Quần thể có 100% hoa trắng.
 B. Quần thể có 100% hoa đỏ.
 C. Quần thể có 50% hoa đỏ, 50% hoa trắng.
 D. Quần thể có 75% hoa đỏ: 25% hoa trắng.
18. Quần thể nào sau đây đang đạt trạng thái cân bằng di truyền theo định luật Hacđi - Vanbec?
 A. 100%Aa.
 B. 25%AA: 50%aa: 25%Aa
C. 100%aa.
 D. 48%AA: 36%Aa: 16%aa
19. Một quần thể ngẫu phối có cấu trúc di truyền ở thế hệ P là $0,5AA + 0,40Aa + 0,10aa = 1$. Tính theo lí thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể này ở thế hệ F_1 là
 A. $0,60AA + 0,20Aa + 0,20aa = 1$
 B. $0,50AA + 0,40Aa + 0,10aa = 1$.
C. $0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa = 1$.
 D. $0,42AA + 0,49Aa + 0,09aa = 1$
20. Một quần thể ngẫu phối ở trạng thái cân bằng di truyền, xét một gen có 2 alen A và a, người ta thấy số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn chiếm tỉ lệ 16%. Tỉ lệ phần trăm số cá thể có kiểu gen dị hợp trong quần thể này là
 A. 36%
 B. 24%
C. 48%
 D. 4,8%
21. Một quần thể thực vật đang ở trạng thái cân bằng di truyền, số cá thể có kiểu hình thân thấp chiếm tỉ lệ 1%. Cho biết gen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với alen a qui định thân thấp. Tần số của alen a trong quần thể này là
 A. 0,01
B. 0,1
 C. 0,5
 D. 0,001
22. Một quần thể thực vật trạng thái cân bằng di truyền, số cá thể có kiểu hình thân thấp chiếm 4%. Cho biết A: thân cao, a: thân thấp. tần số alen A, a trong quần thể là
 A. $A = 0,02$; $a = 0,98$
 B. $A = 0,2$; $a = 0,8$
 C. $a = 0,4$; $A = 0,6$
D. $A = 0,8$; $a = 0,2$
23. Ở người bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường qui định. Tại một huyện miền núi, tỉ lệ người bị bệnh bạch tạng là 1/10000. Tỉ lệ người mang kiểu gen dị hợp sẽ là
 A. 0,5%
 B. 49, 5%
 C. 50%.
D. 1, 98%
24. Ở một loài thực vật, gen trội A quy định quả đỏ, alen lặn a quy định quả vàng. Một quần thể của loài trên ở trạng thái cân bằng di truyền có 75% số cây quả đỏ và 25% số cây quả vàng. Tần số tương đối của các alen A và a trong quần thể là
 A. 0,2A và 0,8a
 B. 0,4A và 0,6a
C. 0,5A và 0,5a
 D. 0,6A và 0,4a
25. Trong các quần thể ngẫu phối sau, quần thể nào đã cân bằng di truyền?
 A. 45% AA : 40% Aa : 15% aa
 B. 60% AA : 40% aa
C. 36% AA : 48% Aa : 16% aa
 D. 75% AA : 25% Aa
26. Trong quần thể Hácđi- vanbéc, có 2 alen A và a trong đó có 4% kiểu gen aa. Tần số tương đối của alen A và alen a trong quần thể đó là
 A. 0,6A : 0,4 a.
B. 0,8A : 0,2 a.
 C. 0,84A : 0,16 a.
 D. 0,64A : 0,36 a.

CHƯƠNG IV

ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC

1. Trong chọn giống người ta sử dụng giao phối gần hoặc tự thụ nhằm mục đích:
 A. tạo ưu thế lai so với thế hệ bố mẹ
B. tạo dòng thuần mang các đặc tính mong muốn
 C. tổ hợp các đặc điểm quý hiếm từ các dòng bố mẹ
 D. tạo nguồn biến dị tổ hợp cho chọn giống

2. Phương pháp nào đạt hiệu quả tốt nhất trong việc duy trì ưu thế lai?
 - A. trồng cây bằng hạt đã qua chọn lọc
 - B. cho tự thụ bất buộc
 - C. nhân giống vô tính bằng cành giâm
 - D. nuôi cấy mô
3. Đặc điểm nổi bật của phương pháp dung hợp 2 tế bào trần so với lai xa:
 - A. tránh được hiện tượng bất thụ của cơ thể lai xa
 - B. tạo được dòng thuần nhanh nhất
 - C. tạo được giống mới mang những đặc điểm mới không có ở bố mẹ
 - D. tạo giống mới mang đặc điểm của 2 loài bố mẹ
4. Chia cắt phôi động vật thành nhiều phôi rồi cho phát triển trong cơ thể nhiều con cái khác để tạo hàng loạt nhiều con có kiểu gen giống nhau gọi là phương pháp:
 - A. cấy truyền phôi
 - B. Cấy truyền hợp tử
 - C. công nghệ sinh học tế bào
 - D. nhân bản vô tính động vật
5. Trong kĩ thuật lai tế bào, các tế bào trần là:
 - A. các tế bào xô ma tự do được tách ra từ mô sinh dưỡng
 - B. các tế bào đã được xử lí làm tan màng sinh chất
 - C. các tế bào đã được xử lí làm tan thành tế bào
 - D. các tế bào khác loài đã hoà nhập để trở thành tế bào lai
6. Trình tự các bước trong quá trình tạo giống bằng gây đột biến:

1: Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn 2: Tạo dòng thuần
3: Xử lí mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến

 - A. 1-2-3
 - B. 3-1-2
 - C. 1-3-2
 - D. 2-3-1
7. Công nghệ gen là:
 - A. Quy trình tạo những tế bào có gen bị biến đổi
 - B. Quy trình tạo những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi
 - C. Quy trình tạo những tế bào có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới
 - D. Quy trình tạo những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới
8. Đặc điểm nào không đúng đối với plasmit ?
 - A. Có trong tế bào chất của vi khuẩn ,virus
 - B. Bản chất là ADN dạng vòng
 - C. Có khả năng nhân đôi độc lập với ADN của tế bào
 - D. Trong tế bào, mỗi loại plasmit thường có nhiều bản sao
9. Trong công nghệ tế bào thì gen đánh dấu có vai trò :
 - A. Giúp nhận biết tế bào đang phân chia
 - B. Phân biệt các loại tế bào khác nhau
 - C. Giúp nhận biết tế bào có ADN tái tổ hợp
 - D. Gây biến đổi một gen khác
10. Trường hợp nào sau đây không được xem là sinh vật đã bị biến đổi gen ?
 - A. Cà chua bị bất hoạt hoặc gây chín sớm
 - B. Bò tạo ra nhiều hoocmôn sinh trưởng nên lớn nhanh, năng suất thịt và sữa đều tăng
 - C. Cây đậu tương có mang kháng thuốc diệt cỏ từ cây thuốc lá cảnh
 - D. Chuối nhà 3n có nguồn gốc từ chuối rừng 2n
11. Enzim giới hạn và enzim nối trong kĩ thuật chuyển gen là :
 - A. Restrictaza và lipaza
 - B. Restrictaza và ligaza
 - C. Lipaza và restrictaza
 - D. Ligaza và restrictaza
12. Đối tượng dùng làm thể truyền trong kĩ thuật chuyển gen:
 - A. Plasmit
 - B. Plasmit ,virus
 - C. Plasmit,vi khuẩn
 - D. Plasmit,vi rus,vi khuẩn
13. Phân tử ADN tái tổ hợp là:
 - A. phân tử ADN lạ được chuyển vào tế bào nhận
 - B. phân tử ADN được tìm thấy trong nhân của vi khuẩn
 - C. Một dạng ADN cấu tạo nên các plasmit của vi khuẩn
 - D. Đoạn ADN của tế bào cho kết hợp với ADN của plasmit
14. Trong kĩ thuật chuyển gen, người ta thường dùng vi khuẩn E.Coli làm tế bào nhận vì:
 - A. Tổ chức cơ thể đơn giản, dễ nuôi cấy
 - B. Hệ gen thích hợp cho việc nuôi cấy

- C. Có nhiều plasmit dùng để làm thể truyền
D. Sinh sản nhanh nên sản xuất được nhiều sản phẩm mong muốn
15. Điểm giống nhau giữa dung hợp tế bào trần với lai hữu tính khác loài:
 A. Tạo nên cơ thể lai có nhiều ưu thế
B. Tạo nên thể dị đa bội
 C. Tạo nên thể đa lệch bội
 D. Tạo con lai bất thụ
16. Ưu thế lai là hiện tượng con lai có:
 A. năng suất vượt trội so với bố mẹ.
 B. khả năng sinh trưởng, phát triển vượt trội so với bố mẹ.
 C. năng suất, sức chống chịu vượt trội so với bố mẹ.
D. năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng, phát triển vượt trội so với bố mẹ.
17. Pomato là cây lai được tạo nên từ phương pháp:
 A. Nuôi cấy tế bào thực vật In vitro giữa khoai tây và cà chua
 B. Tạo giống bằng chọn dòng tế bào xôma có nhiều biến dị từ cà chua
 C. Nuôi cấy hạt phấn từ cà chua, khoai tây
D. Dung hợp tế bào trần giữa cà chua và khoai tây
18. Trong kỹ thuật di truyền người ta thường dùng thể truyền là
 A. thực khuẩn thể và vi khuẩn.
 B. plasmids và nấm men.
 C. thực khuẩn thể và nấm men.
D. plasmids và thực khuẩn thể.
19. Người ta có thể tái tổ hợp thông tin di truyền giữa các loài rất khác xa nhau trong hệ thống phân loại mà phương pháp lai hữu tính không thực hiện được bằng
 A. lai khác chi.
 B. lai khác giống.
C. kĩ thuật di truyền.
 D. lai khác dòng.
20. Trong kĩ thuật cấy gen, ADN tái tổ hợp được tạo ra ở khâu
A. nối ADN của tế bào cho với plasmit.
 B. cắt đoạn ADN của tế bào cho và mở vòng plasmit.
 C. tách ADN của tế bào cho và tách plasmit khỏi tế bào vi khuẩn.
 D. chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
21. Trong kĩ thuật cấy gen, tế bào nhận được sử dụng phổ biến là vi khuẩn E.coli vì chúng
A. có tốc độ sinh sản nhanh.
 B. thích nghi cao với môi trường.
 C. dễ phát sinh biến dị.
 D. có cấu tạo cơ thể đơn giản.
22. Để nối đoạn ADN của tế bào cho vào ADN plasmids, người ta sử dụng enzym:
 A. polymeraza.
B. ligaza.
 C. restrictaza.
 D. amilaza.
23. Enzim cắt dùng trong kĩ thuật di truyền là
 A. polymeraza.
 B. ligaza.
C. restrictaza.
 D. amilaza.
24. Trong kĩ thuật di truyền, điều không đúng về phương pháp đưa ADN tái tổ hợp vào trong tế bào nhận là:
 A. Dùng muối CaCl_2 hoặc dùng xung điện.
 B. Dùng vi kim tiêm hoặc súng bắn gen.
C. Dùng hoóc môn thích hợp kích thích tế bào nhận thực bào.
 D. Gói ADN tái tổ hợp trong lớp màng lipid, chúng liên kết với màng sinh chất và giải phóng ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
25. Trong kĩ thuật di truyền, để phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp người ta phải chọn thể truyền
 A. có khả năng tự nhân đôi với tốc độ cao.
B. các dấu chuẩn hay gen đánh dấu, gen thông báo.
 C. có khả năng tiêu diệt các tế bào không chứa ADN tái tổ hợp.
 D. không có khả năng kháng được thuốc kháng sinh.
26. Ưu thế nổi bật của kĩ thuật di truyền là
 A. sản xuất một loại prôtêin nào đó với số lượng lớn trong một thời gian ngắn.
B. khả năng cho tái tổ hợp thông tin di truyền giữa các loài rất xa nhau trong hệ thống phân loại.
 C. tạo ra được các động vật chuyển gen mà các phép lai khác không thể thực hiện được.
 D. tạo ra được các thực vật chuyển gen cho năng suất rất cao và có nhiều đặc tính quý.
27. Ưu thế lai là hiện tượng con lai
A. có những đặc điểm vượt trội so với bố mẹ.
 B. xuất hiện những tính trạng lạ không có ở bố mẹ.
 C. xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp.
 D. được tạo ra do chọn lọc cá thể.
28. Phương pháp có thể tạo ra cơ thể lai có nguồn gen khác xa nhau mà bằng phương pháp lai hữu tính không thể thực hiện được là lai

- A. khác dòng. B. tế bào sinh dưỡng. C. khác thứ. D. khác loài.
29. Trong chọn giống, người ta dùng phương pháp tự thụ phần bắt buộc hoặc giao phối cận huyết nhằm mục đích
A. tạo giống mới. B. tạo ưu thế lai. C. cải tiến giống. D. tạo dòng thuần.
30. Tự thụ phần ở thực vật hay giao phối cận huyết ở động vật dẫn đến thoái hoá giống vì qua các thế hệ
A. tỉ lệ đồng hợp tăng dần, trong đó các gen lặn có hại được biểu hiện
B. tỉ lệ dị hợp giảm nên ưu thế lai giảm.
C. dẫn đến sự phân tính. D. xuất hiện các biến dị tổ hợp.
31. Phương pháp gây đột biến nhân tạo được sử dụng phổ biến đối với
A. thực vật và vi sinh vật. B. động vật và vi sinh vật. C. động vật bậc thấp. D. động vật và thực vật.
32. Thành tựu chọn giống cây trồng nổi bật nhất ở nước ta là việc chọn tạo ra các giống
A. lúa. B. cà chua. C. dưa hấu. D. nho.
33. Kỹ thuật nào dưới đây là ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật?
A. Nuôi cấy hạt phấn. B. Phối hợp hai hoặc nhiều phôi tạo thành thể khảm.
C. Phối hợp vật liệu di truyền của nhiều loài trong một phôi.
D. Tái tổ hợp thông tin di truyền của những loài khác xa nhau trong thang phân loại.
34. Ứng dụng nào của công nghệ tế bào tạo được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài khác nhau?
A. Nuôi cấy tế bào, mô thực vật. B. Cây truyền phôi. C. Nuôi cấy hạt phấn. D. Dung hợp tế bào trần.
35. Để nhân các giống lan quý, các nhà nghiên cứu cây cảnh đã áp dụng phương pháp
A. nhân bản vô tính. B. dung hợp tế bào trần. C. nuôi cấy tế bào, mô thực vật. D. nuôi cấy hạt phấn.
36. Để tạo ra cơ thể mang bộ nhiễm sắc thể của 2 loài khác nhau mà không qua sinh sản hữu tính người ta sử dụng phương pháp
A. lai tế bào. B. đột biến nhân tạo. C. kĩ thuật di truyền. D. chọn lọc cá thể.
37. Khi nuôi cấy hạt phấn hay noãn chưa thụ tinh trong môi trường nhân tạo có thể mọc thành
A. các giống cây trồng thuần chủng. B. các dòng tế bào đơn bội.
C. cây trồng đa bội hoá để có dạng hữu thụ. D. cây trồng mới do đột biến nhiễm sắc thể.
38. Các bước tiến hành trong kĩ thuật chuyển gen theo trình tự là:
A. tạo ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận → phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp
B. tách gen và thể truyền → cắt và nối ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
C. tạo ADN tái tổ hợp → phân lập dòng ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
D. phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp → tạo ADN tái tổ hợp → chuyển ADN tái tổ hợp vào TB nhận.
39. Kỹ thuật chuyển một đoạn ADN từ tế bào cho sang tế bào nhận bằng thể truyền được gọi là
A. kĩ thuật chuyển gen. B. kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp.
C. kĩ thuật tổ hợp gen. D. kĩ thuật ghép các gen.
40. Trong công nghệ gen, kĩ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền được gọi là
A. thao tác trên gen. B. kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp.
C. kĩ thuật chuyển gen. D. thao tác trên plasmid.
41. Trong công nghệ gen, ADN tái tổ hợp là phân tử lai được tạo ra bằng cách nối đoạn ADN của
A. tế bào cho vào ADN của plasmid. B. tế bào cho vào ADN của tế bào nhận.
C. plasmid vào ADN của tế bào nhận. D. plasmid vào ADN của vi khuẩn E. coli.
42. Restrictaza và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây của quy trình chuyển gen?
A. Tách ADN của nhiễm sắc thể tế bào cho và tách plasmid ra khỏi tế bào vi khuẩn.
B. Cắt, nối ADN của tế bào cho và plasmid ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.
C. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận. D. Tạo điều kiện cho gen được ghép biểu hiện.
43. Thành tựu nào sau đây không phải là thành tựu của tạo giống biến đổi gen?
A. Tạo giống dâu tằm tam bội, có năng suất cao, thường dùng cho ngành nuôi tằm.
B. Tạo giống lúa "gạo vàng". C. Tạo giống bông chứa gen kháng sâu bệnh.
D. Tạo chuột nhắt chứa gen hoocmon sinh trưởng của chuột cống.

44. Cho các thành tựu sau: (1) Cừu Đôly (2) Giống bông kháng sâu bệnh (3) Chuột bạch có gen hoocmôn sinh trưởng của chuột cống (4) Giống dâu tằm tam bội (5) Giống cà chua có gen làm chín bị bất hoạt (6) Giống lúa hạt gạo màu vàng có khả năng tổng hợp β - carotene. Các thành tựu của công nghệ gen là:
A. (1), (3), (5), (6) B. (1), (2), (3), (5), (6) C. (2), (3), (5), (6) D. (1), (2), (3), (5)
45. Bằng công nghệ tế bào thực vật, người ta có thể nuôi cấy các mẫu mô của một cơ thể thực vật rồi sau đó cho chúng tái sinh thành các cây. Bằng kỹ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau cũng có thể tạo ra nhiều con vật quý hiếm. Đặc điểm chung của hai phương pháp này là:
A. đều tạo ra các cá thể con có kiểu gen đồng nhất
B. đều thao tác trên vật liệu di truyền là ADN và nhiễm sắc thể.
C. đều tạo ra các cá thể con có kiểu gen thuần chủng. D. các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.