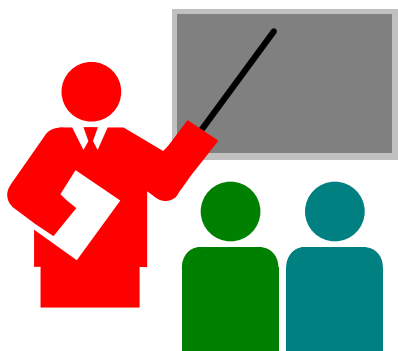


CHUYÊN ĐỀ

QUY LUẬT DI TRUYỀN



Nhóm tác giả:

1. Nguyễn Tiến Dũng
2. Nguyễn Thị Song Hương
3. Nguyễn Thùy Linh
4. Doãn Thị Phương Thảo
5. Trần Thị Thúy
6. Dương Thị Thương
7. Phạm Văn Tuấn

PHẦN I

QUY LUẬT DI TRUYỀN MENĐEN

1. Phương pháp nghiên cứu của Mendel được gọi là:

- A. Lai phân tích.
- B. Phân tích cơ thể lai.
- C. Phương pháp tạp giao.
- D. Phương pháp tự thụ phấn.

2. Phương pháp nghiên cứu của Mendel có đặc điểm:

- A. Lai giữa hai bố mẹ thuần chủng khác nhau về một hoặc vài cặp tính trạng tương phản.
- B. Sử dụng lý thuyết, xác suất và toán học thống kê trong việc phân tích kết quả nghiên cứu.
- C. Sử dụng lai phân tích để kiểm tra kết quả.
- D. Làm thí nghiệm lặp lại nhiều lần để xác định tính trạng chính xác của kết quả nghiên cứu.
- E. Tất cả đều đúng.

3. Để có thể lựa chọn các cây đậu Hà lan thuần chủng làm bố mẹ trong các thí nghiệm của mình, Mendel đã:

- A. Tạp giao giữa các cây đậu Hà lan để lựa chọn những cây đậu có tính trạng ổn định.
- B. Tiến hành lai phân tích các cây có kiểu hình trội.
- C. Kiểm tra kiểu hình qua nhiều thế hệ tự thụ phấn, cây thuần chủng sẽ có biểu hiện tính trạng ổn định.
- D. Cho các cây đậu bố mẹ lai với F1.

4. Mendel đã tiến hành việc lai phân tích bằng cách:

- A. Lai giữa cơ thể đồng hợp với cá thể mang kiểu hình lặn
- B. Lai giữa hai cơ thể thuần chủng khác nhau một cặp tính trạng tương phản.
- C. Lai giữa cơ thể dị hợp với cơ thể có kiểu hình lặn.
- D. Lai giữa cơ thể mang kiểu hình trội chưa biết kiểu gen với cơ thể có kiểu hình lặn.

5. Đặc điểm nào của đậu Hà Lan là không đúng:

- A. Tự thụ phấn chặt chẽ.
- B. Có thể tiến hành giao phấn giữa các cá thể khác nhau.
- C. Thời gian sinh trưởng khá dài.
- D. Có nhiều cặp tính trạng tương phản.

6. Điều kiện cho định luật đồng tính và phân tính nghiệm đúng:

- A. Bố mẹ thuần chủng khác nhau một cặp tính trạng tương phản
- B. Tính trạng chỉ do một cặp gen quy định và tính trạng trội phải trội hoàn toàn
- C. Sự biểu hiện của tính trạng không phụ thuộc vào tác động của ngoại cảnh
- D. A, B đúng

7. Trong trường hợp gen trội gây chết không hoàn toàn, phép lai giữa 2 cá thể dị hợp sẽ làm xuất hiện tỉ lệ phân tính:

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

8. Mendel đã giải thích định luật phân tính bằng:

- A. Sự phân ly ngẫu nhiên của các cặp nhiễm sắc thể đồng dạng trong giảm phân.
- B. Giả thuyết giao tử thuần khiết.
- C. Hiện tượng phân ly của các cặp nhiễm sắc thể trong giảm phân.
- D. Hiện tượng trội hoàn toàn.

9. Cơ sở tế bào học của định luật phân tính là:

- A. Sự phân ly ngẫu nhiên của các cặp nhiễm sắc thể đồng dạng trong giảm phân và tổ hợp tự do trong thụ tinh.
- B. Sự tiếp hợp và trao đổi chéo của các cặp nhiễm sắc thể đồng dạng.
- C. Sự tự nhân đôi của nhiễm sắc thể, sự phân ly của các nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và tổ hợp trong thụ tinh.
- D. Cơ chế tự nhân đôi trong gian kỳ và sự tổ hợp trong tính trạng.

10. Việc cả 7 tính trạng của đậu Hà lan mà Mendel nghiên cứu đều tuân theo định luật phân ly độc lập cho thấy:

- A. Số lượng nhiễm sắc thể ở bộ đơn bội của đậu Hà lan là 7.
- B. Sự hình thành giao tử ở thực vật chỉ do nguyên phân.
- C. 7 cặp alen xác định các tính trạng này nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau.
- D. 7 cặp alen xác định các tính trạng này nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

11. Kiểu gen của cá chép kính là Aa, cá chép vảy aa, kiểu gen đồng hợp trội làm trứng không nở.

a) Phép lai giữa cá chép kính sẽ làm xuất hiện tỉ lệ kiểu hình:

- A. Toàn cá chép kính.
 - B. 3 chép kính: 1 chép vảy.
 - C. Các trứng không nở được.
 - D. 1 chép kính : 1 chép vảy.
 - E. 2 chép kính : 1 chép vảy.
- b) Để có sản lượng cao nhất phải chọn cặp cá bố mẹ như thế nào?**
- A. Cá chép kính x cá chép kính
 - B. Cá chép kính x cá chép vảy
 - C. Cá chép vảy x cá chép vảy
 - D. B, C đúng
- 12. Một người đàn ông phải ra hầu toà về việc anh ta có phải là cha của đứa bé hay không. Nhóm máu anh ta là B, Rh dương, nhóm máu người mẹ là B, Rh âm. Nhóm máu đứa trẻ là A, Rh âm. Có thể nói gì về khả năng người đàn ông là cha đứa trẻ?**
- A. Anh không phải là cha đứa trẻ.
 - B. 50% khả năng anh ta là cha đứa trẻ.
 - C. Anh ta là cha đứa trẻ.
 - D. 25% khả năng anh ta là cha đứa trẻ
- 13. Định luật phân ly độc lập góp phần giải thích hiện tượng:**
- A. Biến dị tổ hợp vô cùng phong phú ở loài giao phối.
 - B. Liên kết gen hoàn toàn.
 - C. Hiện tượng hoán vị gen.
 - D. Các gen phân ly ngẫu nhiên trong giảm phân và tổ hợp tự do trong thụ tinh.
- 14. Xu hướng tất yếu biểu hiện tính trạng ở định luật đồng tính là:**
- A. Đời F_2 phân ly kiểu hình xấp xỉ 3:1.
 - B. Đời F_1 đồng loạt biểu hiện tính trạng của bố.
 - C. Đời F_1 đồng loạt biểu hiện tính trạng của mẹ.
 - D. Đời F_1 đồng loạt biểu hiện tính trạng trội của bố hoặc mẹ.
- 15. Ở thực vật, hiện tượng tự thụ phấn là hiện tượng:**
- A. Thụ phấn giữa các hoa của các cây khác nhau trên cùng 1 loài.
 - B. Thụ phấn giữa các hoa kiểu hình khác nhau trên cùng 1 cây.
 - C. Xảy ra trên cùng 1 hoa.
 - D. B, C đúng.
- 16. Ở thực vật, hiện tượng tạp giao là hiện tượng:**
- A. Thụ phấn giữa các hoa kiểu hình khác nhau trên cùng 1 cây.

- B. Thụ phấn xảy ra trên cùng 1 hoa
- C. Thụ phấn giữa các hoa của các cây kiểu hình khác nhau thuộc cùng 1 loài.
- D. Thụ phấn giữa các hoa khác nhau trên cùng 1 cây và giữa các hoa của các cây khác nhau thuộc cùng 1 loài.

17. Phép lai nào sau đây được thấy trong phép lai phân tích:

- I. $Aa \times aa$
- II. $Aa \times Aa$
- III. $AA \times aa$
- IV. $AA \times Aa$
- V. $aa \times aa$

Đáp án đúng là:

- A. I, III, V
- B. I, III
- C. II
- D. I, V

18. Thuyết giao tử thuần khiết giải thích bản chất sự xuất hiện tính trạng lặn ở đời F_2 trong thí nghiệm lai 1 tính của Mendel là:

- A. Tính trạng lặn không được biểu hiện ở F_1 mà chỉ xuất hiện ở F_2 với tỉ lệ trung bình là $\frac{1}{4}$.
- B. Trong cơ thể F_1 , alen lặn bị lấn át bởi alen trội nên đến F_2 mới biểu hiện.
- C. F_1 là cơ thể lai nhưng tạo giao tử thuần khiết, trong đó có giao tử mang alen lặn.
- D. Tính trạng lặn chỉ được biểu hiện ở thể đồng hợp lặn.

19. Trong trường hợp gen trội không hoàn toàn, tỉ lệ phân tính 1:1 ở F_1 sẽ xuất hiện trong kết quả của phép lai:

- A. $Aa \times Aa$
- B. $Aa \times aa$
- C. $AA \times Aa$
- D. $AA \times aa$
- E. B, C đúng

20. Phép lai giữa 2 cá thể có kiểu gen $AaBbDd \times aaBBDD$ với các gen trội là trội hoàn toàn sẽ là:

- A. 4 kiểu hình : 8 kiểu gen
- B. 8 kiểu hình : 27 kiểu gen
- C. 8 kiểu hình : 12 kiểu gen
- D. 6 kiểu hình : 4 kiểu gen

E. 4 kiểu hình : 12 kiểu gen

21. Ở đậu Hà Lan có A quy định hạt vàng, a quy định hạt xanh, B: hạt trơn, b: hạt nhăn. Hai cặp gen này phân li độc lập với nhau:

a) Cây mọc từ hạt vàng, nhăn giao phấn với cây mọc từ hạt xanh, trơn cho hạt vàng, trơn và xanh, trơn với tỉ lệ 1:1. Kiểu gen của 2 cây bố mẹ sẽ là:

- A. Aabb x aabb
- B. AAbb x aaBB
- C. Aabb x aaBb
- D. Aabb x aaBB
- E. AAbb x aaBb

b) Để thu được toàn hạt vàng trơn, phải thực hiện việc giao phấn giữa các cá thể bố mẹ có kiểu gen:

- A. AABB x aabb
- B. aaBB x AAbb
- C. AaBb x AABB
- D. A, B đúng
- E. A, B, C đúng

c) Những phép lai nào dưới đây không làm xuất hiện kiểu hình xanh, nhăn ở thế hệ sau:

- A. AaBb x AaBb
- B. AaBb x aaBb
- C. aabb x AaBB
- D. AaBb x Aabb
- E. aaBb x aaBb

d) Phép lai nào dưới đây sẽ cho kiểu gen và kiểu hình ít nhất:

- A. AABB x AaBb
- B. AAbb x Aabb
- C. Aabb x aaBb
- D. AABB x AABb
- E. AaBb x AABB

e) Lai phân tích 1 cây đậu Hà Lan mang kiểu hình trội, thế hệ sau được tỉ lệ 50% vàng trơn: 50% xanh trơn, cây đậu Hà Lan đó có kiểu gen:

- A. aabb
- B. AaBB
- C. AABb
- D. AABB

E. Aabb

f) Tiến hành lai giữa 2 cây đậu Hà Lan thuần chủng hạt vàng, trơn; lục, trơn được F₁, cho F₁ tự thụ, ở F₂ sẽ xuất hiện tỉ lệ phân tích:

- A. 3 vàng trơn : 1 lục nhăn
- B. 9 vàng trơn : 3 vàng nhăn : 3 lục trơn : 1 lục nhăn
- C. 3 vàng nhăn : 3 lục trơn : 1 vàng trơn: 1 lục nhăn
- D. 3 vàng trơn : 1 lục trơn
- E. 1 lục trơn : 1 vàng trơn

22. Sử dụng thuyết giao tử thuần khiết có thể giải thích :

- A. Các định luật di truyền của Mendel
- B. Quy luật di truyền liên kết của Moocgan
- C. Quy luật di truyền liên kết giới tính
- D. Các quy luật di truyền nhân
- E. Sự di truyền các tính trạng qua tế bào chất

23. Trường hợp 1 gen quy định 1 tính trạng thường, tỉ lệ đặc thù nào dưới đây cho phép nhận biết trường hợp trội không hoàn toàn:

- A. 3:1
- B. 1:1
- C. 2:1
- D. 1:1:1:1
- E. 1:2:1

24. Điểm giống và kiểu hình khác cơ bản ở đời F₁, F₂ trong lai 1 tính trạng trường hợp trội không hoàn toàn và hoàn toàn là :

- A. Giống nhau về tỉ lệ phân li kiểu gen và tỉ lệ phân li kiểu hình
- B. Giống nhau về tỉ lệ kiểu hình ở F₁, khác về tỉ lệ phân li kiểu gen
- C. Giống nhau về tỉ lệ phân li kiểu gen, khác nhau về tỉ lệ phân li kiểu hình
- D. Giống nhau về tỉ lệ phân li kiểu gen F₂ nhưng khác về tỉ lệ phân li kiểu hình
- E. không giống nhau, chỉ kiểu hình khác nhau về tỉ lệ phân li

25. Nguyên nhân nào dẫn đến sự giống nhau về tỉ lệ phân li kiểu gen ở F₁, F₂ trong trường hợp lai 1 tính trội hoàn toàn và trội không hoàn toàn :

- A. Do quan hệ lân cận của gen trội
- B. Do quá trình giảm phân tạo giao tử giống nhau
- C. Do quá trình thụ tinh xuất hiện số kiểu tổ hợp như nhau
- D. Do cơ sở tế bào học giống nhau
- E. Do bố mẹ và các thế hệ lai tạo các kiểu giao tử bằng nhau

26. Sự khác nhau về tỉ lệ kiểu hình ở đời F1 và F2 trong lai 1 tính trội hoàn toàn và trội không hoàn toàn do:

27-33. Sử dụng dữ kiện:

A: Cây cao	B: Quả tròn
a: Cây thấp	b: Quả bầu

Mỗi gen nằm trên 1 nhiễm sắc thể

28. Tỷ lệ phân ly kiểu hình trong phép lai trên:

A. 1:2:1:1:2:1
B. $(3+1)^2$
C. 3:3:1:1
D. 1:1:1:1
E. $(1:2:1)^2$

30. Nếu F1 đồng tính cây cao, tính trạng hình dạng quả phân ly 3:1. Kiểu gen của bố mẹ sẽ là:

- A. AABb x AABb
- B. AABb x AaBb
- C. AABb x aaBb
- D. A, B đúng
- E. Các câu A, B, C đều đúng

31. Nếu F1 phân ly kiểu hình tỷ lệ 1:1 ở tính trạng kích thước, tính trạng hình dạng quả đồng tính thì kiểu gen P có thể là 1 trong bao nhiêu trường hợp:

- A. 3
- B. 4
- C. 6
- D. 1
- E. 2

32. Nếu thế hệ sau đồng tính về 1 tính trạng, tính trạng kia phân ly kiểu hình (1:1), kiểu gen của P có thể là 1 trong bao nhiêu trường hợp:

- A. 4
- B. 12
- C. 6
- D. 1
- E. 2

33. Nếu thế hệ sau đồng tính về cả 2 tính trạng, kiểu gen của P sẽ là 1 trong bao nhiêu phép lai:

- A. 1 trong 9
- B. 1 trong 16
- C. 1 trong 18
- D. 1 trong 20
- E. Chỉ có 1 phép lai

34-37. Sử dụng dữ kiện: B: Hoa kép

DD: Hoa đỏ dd. Hoa

trắng

b: Hoa đơn

Dd: Hoa hồng

34. Phép lai nào sau đây xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp nhất:

- A. BbDd x BbDD
- B. BbDd x bbdd
- C. BbDd x bbdd
- D. BbDd x bbDd
- E. BbDd x BbDd

35. Phép lai không xuất hiện hoa đơn, màu trắng ở thế hệ sau:

- A. BbDd x Bbdd
- B. BbDd x bbdd
- C. BBdd x bbdd
- D. BbDd x BBdd

E. Câu B, C đúng

36. Phép lai xuất hiện 1 kiểu hình duy nhất ở thế hệ sau:

- A. BbDD x BBdd
- B. bbdd x BBDD
- C. BBDD x BBDD
- D. Câu A, B đúng
- E. Câu B, C đúng

37. Tỷ lệ phân ly kiểu hình 1:1:1:1 xuất hiện ở phép lai nào sau đây:

- A. BbDd x bbdd
- B. BbDD x bbDd
- C. Bbdd x bbDd
- D. BbDd x bbDD
- E. Cả 4 phép lai trên

38. Cặp tính trạng tương phản là:

- A. Hai tính trạng khác nhau.
- B. Hai trạng thái khác nhau của cùng một tính trạng nhưng biểu hiện trái ngược nhau.
- C. Hai tính trạng biểu hiện ở hai cá thể có giới tính khác nhau.
- D. Hai trạng thái biểu hiện khác nhau của cùng một tính trạng ở hai cá thể có giới tính khác nhau.

39. Cặp nào dưới đây được xem là cặp alen:

- A. Bb
- B. BB
- C. Dd
- D. Chỉ A và C đúng.
- E. Cả A, B, C đều đúng.

40. Kiểu gen là:

- A. Tập hợp các kiểu gen trong các cá thể khác nhau của loài.
- B. Toàn bộ các kiểu gen trong cơ thể của một cá thể.
- C. Toàn bộ các gen nằm trong tế bào của cơ thể sinh vật.
- D. Toàn bộ các kiểu gen trong tế bào của cơ thể sinh vật.
- E. Toàn bộ các cặp gen dị hợp trong tế bào của cơ thể sinh vật.

41. Trên thực tế, khi nói đến kiểu hình của một cơ thể là:

- A. Đề cập đến toàn bộ các tính trạng của cơ thể đó.
- B. Đề cập đến toàn bộ đặc tính của cơ thể đó.
- C. Đề cập đến toàn bộ tính trạng trội đã được bộc lộ ở cơ thể đó.

- D. Đề cập đến toàn bộ tính trạng lặn ở cơ thể đó.
- E. Đề cập một vài tính trạng đang nghiên cứu.

42. Trên cơ sở phép lai một cặp tính trạng, Mendel đã phát hiện:

- A. Định luật đồng tính .
- B. Định luật phân tính .
- C. Định luật phân li độc lập các cặp tính trạng.
- D. Định luật đồng tính và định luật phân tính.
- E. Cả 3 định luật nêu ở A, B, C.

43. Kết quả được biểu hiện trong định luật đồng tính là:

- A. Tất cả các thế hệ con lai đều nhất loạt mang tính trạng trội.
- B. Các con lai thuộc thế hệ thứ nhất đồng loạt biểu hiện tính trạng của một bên bố hoặc mẹ.
- C. Các con lai thuộc các thế hệ biểu hiện tính trạng của mẹ.
- D. Các con lai thuộc thế hệ thứ nhất biểu hiện tính trạng của bố.
- E. A và B đúng.

44. Kết quả được biểu hiện trong định luật phân tính là:

- A. Con lai thuộc các thế hệ có tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 3 trội : 1 lặn.
- B. Con lai thuộc thế hệ thứ nhất có tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 3 trội : 1 lặn.
- C. Con lai thuộc thế hệ thứ 2 có tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 3 trội : 1 lặn.
- D. Con lai thuộc thế hệ thứ nhất có tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 1 trội : 2 trung gian : 1 lặn.
- E. C và D đúng.

45. Phép lai tuân theo định luật đồng tính là:

- A. AA x AA
- B. AA x Aa
- C. AA x aa
- D. aa x aa

46. Phép lai tuân theo định luật phân tính là:

- A. Aa x Aa
- B. Aa x aa
- C. AA x Aa
- D. AA x aa

47. Điều kiện nghiệm đúng của định luật đồng tính và định luật phân tính là:

- A. Thế hệ xuất phát phải thuần chủng về cặp tính trạng mang lai.
- B. Tính trội phải trội hoàn toàn.

- C. Tính trạng do một gen qui định.
- D. A và B đúng.
- E. A, B và C đúng.

48. Lý thuyết Mendel đã dùng để giải thích cho các định luật di truyền của ông là:

- A. Sự phân li của các nhiễm sắc thể trong giảm phân.
- B. Sự tổ hợp ngẫu nhiên của nhiễm sắc thể trong thụ tinh.
- C. Sự trao đổi chéo của các nhiễm sắc thể trong giảm phân.
- D. Hiện tượng giao tử thuần khiết.
- E. Hiện tượng tương tác gen.

49. Hiện tượng không được phát hiện trong quá trình nghiên cứu của Mendel:

- A. Gen trội át hoàn toàn gen lặn.
- B. Gen trội át không hoàn toàn gen lặn.
- C. Bố mẹ thuần chủng thì con lai đồng loạt giống nhau.
- D. Bố mẹ không thuần chủng thì con lai phân tính .
- E. Một gen qui định một tính trạng.

50. Hiện tượng được xem là ứng dụng định luật đồng tính của Mendel trong sản xuất là:

- A. Lai hai giống thuần chủng mang các gen tương phản để thu được con lai đồng loạt có thể dị hợp mang tính trội thể hiện ưu thế lai.
- B. Lai xa giữa các loài để tạo con lai mang các ưu điểm của 2 loài bố mẹ.
- C. Lai giữa giống trong nước với giống nhập từ nước ngoài để tạo con lai có kiểu gen được cải tiến.
- D. Tự thụ phấn ở thực vật để tạo ra các dòng thuần chủng .

51. Dựa trên định luật phân tính của Mendel, trong sản xuất:

- A. Dùng lai phân tích để xác định một cơ thể mang tính trội là đồng hợp hay dị hợp.
- B. Cho động vật giao phối gần để duy trì một tính trạng mong muốn nào đó.
- C. Không dùng thể dị hợp làm giống vì như thế sẽ tạo con lai phân tính làm phát sinh kiểu hình lặn có hại.
- D. Cho lai thuận nghịch để xác định vị trí phân bố của gen trong tế bào.

52. Hiện tượng tính trội không hoàn toàn là hiện tượng:

- A. Gen trội át không hoàn toàn gen lặn.

- B. Thể dị hợp Aa biểu hiện tính trạng trung gian giữa trội và lặn.
- C. Lai một tính với thể hệ P thuần chủng mang cặp tính trạng thì ở F2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là 1 : 2 : 1.
- D. Được xem là hiện tượng bổ sung cho hiện tượng tính trội hoàn toàn.
- E. Tất cả đều đúng.

Dựa vào dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi từ 53 đến 57.

Cho biết thân cao (B) trội so với thân thấp (b). Lai giữa 2 cây thuần chủng có thân cao với có thân thấp thu được F1 và F2.

53. Kiểu hình ở F1 và F2 là:

- A. F1 : 100% thân cao ; F2 : 50% thân cao : 50 % thân thấp.
- B. F1 : 100% thân thấp ; F2 : 75% thân thấp : 25 % thân cao.
- C. F1 : 100% thân cao ; F2 : 75% thân cao : 25 % thân thấp.
- D. F1 : 100% thân thấp ; F2 : 50% thân thấp : 50 % thân cao.
- E. F1 : 50% thân cao : 50% thân thấp; F2 : 75% thân cao : 25 % thân thấp.

54. Lai phân tích F1 thì tỉ lệ kiểu gen ở con lai tạo ra là:

- A. 1 Bb : 1bb.
- B. 1 BB : 2 Bb : 1 bb
- C. Bb
- D. bb.
- E. 1 BB : 1 bb.

55. Lai giữa F1 với 1 cây thân cao F2 thì tỉ lệ kiểu hình ở con lai là:

- A. 50% thân cao : 50% thân thấp.
- B. 75% thân cao : 25% thân thấp.
- C. 100% thân cao.
- D. Kết quả là 1 trong A, B hoặc C.
- E. Kết quả là 1 trong B hoặc C.

56. Nếu cho các cây thân thấp F2 tự thụ phấn bắt buộc thì kết quả kiểu hình F3 là:

- A. Nửa số thân cao và nửa số thân thấp.
- B. Toàn thân thấp.
- C. 75% thân cao : 25% thân thấp.
- D. Toàn thân cao.
- E. 75% thân thấp : 25% thân cao.

57. Nếu cho một cây quả đỏ F2 lai với một cây quả vàng F2 thì tỉ lệ kiểu gen ở F3 là:

- A. 1 BB : 2 Bb : 1 bb
- B. 1 BB : 1 Bb hoặc 1 Bb : 1 bb
- C. 1 Bb : 1 bb hoặc 1 BB : 2 Bb : 1 bb
- D. 100% Bb hoặc 1 Bb : 1 bb
- E. 100% Bb hoặc 1 BB : 2 Bb : 1 bb.

58. Câu có nội dung sai trong các câu sau đây là:

- A. Cơ thể mang tính lặn luôn thuần chủng. Do vậy không cần kiểm tra tính thuần chủng của cơ thể này.
- B. Điều kiện luôn nghiệm đúng cho các định luật của Mendel là thế hệ xuất phát phải thuần chủng.
- C. Phép lai phân tích một cặp gen luôn cho tỉ lệ kiểu hình ở con lai là 1 trội : 1 lặn.
- D. Định luật đồng tính và định luật phân tính được Mendel phát hiện trên cơ sở phép lai một cặp tính trạng.
- E. Thể dị hợp Aa biểu hiện tính trạng trội nếu gen A là gen trội hoàn toàn.

59. Biết không có hiện tượng di truyền trung gian. Cho 2 cây đều có quả đỏ giao phấn với nhau ở con lai thấy xuất hiện cây có quả vàng. Cho rằng tính trạng do một gen qui định.

Điều có thể kết luận từ phép lai này là:

- A. Quả đỏ là tính trạng trội hoàn toàn so với quả vàng.
- B. Bố mẹ đều ở thể dị hợp.
- C. Tỉ lệ kiểu gen ở con lai là 1 : 2 : 1.
- D. Chỉ có B và C đúng.
- E. Cả A, B và C đều đúng.

Sử dụng dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi từ 65 đến 69.

Ở người, gen N qui định mắt nâu, trội hoàn toàn so với gen n qui định mắt xanh.

60. Một người có mắt nâu (NN):

- A. Chắc chắn sinh được con có mắt xanh.
- B. Có thể sinh con mắt xanh nếu kết hôn với người mang kiểu gen Nn.
- C. Có thể sinh con mắt xanh nếu kết hôn với người mang kiểu gen nn.
- D. Có thể sinh con mắt xanh nếu kết hôn với người mang kiểu gen NN.
- E. Không thể sinh con mắt xanh.

61. Bố mẹ đều có mắt nâu, sinh được đứa con có mắt xanh. Kiểu gen của bố và mẹ là:

- A. Đều có kiểu gen NN.

- B. Đều có kiểu gen Nn.
- C. Bố mang kiểu gen NN, mẹ có kiểu gen nn hoặc ngược lại.
- D. Bố mang kiểu gen Nn, mẹ mang kiểu gen nn hoặc ngược lại.
- E. Bố mang kiểu gen NN, mẹ mang kiểu gen Nn hoặc ngược lại.

62. Mẹ có mắt xanh, bố có mắt nâu, sinh con có mắt nâu. Kiểu gen của mẹ và bố là:

- A. Mẹ : nn - Bố : NN.
- B. Mẹ : nn - Bố : Nn.
- C. Mẹ : nn - Bố : NN hoặc Nn.
- D. Mẹ : Nn - Bố : NN hoặc Nn.
- E. Mẹ : Nn - Bố : Nn hoặc nn.

63. Người phụ nữ mang kiểu gen dị hợp Nn, lấy chồng có mắt nâu. Xác suất để người phụ nữ này sinh được đứa con có mắt xanh là:

- A. 100%
- B. 75%
- C. 50%
- D. 25%
- E. 12,5%

64. Để chắc chắn người phụ nữ mang kiểu gen dị hợp sinh được các con đều có mắt nâu thì người chồng phải có kiểu gen là:

- A. NN
- B. Nn
- C. NN hoặc Nn
- D. Nn hoặc nn
- E. NN hoặc nn.

Sử dụng các dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi từ 65 đến 73.

Hệ nhóm máu

- Nhóm máu A được qui định bởi kiểu gen $I^A I^A$ hoặc $I^A I^O$
- Nhóm máu B được qui định bởi kiểu gen $I^B I^B$ hoặc $I^B I^O$
- Nhóm máu AB được qui định bởi kiểu gen $I^A I^B$
- Nhóm máu O được qui định bởi kiểu gen $I^O I^O$
- Biết rằng I^A và I^B trội hoàn toàn so với I^O

65. Cặp bố mẹ không thể sinh được con có máu O là:

- A. P : $I^A I^O$ x $I^A I^O$
- B. P : $I^B I^O$ x $I^B I^O$
- C. P : $I^A I^O$ x $I^B I^O$
- D. P : $I^A I^O$ x $I^A I^B$

E. P : $I^A I^O \times I^O I^O$

66. Cặp bố mẹ không thể sinh được con có máu AB là:

A. P : $I^A I^B \times I^B I^B$

B. P : $I^A I^O \times I^B I^O$

C. P : $I^A I^B \times I^O I^O$

D. P : $I^A I^B \times I^A I^O$

E. P : $I^A I^A \times I^B I^O$

67. Cặp bố mẹ sinh được các con mang 4 nhóm máu khác nhau là:

A. P : $I^A I^B \times I^A I^O$

B. P : $I^A I^B \times I^B I^O$

C. P : $I^A I^B \times I^O I^O$

D. P : $I^A I^O \times I^B I^O$

E. Tất cả đều đúng.

68. Có hai anh em sinh đôi cùng trứng:

-Người anh cưới vợ máu A sinh con có máu B.

-Người em cưới vợ máu B sinh con có máu A.

Kiểu gen của hai anh em sinh đôi nói trên là:

A. Anh : $I^A I^O$ và em $I^A I^O$

B. Anh : $I^A I^B$ và em $I^A I^O$

C. Anh : $I^A I^B$ và em $I^B I^O$

D. Anh : $I^A I^B$ và em $I^O I^O$

E. Anh và em đều có kiểu gen $I^A I^B$

69. Đứa trẻ có nhóm máu A được sinh ra từ:

A. Bố máu A, mẹ máu B.

B. Bố máu A, mẹ máu O.

C. Bố máu AB, mẹ máu O.

D. Bố mẹ đều có máu A.

E. Có thể một trong các cặp bố mẹ nêu trên.

70. Con được sinh ra có cùng nhóm máu với mẹ là AB.

Nhóm máu sau đây chắc chắn không phải là của cha đứa bé:

A. Máu A ở thể đồng hợp.

B. Máu A ở thể dị hợp.

C. Máu B ở thể đồng hợp.

D. Máu B ở thể dị hợp.

E. Máu O.

71. Một người có nhóm máu B kết hôn với người có nhóm máu O thì chắc

chẩn kiểu gen sẽ không xuất hiện ở thế hệ tiếp theo là:

- A. $I^B I^O$ và $I^B I^B$
- B. $I^A I^O$ và $I^O I^O$
- C. $I^A I^B$ và $I^B I^O$
- D. $I^A I^O$ và $I^A I^B$
- E. $I^B I^O$ và $I^O I^O$

72. Tỷ lệ kiểu gen sinh ra từ $I^A I^O \times I^B I^O$ là:

- A. 1 $I^A I^O$: 2 $I^A I^B$: 1 $I^B I^O$
- B. 1 $I^A I^O$: 1 $I^B I^O$: 1 $I^A I^B$: 1 $I^O I^O$
- C. 1 $I^A I^O$: 1 $I^B I^O$
- D. 1 $I^A I^B$: 2 $I^O I^O$: 1 $I^A I^O$
- E. 1 $I^A I^B$: 2 $I^O I^O$: 1 $I^B I^O$

73. Tỷ lệ kiểu hình sinh ra từ $I^A I^B \times I^B I^O$ là:

- A. 1 máu A : 2 máu B : 1 máu AB.
- B. 1 máu B : 2 máu AB : 1 máu A
- C. 3 máu AB : 1 máu B
- D. 3 máu AB : 1 máu A
- E. 1 máu O : 2 máu AB : 1 máu A.

74. Định luật phân li độc lập được Mendel phát hiện trên cơ sở thí nghiệm:

- A. Lai một cặp tính trạng.
- B. Lai hai cặp tính trạng.
- C. Lai nhiều cặp tính trạng.
- D. Lai hai cặp và lai nhiều cặp tính trạng.
- E. Tất cả đều đúng.

Sử dụng đoạn câu chưa hoàn chỉnh sau đây về nội dung định luật phân li độc lập để trả lời câu hỏi 75 và 76 :

Khi lai hai cơ thể bố mẹ (I) khác nhau về (II) cặp tính trạng (III) thì sự di truyền của các cặp tính trạng (IV).

75. (I) và (II) lần lượt là:

- A. Đối lập, hai.
- B. Đối lập, hai hay nhiều.
- C. Thuận chủng, hai hay nhiều.
- D. Thuận chủng, nhiều.
- E. Thuận chủng, một.

76. (III) và (IV) lần lượt là:

- A. Đối lập, phụ thuộc không hoàn toàn vào nhau.
- B. Đối lập, phụ thuộc hoàn toàn vào nhau.
- C. Tương phản, phụ thuộc không hoàn toàn vào nhau.
- D. Tương phản, phụ thuộc hoàn toàn vào nhau.
- E. Tương phản, không phụ thuộc vào nhau.

77. Cơ sở tế bào học của hiện tượng di truyền độc lập của các cặp tính trạng là:

- A. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể mang gen trong giảm phân.
- B. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể mang gen kết hợp với sự trao đổi chéo của các nhiễm sắc thể trong giảm phân.
- C. Sự trao đổi chéo nhiễm sắc thể trong giảm phân kết hợp với sự kết hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong thụ tinh.
- D. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể mang gen trong giảm phân, kết hợp với sự kết hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong thụ tinh.
- E. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể mang gen trong giảm phân kết hợp với tương tác gen không alen.

78. Điều kiện nghiệm đúng riêng cho định luật phân li độc lập mà không đòi hỏi ở định luật đồng tính và định luật phân tính là:

- A. Thế hệ xuất phát phải thuần chủng về các tính trạng đem lai.
- B. Số lượng cá thể phải đủ lớn.
- C. Các cặp gen qui định các cặp tính trạng phải nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.
- D. Tính trội phải là trội hoàn toàn.
- E. Các tính trạng được nghiên cứu phải ổn định.

79. Điều kiện nghiệm đúng chung cho định luật phân tính và định luật phân li độc lập mà không đòi hỏi ở định luật đồng tính là:

- A. Thế hệ xuất phát phải thuần chủng và các tính trạng đem lai.
- B. Số lượng cá thể phải đủ lớn.
- C. Mỗi tính trạng do một gen qui định.
- D. Các cặp gen qui định các cặp tính trạng phải nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.
- E. Tính trội phải là trội hoàn toàn.

80. Trong thí nghiệm lai hai cặp tính trạng về màu hạt và đặc điểm vỏ hạt ở đậu Hà Lan của Mendel. Cho 14 cây F₁ có hạt vàng trơn giao phấn nhau thì ở F₂ Mendel thu được số lượng lần lượt của 4 kiểu hình là:

- A. 315 : 101 : 108 : 32

- B. 420 : 140 : 139 : 47
- C. 9 : 3 : 3 : 1
- D. 145 : 50 : 48 : 16
- E. 210 : 207 : 212 : 205

Dùng dữ kiện sau để trả lời các câu hỏi từ 81 đến 88:

Biết mỗi tính trạng do 1 gen nằm trên một nhiễm sắc thể qui định. Lai giữa 2 cơ thể P thuần chủng khác nhau về n cặp tính trạng tương phản .

81. Số loại giao tử tạo ra từ F1 là:

- A. 4
- B. 16
- C. 3^n
- D. 4^n
- E. 2^n

82. Số tổ hợp ở F2 là:

- A. 2^n
- B. 4^n
- C. 3^n
- D. 42.
- E. 2^2

83. Số kiểu hình ở F2 là:

- A. 9 : 3 : 3 : 1
- B. $(3 : 1)^n$
- C. 2^n , nếu các tính trội là trội hoàn toàn.
- D. 4^n , nếu các tính trội là trội không hoàn toàn.
- E. C và D đúng.

84. Số kiểu gen ở F2 là:

- A. 9
- B. $(1 : 2 : 1)^n$
- C. 16.
- D. 3^n
- E. 2^n

85. Tỷ lệ kiểu hình F2 là:

- A. $(1 : 2 : 1)^n$ nếu các tính trội đều trội không hoàn toàn.
- B. $(3 : 1)^n$ nếu các tính trội đều là trội hoàn toàn.
- C. $(3 : 1)^n$ nếu có một tính trội là trội không hoàn toàn.
- D. A và B đúng.

E. A, B và C đều đúng.

86. Tỷ lệ kiểu gen ở F₂ là:

- A. $(1 : 2 : 1)^2$
- B. $1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1$.
- C. $9 : 3 : 3 : 1$
- D. $3 : 6 : 3 : 1 : 2 : 1$
- E. $(1 : 2 : 1)^n$

87. Số kiểu gen đồng hợp ở F₂ là:

- A. 3^n
- B. 2^n
- C. 4^n
- D. $(1 : 2 : 1)^n$
- E. $(3 : 1)^n$

88. Số kiểu gen đồng hợp lặn ở F₂ là:

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 1

89. Số tổ hợp tạo ra từ phép lai AaBbddEe x aabbDdee là:

- A. 8
- B. 16
- C. 32
- D. 64.
- E. $2^4 \times 2^4$

90. Tỷ lệ kiểu gen đồng hợp trội trên tổng số kiểu gen tạo ra từ phép lai AaBbDd x AaBbDd là:

- A. 6,25%
- B. 12,5%
- C. 25%
- D. $\frac{1}{27}$
- E. $\frac{1}{64}$

91. Phép lai hai tính AaBb x AaBb, trong đó có một tính trội là trội không hoàn toàn thì tỷ lệ kiểu hình ở con lai là:

- A. 9 : 3 : 3 : 1
- B. 3 : 6 : 3 : 1 : 2 : 1
- C. 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1
- D. 3 : 3 : 1 : 1
- E. 1 : 1 : 1 : 1

92. Kiểu gen không xuất hiện từ phép lai AABbDd x AabbDd là:

- A. AaBbDd
- B. AAbbDD.
- C. aaBbDd
- D. AaBbdd.
- E. AAbbDd

93. Hiện tượng gen phân li độc lập và tổ hợp tự do có ý nghĩa:

- A. Là cơ sở tạo ra nhiều biến dị tổ hợp.
- B. Làm tăng số kiểu gen ở thế hệ sau.
- C. Làm tăng số kiểu hình ở thế hệ sau.
- D. Được ứng dụng trong sản xuất và chọn giống.
- E. Tất cả đều đúng.

94. Phép lai dưới đây có khả năng tạo nhiều biến dị tổ hợp nhất là:

- A. AaBbDd x Aabbdd.
- B. AaBbDD x AaBbdd.
- C. AabbDd x aaBbDd.
- D. AaBBDD x aaBbDd.
- E. AaBbDd x AaBbDd.

95. Để con lai đồng loạt mang 3 cặp gen dị hợp thì cặp mang lai là:

- A. AABbDD x aabbdd.
- B. AABbDd x aabbDD.
- C. AAbbDD x aaBBdd.
- D. aaBBDD x AAbbdd.
- E. Tất cả các phép lai trên.

96. Phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 1 : 1 : 1 : 1 là:

- A. AaBb x aabb.
- B. Aabb x aaBb.
- C. AaBb x AABB
- D. A và B đúng.
- E. A, B, C đều đúng.

Sử dụng dữ kiện dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 97 đến 101.

Ở cà chua, gen D qui định quả đỏ, gen d qui định quả vàng, gen N qui định lá nguyên, gen n qui định lá chẻ. Các gen nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau.

97. Tỷ lệ kiểu hình tạo ra từ phép lai $DdNn \times Ddnn$:

- A. 3 quả đỏ, lá nguyên : 3 quả đỏ, lá chẻ : 1 quả vàng, lá nguyên : 1 quả vàng, lá chẻ.
- B. 3 quả đỏ, lá chẻ : 3 quả vàng, lá chẻ : 1 quả đỏ, lá nguyên : 1 quả vàng, lá nguyên.
- C. 3 quả vàng, lá nguyên : 3 quả vàng, lá chẻ : 1 quả đỏ, lá nguyên : 1 quả đỏ, lá chẻ.
- D. 1 quả đỏ, lá nguyên : 1 quả đỏ, lá chẻ : 1 quả vàng, lá nguyên : 1 quả vàng, lá chẻ.
- E. Tất cả đều sai.

98. Phép lai tạo con lai đồng loạt có quả đỏ, lá nguyên là:

- A. $DDNN \times ddnn$ và $DDNN \times DdNn$
- B. $DDNN \times ddnn$ và $DDNN \times DDnn$
- C. $DDnn \times ddNN$ và $DDNN \times ddnn$
- D. $DDnn \times ddNN$ và $DDnn \times DDNN$
- E. Tất cả đều đúng.

99. Phép lai không tạo được kiểu hình quả vàng, lá chẻ ở thế hệ sau là:

- A. $DdNn \times DdNn$
- B. $Ddnn \times ddNn$
- C. $ddNn \times ddNn$
- D. $Ddnn \times ddNn$
- E. A, B, C, D đều sai.

100. Kiểu gen lai với $ddnn$ cho con lai có tỷ lệ kiểu hình 50% quả đỏ, lá nguyên và 50% quả đỏ, lá chẻ là:

- A. $DDNn$
- B. $DdNN$
- C. $DDNN$
- D. $DdNn$
- E. $ddNn$

101. Phép lai tạo tỷ lệ kiểu hình 3 quả đỏ, lá nguyên và 1 quả đỏ, lá chẻ là:

- A. $DdNn \times DdNN$
- B. $DdNn \times DDNn$
- C. $DdNn \times Ddnn$
- D. $DdNn \times ddNn$

E. Ddnn x ddNn

Sử dụng các dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi từ 102 đến 106:

Ở người các tính trạng tóc xoăn (gen B), mũi cong (gen D), lông mi dài (E) là các tính trội hoàn toàn so với tóc thẳng (b), mũi thẳng (d), lông mi ngắn (e). Các gen nằm trên các nhiễm sắc thể thường khác nhau.

102. Tổ hợp các tính trạng nói trên thì ở loài người có số kiểu gen khác nhau có thể có là:

- A. 9
- B. 18
- C. 27
- D. 36
- E. 54

103. Số kiểu hình khác nhau có thể có khi tổ hợp các tính trạng trên là:

- A. 4
- B. 8
- C. 16
- D. 24
- E. 32

104. Bố và mẹ đều có tóc xoăn, mũi cong, lông mi dài; sinh được đứa con có tóc thẳng, mũi thẳng, lông mi ngắn. Kiểu gen của bố và của mẹ là:

- A. Bố : BbDdEe và mẹ : BBdDee.
- B. Bố : BbDDEe và mẹ : BBdDee
- C. Bố : BBddEe và mẹ : BbDdee
- D. Bố và mẹ đều có kiểu gen BbDdEe

105. Cặp bố mẹ không thể sinh được đứa con có tóc xoăn, mũi cong, lông mi ngắn là:

- A. BBdDEe x BbDDDee
- B. BBddee x bbDDEe
- C. BbDdEe x bbddee
- D. bbddEe x BBDDDee
- E. BbDdEe x BbDDEE

106. Người phụ nữ mang kiểu gen bbDDee, muốn chắc chắn sinh những đứa con đều có tóc xoăn, mũi cong, lông mi dài thì phải kết hôn với người có kiểu gen:

- A. BBddEE
- B. BBdDEE

- C. BBDDEE
- D. Một trong các kiểu gen trên.
- E. Không phải các kiểu gen trên.

ĐÁP ÁN:

1. B	22. A	49. B	76. E	103. B
2. E	23. E	50. A	77. D	104. D
3. C	24. C	51. C	78. C	105. E
4. D	25. D	52. E	79. B	106. D
5. C	26. C	53. C	80. B	
6. D	27. B	54. A	81. E	
7. C	28. C	55. E	82. E	
8. B	29. E	56. B	83. B	
9. C	30. E	57. D	84. B	
10. C	31. C	58. C	85. D	
11a). E	32. B	59. E	86. E	
11b). D	33. D	60. E	87. E	
12. A	34. E	61. B	88. E	
13. A	35. E	62. C	89. B	
14. D	36. D	63. E	90. E	
15. D	37. E	64. A	91. C	
16. D	38. B	65. D	92. C	
17. B	39. E	66. C	93. E	
18. C	40. C	67. D	94. E	
19. E	41. E	68. E	95. E	
20. E	42. D	69. E	96. D	
21a). D	43. E	70. E	97. A	
21b). E	44. C	71. D	98. E	
21c). C	45. C	72. B	99. E	
21d). D	46. A	73. A	100. A	
21e). B	47. E	74. B	101. B	
21f). D	48. D	75. C	102. E	

PHẦN II: LIÊN KẾT GEN

1. Trường hợp di truyền liên kết xảy ra khi:

- A. P thuần chủng và khác nhau về 2 cặp tính trạng tương phản.
- B. Các gen chi phối các tính trạng phải trội hoàn toàn.
- C. Không có hiện tượng tương tác gen và di truyền liên kết giới tính.
- D. Các cặp gen quy định tính trạng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

2. Nguyên nhân nào xảy ra hiện tượng di truyền liên kết?

- A. Các gen có ái lực lớn sẽ liên kết với nhau.
- B. Các gen trên cùng 1 nhiễm sắc thể thường sẽ di truyền liên kết. nhiều hơn các gen trên 1 nhiễm sắc thể giới tính.
- C. Số lượng gen lớn hơn rất nhiều so với số lượng nhiễm sắc thể.
- D. Số lượng nhiễm sắc thể thường nhiều hơn so với nhiễm sắc thể giới tính.
- E. Xu hướng liên kết gen thường xảy ra hơn so với phân ly độc lập.

3. Để phát hiện quy luật liên kết gen, Moocgan đã thực hiện:

- A. Cho F_1 của P: thân xám cánh dài và thân đen, cánh ngắn tạp giao.
- B. Lai phân tích ruồi cái F_1 của P thuần chủng thân xám cánh dài và thân đen cánh ngắn.
- C. Lai phân tích ruồi đực F_1 của P thân xám cánh dài và thân đen cánh ngắn.
- D. Lai phân tích ruồi đực F_1 của P: ruồi thuần chủng thân xám cánh dài và thân đen cánh ngắn.

4. Có các trường hợp di truyền liên kết nào sau đây?

- A. Các gen liên kết trên nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể giới tính.
- B. Sự liên kết giữa các gen có vị trí gần nhau và xa nhau trên nhiễm sắc thể.
- C. Liên kết mạnh và liên kết yếu.
- D. Liên kết gen và hoán vị gen.
- E. Liên kết giữa các gen trên cùng 1 nhiễm sắc thể và các gen trên nhiễm sắc thể khác.

5. Liên kết gen hoàn toàn xảy ra khi:

- A. Các gen trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.
- B. Tất cả các gen cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể.
- C. Các gen cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể và có vị trí tương đối xa nhau.

D. Các gen cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể và có vị trí gần nhau.

6. Nhóm liên kết gen gồm:

- A. Các gen cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể.
- B. Các cặp gen cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể.
- C. Các gen cùng nằm trên các cặp nhiễm sắc thể.
- D. Các gen nằm trên nhiễm sắc thể của giao tử.
- E. Các gen cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể thường.

7. Số nhóm liên kết gen trong liên kết hoàn toàn bằng:

- A. Số cặp nhiễm sắc thể trong tế bào lưỡng bội bình thường.
- B. Số nhiễm sắc thể trong giao tử bình thường.
- C. Số nhiễm sắc thể trong 1 tế bào sinh dưỡng.
- D. Câu A, B đúng.
- E. Câu A, C đúng.

8. Những đặc điểm của Ruồi giấm thuận lợi cho việc nghiên cứu di truyền là:

- A. Bộ nhiễm sắc thể đơn giản, dễ nuôi trong môi trường nhân tạo.
- B. Vòng đời ngắn, đẻ nhiều, có nhiều biến dị.
- C. Mang 7 cặp tính trạng tương phản, chu kỳ sinh sản từ 25-30 ngày.
- D. Câu A, B đúng.
- E. Câu A, B, và C đều đúng.

9. Trong thí nghiệm của Moocgan, cho các ruồi thuần chủng 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. 100% xám dài.
- B. 41% xám dài: 41% đen ngắn: 9% xám ngắn: 9% đen ngắn.
- C. 75% xám dài: 25% đen ngắn.
- D. 50% xám dài: 50% đen ngắn.

10. Muốn phân biệt quy luật liên kết gen với gen đa hiệu người ta sử dụng phương pháp:

- A. Lai trở lại.
- B. Kết hợp việc nghiên cứu trao đổi chéo với gây đột biến.
- C. Kết hợp giữa lai phân tích với lai thuận nghịch.
- D. Kết hợp giữa lai xa với lai thuận nghịch.
- E. Kết hợp giữa giao phối gần với lai xa.

11. Định luật liên kết gen có nội dung cơ bản là:

- A. Số nhóm gen liên kết bằng số nhiễm sắc thể trong bộ đơn bội.

- B. Các gen cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể hợp thành 1 nhóm gen liên kết.
- C. Các gen có vị trí gần nhau hợp thành 1 nhóm liên kết gen.
- D. Câu A, B đúng.

12. Điểm cơ bản trong cơ sở tế bào học của liên kết gen là:

- A. Các gen trong bộ nhiễm sắc thể của 1 tế bào sinh dục có xu hướng liên kết trong giảm phân và thụ tinh.
- B. Các gen nằm trên 1 nhiễm sắc thể sẽ di truyền cùng nhau trong quá trình giảm phân và thụ tinh.
- C. Các gen có vị trí gần nhau trên 1 nhiễm sắc thể có lực liên kết mạnh sẽ liên kết chặt chẽ với nhau trong quá trình di truyền.
- D. Các câu B, C đều đúng.

13. Điều nào sau đây không đúng đối với quy luật liên kết gen?

I. Các gen cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể đều phải liên kết gen hoàn toàn.

II. Liên kết gen xảy ra phổ biến, còn hoán vị gen đôi lúc mới xảy ra

III. Nhờ liên kết gen đã tạo ra nguồn nguyên liệu cung cấp cho quá trình chọn giống và tiến hoá.

IV. Liên kết gen làm giảm tính đa dạng của giao tử, dẫn đến hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp.

V. Trong chọn giống, nhờ liên kết gen, các tính trạng tốt đi kèm với nhau được truyền ổn định từ bố mẹ sang con, cháu.

VI. Liên kết chỉ xảy ra ở ruồi giấm cái, không xảy ra ở ruồi giấm đực còn ở bướm tằm thì ngược lại.

- A. I và III.
- B. I, II và VI.
- C. I, III và VI.
- D. III và VI.
- E. III, V, và VI.

14. Cho P thuần chủng khác nhau 2 cặp gen, quy định 2 cặp tính trạng trội, lặn hoàn toàn. Điểm khác biệt giữa định luật phân ly độc lập với liên kết gen là:

I. Tỷ lệ phân ly kiểu hình của F1.

II. Tỷ lệ phân ly kiểu hình và phân ly kiểu gen của F2.

III. Tỷ lệ phân ly kiểu hình đối với mỗi cặp tính trạng ở đời F2.

IV. Sự xuất hiện các biến dị tổ hợp nhiều hay ít.

- A. II.
- B. II và III.
- C. II và IV.

- D. I, III và IV.
- E. I,II, III và IV.

15. Tại sao nói định luật liên kết gen không bác bỏ định luật phân ly độc lập mà còn bổ sung thêm cho định luật này?

- A. Vì nếu xét riêng sự di truyền từng cặp tính trạng, sẽ giống nhau ở cả 2 định luật.
- B. Vì nếu xét sự di truyền của nhiều tính trạng thì kết quả cả 2 định luật sẽ khác nhau.
- C. Vì nếu mỗi gen trên 1 nhiễm sắc thể sẽ làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp. Ngược lại nếu các gen cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể và liên kết hoàn toàn sẽ hạn chế nguồn biến dị tổ hợp.
- D. B, C đúng.
- E. A, B, C đều đúng.

Sử dụng dữ liệu sau để trả lời các câu hỏi từ 16 đến 18:

Xét 2 cặp alen (Aa ,Bb) quy định 2 cặp tính trạng trội, lặn hoàn toàn

16. P: (Aa , Bb) x (Aa , Bb). Kết quả phân ly kiểu hình nào sau đây cho phép ta kết luận các tính trạng di truyền theo quy luật liên kết gen:

- A. 9(A-B-): 3(A-bb):3(aaB-) : 1 (aabb).
- B. 3(A-B-) :1(aabb).
- C. 3(A-B-): 3(A-bb):1(aaB-):1(aabb).
- D. 3(A-B-): 1(aabb) hoặc 1(A-bb):2(A-B-):1(aaB-).
- E. 1(A-bb) :2(A-B-):1(aaB-).

17. P: AaBb x aabb. F_B phân ly kiểu hình tỷ lệ nào sau đây cho phép ta kết luận các cặp tính trạng được di truyền theo quy luật liên kết gen:

- A. 1(A-B-) : 1(A-bb) : 1(aaB-) : 1(aabb).
- B. 1(A-B-) :1(aabb).
- C. 1(A-bb) :1(aaB-).
- D. 1(A-B-) : 1 (aabb) hoặc 1(A-bb) : 1(aaB-).
- E. 3(A-B-) : 3(A-bb); 1(aaB-) :1(aabb).

18. P: (Aa, Bb) x (Aa, bb). Có thể xác định quy luật liên kết gen khi F₁ xuất hiện kết quả:

- A. 1(A-bb) : 2(A-B-) : 1(aabb).
- B. 3(A-B-) : 3(A-bb) : 1(aaB-):1(aabb).
- C. 1(A-B-) : 2(A-bb) : 1(aaB-).
- D. 1(A-B-) : 2(A-bb) : 1(aaB-) hay 1(A-bb) : 2(A-B-) : 1 (aaB-).
- E. 1(A-bb) : 2(A-B-) : 1(aabb) hoặc 1(A-B-) : 2(A-bb) :1(aaB-).

19-21. Sử dụng dữ kiện: A: Quả đỏ

a: Quả vàng

B: Quả tròn

b: Quả bầu

Hai cặp alen cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng và liên kết hoàn toàn.

19. Số kiểu gen có thể có từ sự tổ hợp giữa các gen trên:

- A. 9
- B. 10
- C. 4
- D. 6
- E. 8

20. Số kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen trên:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

21. Số kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

22. Phép lai nào xuất hiện tỷ lệ kiểu hình 1:1:1:1?

- 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. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$
- E. Không có phép lai nào

23. Tỷ lệ 1:2:1 có thể xuất hiện ở phép lai nào sau đây?

- A. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ hoặc $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$
- B. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$ hoặc $\frac{Ab}{aB} \times \frac{aB}{ab}$

- C. $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$ hoặc $\frac{AB}{ab} \times \frac{aB}{ab}$
D. Câu A, B đúng
E. Câu A, B, C đều đúng

24. Tỷ lệ kiểu hình 3:1 xuất hiện ở 1 trong bao nhiêu phép lai có thể xảy ra?

- A. 16
B. 14
C. 12
D. 10
E. 8

25. Hiện tượng liên kết gen có ý nghĩa:

- A. Cung cấp nghiên liệu cho tiến hoá, chọn giống.
B. Tạo biến dị tổ hợp, tăng tính đa dạng sinh giới.
C. Cho phép lập bản đồ gen, rút ngắn thời gian chọn giống.
D. Đảm bảo sự di truyền từng nhóm gen quý và hạn chế biến dị tổ hợp.

26. Kiểu gen chỉ tạo ra 2 loại giao tử có tỉ lệ ngang nhau trong các kiểu gen dưới đây là:

- A. $\frac{ABD}{abd}$ với các gen liên kết hoàn toàn.
B. $\frac{ABd}{abd}$ với các gen liên kết hoàn toàn.
C. $Aa \frac{BD}{BD}$
D. $aa \frac{Bd}{bd}$
E. Tất cả các kiểu gen nói trên.

27. Câu có nội dung đúng trong các câu dưới đây là:

- A. Ở ruồi giấm, hiện tượng liên kết gen hoàn toàn không xảy ra ở giới cái.
B. Ở bướm tằm, hiện tượng liên kết gen hoàn toàn không xảy ra ở giới đực.
C. Tế bào sinh giao tử chứa 2 cặp gen dị hợp liên kết hoàn toàn trên 1 cặp nhiễm sắc thể khi giảm phân luôn tạo 2 loại giao tử ngang nhau về tỉ lệ.
D. Liên kết gen là hiện tượng ít phổ biến hơn hiện tượng gen phân li độc lập ở sinh vật.

28. Nếu các gen đều liên kết hoàn toàn và các tính trội đều trội hoàn toàn thì phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 1 : 2 : 1 là:

- A. $\frac{Bd}{bD} \times \frac{Bd}{bD}$
- B. $\frac{BD}{bd} \times \frac{Bd}{bD}$
- C. $\frac{BD}{bd} \times \frac{BD}{bd}$
- D. A, B, C đều đúng.
- E. A, B đúng.

29. Nếu các gen đều liên kết hoàn toàn thì phép lai cho tỉ lệ 3 : 1 là:

- A. $\frac{BD}{bd} \times \frac{bd}{bd}$
- B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ với tính trội không hoàn toàn.
- C. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$
- D. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$
- E. Tất cả đều sai.

Sử dụng dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi từ 30 đến 37.

Gen A : quả tròn, trội hoàn toàn so với gen a : quả dài.

Gen B : quả ngọt, trội hoàn toàn so với gen b : quả chua.

Hai cặp gen nói trên nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

30. Số kiểu gen có thể xuất hiện từ tổ hợp giữa các gen nói trên là:

- A. 4
- B. 6
- C. 9
- D. 10
- E. 12

31. Số kiểu gen đồng hợp về các gen nói trên là:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

32. Số kiểu gen dị hợp về một cặp gen:

- A. 1

- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 6

33. Số kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen là:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 1
- E. 5

34. Nếu các gen có hiện tượng liên kết hoàn toàn thì phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 1 quả tròn, ngọt : 1 quả tròn, chua : 1 quả dài, ngọt : 1 quả dài, chua 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. $\frac{AB}{AB} \times \frac{Ab}{aB}$
- E. $\frac{AB}{AB} \times \frac{AB}{ab}$

35. Nếu các gen liên kết hoàn toàn, phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3 quả tròn, ngọt : 1 quả dài, chua 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. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$
- E. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{aB}{ab}$

36. Phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 1 quả tròn, chua : 1 quả tròn, ngọt 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. $\frac{Ab}{Ab} \times \frac{aB}{aB}$
E. $\frac{AB}{Ab} \times \frac{aB}{ab}$

37. Phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3 quả tròn, ngọt : 1 quả tròn, chua 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. $\frac{ab}{ab} \times \frac{ab}{ab}$
E. $\frac{AB}{AB} \times \frac{Ab}{aB}$

Sử dụng các dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi từ 38 đến 45.

Cho biết : gen A qui định thân cao, a : thân thấp.

B : hạt tròn, b : hạt dài.

D : hạt màu vàng, d : hạt màu trắng.

Ba cặp gen nói trên nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng và cặp gen Aa phân li độc lập với 2 cặp gen còn lại.

38. Cơ thể mang 3 cặp gen dị hợp có kiểu gen được viết là:

- A. $\frac{ABD}{abd}$ hoặc $\frac{ABd}{abD}$
B. Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc Aa $\frac{Bd}{bD}$
C. Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc $\frac{AB}{ab} \frac{Dd}{dD}$
D. Aa $\frac{Bd}{bD}$ hoặc $\frac{Ab}{aB} \frac{Dd}{dD}$
E. $\frac{ABD}{abd}$ hoặc Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc $\frac{Ad}{aD} \frac{Bd}{bD}$

39. Số kiểu gen có thể xuất hiện từ sự tổ hợp của các cặp gen nói trên là:

- A. 5

- B. 10
- C. 15
- D. 20
- E. 25

40. Số kiểu gen đồng hợp về các gen nói trên là:

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 12

41. Kiểu gen tạo ra 2 loại giao tử có tỉ lệ ngang nhau nếu có hiện tượng gen liên kết hoàn toàn là:

- A. Aa BD
bd
- B. Aa Bd
bD
- C. Aa BD
BD
- D. aa Bd
bD
- E. C và D đúng.

42. Cho cây dị hợp tử về 3 cặp gen tự thụ phấn thấy ở con lai các cây hạt tròn đều có màu vàng và các cây hạt dài đều có màu trắng. Kiểu gen của cây dị hợp tử nói trên là:

- A. Aa BD
bd
- B. Aa Bd
bd
- C. Aa Bd
bD
- D. ABD
abd
- E. ABd
abD

43. Trong một phép lai phân tích thấy con lai có tỉ lệ kiểu hình 1 thân cao, hạt tròn, trắng : 1 thân cao, hạt dài, trắng : 1 thân thấp, hạt tròn, trắng : 1 thân thấp, hạt dài, trắng. Kiểu gen của cây mang lai phân tích là:

- A. aa BD

- bd
 B. aa Bd
 bD
 C. AA BD
 bd
 D. Aa bD
 bd
 E. Aa Bd
 bd

44. Nếu các gen liên kết hoàn toàn thì phép lai Aa BD x Aa BD tạo ra tỉ lệ ở con lai là:

- A. 9 A- BD : 3 A- bd : 3 aa BD : 1 aa BD
 BD bd BD bd
 B. 9 A- BD : 3 A- bd : 3 aa BD : 1 aa bd
 -- bd -- bd
 C. 3 A- BD : 3 A- bd : 1 aa BD : 1 aa bd
 -- bd -- bd
 D. 3 AA BD : 3 AA bd : 1 aa BD : 1 aa bd
 BD bd BD bd
 E. 1 A- BD : 1 aa BD : 1 A- bd : 1 aa bd
 -- -- bd bd

45. Nếu các gen liên kết hoàn toàn, phép lai tạo ra 8 tổ hợp ở con lai là:

- A. Aa BD x Aa bd
 bd bd
 B. Aa Bd x aa Bd
 bD bd
 C. Aa BD x Aa bD
 BD bd
 D. Aa bd x Aa Bd
 bd bd
 E. Tất cả đều đúng.

46. Bằng chứng tốt cho sự liên kết là:

- A. 2 gen cùng tồn tại trong 1 giao tử
 B. 1 gen đã cho liên quan với 1 kiểu hình đặc trưng
 C. Các gen không phân li trong giảm phân
 D. 1 gen ảnh hưởng tới 2 tính trạng

ĐÁP ÁN:

1. D	13. C	25. D	37. C
2. C	14. C	26. E	38. B
3. D	15. E	27. C	39. D
4. D	16. D	28. E	40. C
5. D	17. D	29. E	41. E
6. B	18. E	30. D	42. A
7. D	19. B	31. C	43. E
8. D	20. C	32. D	44. B
9. D	21. B	33. A	45. E
10. B	22. B	34. A	46. A
11. D	23. E	35. C	
12. D	24. D	36. B	

PHẦN III: HOÁN VỊ GEN

1. Ở ruồi giấm, bướm tằm, hiện tượng hoán vị gen xảy ra ở:

- A. Cơ thể cái.
- B. Cơ thể đực.
- C. Ở cả 2 giới.
- D. 1 trong 2 giới.

2. Hiện tượng hoán vị gen và phân ly độc lập có đặc điểm chung:

- A. Các gen phân ly ngẫu nhiên và tổ hợp tự do.
- B. Làm xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp.
- C. Làm hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp.
- D. Các gen cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể đồng dạng.

3. Việc lập bản đồ gen được thực hiện trên nguyên tắc:

- A. Hiện tượng phân ly ngẫu nhiên và tổ hợp tự do của các gen trong giảm phân.
- B. Tự thụ, hoặc tạp giao.
- C. Dựa vào tần số hoán vị gen để suy ra vị trí tương đối của các gen trên nhiễm sắc thể.
- D. Dựa vào đột biến chuyển đoạn.

4. Mối quan hệ giữa liên kết gen, hoán vị gen thể hiện ở:

- A. Sau khi xảy ra hoán vị gen sẽ tái xuất hiện trở lại hiện tượng liên kết gen.
- B. Mặc dù có hiện tượng hoán vị gen nhưng xu hướng chủ yếu giữa các gen vẫn là hiện tượng liên kết gen.
- C. Hoán vị gen xảy ra trên cơ sở của hiện tượng liên kết gen.
- D. A, B, C đều đúng.

5. Sự giống nhau ở F₂ trong lai 2 cặp tính trạng khi có sự liên kết hoàn toàn và không hoàn toàn là:

- A. Dẫn đến biến dị tổ hợp.
- B. đều có sự phân ly kiểu gen và kiểu hình.
- C. Các gen chi phối tính trạng cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng.
- D. B, C đều đúng.

6. Hoán vị gen xảy ra trong điều kiện:

- A. Vị trí các gen trên nhiễm sắc thể phải có khoảng cách tương đối xa nhau.

- B. Phải xảy ra tiếp hợp và trao đổi đoạn trong quá trình giảm phân
- C. Phải tuý vào giới tính và tuý loài.
- D. Hoán vị gen còn phụ thuộc môi trường.
- E. Cả 4 điều kiện trên.

7. Nội dung câu nào đúng?

- I. Tần số hoán vị gen là tổng phần trăm các loại giao tử hoán vị.*
- II. Dấu hiệu hoán vị gen biểu hiện ở kết quả lai phân tích khi kiểu gen của cá thể đem lai có ít nhất 1 cặp gen dị hợp.*
- III. Tần số hoán vị gen càng lớn khi khoảng cách giữa các gen trên nhiễm sắc thể càng xa.*
- IV. Hoán vị gen làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp, cung cấp nguyên liệu cho chọn giống và tiến hoá.*
- V. Ở loài ruồi giấm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở ruồi giấm cái, không xảy ra ở ruồi giấm đực còn ở bướm tằm thì ngược lại.*

- A. I
- B. II
- C. I, V
- D. II, V
- E. I, II

8. Khoảng cách giữa các gen càng xa, tần số hoán vị gen càng lớn vì:

- A. Các gen có liên kết yếu, dễ trao đổi đoạn.
- B. Số tế bào xảy ra hoán vị gen càng nhiều.
- C. Lúc đó tất cả các tế bào đều xảy ra hoán vị gen.
- D. Số giao tử hữu thụ càng lớn.

9. Hoán vị gen là hiện tượng:

- A. Trao đổi các đoạn gen tương ứng giữa 2 trong 4 crômatit trong cùng 1 cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng.
- B. Trao đổi các đoạn gen tương ứng giữa 2 nhiễm sắc thể thuộc các cặp tương đồng khác nhau.
- C. Trao đổi các đoạn gen tương ứng trong cùng một nhiễm sắc thể.
- D. Trao đổi các đoạn gen không tương ứng giữa 2 trong 4 crômatit trong cùng 1 cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng.
- E. Trao đổi các đoạn gen không tương ứng giữa 2 nhiễm sắc thể thuộc các cặp tương đồng khác nhau.

10. Moocgan phát hiện hiện tượng hoán vị gen từ:

- A. Phép lai giữa cặp ruồi giấm thuần chủng về hai cặp tính trạng tương phản có thân xám, cánh dài với thân đen, cánh ngắn.

- B. Phép tự phối giữa các ruồi giấm F1 đều dị hợp về 2 cặp gen mang kiểu hình thân xám, cánh dài.
- C. Phép lai phân tích ruồi giấm đực F1 dị hợp về 2 cặp gen mang kiểu hình thân xám, cánh dài.
- D. Phép lai phân tích ruồi giấm cái F1 dị hợp về 2 cặp gen mang kiểu hình thân xám, cánh dài.
- E. Phép lai thuận nghịch về các cặp ruồi bố mẹ thuần chủng mang các tính trạng tương phản.

11. Cơ sở của hiện tượng hoán vị gen là:

- A. Sự tiếp hợp giữa các nhiễm sắc thể kép của cặp tương đồng vào kỳ trước 1 của giảm phân.
- B. Sự tiếp hợp giữa các nhiễm sắc thể kép của cặp tương đồng vào kỳ giữa 1 của giảm phân.
- C. Sự tiếp hợp dẫn đến trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc thể kép của cặp tương đồng vào kỳ trước 1 của giảm phân.
- D. Sự tiếp hợp dẫn đến trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc thể kép của cặp tương đồng vào kỳ giữa 1 của giảm phân.
- E. Sự trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc thể khác nhau trong giảm phân.

12. Câu có nội dung sai trong các câu dưới đây là:

- A. Ở ruồi giấm, hoán vị gen không xảy ra ở giới đực và luôn luôn xảy ra ở giới cái khi giảm phân.
- B. Trong hoán vị gen, khoảng cách giữa hai cặp gen càng lớn thì tần số hoán vị càng cao.
- C. Hoán vị gen làm tăng biến dị tổ hợp, có ý nghĩa đối với tiến hoá và chọn giống.
- D. Do hoán vị gen, nên trên thực tế, số nhóm gen liên kết trong tế bào nhiều hơn số nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài.
- E. Tần số hoán vị gen là tổng tỉ lệ phần trăm các loại giao tử tạo ra từ quá trình trao đổi chéo.

13. Định luật phân li độc lập của các cặp tính trạng và qui luật hoán vị gen có ý nghĩa giống nhau là:

- A. Góp phần làm tăng sự sai khác giữa các cá thể trong loài, tạo sự phong phú đa dạng ở sinh vật.
- B. Tạo ra rất nhiều con lai ở thế hệ sau.
- C. Tạo ra những dòng thuần chủng giúp cho quá trình tạo giống mới.
- D. Tạo ra các cơ thể mang các tính trạng ổn định.
- E. Tất cả đều đúng.

14. Hiện tượng có ở qui luật hoán vị gen (tần số nhỏ hơn 50%) mà không có ở định luật phân li độc lập các tính trạng là:

- A. Tạo ra nhiều biến dị tổ hợp.
- B. Gen nằm trên nhiễm sắc thể trong nhân tế bào.
- C. Các loại giao tử tạo ra có tỉ lệ không bằng nhau.
- D. Mỗi gen qui định một tính trạng.
- E. Có hiện tượng gen trội lấn át gen lặn alen với nó.

15. Điểm có ở liên kết gen và không có ở hoán vị gen (tần số nhỏ hơn 50%) là:

- A. Tỉ lệ các loại giao tử ngang nhau.
- B. Nhiều gen cùng nằm trên một nhiễm sắc thể.
- C. Các tính trạng di truyền phụ thuộc vào nhau.
- D. Mỗi gen qui định một tính trạng.
- E. P thuần chủng về các cặp tính trạng tương phản thì F1 đồng tính .

16. Có thể phát hiện ra 2 hiện tượng hoán vị gen và liên kết gen bằng:

- A. Phép lai phân tích.
- B. Giao phối giữa các cá thể có các cặp gen dị hợp trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng.
- C. Phép lai thuận nghịch.
- D. B và C đúng.
- E. A, B, C đều đúng .

17. Điểm giống nhau giữa định luật phân li độc lập, qui luật liên kết gen và qui luật hoán vị gen là:

- A. Mỗi cặp gen nằm trên một cặp nhiễm sắc thể.
- B. Nếu P thuần chủng về các cặp tính trạng tương phản thì F1 đồng tính và F2 phân tính.
- C. Luôn tạo ra nhiều biến dị tổ hợp.
- D. Các tính trạng di truyền độc lập với nhau.
- E. Tỉ lệ kiểu hình con lai đều là triển khai của biểu thức $(3 : 1)^n$ với n là số cặp gen dị hợp của cặp bố mẹ mang lại.

18. Điểm giống nhau giữa hiện tượng liên kết gen và hiện tượng hoán vị gen là:

- A. Nhiều gen cùng phân bố trên một nhiễm sắc thể trong nhân tế bào.
- B. Các tính trạng di truyền có sự phụ thuộc vào nhau.
- C. Luôn phụ thuộc vào khoảng cách giữa các gen trên cùng một nhiễm sắc thể.
- D. Có thể phụ thuộc vào yếu tố loài, giới tính và các điều kiện của môi trường .

E. Tất cả đều đúng.

19. Câu có nội dung đúng trong các câu sau đây là:

- A. Ở sinh vật, hiện tượng hoán vị gen phổ biến hơn liên kết gen.
- B. Cơ chế của các tính trạng liên kết hoàn toàn là do sự trao đổi chéo của các nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân.
- C. Khi tần số hoán vị gen là 50% thì kết quả của phép lai giống với ở định luật phân li độc lập.
- D. Hoán vị gen luôn xảy ra ở cả hai giới trong tất cả các loài.
- E. Ở bướm tằm, hoán vị gen chỉ có thể xảy ra ở giới cái.

20. F₁ chứa 2 cặp gen dị hợp tự thụ phấn. Đặc điểm chung của định luật phân li độc lập các cặp tính trạng và qui luật hoán vị gen đối với phép lai trên là:

- A. F₁ tạo 4 loại giao tử, F₂ có 16 tổ hợp với tỉ lệ kiểu hình là 9:3:3:1.
- B. F₁ tạo 4 loại giao tử, F₂ có 16 tổ hợp và 4 kiểu hình nếu các tính trạng trội hoàn toàn.
- C. F₁ tạo 4 loại giao tử, F₂ có 16 tổ hợp, 4 kiểu hình và 9 kiểu gen.
- D. F₁ tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ ngang nhau, F₂ cho 16 tổ hợp.
- E. F₁ tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ ngang nhau, F₂ cho 9 kiểu gen.

21. Loại giao tử không thể được tạo ra khi tế bào mang kiểu gen Aa BD bd giảm phân không có hoán vị gen.

- A. ABD
- B. aBD
- C. Abd
- D. ABd
- E. abd

22. Tỉ lệ của mỗi loại giao tử được tạo ra từ kiểu gen ABD abd với cặp gen Dd hoán vị với tần số là 10%:

- A. 45% ABD, 45% abd, 5% Abd, 5% aBD
- B. 45% Abd, 45% aBD, 5% ABD, 5% abd
- C. 45% ABD, 45% aBD, 5% Abd, 5% abd
- D. 45% ABD, 45% abd, 5% ABd, 5% abD
- E. 45% ABd, 45% abD, 5% ABD, 5% abd

23. Trong một tế bào, xét 3 cặp gen dị hợp (Aa, Bb, Dd) nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể thường với cặp gen Bb phân li độc lập với 2 cặp gen còn lại. Kiểu gen của tế bào được viết là:

- A. $\frac{AD}{ad}$ Bb hoặc $\frac{Ad}{aD}$ Bb
B. $\frac{AB}{ab}$ Dd hoặc $\frac{Ab}{aB}$ Dd
C. Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc Aa $\frac{Bd}{bD}$
D. $\frac{AD}{ad}$ Bb hoặc Aa $\frac{Bd}{bd}$
E. Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc $\frac{Ad}{aD}$ Bb

24. Nếu có hoán vị gen thì số loại giao tử có thể được tạo ra từ kiểu gen được đề cập ở câu 23 là:

- A. 4
B. 6
C. 8
D. 4 hoặc 8
E. 6 hoặc 8.

25. Cơ thể mang kiểu gen AB Dd lai phân tích có hoán vị gen với tần số 20% thì tỉ lệ kiểu hình ở con lai là:

- A. 9 : 9 : 3 : 3 : 1 : 1
B. 3 : 3 : 3 : 3 : 1 : 1 : 1 : 1
C. 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1
D. 9 : 3 : 3 : 1
E. 4 : 4 : 4 : 4 : 1 : 1 : 1 : 1

26-28. Sử dụng dữ kiện:

Ở một loài thực vật, gen A : thân cao, gen a: thân thấp, gen B: lá dài, gen b: lá ngắn. Hai cặp gen nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

26. F₁ dị hợp về 2 cặp gen lai phân tích cho tỉ lệ kiểu hình là : 30% thân cao, lá dài : 30% thân thấp, lá ngắn : 20% thân cao, lá ngắn và 20% thân thấp, lá dài. Kiểu gen và tần số hoán vị gen của F₁ là:

- A. $\frac{AB}{ab}$ tần số 20%
B. $\frac{Ab}{aB}$ tần số 20%
C. $\frac{AB}{ab}$ tần số 40%
D. $\frac{Ab}{aB}$ tần số 40%

- E. $\frac{AB}{ab}$ tần số 25%

27. Cho 2 cây F₁ đều dị hợp 2 cặp gen lai với nhau. F₂ thu được 15% số cây có kiểu hình thân thấp, lá ngắn. Kết luận đúng đối với F₁ là:

- A. Một trong 2 cây F₁ đã hoán vị gen với tần số 15%
B. Cả 2 cây F₁ đã hoán vị gen với tần số 15%
C. Cả 2 cây F₁ đã hoán vị gen với tần số 30%
D. Một trong 2 cây F₁ đã hoán vị gen với tần số 40%
E. Cả 2 cây F₁ đã hoán vị gen với tần số 40%

28. Nếu F₁ dị hợp 2 cặp gen tự thụ phấn, F₂ có 4% số cây thân thấp, lá ngắn thì kiểu gen của F₁ là:

- A. $\frac{AB}{ab}$
B. $\frac{Ab}{aB}$
C. AaBb
D. $\frac{Aa}{Bb}$
E. Tất cả đều sai.

29. Hai cơ thể đều chứa 2 cặp gen dị hợp trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng lai với nhau, cho tỉ lệ kiểu hình ở đời con là 1 : 2 : 1. Kết quả này được tạo từ:

- A. Liên kết gen hoặc hoán vị gen.
B. Liên kết gen.
C. Hoán vị gen.
D. Liên kết gen hoặc phân li độc lập.
E. Hoán vị gen hoặc định luật phân li.

30. Cách tính tần số hoán vị gen (f) như sau:

$$f = \frac{\text{Số cá thể có kiểu hình giống bố mẹ}}{\text{Tổng số cá thể thu được trong phép lai phân tích}} \times 100\%$$

- A. Đúng cho tất cả các phép lai phân tích có hoán vị gen.
B. Đúng khi cơ thể dị hợp 2 cặp gen qui định 2 cặp tính trạng mang lai có 1 gen trội đi cùng 1 gen lặn trên mỗi nhiễm sắc thể của cặp tương đồng.
C. Đúng khi cơ thể dị hợp 2 cặp gen qui định 2 cặp tính trạng mang lai có 2 gen trội cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể của cặp tương đồng.
D. Sai cho tất cả các phép lai phân tích có hoán vị gen.
E. Đúng khi tần số hoán vị gen của cơ thể mang lai là 50%

31. Với mỗi gen qui định một tính trạng và tần số hoán vị gen là 20%. Phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 50% : 50% 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. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$
- E. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{ab}{ab}$

32. Với tần số hoán vị gen là 15%, phép lai cho duy nhất 1 kiểu hình ở con lai 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. $\frac{aB}{aB} \times \frac{ab}{ab}$
- E. Tất cả đều đúng.

33. Cho cơ thể dị hợp 2 cặp gen trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng lai với 1 cơ thể khác. Ở con lai thấy kiểu hình mang 2 tính lặn chiếm tỉ lệ 1%. Tần số hoán vị gen ở cơ thể mang lai là:

- A. 20%
- B. 4%
- C. 2%
- D. Một trong các tỉ lệ trên.
- E. Tất cả đều sai.

ĐÁP ÁN:

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. C | 21. D | 31. E |
| 2. B | 12. A | 22. D | 32. E |
| 3. C | 13. A | 23. A | 33. D |
| 4. D | 14. C | 24. C | |
| 5. D | 15. A | 25. E | |
| 6. E | 16. E | 26. C | |
| 7. B | 17. B | 27. D | |
| 8. B | 18. E | 28. B | |
| 9. A | 19. C | 29. A | |
| 10. D | 20. B | 30. B | |

PHẦN IV: TƯƠNG TÁC GEN-GEN ĐA HIỆU

1. Tính trạng đa gen là trường hợp:

- A. 1 gen chi phối nhiều tính trạng.
- B. Gen đa hiệu.
- C. Nhiều gen không alen cùng chi phối 1 tính trạng.
- D. Di truyền đồng trội.

2. Sự tương tác gen trong trường hợp nhiều gen chi phối 1 tính trạng sẽ dẫn đến:

- A. Biến dị tổ hợp.
- B. Xuất hiện tính trạng mới chưa có ở P.
- C. Tạo ra 1 dãy tính trạng với nhiều tính trạng tương ứng.
- D. Tất cả đều đúng.

3. Trong tác động cộng gộp, tính trạng càng phụ thuộc vào càng nhiều gen thì:

- A. Các dạng trung gian càng dài.
- B. Càng có sự khác biệt lớn về kiểu hình giữa các tổ hợp gen khác nhau.
- C. Xu hướng chuyển sang tác động bổ trợ.
- D. Vai trò các gen trội bị giảm xuống.

4. Hiện tượng đa hiệu là hiện tượng:

- A. Nhiều gen quy định 1 tính trạng.
- B. Tác động cộng gộp.
- C. Một gen quy định nhiều tính trạng.
- D. Di truyền trội không hoàn toàn.

5-9. Sử dụng dữ liệu:

I. Trường hợp gen này có tác dụng kìm hãm không cho gen khác biểu hiện ra kiểu hình.

II. Trường hợp 2 hay nhiều gen không alen cùng quy định 1 tính trạng, trong đó mỗi gen có vai trò tương đương nhau.

III. Trường hợp 2 hay nhiều gen khác locut tác động qua lại quy định kiểu hình mới khác hẳn với bố mẹ so với lúc đứng riêng.

IV. Trường hợp 1 gen cùng chi phối sự phát triển của nhiều tính trạng.

5. Tác động bổ trợ (tác động bổ sung là):

- A. I
- B. II
- C. IV
- D. II, III

6. Tác động át chế(tác động át khuất):

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

7. Tác động gộp (tác động tích lũy):

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

8. Các gen đa hiệu là:

- A. I
- B. II
- C. IV
- D. Các trường hợp trên

9. Trường hợp nào nói trên làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp:

- A. IV
- B. II
- C. III
- D. II, III
- E. I, II, III

10-19. Sử dụng các dữ kiện:

Hai gen không alen (Aa, Bb) cùng quy định 1 tính trạng. P thuần chủng khác nhau về 2 cặp gen tương phản, F2 phân ly kiểu hình:

- I. 9 : 3 : 3 : 1
- II. 9 : 6 : 1
- III. 1 : 4 : 6 : 4 : 1
- IV. 13 : 3
- V. 9 : 3 : 4
- VI. 9 : 7
- VII. 12 : 3 : 1
- VIII. 15 : 1

10. Tỷ lệ nào đặc thù với kiểu tác động bổ trợ:

- A. I, II, V, VI
- B. I, II, III, VII
- C. I, II, V
- D. I, V, VI
- E. II, V, VI

11. Tỷ lệ đặc thù đối với kiểu tác động át chế:

- A. I, IV, VII
- B. III, IV, VII
- C. IV, VII
- D. IV, V, VII
- E. V, VII

12. Các tỷ lệ của tương tác cộng gộp:

- A. I, III
- B. II, III
- C. III, VIII
- D. III, V, VIII
- E. II, III, VIII

13. Kiểu tương tác nào chỉ có 1 cách quy ước gen:

- A. II, III, VIII
- B. II, VI, VIII
- C. III, VI, VIII
- D. II, III, VI, VIII
- E. I, II, III, VI, VIII

14. Kiểu tương tác nào có vai trò A khác B:

- A. III, V, VII
- B. IV, V, VII
- C. I, IV, V
- D. I, IV, V, VII
- E. I, III, IV, V, VII

15. Kiểu tương tác quy định kiểu hình:

(A-B-) khác (A-bb) = (aaB-) = (aabb) thuộc dạng:

- A. II
- B. III
- C. IV
- D. VI

E. VII

16. Sự biểu hiện kiểu hình theo cách AABB khác AABb = AaBBB khác AAbb = aaBB = AaBb khác Aabb = aaBb khác aabb thuộc kiểu:

- A. II
- B. III
- C. IV
- D. V
- E. VII

17. Các trường hợp nói trên giống nhau ở:

- A. Hai cặp gen không alen cùng quy định 1 tính trạng, các gen phân ly độc lập tổ hợp tự do.
- B. F1 đều dị hợp 2 cặp gen, F2 đều xuất hiện 16 kiểu tổ hợp giao tử, có 9 kiểu gen, tỷ lệ $(1:2:1)^2$.
- C. đều làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp, cung cấp nguyên liệu cho chọn giống và tiến hoá.
- D. Câu A, B đúng.
- E. Câu A, B và C đều đúng.

18. Kết quả tự thụ giữa các cá thể dị hợp 2 cặp gen và kết quả lai phân tích cá thể dị hợp 2 cặp gen xuất hiện số loại kiểu hình giống nhau trong trường hợp nào:

- A. II, III, VI, VIII
- B. I, IV, V, VII
- C. I, III, V, VII
- D. Tất cả các trường hợp trên

19. Kết quả lai phân tích cá thể dị hợp 2 cặp gen cho tỉ lệ kiểu hình 3:1 phù hợp với kiểu tương tác:

- A. II, V
- B. V, VII
- C. II, V, VII
- D. II, V, VI
- E. IV, V, VI, VII

20-29. Sử dụng dữ kiện sau:

Lai giữa P thuần chủng khác nhau về 2 cặp gen tương phản, đời F1 đồng loạt xuất hiện cây hoa kép, F2 phân li kiểu hình theo số liệu 1350 cây hoa kép: 1050 cây hoa đơn.

20. Tính trạng hình dạng được di truyền theo quy luật:

- A. Tương tác cộng gộp.
- B. Tương tác bổ trợ.
- C. Tương tác át chế.
- D. Tương tác tích lũy.

21. Cách quy ước gen nào sau đây đúng cho trường hợp trên:

- A. A-B- = A-bb = aaB- : hoa kép ; aabb: hoa đơn.
- B. A-B- = A-bb = aabb : hoa kép ; aaB- : hoa đơn.
- C. A-B- : hoa kép; A-bb = aaB- = aabb:hoa đơn.
- D. A-B- = aaB- = aabb ; hoa kép; A-bb: hoa đơn.

22. Kiểu gen của P trong phép lai trên:

- A. AABB x aabb.
- B. AAbb x aaBB.
- C. AABB x aabb hoặc AAbb x aaBB.
- D. AABB x aabb hoặc AaBB x AaBb.
- E. AAbb x aaBB hoặc AaBb x AAAaBb.

23. Tỷ lệ phân li kiểu gen đời F₂:

- A. 9:3:3:1
- B. 9:7
- C. 3:3:3:3:1:1:1:1
- D. (1:2:1)²
- E. 1:2:1:1:2:1

24. Tỷ lệ phân li kiểu hình ở F₂:

- A. 3 hoa kép: 1 hoa đơn.
- B. 15 hoa kép : 1 hoa đơn.
- C. 9 hoa đơn :7 hoa kép.
- D. 13 hoa kép :3 hoa đơn.
- E. 9 hoa kép :7 hoa đơn.

25. Kết quả lai phân tích đời F₁:

- A. 3 hoa kép: 1 hoa đơn.
- B. 5 hoa kép : 3 hoa đơn.
- C. 5 hoa đơn : 3 hoa kép.
- D. 9 hoa kép : 7 hoa đơn.
- E. 3 hoa đơn: 1 hoa kép.

26. Tỷ lệ 5:3 phù hợp với phép lai:

- A. AaBb x Aabb hoặc AaBb x AABb.
- B. AaBb x aaBb hoặc AaBb x AaBb.

- C. AaBb x Aabb hoặc AaBb x aaBb.
- D. AaBb x aaBb hoặc AaBb x Aaaa.
- E. AaBb x Aabb hoặc AaBb x aabb.

27. Lai F_1 với cá thể chưa biết kiểu gen thu được thế hệ lai đồng loạt xuất hiện 1 kiểu hình. Kiểu gen của cá thể đem lai với F_1 :

- A. AABb
- B. AaBB
- C. aabb
- D. AABB
- E. AaBb

28. Muốn ngay F_1 phân li kiểu hình 3:1. Kiểu gen P có thể là 1 trong bao nhiêu sơ đồ lai hợp lý:

- A. 2
- B. 3
- C. 6
- D. 8
- E. 10

29. Muốn ngay F_1 phân ly kiểu hình 1:1. Kiểu gen hợp lý của P có thể là 1 trong bao nhiêu trường hợp:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

30. Tính trạng là kết quả của hiện tượng tương tác gen, P thuần chủng khác nhau.

I. 9:6:1

II. 12:3:1

III. 9:7

IV. 13:3

V. 15:1

VI. 9:3:3:1

a) Lai phân tích F_1 được tỷ lệ phân tính 3:1, kết quả này phù hợp với kiểu tương tác:

- A. I, II
- B. III, IV
- C. II, V

- D. III, IV, V
- E. III, IV

b) Lai phân tích F_1 được tỷ lệ phân tính 1:2:1, kết quả này phù hợp với kiểu tương tác:

- A. I
- B. II, III
- C. II
- D. I, II
- E. III, IV, V

c) Lai phân tích F_1 được tỷ lệ phân tính 1:1:1:1, kết quả này phù hợp với kiểu tương tác:

- A. I, II
- B. III, IV, V
- C. I, II, VI
- D. IV
- E. I, II, III

31. Trong tác động cộng gộp, tính trạng càng phụ thuộc vào nhiều cặp gen thì:

- A. Các dạng trung gian càng dài.
- B. Càng có sự khác biệt lớn về kiểu hình giữa các tổ hợp gen khác nhau.
- C. Có xu hướng chuyển sang tác động bổ trợ.
- D. Vai trò của các gen trội sẽ bị giảm xuống.

32. Với P thuần chủng khác nhau về n cặp gen đối lập, phân ly độc lập, nhưng các gen cùng tác động lên 1 thứ tính trạng thì sự phân ly về kiểu hình ở cùng F_2 sẽ là 1 biến dạng của sự triển khai biểu thức:

- A. $(3:1)^2$
- B. 9:3:3:1
- C. $(3:1)^n$
- D. 12:3:1

33. Sự tương tác gen trong trường hợp nhiều gen chi phối 1 tính trạng sẽ dẫn đến:

- A. Biến dị tổ hợp
- B. Làm xuất hiện những tính trạng mới chưa có ở bố mẹ
- C. Cản trở sự biểu hiện của 1 tính trạng nào đó trong các tính trạng tương ứng
- D. Tạo ra 1 dãy tính trạng với nhiều tính trạng tương ứng
- E. Tất cả đều đúng

34. Trong chọn giống, hiện tượng nhiều gen chi phối 1 tính trạng cho phép:

- A. Hạn chế được hiện tượng thoái hoá giống.
- B. Nhanh chóng tạo được ưu thế lai.
- C. Mở ra khả năng tìm kiếm tính trạng mới.
- D. Khắc phục được tính bất thụ trong lai xa.
- E. Rút ngắn được thời gian chọn giống.

35. Ở loài đậu thơm, sự có mặt của 2 gen trội A và B trong cùng kiểu gen quy định màu hoa đỏ, các tổ hợp gen khác chỉ có 1 trong 2 loại gen trội trên, cũng như kiểu gen đồng hợp lặn sẽ cho kiểu hình hoa trắng.

a) Tính trạng màu hoa là kết quả của hiện tượng:

- A. Trội hoàn toàn.
- B. Trội không hoàn toàn.
- C. Tác động át chế.
- D. Tác động bổ trợ.
- E. Tác động cộng gộp.

b) Lai 2 giống đậu hoa trắng thuần chủng, F₁ được toàn đậu có hoa màu đỏ. Kiểu gen của các đậu thế hệ P sẽ là:

- A. AABB x aaabb
- B. AAbb x aabb
- C. aaBB x aabb
- D. AAbb x aaBB
- E. AAbb x AAbb

c) Cho F₁ của phép lai trên lai phân tích kết quả phân tính ở F₂ là:

- A. Toàn hoa màu đỏ.
- B. Toàn hoa màu trắng.
- C. 1 hoa màu đỏ: 1 hoa màu trắng.
- D. 3 hoa màu đỏ: 1 hoa màu trắng.
- E. 3 hoa màu trắng : 1 hoa màu đỏ.

d) Cho F₁ tự thụ phấn, kết quả phân tính ở F₂ là:

- A. 15:1
- B. 13:3
- C. 9:7
- D. 5:3
- E. 7:1

e) Cho F_1 giao phấn với cây hoa trắng được thế hệ sau phân tính theo tỷ lệ 3 đỏ: 5 trắng. Kiểu gen của cây hoa trắng đem lai với F_1 là:

- A. $AAbb$
- B. $Aabb$
- C. $aaBb$
- D. $aaBB$
- E. B, C đúng

f) Phép lai nào dưới đây sẽ cho toàn bộ hoa đỏ:

- A. $AAbb \times Aabb$
- B. $aaBB \times aaBb$
- C. $aabb \times AAbb$
- D. $aaBb \times aabb$
- E. $AABb \times AaBB$

36. Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp ($A_1, a_1, A_2, a_2, A_3, a_3$), chúng phân ly độc lập và cứ mỗi gen trội kiểu hình có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây thấp đi 20 cm, cây cao nhất có chiều cao 210 cm.

a) Chiều cao của cây thấp nhất là:

- A. 90 cm
- B. 120 cm
- C. 80 cm
- D. 60 cm
- E. 110 cm

b) Giao phấn giữa cây có kiểu gen cao nhất và kiểu gen thấp nhất, con của chúng sẽ có chiều cao:

- A. Biến động giữa cây cao nhất và cây thấp nhất
- B. 150 cm
- C. 160 cm
- D. 90 cm

c) Kiểu gen của cây có chiều cao 150 cm là:

- A. $A_1A_1a_2a_2A_3a_3$
- B. $A_1a_1A_2a_2A_3a_3$
- C. $A_1a_1A_2A_2a_3a_3$
- D. $a_1a_1A_2A_2A_3a_3$
- E. Tất cả đều đúng

d) Cây có chiều cao cao nhất sẽ có kiểu gen:

- A. $A_1a_1A_2a_2A_3a_3$
- B. $a_1a_1a_2a_2a_3a_3$
- C. $A_1A_1A_2A_2A_3A_3$
- D. $A_1A_1A_2A_2A_2A_3$

37. Ở chuột, gen trội A quy định lông màu vàng, 1 gen trội R khác độc lập với A quy định lông màu đen. Khi có mặt cả 2 gen trội trên trong kiểu gen thì chuột có lông màu xám, chuột có kiểu gen đồng hợp lặn aarr có lông màu kem.

a) Cho chuột đực lông xám giao phối với chuột cái lông vàng ở F: nhận được tỷ lệ phân tính 3 lông vàng : 3 lông xám : 1 lông đen và 1 lông đen, chuột bố mẹ có kiểu gen:

- A. Đực $AaRr$ x cái $AArr$
- B. Đực $AARr$ x cái $AaRr$
- C. Đực $AaRr$ x cái $Aarr$
- D. Đực $AaRr$ x cái $AaRR$
- E. Đực $AaRr$ x cái $aarr$

b) Tính trạng màu lông chuột là kết quả của trường hợp:

- A. Di truyền phân ly độc lập.
- B. Tác động cộng gộp.
- C. Tác động tích lũy.
- D. Tác động át chế.
- E. Tác động bổ trợ.

c) Cho chuột bố lông vàng lai với chuột mẹ lông đen thu được kết quả lai theo tỷ lệ: 1 lông xám : 1 lông vàng, kiểu gen của chuột bố mẹ là:

- A. $Aarr$ x $aaRR$
- B. $AArr$ x $aaRr$
- C. $AaRr$ x $aarr$
- D. $AaRR$ x $aarr$
- E. $AaRr$ x $AaRR$

d) Để thu được tỷ lệ phân tính 3 chuột xám : 1 chuột đen, các chuột bố mẹ phải có kiểu gen:

- A. $AaRR$ x $AaRR$
- B. $AaRr$ x $AaRR$
- C. $AaRR$ x $Aarr$
- D. A, B đúng
- E. A, B, C đều đúng

e) Tỷ lệ phân tính 1:1:1:1 ở F₁ chỉ xảy ra trong kết quả của phép lai:

- A. AaRr x aarr
- B. Aarr x aaRr
- C. AaRr x aaRR
- D. A, B đúng
- E. A, B, C đều đúng

38. Hiện tượng đa hiệu là hiện tượng:

- A. Nhiều gen quy định 1 tính trạng
- B. Tác động cộng gộp
- C. Một gen quy định nhiều tính trạng
- D. Nhiều gen alen cùng chi phối 1 thứ tính trạng
- E. Di truyền trội không hoàn toàn

39. Ý nghĩa của hiện tượng đa hiệu là giải thích:

- A. Hiện tượng biến dị tổ hợp
- B. Kết quả của hiện tượng đột biến gen
- C. Hiện tượng biến dị tương quan
- D. Sự xúc tác qua lại giữa các gen alen để cùng chi phối 1 thứ tính trạng
- E. Sự tác động qua lại giữa các gen không alen để cùng chi phối 1 thứ tính trạng

40. Điều nào dưới đây không đúng:

- A. Giữa các gen và kiểu hình có mối quan hệ phức tạp
- B. Kiểu gen là 1 tổ hợp gồm những gen tác động riêng rẽ
- C. Trong sự hình thành kiểu hình có sự tác động qua lại giữa các gen và sự tác động qua lại của môi trường
- D. Ngoài sự tác động qua lại giữa các gen trong cặp alen còn có sự tác động qua lại giữa các gen không alen để cùng chi phối 1 thứ tính trạng
- E. Kiểu hình 1 gen đa hiệu bị đột biến sẽ đồng thời kéo theo sự biến dị ở 1 loại tính trạng mà nó chi phối

ĐÁP ÁN:

1. C	12. C	23. D	32.C	36c.E
2. D	13. D	24. E	33.E	36d.B
3. A	14. D	25. E	34.C	37a.C
4. C	15. D	26. C	35a.D	37b.E
5. C	16. B	27. D	35b.D	37d.E
6. A	17. D	28. D	35c.E	37e.D
7. B	18. D	29. E	35d.C	38.C
8. D	19. B	30a. D	35e.E	39.C
9. D	20. B	30b. D	35f.E	40.B
10. A	21. C	30c. D	36a.A	
11. D	22. C	31. A	36b.B	

PHẦN V

DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH

1. Hiện tượng di truyền tế bào chất được phát hiện đầu tiên bởi:

- A. Moocgan.
- B. Mendel.
- C. Coren và Bo.
- D. Oatxon và Cric.
- E. Vavilốp.

2. Hiện tượng di truyền liên kết với giới tính là hiện tượng:

- A. Gen quy định các tính trạng giới tính nằm trên các nhiễm sắc thể thường.
- B. Gen quy định các tính trạng thường nằm trên nhiễm sắc thể Y.
- C. Gen quy định các tính trạng thường nằm trên nhiễm sắc thể X.
- D. Gen quy định tính trạng thường nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
- E. Các gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính di truyền liên kết hoàn toàn.

3. Điều nào dưới đây là không đúng?

- A. Nhiễm sắc thể Y ở người có đoạn mang gen tương ứng trên X.
- B. Nhiễm sắc thể Y ở người có đoạn không có gen tương ứng trên X.
- C. Trên nhiễm sắc thể Y ở người không mang các gen quy định tính trạng thường.
- D. Trên nhiễm sắc thể X ở người có mang gen quy định tính trạng thường không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y.
- E. Nhiễm sắc thể giới tính ở người không chỉ mang các gen quy định các tính trạng giới tính mà còn có những gen quy định có tính trạng thường.

4. Đặc điểm nào dưới đây không phải là đặc điểm của gen lặn trên nhiễm sắc thể X quy định tính trạng thường :

- A. Tính trạng có xu hướng dễ biểu hiện ở cơ thể mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY.
- B. Có hiện tượng di truyền chéo.
- C. Tính trạng không bao giờ biểu hiện ở cơ thể XX.
- D. Kết quả khác nhau trong lai thuận nghịch.
- E. Mẹ (XX) mang gen lặn sẽ cho 1/2 số con trai (XY) biểu hiện tính trạng.

5. Phép lai thuận nghịch là phép lai:

- A. Trong đó có sự thay đổi vai trò làm bố mẹ trong quá trình lai.
- B. Trong đó lúc dùng dạng này làm bố, dạng kia làm mẹ và ngược lại.
- C. Được Mendel sử dụng trong phương pháp nghiên cứu của mình để tìm ra 3 quy luật di truyền đầu tiên.
- D. Cho kết quả khác nhau trong trường hợp khảo sát sự di truyền của gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X và không có alen trên Y.
- E. Tất cả đều đúng.

6. Bệnh nào dưới đây của người là bệnh do đột biến gen lặn di truyền liên kết với giới tính:

- A. Bệnh thiếu máu hồng cầu hình lưỡi liềm.
- B. Hội chứng Claiphentơ.
- C. Bệnh teo cơ.
- D. Hội chứng Tơcnơ.

7. Đặc điểm nào dưới đây không phải là đặc điểm của bệnh di truyền liên kết nhiễm sắc thể giới tính X ở người:

- A. Bệnh dễ biểu hiện ở nam
- B. Bệnh khó biểu hiện ở nữ do đa số ở trạng thái dị hợp
- C. Bố mang gen bệnh sẽ truyền gen bệnh cho một nửa số con gái
- D. Hôn nhân cận huyết tạo điều kiện thuận lợi cho sự xuất hiện người nữ mắc bệnh
- E. Mẹ mang gen bệnh sẽ làm biểu hiện bệnh ở một nửa số con trai

8. Hiện tượng di truyền thẳng trong di truyền liên kết với giới tính là hiện tượng:

- A. Bố (XY) truyền gen cho toàn bộ con gái (XX).
- B. Thay đổi vai trò làm bố và làm mẹ trong quá trình lai.
- C. Di truyền của gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể Y.
- D. Gen trên nhiễm sắc thể Y ở cơ thể mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY luôn luôn truyền cho cá thể cùng giới ở thế hệ sau.
- E. Câu C, D đúng.

9. Bệnh nào dưới đây ở người gây ra bởi đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể Y?

- A. Mù màu.
- B. Máu khó đông.
- C. Tật dính ngón tay số 2 và 3.
- D. Bệnh teo cơ.

10. Ý nghĩa của việc nghiên cứu hiện tượng di truyền liên kết với giới tính là:

- A. Giúp phân biệt giới tính ở giai đoạn sớm, nhất là ở gia cầm.
- B. Giúp điều chỉnh tỷ lệ đực cái cho phù hợp với mục tiêu sản xuất như trong việc lựa chọn tầm đực.
- C. Góp phần vào việc thực hiện sinh đẻ theo ý muốn và kế hoạch hoá gia đình ở người.
- D. A, B đúng.
- E. A, B, C đều đúng.

11. Người ta gọi bệnh mù màu và bệnh máu khó đông là bệnh của nam giới vì:

- A. Bệnh gây ra đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể Y.
- B. Bệnh gây ra do đột biến gen trội nằm ở nhiễm sắc thể X.
- C. Gen trên X không có alen tương ứng với các gen trên nhiễm sắc thể Y.
- D. Bệnh gây ra do đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể X.
- E. C, D đúng.

12. Bệnh di truyền nào dưới đây cho phép người bệnh sống 1 cuộc sống gần như bình thường so với những bệnh còn lại:

- A. Bệnh teo cơ.
- B. Bệnh máu khó đông.
- C. Bệnh huyết cầu đỏ hình liềm.
- D. Bệnh mù màu.
- E. Hội chứng Tơcnơ.

13. Đặc điểm di truyền của các tính trạng được quy định bởi gen lặn trên nhiễm sắc thể Y là:

- A. Chỉ biểu hiện ở cơ thể đực.
- B. Tính trạng chỉ biểu hiện ở trạng thái đồng hợp ở cơ thể XX.
- C. Có hiện tượng di truyền chéo.
- D. Chỉ biểu hiện ở cơ thể XY.
- E. Có hiện tượng di truyền thẳng mẹ truyền cho con gái.

14. 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

a) Bố mắc bệnh máu khó đông, mẹ bình thường, ông ngoại mắc bệnh máu khó đông, nhận định nào dưới đây là đúng?

- A. Con gái của họ không thể mắc bệnh.
- B. 100% số con trai sẽ mắc bệnh.

- C. 100% số con trai hoàn toàn bình thường.
- D. 50% số con gái có khả năng mắc bệnh.
- E. Tất cả con gái của họ đều mắc bệnh.

b) Bố, mẹ, ông, bà đều bình thường nhưng bà ngoại có bố mắc bệnh máu khó đông. Xác suất để bố mẹ này sinh con mắc bệnh là bao nhiêu:

- A. 25%
- B. 12,5%
- C. 50%
- D. 5%
- E. 1%

15. Ở mèo, gen B quy định màu lông đen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, gen b quy định màu lông hung, mèo cái dị hợp về gen này có màu lông tam thể do B trội không hoàn toàn.

a) Mèo tam thể x bố đen, màu lông của mèo con sẽ là:

- A. Mèo cái toàn đen, mèo đực 50% đen:50% hung.
- B. Mèo cái 50% đen: 50% tam thể, mèo đực 100% đen.
- C. Mèo cái 50% đen : 50% tam thể, mèo đực 100% hung.
- D. Mèo cái 50% đen : 50% tam thể, mèo đực 50% đen : 50% hung.
- E. Mèo cái toàn tam thể, mèo đực 50% đen :50% hung.

b) Mẹ hung x bố đen, màu lông của mèo con sẽ là:

- A. Mèo cái toàn đen, mèo đực toàn hung.
- B. Mèo cái toàn tam thể, mèo đực toàn hung.
- C. Mèo cái toàn tam thể, mèo đực toàn đen.
- D. Mèo cái toàn hung, mèo đực toàn đen.
- E. Mèo cái toàn tam thể , mèo đực 50% đen : 50% hung.

c) Mèo đực tam thể chỉ có thể xuất hiện trong trường hợp:

- A. Mẹ đen, bố hung, mèo bố bị rối loạn phân li cặp nhiễm sắc thể giới tính.
- B. Mẹ hung, bố đen, mẹ bị rối loạn phân li cặp nhiễm sắc thể giới tính.
- C. Mẹ đen, bố hung, mẹ bị rối loạn phân li cặp nhiễm sắc thể giới tính.
- D. Mẹ hung, bố hung, bố bị rối loạn phân li cặp nhiễm sắc thể giới tính.
- E. Mẹ đen, bố đen, bố bị rối loạn phân li cặp nhiễm sắc thể giới tính

16. Một trong số các gen quy định tuyến mồ hôi ở người nằm trên nhiễm sắc thể X. Hai chị em sinh đôi có kiểu hình khác nhau về tuyến mồ hôi. Một người không có tuyến mồ hôi ở tay trái trong khi đó người kia lại có tuyến mồ hôi ở tay phải. Điều kiểu khẳng định nào sau đây đúng?

I. Cặp sinh đôi này không phải là sinh đôi cùng trứng.

II. Cả 2 người đều là dị hợp tử về gen quy định tuyến mồ hôi.

III. Nguyên nhân dẫn đến kiểu hình khác nhau giữa 2 người là do bất hoạt ngẫu nhiên của nhiễm sắc thể X.

IV. Sự bất hoạt nhiễm sắc thể X xảy ra sau lần phân bào đầu tiên của hợp tử.

- A. I, II, III, IV
- B. I
- C. II, III
- D. III
- E. II, III, IV

17-18. Bệnh ưa chảy máu và bệnh mù màu là tính trạng lặn liên kết với giới tính (với nhiễm sắc thể X). Khi 1 phụ nữ bị bệnh mù màu lấy chồng là người bị bệnh ưa chảy máu.

17. Xác suất để họ có 1 con trai bình thường (không bị bệnh) là:

- A. 50%.
- B. 0%, tất cả con trai của họ đều bị bệnh mù màu.
- C. 0%, tất cả con trai của họ đều bị bệnh ưa chảy máu.
- D. Điều đó phụ thuộc vào tần số tái tổ hợp.

18. Nếu con trai của họ cưới 1 cô gái mà mẹ cô ta bị bệnh mù màu, còn bố thì không bị bệnh mù màu, xác suất để cặp vợ chồng đó có 1 con gái bình thường (không bị bệnh) là:

- A. 0%
- B. 50 %
- C. 75 %
- D. 100%

19-22. Bệnh Huntington là bệnh hiếm gặp gây chết người. Triệu chứng của bệnh xuất hiện ở tuổi 40. Bố của Peter (tên là John) bị mắc bệnh Huntington. Ông nội của Peter cũng bị bệnh Huntington. Ông nội của Peter có 11 con (5 trai và 6 gái). Trong số họ, 6 người (3 trai và 3 gái) bị mắc bệnh Huntington còn 5 người con khác đã bị chết vì bệnh.

19. Tính trạng này di truyền như thế nào?

- A. Tính trạng lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường.
- B. Tính trạng trội nằm trên nhiễm sắc thể thường.
- C. Tính trạng lặn liên kết với giới tính.
- D. Tính trạng trội liên kết với giới tính.

20. Xác suất để Peter mắc phải bệnh Huntington là:

- A. 50%
 - B. 20%
 - C. 75%
 - D. 67%
- 21. Peter cưới 1 cô vợ bình thường (không mắc bệnh Huntington). Xác suất mắc bệnh Huntington ở đứa con đầu của họ là:**
- A. 50%
 - B. 25%
 - C. 75%
 - D. 67%
- 22. Nếu mẹ vợ của Peter chết vì bệnh Huntington, xác suất mắc bệnh Huntington ở đứa con đầu của vợ chồng Peter là:**
- A. 3/16
 - B. 4/16
 - C. 7/16
 - D. 9/16
 - E. 12/16
- 23. Bệnh dưới đây được chi phối bởi hiện tượng di truyền chéo là:**
- A. Bệnh dính ngón tay thứ 2 và thứ 3 ở người.
 - B. Bệnh máu khó đông.
 - C. Hội chứng Claiphentơ.
 - D. Hội chứng Tơcnơ.
 - E. Hội chứng Đào.
- 24. Bệnh thường tìm thấy ở nam và ít thấy ở nữ là:**
- A. Bệnh dính ngón tay 2 và 3, bệnh máu khó đông.
 - B. Bệnh máu khó đông, bệnh bạch tạng.
 - C. Bệnh bạch tạng, bệnh mù màu.
 - D. Bệnh mù màu, bệnh máu khó đông.
 - E. Hội chứng Claiphentơ, bệnh dính ngón tay 2 và 3.
- 25. Bệnh chỉ tìm thấy ở nam mà không có ở nữ là:**
- A. Bệnh dính ngón tay 2 và 3, hội chứng Đào.
 - B. Bệnh dính ngón tay 2 và 3, hội chứng Claiphentơ.
 - C. Bệnh mù màu, hội chứng Claiphentơ.
 - D. Bệnh máu kiêu khó đông, hội chứng Tơcnơ.
 - E. Bệnh mù màu, hội chứng XXX.
- 26. Tính trạng được di truyền do gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính là:**

- A. Độ dài cánh ở ruồi giấm.
- B. Màu sắc của thân ở ruồi giấm.
- C. Màu mắt ở ruồi giấm.
- D. Chiều cao của thân cây đậu Hà Lan.
- E. Màu sắc của hạt đậu Hà Lan.

27. Kiểu hình biểu hiện do di truyền thẳng qui định là:

- A. Teo cơ ở người.
- B. Màu mắt trắng xuất hiện ở ruồi giấm đực.
- C. Máu khó đông ở người.
- D. Bạch tạng ở người.
- E. Có túm lông ở phần da tai của người.

28. Khi thực hiện phép lai thuận - nghịch với gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính thì:

- A. Kết quả lai thuận và lai nghịch giống nhau.
- B. Kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau, kiểu hình chỉ xuất hiện ở giới đực
- C. Kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau, kiểu hình chỉ xuất hiện ở giới cái.
- D. Kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau, tính trạng biểu hiện phân bố không đều giữa đực và cái.
- E. Kết quả lai thuận và lai nghịch giống nhau, tính trạng biểu hiện phân bố đồng đều giữa đực và cái

29. Khi cho giao phối giữa Ruồi giấm cái thuần chủng mắt đỏ với Ruồi giấm đực mắt trắng thì ở F₂:

- A. Tất cả con lai F₂ đều thể hiện mắt đỏ.
- B. Con lai F₂ có tỉ lệ 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng.
- C. Con lai F₂ có tỉ lệ 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng, đặc biệt màu mắt trắng chỉ có ở ruồi đực.
- D. Con lai F₂ có tỉ lệ 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng, đặc biệt màu mắt trắng chỉ có ở ruồi cái.

30. Di truyền chéo xảy ra kiểu hình tính trạng do:

- A. Gen trội nằm trên nhiễm sắc thể Y.
- B. Gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể Y.
- C. Gen trội nằm trên nhiễm sắc thể X.
- D. Gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X.
- E. Gen trội và gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể Y.

31. Ở các loài mà cá thể cái có đôi XY, cá thể đực có đôi XX thì: Di truyền chéo là gen lặn trên (I) của (II) truyền cho (III) và thể hiện kiểu hình ở (IV)

- A. (I) :X, (II) : "mẹ", (III) : "con trai", (IV) : "cháu gái".
- B. (I) :X, (II) : "bố", (III) : "con gái", (IV) : "cháu trai".
- C. (I) :X, (II) : "bố", (III) : "con trai", (IV) : "cháu gái".
- D. (I) :Y, (II) : "bố", (III) : "con trai", (IV) : "cháu trai".
- E. (I) :Y, (II) : "mẹ", (III) : "con gái", (IV) : "cháu trai".

32. Với một gen gồm 2 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, trong loài, số kiểu gen có thể xuất hiện là:

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7

33. Với 1 gen gồm 2 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, số phép lai khác nhau có thể có là:

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 9

34. Phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 1 : 1 là:

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

35. Phép lai tạo ra sự đồng tính ở con lai là:

- A. $X^AX^A \times X^AY$ và $X^aX^a \times X^aY$
- B. $X^AX^A \times X^aY$ và $X^AX^a \times X^aY$
- C. $X^AX^a \times X^AY$ và $X^aX^a \times X^aY$
- D. $X^aX^a \times X^AY$ và $X^AX^A \times X^AY$
- E. Tất cả đều sai.

36. Phép lai tạo ra tỉ lệ kiểu hình 3 : 1 là:

- A. $X^AX^a \times X^aY$
- B. $X^AX^a \times X^AY$ với tính trội hoàn toàn

- C. $X^A X^a \times X^A Y$ với tính trội không hoàn toàn.
- D. $X^a X^a \times X^A Y$ với tính trội hoàn toàn.
- E. $X^a X^a \times X^A Y$ với tính trội không hoàn toàn.

37-40. Sử dụng dữ kiện:

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.

37. Kiểu gen quy định nhìn màu bình thường có thể có ở người là:

- A. $X^M X^M$, $X^M Y$
- B. $X^M X^m$, $X^M Y$
- C. $X^M X^M$, $X^M X^m$, $X^M Y$
- D. $X^M X^m$, $X^m Y$
- E. $X^M X^M$, $X^M X^m$, $X^M Y$, $X^m Y$

38. Bố và mẹ đều bình thường, sinh được đứa con trai bị mù màu. Kiểu gen của bố và mẹ là:

- A. Bố : $X^M Y$, mẹ : $X^M X^M$
- B. Bố : $X^m Y$, mẹ : $X^M X^m$
- C. Bố : $X^m Y$, mẹ : $X^M X^M$
- D. Bố : $X^M Y$, mẹ : $X^M X^m$
- E. Bố : $X^m Y$, mẹ : $X^M X^m$

39. 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 và mẹ là:

- A. Bố : $X^m Y$, mẹ : $X^M X^m$
- B. Bố : $X^M Y$, mẹ : $X^m X^m$
- C. Bố : $X^m Y$, mẹ : $X^M X^M$
- D. Bố : $X^m Y$, mẹ : $X^m X^m$
- E. Bố : $X^m Y$, mẹ : $X^M X^m$

40. Bố mẹ đều có kiểu hình nhìn màu bình thường, sinh được đứa con gái bình thường và đứa con trai bị mù màu. Đứa con gái lớn lên lấy chồng không bị mù màu thì xác suất để xuất hiện đứa trẻ bị mù màu ở thế hệ tiếp theo là:

- A. 3,125%
- B. 6,25%
- C. 12,5%
- D. 25%
- E. 50%

41-44. Sử dụng dữ kiện:

Ở mèo gen D qui định màu lông đen, gen d qui định màu lông hung. Các gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X . Kiểu gen dị hợp qui định mèo có màu lông tam thể.

41. Câu có nội dung đúng trong các câu dưới đây là:

- A. Gen qui định màu lông của mèo tuân theo hiện tượng di truyền thẳng.
- B. Màu lông của mèo do 2 gen không alen D và d tác động bổ trợ qui định.
- C. Kiểu hình về màu lông của mèo phân bố đồng đều giữa các cá thể đực và các cá thể cái trong loài.
- D. Trên các cơ thể bình thường thì số mèo đực tam thể ít hơn số mèo cái tam thể.

42. Tỷ lệ kiểu hình tạo ra từ phép lai giữa mèo cái tam thể với mèo đực lông hung là:

- A. 1 cái tam thể : 1 cái hung : 1 đực đen : 1 đực hung.
- B. 1 cái tam thể : 1 cái đen : 1 đực đen : 1 đực hung.
- C. 1 cái đen : 1 cái hung : 1 đực đen : 1 đực hung.
- D. 1 cái tam thể : 1 đực hung.
- E. 1 cái hung : 1 đực đen.

43. Tỷ lệ kiểu hình tạo ra từ phép lai giữa mèo cái tam thể với mèo đực lông đen là:

- A. 1 cái đen : 1 cái hung : 1 đực đen : 1 đực hung.
- B. 2 cái đen : 1 đực đen : 1 đực hung.
- C. 1 cái đen : 1 cái tam thể : 1 đực đen : 1 đực hung.
- D. 50% cái tam thể : 50% đực đen.
- E. 50% cái hung : 50% đực tam thể.

44. Trên thực tế, nếu xuất hiện mèo đực tam thể thì kiểu gen ở mèo đực đó có thể là:

- A. $X^{Dd}Y$
- B. $X^D Y^d$
- C. $X^d Y^D$
- D. $X^D X^d Y$
- E. $XY^D Y^d$

45-53. Sử dụng dữ kiện:

Ở ruồi giấm, gen V qui định cánh dài, alen tương ứng v qui định cánh ngắn. Cặp gen alen trên nằm trên nhiễm sắc thể thường. Bên cạnh đó tính trạng màu mắt do gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X qui định: gen A qui định mắt đỏ, gen a qui định mắt trắng.

45. Tổ hợp 2 tính trạng trên thì ruồi giấm có thể xuất hiện số kiểu gen là:

- A. 6
- B. 9
- C. 12
- D. 15
- E. 18

46. Số kiểu gen có thể xuất hiện ở giới đực và ở giới cái là:

- A. 9 kiểu ở đực và 9 kiểu ở cái.
- B. 6 kiểu ở đực và 9 kiểu ở cái.
- C. 9 kiểu ở đực và 6 kiểu ở cái.
- D. 6 kiểu ở đực và 6 kiểu ở cái.
- E. 4 kiểu ở đực và 5 kiểu ở cái.

47. Số kiểu gen đồng hợp về 2 tính trạng trên ở giới cái là:

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7

48. Số kiểu gen thuần chủng về 2 tính trạng trội ở ruồi cái là:

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 1

49. Kiểu gen không thể xuất hiện từ phép lai : $VVX^AX^a \times VvX^AY$ là:

- A. VvX^AX^a
- B. VVX^AY
- C. vvX^AX^A
- D. VvX^aX^a
- E. vvX^AY

50. Phép lai có khả năng tạo ra nhiều biến dị tổ hợp nhất là:

- A. $VvX^AX^A \times VvX^AY$
- B. $VvX^AX^a \times VVX^AY$ và $VvX^AX^a \times vvX^aY$
- C. $VvX^AX^a \times VvX^AY$ và $VvX^AX^a \times VvX^aY$
- D. $VVX^AX^A \times vvX^aY$ và $vvX^aX^a \times VVX^AY$
- E. $vvX^aX^a \times vvX^aY$ và $VvX^AX^A \times VvX^AY$

51. Phép lai tạo tỉ lệ kiểu hình ở đời con 75% cánh dài, mắt trắng và 25% cánh ngắn, mắt trắng (không phân biệt giới tính) là:

- A. $VVX^AX^a \times VVX^AY$
- B. $VvX^aX^a \times VvX^aY$
- C. $VvX^aX^a \times VVX^aY$
- D. $VvX^AX^a \times vvX^AY$
- E. $VVX^AX^a \times VvX^aY$

52. Phép lai phân tích về hai cặp tính trạng nêu trên có thể là:

- A. $VvX^AX^a \times vvX^aY$
- B. $vvX^aX^a \times VvX^AY$
- C. $vvX^aX^a \times VVX^AY$
- D. $VvX^AX^A \times vvX^aY$
- E. Tất cả các phép lai trên đều đúng.

53. Tỉ lệ kiểu hình 1 ruồi cái cánh dài, mắt đỏ: 1 ruồi cái cánh dài, mắt trắng: 1 ruồi đực cánh dài, mắt đỏ: 1 ruồi đực cánh dài, mắt trắng có thể được tạo từ phép lai:

- A. $VVX^AX^a \times VvX^aY$
- B. $VvX^AX^a \times VVX^aY$
- C. $VVX^AX^a \times vvX^aY$
- D. $VVX^AX^a \times VVX^aY$
- E. Tất cả đều đúng.

ĐÁP ÁN:

1. C	16. B	34. C	52. E
2. D	17. B	35. A	53. E
3. C	18. B	36. B	
4. C	19. B	37. C	
5. E	20. A	38. D	
6. C	21. B	39. E	
7. C	22. C	40. C	
8. E	23. B	41. D	
9. C	24. D	42. A	
10. D	25. B	43. C	
11. E	26. C	44. D	
12. D	27. E	45. D	
13. D	28. D	46. B	
14a. D	29. C	47. B	
14b. B	30. D	48. E	
15a. D	31. A	49. D	
15b. B	32. C	50. D	
15c. A	33. B	51. B	

PHẦN VI: DI TRUYỀN GIỚI TÍNH

1. Hiện tượng con đực (XX), con cái (XY) gặp ở:

- A. Động vật có vú.
- B. Chim, bướm và 1 số loài cá.
- C. Bọ nhậy.
- D. Châu chấu.
- E. Cây gai, cây chua me.

2. Đặc điểm nào dưới đây không đúng khi nói về nhiễm sắc thể giới tính?

- A. Chỉ gồm 1 cặp nhiễm sắc thể.
- B. Khác nhau ở 2 giới.
- C. 1 số trường hợp con đực chỉ có 1 nhiễm sắc thể giới tính X.
- D. Con đực mang nhiễm sắc thể XX, con cái XY.

3. Một số sinh vật có các nhiễm sắc thể giới tính bất thường như XO (chỉ có nhiễm sắc thể X) hoặc XXY (có thừa nhiễm sắc thể X). Nguyên nhân chủ yếu của sự bất thường nhiễm sắc thể giới tính như vậy là do:

- A. Có sai sót trong quá trình nguyên phân của trứng đã được thụ tinh.
- B. Đột biến gen.
- C. Rối loạn trong giảm phân khi hình thành giao tử.
- D. Các nhiễm sắc thể giới tính trong giao tử hoặc bị mất hoặc được tăng gấp đôi trong quá trình thụ tinh.

4. Trong các cá thể có các nhiễm sắc thể XXY, có thừa 1 nhiễm sắc thể X. Làm thế nào để xác định được nhiễm sắc thể thừa này là từ tinh trùng hay từ trứng?

- A. Làm nhiễm sắc thể đồ.
- B. Lai tại chỗ.
- C. Phương pháp RFLP (Đa hình chiều dài đoạn cắt bởi enzym giới hạn).
- D. Giải trình tự ADN.

5. Động vật có vú, XO dẫn đến tạo thành con cái và XXY tạo thành con đực. Trong kiểu hình ở ruồi giấm, XO lại tạo ra con đực còn XXY tạo ra con cái. Điều nào dưới đây là không đúng?

- A. Nhiễm sắc thể Y ở động vật có vú là cần thiết để hình thành con đực.
- B. Nhiễm sắc thể Y ở động vật có vú là cần thiết để phát triển cơ quan sinh sản.
- C. Nhiễm sắc thể Y ở Ruồi giấm là không có chức năng (không hoạt động).

D. Số nhiễm sắc thể X ở Ruồi giấm có ảnh hưởng đến sự quy định giới tính.

6. Ở động vật có vú, số lượng các cá thể có nhiễm sắc thể bất thường kiểu XO thường hiếm hơn nhiều so với các cá thể có nhiễm sắc thể kiểu XXY.

Vì vậy, người ta tiên đoán rằng:

- A. Các cá thể có nhiễm sắc thể kiểu XO có sức sống kém hơn các cá thể XXY.
- B. Các cá thể có nhiễm sắc thể kiểu XO có khả năng sinh sản kém hơn các cá thể XXY.
- C. Sự khác biệt liên quan đến giới tính của các cá thể.
- D. không có điều nào trên là đúng.

7. Ở cả ruồi giấm và động vật có vú, XX quy định giới tính cái còn XY quy định giới tính đực. Lượng sản phẩm của các gen nằm trên 2 nhiễm sắc thể ở con cái cũng gần y hệt với lượng sản phẩm của các gen ở trên 1 nhiễm sắc thể X của con đực. Điều này liên quan đến sự bù trừ liều lượng gen. Ở động vật có vú, sự bù trừ liều lượng là do 1 nhiễm sắc thể X bị bất hoạt biến thành thể Barr. Điều nào/những điều nào về thể Barr là đúng:

- 1. Chỉ có các con cái bình thường mới có thể Barr.
- 2. Chỉ có các con đực bình thường mới không có thể Barr.
- 3. Thể Barr có thể được sử dụng để xác định giới tính ở người.
- 4. Số lượng thể Barr tối đa chỉ có 1.
- 5. Số thể Barr bằng số nhiễm sắc thể X trừ đi 1.

A. 1, 3, 5.

B. 2, 5.

C. 4.

D. 1,2,3.

8. Ruồi giấm cái bình thường không có thể Barr vì:

- A. Nhiễm sắc thể X ở Ruồi giấm quá nhỏ.
- B. Không có cơ chế bù trừ liều lượng ở Ruồi giấm.
- C. Không có sự bất hoạt nhiễm sắc thể X ở Ruồi giấm.
- D. Chất dị nhiễm sắc rất khó nhận biết ở Ruồi giấm.

9. Nhiễm sắc thể giới tính là loại nhiễm sắc thể:

- A. Luôn luôn tồn tại thành cặp tương đồng gồm 2 chiếc giống hệt nhau trong tế bào sinh dưỡng.
- B. Luôn giống nhau giữa các cá thể đực và cái trong loài.
- C. Luôn tồn tại thành cặp tương đồng ở tất cả các cá thể đực.
- D. Luôn tồn tại thành cặp tương đồng ở tất cả các cá thể cái.

- E. Chỉ có 1 cặp trong tế bào sinh dưỡng và khác nhau giữa các cá thể đực và cái trong mỗi loài.

10. Chức năng của nhiễm sắc thể giới tính là:

- A. Xác định giới tính.
- B. Chứa gen quy định tính trạng thường.
- C. Chứa gen quy định tính trạng thường có liên kết giới tính.
- D. A, C đúng.
- E. Câu A, B, C đúng.

11. Hiện tượng cá thể cái mang đôi nhiễm sắc thể giới tính XX, cá thể đực mang đôi nhiễm sắc thể XY không có ở:

- A. Mèo, chuột.
- B. Chim, bướm, tằm, 1 số loài cá.
- C. Ruồi giấm.
- D. Thỏ.
- E. Lợn.

12. Cá thể cái mang đôi nhiễm sắc thể giới tính XY tìm thấy ở:

- A. Ngựa.
- B. Gà.
- C. Cừu.
- D. Bò.
- E. Dê.

13. Nhiễm sắc thể giới tính chỉ gồm 1 chiếc hình que (ký hiệu XO) trong tế bào sinh dưỡng được tìm thấy ở:

- A. Người nam bị hội chứng Đào.
- B. Người nữ bị hội chứng Tơcnơ.
- C. Cá thể cái ở loài bọ nhậy.
- D. Cá thể đực ở loài châu chấu.
- E. B, C, D đúng.

14. Điểm giống nhau giữa nhiễm sắc thể giới tính với nhiễm sắc thể thường là:

- A. Chứa gen quy định tính trạng cho cơ thể.
- B. Có tính đặc trưng theo loài.
- C. Có sự phân biệt giữa cá thể đực và cá thể cái trong loài.
- D. A, B đúng.
- E. A, B, C đều đúng.

15. Điểm khác nhau giữa nhiễm sắc thể giới tính và nhiễm sắc thể thường là:

- A. Số lượng nhiễm sắc thể trong cùng 1 tế bào.
- B. Hình thái nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng giữa cá thể đực và cá thể cái trong loài.
- C. Về vai trò trong việc xác định giới tính của cơ thể.
- D. Về vai trò trong việc quy định các tính trạng thường của cơ thể.
- E. Tất cả đều đúng.

16. Cơ sở tế bào học của sự xác định giới tính ở động vật phân tính là:

- A. Sự phân ly của bộ nhiễm sắc thể trong tế bào trong giảm phân.
- B. Sự tổ hợp của bộ nhiễm sắc thể trong các giao tử trong thụ tinh.
- C. Sự phân ly của bộ nhiễm sắc thể trong thụ tinh kết hợp với sự tổ hợp của chúng trong thụ tinh.
- D. Sự phân ly của đôi nhiễm sắc thể giới tính trong giảm phân kết hợp với tổ hợp NST giới tính từ các giao tử trong thụ tinh.
- E. Sự nhân đôi kết hợp với sự phân ly của đôi nhiễm sắc thể giới tính trong phân bào.

17. Cơ sở giải thích cho tỷ lệ phân hoá đực : cái = 1:1 trong mỗi loài động vật phân tính là:

- A. Giới đực tạo ra 1 loại tinh trùng, giới cái tạo ra 2 loại trứng với tỷ lệ ngang nhau.
- B. Giới đực tạo ra 2 loại tinh trùng với tỷ lệ ngang nhau, giới cái tạo ra 1 loại trứng duy nhất.
- C. Một giới tạo ra 1 loại giao tử, giới còn lại tạo 2 loại giao tử với tỷ lệ ngang nhau.
- D. Tỷ lệ kết hợp giữa tinh trùng với trứng trong thụ tinh là 1:1.
- E. Tỷ lệ sống giữa hợp tử mang giới tính đực với hợp tử mang giới tính cái là 1:1.

18. Ngoài vai trò của nhiễm sắc thể giới tính, giới tính động vật còn chịu ảnh hưởng bởi tác động của (I) và (II). (I) và (II) lần lượt là:

- A. Nhiệt độ, hóa chất
- B. Môi trường ngoài, môi trường trong cơ thể
- C. Ánh sáng, độ pH
- D. Độ ẩm cường độ trao đổi chất
- E. Độ tuổi, giai đoạn phát triển của cơ thể mẹ

19. Yếu tố bên trong cơ thể có vai trò quan trọng ảnh hưởng đến giới tính (không kể NST giới tính) là:

- A. Nhiệt độ cơ thể.

- B. Cường độ oxi hóa các chất trong tế bào.
- C. Độ pH của thể dịch.
- D. Hooc môn sinh dục.
- E. Hàm lượng protein được tổng hợp trong tế bào.

20. Câu có nội dung đúng trong các câu sau đây là:

- A. Cũng giống như nhiễm sắc thể thường, nhiễm sắc thể giới tính sắp xếp thành nhiều cặp trong mỗi tế bào.
- B. Nhiễm sắc thể thường tham gia vào việc quy định giới tính ít hơn nhiễm sắc thể giới tính.
- C. Cá thể đực của tất cả các loài khi giảm phân đều tạo 2 loại giao tử: loại mang nhiễm sắc thể giới tính X và loại mang nhiễm sắc thể giới tính Y.
- D. Nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể giới tính đều được cấu tạo bởi 2 thành phần cơ bản là ADN và protein.
- E. Cá thể cái ở các loài đều mang đôi nhiễm sắc thể giới tính XX.

21. Tế bào sinh dưỡng bình thường chứa nhiễm sắc thể có số lượng khác nhau giữa 2 giới được tìm thấy ở:

- A. Gà.
- B. Rệp.
- C. Bọ xít.
- D. A, B, C đều đúng.
- E. Chỉ có B, C đúng.

22. Kiến thức về di truyền giới tính đã giúp cho con người :

- A. Chủ động điều chỉnh tỷ lệ đực : cái ở vật nuôi để phù hợp với mục đích sản xuất.
- B. Giải thích nguyên nhân và cơ chế của các hội chứng liên quan đến đôi nhiễm sắc thể giới tính ở người như XO, XXX, XXY,
- C. Đề ra các biện pháp ngăn ngừa các hội chứng rối loạn phân ly và tổ hợp nhiễm sắc thể giới tính.
- D. Tạo ra khả năng sinh con trai, con gái theo ý muốn.
- E. Tất cả đều đúng.

ĐÁP ÁN:

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. B | 21. E |
| 2. D | 12. B | 22. E |
| 3. C | 13. E | |
| 4. C | 14. D | |
| 5. C | 15. E | |
| 6. A | 16. D | |
| 7. D | 17. C | |
| 8. C | 18. B | |
| 9. E | 19. D | |
| 10. D | 20. D | |

PHẦN VII: DI TRUYỀN QUA TẾ BÀO CHẤT

1. Hiện tượng “di truyền theo mẹ” liên quan với trường hợp nào dưới đây:

- A. Gen trên X.
- B. Gen trên Y.
- C. Di truyền Tế bào chất.
- D. A,C.
- E. B, C.

2. Di truyền qua tế bào chất:

- A. Là sự di truyền các tính trạng do gen trong nhân chịu ảnh hưởng bởi tế bào chất.
- B. Là sự di truyền các bào quan trong tế bào chất qua nguyên phân.
- C. Là sự di truyền các tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định.
- D. Là sự di truyền các bào quan ty thể, lục lạp trong tế bào qua quá trình giảm phân, thụ tinh.
- E. Là sự di truyền các tính trạng của tế bào chất do sự kết hợp các gen trong tế bào chất qua thụ tinh.

3. Sự di truyền qua tế bào chất do (A) phát hiện khi nghiên cứu (B). (A), (B) lần lượt là:

- A. Menden ; đậu Hà Lan.
- B. Moocgan ; ruồi giấm.
- C. Hacdi-Vanbec ; người.
- D. Bo và Coren ; hoa loa kèn.
- E. Đơvri ; hoa đậu thơm.

4.Gen trong tế bào chất có ở bào quan:

- A. Ribôxôm.
- B. Không bào.
- C. Lưới nội chất.
- D. Trung thể.
- E. Ty thể, lục lạp.

5. Gen trong tế bào chất không có đặc điểm nào sau đây?

I. Có mạch thẳng.

II. Tồn tại thành từng cặp gen.

III. Hoạt động độc lập với gen trong nhân.

IV. Có khả năng tái sinh, sao mã, giải mã.

V. Có thể bị đột biến.

- A. I
- B. III
- C. I, II
- D. IV, V
- E. I, IV, V

6. Gen trong tế bào chất không tồn tại thành từng cặp alen vì:

- A. Nhiễm sắc thể không đứng thành từng cặp tương đồng.
- B. ADN có dạng vòng.
- C. ADN dạng mạch thẳng nhưng chỉ có 1 sợi mạch đơn.
- D. Các gen thay đổi vị trí liên tục vì dòng chất nguyên sinh chuyển động.
- E. Câu B, D đúng.

7. Điểm giống nhau cơ bản giữa gen ngoài nhiễm sắc thể và gen trong nhân là:

I. Được cấu tạo bởi 4 loại nucleotit A, T, G, X.

II. đều có các khả năng tái sinh, sao mã, giải mã và có thể bị đột biến quy định tính trạng mới.

III. đều có thể nhân đôi, phân li và tổ hợp cùng với nhiễm sắc thể.

IV. Gen có thể tồn tại thành từng cặp hoặc từng chiếc.

- A. I
- B. II
- C. I, II
- D. I, II, III
- E. I, II, IV

8. Người ta sử dụng phép lai nào để phát hiện quy luật di truyền qua tế bào chất:

- A. Lai phân tích.
- B. Lai trở lại.
- C. Lai xa.
- D. Lai kinh tế.
- E. Lai thuận nghịch.

9. Sự di truyền tính trạng qua tế bào chất không có đặc điểm nào sau đây?

I. Không có quy luật nghiêm ngặt như di truyền nhân.

II. Kết quả phép lai thuận khác phép lai nghịch.

III. Tính trạng được di truyền theo dòng mẹ.

IV. Vai trò bố mẹ tương đương nhau trong việc truyền tính trạng cho con.

V. Gen quy định nằm ngoài nhân, hoạt động độc lập với gen trong nhân.

- A. II
- B. IV
- C. I, IV
- D. III, V
- E. I, IV, V

10. Tính trạng do gen ngoài nhân quy định được di truyền theo dòng mẹ vì:

- A. Hợp tử được phát triển trong lượng tế bào chất chủ yếu do mẹ cung cấp.
- B. Lượng tế bào chất trong giao tử đực không đáng kể so với trong giao tử cái.
- C. Kích thước của giao tử đực quá bé trong lúc kích thước giao tử cái lại quá lớn khi so với nhau.
- D. Câu A, B đúng.
- E. Câu A, B, C đều đúng.

11. Đặc điểm nào sau đây có ở gen trên nhiễm sắc thể thường mà không có ở gen trên nhiễm sắc thể giới tính và gen trong tế bào chất:

- A. Gen phân bố trên ADN, có khả năng tái sinh.
- B. Gen luôn tồn tại từng cặp alen.
- C. Kết quả phép lai thuận giống với phép lai nghịch.
- D. Câu B, C đúng.
- E. Câu A, B, C đều đúng.

12. Phép lai nào sau đây có thể được sử dụng để phát hiện các quy luật gen trên nhiễm sắc thể thường, gen trên nhiễm sắc thể giới tính và gen trong tế bào chất?

- A. Lai xa kèm đa bội hoá.
- B. Lai thuận nghịch.
- C. Lai phân tích.
- D. Lai khác dòng.
- E. Tự thụ phấn.

13. Khi gen ngoài nhiễm sắc thể bị đột biến, nó sẽ:

- A. Thay đổi trình tự sắp xếp các nucleotit và biểu hiện tính trạng mới.
- B. Biểu hiện ở cơ thể bị đột biến 1 thế hệ.
- C. Phân bố không đồng đều cho các tế bào con.
- D. Câu A, B đúng.

E. Câu A, B, C đúng.

14. Khi gen ngoài nhân bị đột biến:

- A. Tất cả các tế bào con đều mang gen đột biến.
- B. Tính chất của gen đột biến chỉ được biểu hiện ở cơ thể đồng hợp.
- C. Gen đột biến không phân bố đều cho các tế bào con.
- D. Sẽ tạo nên các trạng thái khảm ở cơ thể mang đột biến.
- E. C, D đúng.

15. Trong di truyền qua tế bào chất:

- A. Vai trò của bố mẹ là như nhau.
- B. Vai trò của cơ thể mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XX đóng vai trò quyết định.
- C. Vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của tế bào sinh dục cái.
- D. Vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của tế bào sinh dục đực.
- E. Sự di truyền tính trạng chi phối của quy luật Mendel.

16. Bản chất của gen ngoài nhiễm sắc thể là:

- A. ARN.
- B. ADN.
- C. Prôtêin.
- D. Phage.
- E. Plasmit.

17. Gen ngoài nhân được tìm thấy ở:

- A. Ty thể.
- B. Lạp thể.
- C. Plasmit.
- D. A, B đúng.
- E. A, B, C đúng.

18. ADN ngoài nhân có cấu trúc tương tự:

- A. ADN của vi khuẩn hoặc vi rút.
- B. ADN ở vùng nhân con.
- C. rARN.
- D. ADN trong nhân.
- E. mARN.

19. Yếu tố qui định sự di truyền qua tế bào chất là:

- A. Sự phân li và tổ hợp nhiễm sắc thể trong nguyên phân.
- B. Sự phân li và tổ hợp nhiễm sắc thể trong giảm phân.
- C. Sự phân li và tổ hợp nhiễm sắc thể trong giảm phân và thụ tinh.

- D. Gen qui định tính trạng nằm trong bào quan của tế bào chất.
- E. Sự xoắn và duỗi của phân tử ADN trong giảm phân và thụ tinh.

20. Lý do giải thích sự di truyền qua tế bào chất không theo những quy luật nghiêm ngặt như di truyền qua nhiễm sắc thể là:

- A. Số lượng nhiễm sắc thể trong hợp tử không giống ở tế bào bố và mẹ.
- B. Sự phân chia tế bào chất từ tế bào mẹ sang các tế bào con trong phân bào không chính xác tuyệt đối.
- C. Có tế bào chứa ADN dạng vòng có tế bào không chứa ADN dạng vòng.
- D. Bào quan trong tế bào có loại có khả năng nhân đôi, có loại không có.
- E. ADN dạng vòng không có khả năng nhân đôi như ADN trong nhiễm sắc thể.

21. Lý do giải thích trong di truyền qua tế bào chất, kiểu hình của con luôn giống mẹ là:

- A. Sau khi thụ tinh, hợp tử chỉ chứa nguyên liệu di truyền của mẹ.
- B. Gen trên nhiễm sắc thể của bố bị gen trên nhiễm sắc thể của mẹ lấn át.
- C. Hợp tử phát triển chủ yếu trong tế bào chất của trứng, tế bào chất của tinh trùng nhỏ, không đáng kể.
- D. Tốc độ nhân đôi của gen có nguồn gốc từ bố chậm hơn tốc độ nhân đôi của gen có nguồn gốc từ mẹ.
- E. Tất cả đều đúng.

22. Đặc điểm có ở gen trên nhiễm sắc thể thường mà không có ở gen trong tế bào chất và gen trên nhiễm sắc thể giới tính là:

- A. Đơn phân cấu tạo là nuclêôtit.
- B. Thành phần của đơn phân gồm đường, axit photphoric và bazơ nitric.
- C. Có thể tự nhân đôi.
- D. Có thể sao mã tổng hợp ADN.
- E. Luôn luôn tồn tại theo cặp alen trong tế bào.

23-27. Sử dụng dữ kiện sau đây:

Khi cho cá chép cái có râu lai với cá giếc đực không râu, thu được cá con có râu.

Khi cho cá giếc cái không râu lai với cá chép đực có râu, thu được cá con không có râu hoặc râu rất ngắn.

23. Hai phép lai nêu trên được gọi là:

- A. Lai phân tích.

- B. Lai thuận nghịch.
- C. Lai gần.
- D. Tạp giao.
- E. Lai kinh tế.

24. Cá con trong hai phép lai có kiểu hình phát triển (A) nên hai phép lai được chi phối bởi (B)

- A. (A) : giống mẹ,(B) : định luật Mendel.
- B. (A) : giống mẹ,(B) : quy luật di truyền liên kết.
- C. (A) : giống mẹ,(B) : quy luật di truyền qua tế bào chất.
- D. (A) : giống bố,(B) : quy luật tác động gen không alen.
- E. (A) : giống bố,(B) : định luật phân tích.

25. Hiện tượng di truyền theo quy luật xác định trên do:

- A. Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường qui định.
- B. Gen liên kết với nhiễm sắc thể giới tính qui định.
- C. Gen không alen tương tác nhau qui định.
- D. Gen ngoài nhiễm sắc thể qui định.
- E. Gen liên kết không hoàn toàn qui định.

26. Quy luật di truyền nói trên có đặc điểm:

- A. Các tính trạng của con luôn biểu hiện giống mẹ.
- B. Tính trạng do gen qui định không theo quy luật nghiêm ngặt như di truyền qua nhiễm sắc thể.
- C. Cho kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau.
- D. Vai trò của bố mẹ không ngang nhau.
- E. Tất cả đều đúng.

27. Một hiện tượng khác cũng theo quy luật di truyền trên được (A) phát hiện ở (B) :

- A. (A) : Côren và Bo,(B) : hoa loa kèn.
- B. (A) : Mendel,(B) : đậu Hà Lan.
- C. (A) : Moocgan,(B) : ruồi giấm.
- D. (A) : Mendel,(B) : chuột.
- E. (A) : Moocgan,(B) : gà.

ĐÁP ÁN:

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. C | 8. E | 15. C | 22. E |
| 2. C | 9. B | 16. B | 23. B |
| 3. B | 10. E | 17. E | 24. C |
| 4. E | 11. D | 18. A | 25. D |
| 5. C | 12. B | 19. D | 26. E |
| 6. B | 13. E | 20. B | 27. A |
| 7. C | 14. E | 21. C | |

PHẦN VIII. CÂU HỎI TỔNG HỢP

1. Trong những trường hợp nào dưới đây, tính trội được xem là trội không hoàn toàn?

- A. Các con lai đồng loạt biểu hiện tính trạng trung gian giữa bố và mẹ thuần chủng.
- B. F1 tự thụ phấn cho con lai có tỷ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình giống nhau.
- C. F1 đem lai phân tích cho con lai có tỷ lệ phân li Kiểu hình là 1 trung gian:1lặn.
- D. F2 có 3 loại kiểu hình phân li theo tỷ lệ 1:2:1.
- E. Tất cả đều đúng.

2-5. Ở người, bệnh phenyl-keto niệu (PKU) và bệnh bạch tạng là 2 bệnh do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường, không liên kết với nhau. Nếu 1 cặp vợ chồng bình thường sinh ra 1 đứa con mắc cả 2 bệnh trên, muốn có đứa con thứ 2:

2. Xác suất mắc bệnh PKU của đứa con thứ 2 là:

- A. $1/2$
- B. $1/4$
- C. $2/3$
- D. $1/16$

3. Xác suất mắc cả 2 bệnh của đứa con thứ 2 là:

- A. $1/2$
- B. $1/4$
- C. $1/8$
- D. $1/16$

4. Xác suất mắc 1 bệnh PKU hoặc bệnh bạch tạng của con thứ 2 là:

- A. $1/2$
- B. $3/4$
- C. $3/8$
- D. $3/16$

5. Xác suất để cặp vợ chồng đó sinh ra 1 đứa con bình thường là:

- A. $1/16$
- B. $4/9$
- C. $9/16$
- D. $6/16$

6. Quan hệ giữa 2 alen cùng cặp trong việc quy định tính trạng của cơ thể sinh vật là:

- A. Trội hoàn toàn.
- B. Trội không hoàn toàn.
- C. Tương đương nhau.
- D. Câu A, B đúng.
- E. A, B, C đều đúng.

7. F_1 đều dị hợp 2 cặp gen, mỗi gen quy định 1 tính trạng trội lặn hoàn toàn, F_2 phân li kiểu hình 9:3:3:1 thì 2 cặp gen có tuyệt đối phân li độc lập hay không?

- A. Có, vì quy luật phân li độc lập mới xuất hiện tỉ lệ 9:3:3:1.
- B. Không, vì tỉ lệ này vẫn xuất hiện với quy luật tương tác gen.
- C. Không, vì tần số hoán vị là 50% vẫn phù hợp cho quy luật hoán vị gen.

8. Quan niệm hiện đại đã bổ sung cho Mendel điều gì?

- I. Di truyền trội lặn.*
- II. Quy luật di truyền liên kết.*
- III. Thuyết giao tử thuần khiết.*
- IV. Cơ sở tế bào học của định luật phân li độc lập.*
- V. Quy luật tương tác gen và gen đa hiệu.*
- VI. Quy luật di truyền giới tính.*
- VII. Quy luật di truyền qua tế bào chất.*

- A. I, IV, I
- B. II, IV, V, VI
- C. II, IV, V, VI, VII
- D. II, V, VI, VII
- E. I, II, III, IV, V

9. Tế bào lưỡng bội của 1 loài có x gen, số tính trạng của loài sẽ khác x, vì:

- I. Mỗi tính trạng đều do 1 gen quy định*
 - II. Gen khởi động, gen điều hoà không quy định tính trạng*
 - III. Kiểu gen chịu ảnh hưởng của môi trường*
 - IV. Có tính trạng do nhiều gen quy định, có gen lại quy định nhiều tính trạng*
 - V. Có trường hợp trội không hoàn toàn hay tương đương nhau*
 - VI. Gen có thể bị đột biến*
- A. II, III, IV, V
 - B. III, IV, V, VI

- C. I, IV, V, VI
- D. II, III, IV, V, VI
- E. I, II, III, IV, V

10. Hiện tượng nào sau đây cho phép kết luận 1 tính trạng được di truyền theo định luật phân tính của Mendel?

- A. Thế hệ lai phân li kiểu hình tỷ lệ 3:1.
- B. Cho F1 tự thụ phấn, đời F2 phân li kiểu hình tỷ lệ xấp xỉ 3:1.
- C. Thế hệ sau phân li kiểu hình tỷ lệ 3:1, phân bố đồng đều ở giới đực và giới cái.
- D. Thế hệ sau phân li kiểu hình tỷ lệ 3:1, phân bố đồng đều ở giới đực và giới cái, tính trạng do 1 gen chi phối.
- E. Thế hệ sau phân li kiểu hình tỷ lệ 3:1, phân bố đồng đều ở giới đực và giới cái, tính trạng do 1 gen quy định.

11. Hiện tượng nào sau đây cho phép kết luận 1 tính trạng được di truyền trội lặn không hoàn toàn:

- A. Thế hệ lai phân li kiểu hình tỷ lệ 1:2:1.
- B. cho F1 tự thụ phấn, đời F2 xuất hiện kiểu hình với tỷ lệ xấp xỉ 1:2:1.
- C. Tính trạng do 1 gen quy định, thế hệ lai phân li kiểu hình theo tỷ lệ 1:2:1.
- D. Thế hệ sau phân li kiểu hình tỷ lệ 1:2:1, phân bố đồng đều ở giới đực và giới cái.
- E. Thế hệ sau phân li kiểu hình tỷ lệ 1:2:1, phân bố không đều ở giới đực và cái.

12. Kết quả 1 phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3:1. Có thể kết luận tính trạng được chi phối bởi quy luật tương tác khi:

- A. Đây là trường hợp tự thụ phấn.
- B. Chỉ xét đến 1 tính trạng.
- C. Đây là phép lai phân tích 1 tính trạng.
- D. Thế hệ xuất phát phải thuần chủng.
- E. Không thể kết luận được vì không có tỷ lệ 3:1 trong tương tác gen.

13. Có thể kết luận hiện tượng gen gây chết, liên kết với nhiễm sắc thể giới tính X khi:

- A. Thế hệ sau phân li kiểu hình tỷ lệ 2:1.
- B. Tỷ lệ 2:1 xuất hiện và tính trạng do 1 gen quy định.
- C. Tính trạng thường phân li 2:1, tỷ lệ giới tính ở thế hệ sau là 1:1.
- D. Tính trạng thường và giới tính đều phân li 2:1.
- E. Giới đồng giao tử có tỷ lệ phân li kiểu hình 2:1.

14. Một tính trạng được di truyền theo quy luật chịu ảnh hưởng của giới tính trong trường hợp:

- A. Tính trạng chỉ xuất hiện ở 1 giới.
- B. Kiểu gen đồng hợp tử biểu hiện ở kiểu hình khác nhau ở giới đực và giới cái.
- C. Cùng kiểu gen dị hợp nhưng kiểu hình biểu hiện khác nhau ở giới đực và giới cái.
- D. Giới đực biểu hiện 1 kiểu hình, giới cái biểu hiện kiểu hình tương phản với giới đực.

15. Kết quả phép lai thuận khác phép lai nghịch được biểu hiện ở:

- A. Quy luật di truyền liên kết của Moocgan
- B. Quy luật di truyền qua tế bào chất
- C. Quy luật di truyền liên kết với giới tính
- D. Câu B,C đúng
- E. Câu A, B, C đúng

16. Trong trường hợp mỗi gen quy định 1 tính trạng, thế hệ lai phân li 3:1. Tính trạng được di truyền liên kết với giới tính kiểu hình có điều kiện kèm theo là:

- A. Tỷ lệ phân li kiểu hình, phân bố đồng đều ở giới đực và cái.
- B. Một giới đồng tính, giới kia phân tính.
- C. Giới cái xuất hiện đồng loạt 1 tính trạng, giới đực phân li 1:1.
- D. Tỷ lệ giới tính phân li 1:1.

17. Khi kết quả phép lai thuận nghịch khác nhau. Để kết luận quy luật di truyền qua tế bào chất ta dựa vào điều kiện sau:

- A. Tỷ lệ kiểu hình phân bố giống nhau ở giới đực và cái.
- B. Tỷ lệ kiểu hình của giới đực khác giới cái.
- C. Tất cả con đều có kiểu hình giống bố.
- D. Tất cả con đều có kiểu hình giống mẹ.
- E. Tất cả con cái giống bố, tất cả con đực giống mẹ.

18. Lai phân tích có vai trò:

- A. Xác định quy luật di truyền tính trạng đem lai.
- B. Xác định kiểu gen của đối tượng đem lai.
- C. Xác định tần số hoán vị gen và khoảng cách tương đối giữa các gen trên nhiễm sắc thể.
- D. Câu A, B đúng.
- E. Câu A, B, C đều đúng.

19. Gen tồn tại trên nhiễm sắc thể giới tính X mà không có alen trong trường hợp nào sau đây:

- A. Gen nằm trên X và không có đoạn tương đồng trên Y.
- B. Gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X của châu chấu đồng đực.
- C. Gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X của người mắc hội chứng Tơ-nơ.
- D. Các câu trên đều đúng.
- E. Câu A, C đúng.

20. F_1 chứa 2 cặp gen dị hợp, mỗi gen trên 1 nhiễm sắc thể và quy định 1 tính trạng. Kết quả tự thụ phấn F_1 có thể cho tỷ lệ kiểu hình ở F_2 là:

- A. Chỉ có thể 9:3:3:1.
- B. 9:3:3:1, 6:3:3:2:1:1, 1:2:1:2:4:2:1:2:1.
- C. 6:3:2:1:1, 2:4:2:1:2:1, 4:2:2:1.
- D. Câu B, C đúng.
- E. Không câu nào đúng.

21. F_1 chứa 2 cặp gen dị hợp, mỗi gen trên 1 nhiễm sắc thể. Cho F_1 tự thụ phấn, tỷ lệ kiểu hình đời F_2 có thể:

- A. 9:3:3:1, 9:6:1, 9:7, 9:3:4, 12:3:1, 13:3, 15:1, 1:4:6:4:1.
- B. 9:3:3:1, 3:6:3:1:2:1, $(1:2:1)^2$
- C. 6:3:2:1:1, 2:4:2:1:2:1, 4:2:2:1
- D. Câu A, B đúng.
- E. Câu A, B, C đúng.

22. Loại biến dị nào sau đây có thể làm biến đổi kiểu hình ngay trong 1 đời cá thể?

- A. Thường biến.
- B. Thường biến, đột biến, biến dị tổ hợp.
- C. Thường biến, đột biến sinh dưỡng, đột biến tiền phôi.
- D. Thường biến, đột biến.
- E. Thường biến, đột biến sinh dưỡng.

23. Ở Ruồi giấm, cho các cặp bố mẹ kiểu gen giống nhau giao phối thu được đời F_1 có 690 con trong đó 230 con đực. Phép lai trên chịu sự chi phối của quy luật di truyền:

- A. Mendel.
- B. Di truyền liên kết.
- C. Gen gây chết nằm trên nhiễm sắc thể thường.
- D. Gen gây chết nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
- E. Tương tác gen.

24. Sự khám phá quy luật hoán vị gen đã không bác bỏ quy luật phân ly độc lập của Mendel vì:

- A. Nguyên nhân xuất hiện các loại biến dị tổ hợp tương tự nhau.
- B. Tỷ lệ phân ly kiểu hình của từng tính trạng không đổi khi xét riêng.
- C. Mỗi gen quy định 1 tính trạng hoàn toàn.
- D. Câu A, B đúng.
- E. Câu B, C đúng.

25. Ở bò, tính trạng không sừng là trội so với có sừng. Lông có thể có màu đỏ, trắng hoặc lang (đỏ với đốm trắng). Cả 2 gen quy định các tính trạng này đều nằm trên nhiễm sắc thể thường và không liên kết với nhau. Người ta tiến hành lai 1 con bò đực với 1 con bò cái, cả hai đều có lông lang đỏ trắng và đều là dị hợp tử với tính trạng không sừng. Điều giải thích nào dưới đây là đúng đối với đời con của phép lai trên? Biết rằng phép lai trên được thực hiện nhiều lần để tạo ra số lượng con đủ lớn.

I. Xác suất để sinh ra các con bò trắng có sừng và bò trắng không sừng là như nhau.

II. Xác suất sinh ra bò lang không sừng cao gấp 3 lần bò lang có sừng.

III. Xác suất sinh ra bò đỏ không sừng và bò trắng không sừng là như nhau.

IV. Về mặt thống kê thì số bò lang có sừng phải nhiều hơn bất kỳ kiểu hình nào khác.

V. Xác suất để sinh ra bò lang không sừng nhiều gấp 2 lần bò trắng có sừng.

- A. I, II
- B. II, III
- C. III, IV
- D. I, II, và III
- E. II, III, V

26. Ở mèo, lông màu đen do 1 alen trên nhiễm sắc thể X quy định, 1 alen khác ở locut này quy định lông màu da cam. Thể dị hợp tử có lông màu mai rùa. Bạn cho rằng thế hệ con sẽ thế nào khi lai 1 mèo cái lông đen với 1 con mèo đực lông màu da cam?

- A. Con cái lông màu mai rùa, con đực lông màu mai rùa.
- B. Con đực lông màu đen, con cái lông màu da cam.
- C. Con cái lông màu mai rùa, con đực lông màu da cam.
- D. Con cái lông màu mai rùa, con đực lông màu đen.

27. Cho cặp cha mẹ (AABBCc x AabbCc), với quan hệ trội lặn hoàn toàn và phân ly độc lập của mỗi một trong 3 tính trạng. Tỷ lệ con có kiểu hình giống kiểu hình của cha (mẹ) được nhắc đến đầu tiên là bao nhiêu?

- A. $1/4$
- B. $3/4$
- C. $1/8$
- D. $3/8$

28. Cho 2 giống đậu Hà Lan thuần chủng lai với nhau. Một bên cha mẹ có các hoa ở trục và màu đỏ, bên kia có các hoa ở đỉnh và màu trắng. Ở F1 tất cả các cá thể có hoa ở trục và màu đỏ. Nếu thu được 1000 cá thể ở F2 và giả sử có sự phân ly độc lập thì có bao nhiêu cá thể có hoa ở đỉnh và màu đỏ?

- A. 190
- B. 65
- C. 250
- D. 550

29. Gen A và B cách nhau 12 đơn vị bản đồ. Một cá thể dị hợp có cha mẹ là AAbb và aaBB sẽ tạo ra các giao tử với các tần số nào dưới đây?

- A. 44%AB ; 6% Ab ; 6% aB ; 44% aab
- B. 6% AB; 44% Ab ; 44% aB ; 6% ab
- C. 12% AB; 38% Ab ; 38% aB ; 12% ab
- D. 6% AB ; 6% Ab ; 44% aB ; 44% ab

30. Phép lai nào dưới đây có khả năng cao nhất để thu được 1 con chuột với kiểu gen AABb trong 1 lứa đẻ:

- A. AaBa x AaBb
- B. AaBb x AABb
- C. AABB x aaBb
- D. AaBb x AaBB

ĐÁP ÁN:

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. C | 21. E |
| 2. B | 12. C | 22. C |
| 3. D | 13. D | 23. B |
| 4. C | 14. C | 24. B |
| 5. C | 15. D | 25. E |
| 6. E | 16. B | 26. D |
| 7. C | 17. D | 27. B |
| 8. C | 18. E | 28. A |
| 9. D | 19. D | 29. B |
| 10. E | 20. D | 30. B |

Phụ lục:

NGUỒN GỐC CỦA DI TRUYỀN HỌC

I. ĐIỂM YẾU TRONG HỌC THUYẾT DARWIN

Trong suốt thời gian dài, quá trình truyền lại những yếu tố di truyền cho đời con cháu vẫn là vấn đề hoàn toàn khó hiểu. Vào cuối thế kỷ XVII sự phát hiện ra tinh trùng đã gây nên một cuộc tranh luận lớn. Một số người khẳng định rằng cái **phôi sau này đã hoàn toàn nằm trong tế bào trứng và sự thụ tinh chỉ là bước nhảy** vọt của quá trình phát triển. Một số người khác cho rằng cái phôi sau này được chứa đựng trong tinh trùng còn tế bào trứng chỉ đảm bảo việc nuôi cái phôi phát triển. Nói thế nào đi nữa, họ đều nhất trí với nhau ở điểm chỉ có một trong ***hai cá thể cha hoặc mẹ là mang những yếu tố di truyền.***

Mãi đến giữa thế kỷ XVIII, do kết quả của việc quan sát những đứa trẻ sinh ra từ những cuộc hôn nhân tạp giao ở người và việc nghiên cứu hình dạng bên ngoài của con la bắt thụ, người ta khẳng định rằng những tính trạng được di truyền xuất phát từ cả cha lẫn mẹ. Pie Lui Moro Mopectuy (1698-1759) nêu ra ***một thuyết là các tính trạng di truyền cho đời con cháu được hình thành và được quy định bởi các phần tử giống của cả cha và mẹ.***

Ngay ở thế kỷ XIX người ta vẫn chưa có khái niệm đúng đắn về cơ chế di truyền. Chính vì thế mà học thuyết tiến hóa thường được ứng dụng một cách thành công. Spenxe cho rằng có khả năng thay đổi nhanh chóng đạo đức của loài người; còn Ganton thì cho rằng cải tạo nòi giống người bằng cách chọn lọc những cặp ***cha mẹ là công việc không phức tạp lắm.*** Những quan điểm tương tự của các nhà sinh học cũng được giải thích về thực chất là do thiếu kiến thức về bản chất cơ chế di truyền. Đó là một khâu yếu nhất trong học thuyết Darwin.

Nhà thực vật học Đức là Car Vinhem Negeli (1817-1891) đã nhận rõ rằng tìm một dẫn chứng chính xác cho việc lấy trung bình cộng và những hậu quả của nó là việc làm phức tạp như thế nào. Ông cho rằng những biến đổi tiến hóa hướng theo một khía cạnh nhất định là do một bước nhảy vọt bên trong nào đó quyết định.

II. ĐẠU HÀ LAN CỦA MENĐEN

Nhờ những công trình của nhà tự nhiên học Tiệp Khắc Gego Mendel (1822-1884) vấn đề trên đã được giải quyết. Mendel nghiên cứu cả toán học lẫn thực vật học. Từ năm 1856, trải qua 9 năm, ông nghiên cứu những dấu hiệu di truyền và dùng phương pháp thống kê để chỉnh lý kết quả.

Nhà bác học đã phải hoàn toàn tin rằng chỉ có các dấu hiệu của cha hoặc mẹ được di truyền lại mà thôi, vì thế ông tiến hành tự thụ phấn cho các thực vật khác nhau một cách rất thận trọng, ông thu những hạt của từng cây tự thụ phấn một cách rất chính xác, trồng riêng rẽ chúng và nghiên cứu thế hệ mới.

Do kết quả của các thí nghiệm ấy, Mendel đã phát hiện thấy những cây đậu Hà lan lấy từ những cây đậu lùn thì thế hệ đầu và ngay cả những thế hệ tiếp theo vẫn chỉ cho những cây đậu lùn. Như vậy những cây đậu lùn là một dòng thuần.

Những cây đậu cao thì biểu hiện theo một cách khác. Một số (hơn 1/3) là dòng thuần từ thế hệ này sang thế hệ khác chỉ cho những cây đậu cao. Số hạt còn lại thì một số cho những cây đậu cao, một số cho những cây đậu lùn. Thêm vào đó, những cây đậu cao bao giờ cũng nhiều hơn những cây đậu lùn. Rõ ràng có hai loại đậu cao, một loại thuộc dòng thuần và một loại thuộc dòng không thuần (tạp).

Mendel tiếp tục thí nghiệm. Ông lai những cây đậu lùn thuần với những cây đậu cao dòng thuần và thấy rằng mỗi hạt lai cho một cây cao. Hình như những tính trạng lùn đã biến mất.

Sau đó tiến hành tự thụ phấn cho từng cây lai, Mendel đã nghiên cứu những hạt thu được. Tất cả những cây lai là dòng không thuần. Gần 1/4 hạt đậu cho những cây lùn, 1/4 cho những cây cao dòng thuần; một nửa còn lại cho những cây cao dòng thuần; một nửa còn lại cho những cây cao thuộc dòng không thuần.

Mendel giả định rằng mỗi một cây đậu mang hai yếu tố xác định một tính trạng ***nào đó, trong trường hợp này là chiều cao. Một yếu tố có ở hạt phấn, còn yếu tố kia ở noãn. Sau kiểu hình thụ tinh, thế hệ mới đã mang cả hai yếu tố*** (nếu tiến hành lai hai cây thì có cả yếu tố của cha và mẹ). Ở những cây lùn chỉ có yếu tố lùn. Khi tổ hợp các yếu tố này lại bằng con đường thụ phấn chéo hoặc tự thụ phấn thì chỉ nhận được những cây lùn. Những cây cao thuộc dòng thuần chỉ chứa những yếu tố cao, và tổ hợp của chúng chỉ cho những cây cao.

Khi lai những cây cao dòng thuần với những cây lùn thì các yếu tố cao và lùn được tổ hợp lại và thế hệ sau là thế hệ lai. Tất cả những cây lai sẽ cao vì yếu tố cao là yếu tố trội và đã che dấu tác động của yếu tố lùn. Song yếu tố lùn không biến mất mà vẫn còn giữ lại.

Mendel chứng minh rằng theo kiểu trên, người ta có thể giải thích sự di truyền của bất cứ một tính trạng nào; thêm vào đó đối với những tính trạng được nghiên cứu việc lai hai tính cực đoan với nhau không dẫn đến sự pha

trộn tính di truyền mỗi một dạng biến dị được bảo tồn và không đổi; nếu dạng biến dị đó đã lẫn đi trong thế hệ này sẽ xuất hiện ở thế hệ sau.

Người ta không dễ dàng loại trừ đi những tính trạng không mong muốn như quan niệm ban đầu. Tính trạng đó không xuất hiện ở thế hệ này thì có thể phát hiện thấy ở thế hệ sau. Sự sinh sản đi đôi với sự chọn lọc quá trình này tế nhị và lâu dài hơn điều Ganton đã suy nghĩ.

Nhưng mọi người vẫn chưa chuẩn bị đầy đủ ý kiến để đánh giá những sự kiện trên. Khi mô tả tỉ mỉ các kết quả nghiên cứu của mình, Mendel hy vọng được nhà thực vật học có tên tuổi chú ý và hứa hẹn ủng hộ ông. Vì thế, vào đầu những năm 60 của thế kỷ XIX, Mendel đã gửi công trình của mình cho Negeli. Negeli đọc bản thảo đó với vẻ rất lạnh nhạt; ông không có chứa một chút ấn tượng nào đối với thuyết dựa trên sự tính toán ở những cây đậu Hà Lan. Ông ưa chuộng chủ nghĩa thần bí rắc rối và lảm nhảm đặc trưng cho thuyết trục sinh của ông.

Thất bại đã làm Mendel nản lòng. Năm 1866 ông đã công bố bài báo của mình nhưng không tiếp tục nghiên cứu nữa. Mặc dù vậy bài báo đó không lỗi cuốn người đương thời, đặc biệt là Negeli không ủng hộ cho Mendel. Đến nay ta hoàn toàn có quyền gọi Mendel là người sáng lập ra thuyết về những cơ chế di truyền, hiện nay được gọi là di truyền học, nhưng thời đó không ai chấp nhận và chính Mendel cũng không dám tự nhận.

III. ĐỘT BIẾN

Nhà thực vật học Hà Lan Hugo de Friz (1848 - 1935) cũng thuộc phái những người nói về những bước nhảy vọt trong tiến hóa. Trên một đồng cỏ hoang, cái đập vào mắt ông là một bụi cây rậm - loại cây trước đó không lâu được mang từ Châu Mỹ về Hà Lan. Con mắt quan sát của nhà thực vật học nhận thấy một số cây trong những cây đó có hình dạng bên ngoài rất khác nhau, mặc dù có lẽ chúng có cùng tổ tiên chung.

Ông đem trồng bụi cây ấy trong vườn và chăm sóc riêng từng dạng cây đó, dần dần Hugo đi đến kết luận như Mendel đã nghiên cứu trước ông nhiều năm: ***“những đặc điểm có thể di truyền từ thế hệ này sang thế hệ sau”***. Hugo gọi những biến đổi ngẫu nhiên đó là đột biến (từ tiếng la tinh mutatio-sự biến đổi), và ông quyết định quan sát sự tiến hóa nhảy vọt của loài. Thực ra những biến đổi đó không liên quan đến những biến đổi của bản thân những yếu tố di truyền. Nhưng sau đó chẳng bao lâu, người ta nghiên cứu cả những đột biến thực sự.

Ví dụ: Đột biến chân ngắn của cừu xảy ra ở nước Anh vào năm 1791. Cừu chân ngắn thậm chí không thể nhảy qua được những hàng rào rất thấp. Thông thường qua những quan sát của mình, những người chăn nuôi không rút ra được những kết luận lý thuyết; còn các nhà bác học, rất tiếc họ thường không sát với thực tiễn chăn nuôi.

Và cuối cùng, chỉ có Hugo mới đặt ra trước giới khoa học những hiện tượng đó. Khoảng năm 1900 khi chuẩn bị công bố những phát hiện của mình và khi xem xét các công trình cũ về vấn đề này, Hugo rất ngạc nhiên khi thấy trước đó 30 năm ***trong bài báo của Mendel đã đề cập tới vấn đề này rồi.***

Hai nhà thực vật học Car Eric Coren (1864 - 1933) người Đức và Eric Semac (1871) người Áo cũng năm ấy đã đi đến kết luận rất giống Hugo, dù rằng ***họ không có liên hệ gì với ông. Và từng người khi xem lại các công trình cũ, đều phát hiện ra bài báo của Mendel.***

Thế là cả ba người: Hugo, Coren, Semac đã công bố những công trình nghiên cứu của mình năm 1900 và mỗi người khi trích dẫn công trình nghiên cứu của Mendel họ đánh giá về những công trình nghiên cứu của mình như việc xác nhận giản đơn các kết luận của Mendel. Vì vậy, ngày nay chúng ta mới nói về được các quy luật di truyền theo Mendel. Các quy luật này kết hợp với phát hiện của De Friso đã vẽ được bức tranh về sự xuất hiện và bảo tồn biến dị. Như vậy điểm yếu trong học thuyết Darwin đã được khắc phục và sau khi nhà bác học người Anh là Ronan Fisher (1890-1962) trong cuốn sách học thuyết di truyền của chọn lọc tự nhiên (1930) chứng minh học thuyết chọn lọc của Darwin và di truyền học của Mendel cần gộp lại thành một học thuyết tiến hóa duy nhất, đã đạt được những thành tích nổi bật nhất.

Trong những công trình nghiên cứu của Julian Hecli (sinh năm 1887) người Anh và Simson (sinh năm 1902) người Mỹ đã chứng minh rằng chọn lọc là yếu tố ***quan trọng hơn trong quá trình tiến hóa so với đột biến.***

IV. THỂ NHIỄM SẮC

Đến năm 1900, những định luật Mendel đã thu được ý nghĩa rất lớn có liên quan tới những phát minh mới và quan trọng trong lĩnh vực nghiên cứu tế bào. Vào thế kỷ thứ XVIII và đầu thế kỷ XIX ngay khi sử dụng kính hiển vi cải tiến, người ta có thể nhìn được rất ít cái trong tế bào. Tế bào là một vật thể khá trong ***và khi quan sát, người ta thấy tế bào gần giống một giọt nước tương đối có đường nét rõ ràng. Các nhà sinh học đành phải thỏa mãn với sự mô tả hình dạng*** bên ngoài và kích thước của tế bào. Thật vậy đôi khi người ta nhìn thấy được ***ở trung tâm của tế bào - một vật thể hơi đặc hơn*** (ngày nay người ta gọi là nhân tế bào). Năm 1831, nhà thực vật học Scotlen,

Robert Brown (1773 - 1852), lần đầu tiên đã giả định rằng nhân tế bào là thành phần bắt buộc phải có đối với mỗi một tế bào.

Bảy năm sau, Schleiden, trong học thuyết tế bào của mình đã quy cho nhân tế bào có vai trò rất quan trọng. Ông liên hệ với sự sinh sản của tế bào khi cho rằng những tế bào mới sinh ra từ bề mặt của nhân. Đến năm 1846, Negeli đã chứng minh điều đó là không đúng. Nhưng trực giác chỉ có phần nào tác động tới Schleiden: nhân thực sự có liên quan đến sự sinh sản của tế bào. Song việc nghiên cứu ***vai trò của nhân đòi hỏi phải có kỹ thuật mới để có thể nhìn sâu được vào tận bên trong của tế bào.***

Nếu chấp nhận thành phần tế bào là không đồng nhất thì có thể giả thiết là những thành phần riêng biệt của nó sẽ phản ứng khác nhau với những chất hóa học khác nhau. Qua kết quả nhuộm tế bào, có một số phần của tế bào vẫn giữ trạng thái không bắt màu, còn các phần khác thì nhuộm màu. Nhờ thuốc nhuộm, người ta có thể quan sát được những chi tiết mà trước đây không thấy được.

Có thể kể ra nhiều nhà sinh học đã thực nghiệm theo hướng này, nhưng mà nhà tế bào học Đức là Walther Flemming (1843 - 1905) đã đạt thành tựu xuất sắc nhất, ông đã nghiên cứu cấu tạo tinh vi của tế bào động vật và nhờ những phương pháp cố định và thuốc nhuộm do ông tạo ra, ông đã phát hiện ra rằng những phần tử dễ bắt màu là những phần tử phân bố tản mạn trong nhân tế bào, chúng nổi rất rõ trên nền không màu. Flemming gọi những phần tử bắt màu đó là: chất nhiễm sắc (từ tiếng Hy Lạp: Chroma-màu sắc).

Năm 1887, nhà tế bào học Bỉ là Eduard van Beneden (1846-1910) đã chứng minh rõ ràng hai đặc điểm quan trọng của thể nhiễm sắc. Thứ nhất: số lượng thể nhiễm sắc trong các tế bào khác nhau của một sinh vật là hằng định, nghĩa là mỗi loài được đặc trưng bởi một bộ thể nhiễm sắc (ví dụ mỗi một tế bào của người có bộ nhiễm sắc bao gồm 46 thể nhiễm sắc). Thứ hai: Khi tạo thành tế bào sinh sản-tế bào trứng và tinh trùng-thì một trong những số lần phân chia không xảy ra hiện tượng tăng gấp đôi số thể nhiễm sắc. Do đó mỗi một trứng hoặc một tinh trùng chỉ có một nửa số thể nhiễm sắc đặc trưng cho loài đó.

Sự ra đời lần thứ hai của định luật Mendel buộc người ta phải có cái nhìn mới về sự nghiên cứu thể nhiễm sắc. Năm 1902, nhà tế bào học Mỹ là Oskar Stern (1876-1916) chú ý tới nhiễm sắc giống như những yếu tố di truyền theo Mendel: mỗi một tế bào có số cặp nhiễm sắc thể cố định. Có lẽ chúng có khả năng truyền những đặc điểm về thể trạng từ tế bào này sang tế bào khác, bởi vì số thể nhiễm sắc được giữ lại một cách nghiêm ngặt trong mỗi lần phân chia tế bào. Mỗi một thể nhiễm sắc tạo ra một ra một bản sao (phiên bản) giống hệt như nó để sử dụng trong tế bào mới.

Trong tế bào trứng đã thụ tinh do trứng kết hợp với tinh trùng, số lượng thể nhiễm sắc (nhiễm sắc thể) ban đầu được phục hồi lại. Trải qua những giai đoạn phân chia tế bào nối tiếp nhau diễn ra trong tế bào trứng đã thụ tinh, số lượng nhiễm sắc thể vẫn duy trì một cách nghiêm ngặt cho tới tận lúc hình thành xong một cơ thể sống độc lập. Nhưng không nên quên rằng trong cơ thể mới có một nhiễm sắc thể thuộc một cặp nhiễm sắc thể mẹ (thông qua tế bào trứng) và của bố (thông qua tinh trùng). Sự phối kết các nhiễm sắc thể đó diễn ra trong từng thế hệ, có thể đưa ra ánh sáng những tính trạng lặn mà trước đó bị các tính trạng trội át đi.

Về sau này những tổ hợp mới lại tạo nên mọi biến đổi mới của các tính trạng mà chúng được tăng cường do chọn lọc tự nhiên.

Có lẽ, trong buổi bình minh của thế kỷ XX là bắt đầu thời kỳ hưng thịnh chưa từng thấy của học thuyết tiến hóa và di truyền học. Nhưng đó chỉ mới là giai đoạn mở màn cho những thành tựu mới còn kỳ diệu hơn về sau này.