

19 – Ôn tập tổng hợp các quy luật di truyền số 4

Câu 1: Một QT TV có các cây $2n$ và $4n$, A-đỏ, a-vàng, cây $4n$ giảm phân cho giao tử $2n$. Phép lai cho tỷ lệ phân ly KH 11 đỏ : 1 vàng là

- A. $AAaaxAa$, $AAaaxAAaa$
- B. $AAaax Aa$, $AAaa \times aaaa$
- C. $AAaax Aa$, $AAaa \times Aaaa$
- D. $AAaax aa$, $AAaa \times Aaaa$

Câu 2: Ở một loài sinh sản hữu tính, có một cá thể mang kiểu gen là $\frac{AB}{ab}$, $\frac{DE}{de}$. Biết rằng các gen A và B liên kết hoàn toàn, các gen D và E xảy ra TĐC, các cặp gen này nằm trên các NST khác nhau. Nếu các cá thể này

giảm phân, nhưng NST mang các gen $\frac{DE}{de}$ không phân ly ở lần phân bào 2, thì số loại giao tử cá thể này có thể tạo ra xét ở 2 lôcut gen trên là :

- A. 4 loại.
- B. 14 loại.
- C. 8 loại.
- D. 24 loại.

Câu 3: Ở giới cái một loài động vật ($2n = 24$), trong đó bốn cặp NST đồng dạng có cấu trúc giống nhau, giảm phân có trao đổi chéo đơn xảy ra ở 2 cặp NST, số loại giao tử tối đa là:

- A. 16384
- B. 16
- C. 1024
- D. 4096

Câu 4: Ở cà chua, gen quy định quả màu đỏ là trội hoàn toàn so với gen quy định màu vàng. Người ta tiến hành lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu hình quả đỏ với quả vàng, thu được F1. Sau đó cho các cây F1 lai với cây bố có kiểu hình quả đỏ (phép lai A) và với cây mẹ quả vàng (phép lai B). Tỷ lệ kiểu hình được mong đợi thu được từ phép lai A và B lần lượt là:

- A. Phép lai A : 50% quả đỏ và 50% quả vàng Phép lai B : 100% quả đỏ.
- B. Phép lai A : 100% quả đỏ; Phép lai B : 100% quả vàng .
- C. Phép lai A : 50% quả đỏ và 50% quả vàng; Phép lai B : 100% quả vàng.
- D. Phép lai A : 100% quả đỏ; Phép lai B : 50% quả đỏ và 50% quả vàng .

Câu 5: Một cá thể có kiểu gen $Aa \frac{BD}{bd}$ (tần số hoán vị gen giữa hai gen B và D là 20%). Tỷ lệ loại giao tử abD là :

- A. 5%
- B. 20%
- C. 15%
- D. 10%

Câu 6: Trong phép lai giữa hai cá thể có kiểu gen $AaBBDd \times aaBbDd$ (Mỗi gen quy định một tính trạng, các gen trội hoàn toàn) thu được kết quả là:

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

Câu 7: Một quần thể ngẫu phối ở trạng thái cân bằng có số cá thể dị hợp gấp 8 lần số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn. Vậy, tần số alen a bằng bao nhiêu ?

- A. 0,02
- B. 0,2
- C. 0,4
- D. Dữ liệu không đủ xác định

Câu 8: Mèo man-xơ có KH cụt đuôi. KH này do 1 alen lặn gây chết ở trạng thái đồng hợp tử quy định. Giả sử có 1 quần thể mèo trên mới được hình thành trên một hòn đảo với tần số alen trong quần thể xuất phát (thế hệ 0) là 0,1. Tần số alen này qua 10 thế hệ là bao nhiêu?

- A. 0.00
- B. 0,05
- C. 0,75
- D. 0,1

Câu 9: Cấu trúc DT $0,25AA+0,5Aa+0,25aa=1$ tự thụ 4 thế hệ thì cấu trúc DT là:

- A. $0,484375AA+0,03245Aa+0,484375aa=1$
- B. $0,484375AA+0,03125Aa+0,484375aa=1$.
- C. $0,48437AA+0,03145Aa+0,48437aa=1$
- D. $0,484375AA+0,03225Aa Aa+0,484375=1$.

Câu 10: Một quần thể TV, gen A có 3 alen và gen B có 4 alen phân ly độc lập thì quá trình ngẫu phối sẽ tạo trong quần thể số loại KG:

- A. 40
- B. 80
- C. 60
- D. 20

Câu 11: Ở một loài thực vật A-đỏ, a-vàng, thế hệ ban đầu có 2 cây mang KG aa và 1 cây mang KG Aa. Cho 3 cây trên tự thụ liên tục qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối ở thế hệ thứ 4. TLKH ở thế hệ thứ 4.

- A. 70% đỏ : 30% vàng.
- B. 30.6% đỏ : 69.4% vàng.
- C. 33,5% đỏ : 66,5% vàng.
- D. 66.5% đỏ :33,5% vàng.

Câu 12: Một QT đạt trạng thái CB có 1 lôcut gồm 4 alen với các tần số sau : $a_1 (0,1)$, $a_2 (0,2)$, $a_3 (0,3)$, $a_4 (0,4)$, tần số của các KG a_2a_4, a_1a_3, a_3a_3 lần lượt:

- A. 0,08 ;0,03 ;0,09.
- B. 0,16 ;0,06 ;0,09.
- C. 0,16 ;0,06 ;0,18.
- D. 0,08 ;0,03 ;0,18.

Câu 13: Một lôcut có 5 alen : A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 , biết thứ bậc trội của các alen $A_1 > A_2 > A_3 > A_4 > A_5$. Vậy trong quần thể tồn tại số lượng KG khác nhau?

- A. 15
- B. 32
- C. 25
- D. 30

Câu 14: Trong một tế bào, xét 3 cặp gen dị hợp (Aa, Bb, Dd) nằm trên 2 cặp NST thường trong đó cặp gen Bb phân li độc lập với 2 cặp gen còn lại. Kiểu gen của tế bào được viết là :

$$\text{A. } Aa \frac{BD}{bd} \text{ hoặc } Aa \frac{BD}{bD}$$

$$\text{B. } Bb \frac{AB}{ab} \text{ hoặc } Bb \frac{AB}{aB}$$

$$\text{C. } \frac{AD}{ad} Bb \text{ hoặc } \frac{Ad}{aD} Bb$$

$$\text{D. } \frac{AD}{Ad} Bb \text{ hoặc } \frac{Ad}{aD} Bb$$

Câu 15: Một loài thực vật, gen A- qui định quả đỏ, a- qui định quả vàng. Ở cơ thể lệch bội hạt phấn (n +1) không cạnh tranh được với hạt phấn (n), còn các loại tế bào noãn đều có khả năng thụ tinh. Phép lai nào dưới

đây cho quả vàng chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$

A. Mẹ Aaa x Bố Aa

B. Mẹ AAa x Bố Aa

C. Mẹ Aa x Bố AAa

D. Mẹ Aa x Bố Aaa

Câu 16: Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp, gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với gen b quy định hoa trắng. Lai cây thân cao, hoa đỏ với cây thân thấp, hoa trắng thu được F₁ phân li theo tỉ lệ: 37,5% cây thân cao, hoa trắng : 37,5% cây thân thấp, hoa đỏ : 12,5% cây thân cao, hoa đỏ : 12,5% cây thân thấp, hoa trắng. Cho biết không có đột biến xảy ra. Kiểu gen của cây bố, mẹ trong phép lai trên là

A. AaBb x aabb

B. AaBB x aabb

$$\text{C. } \frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$$

$$\text{D. } \frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$$

Câu 17: F₁ có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \frac{DE}{de}$, các gen tác động riêng rẽ, trội hoàn toàn, xảy ra trao đổi chéo ở hai giới. Cho F₁ x F₁. Số kiểu gen ở F₂ là:

A. 20

B. 100

C. 256

D. 81

Câu 18: tính trạng màu lông mèo do một gen liên kết với NST giới tính X. Alen D qui định lông đen, d qui định lông vàng. Hai alen này không át nhau nên mèo mang cả hai alen là mèo tam thể. Mèo tam thể không bị đột biến có kiểu gen nào?

A. X^DX^DX^d

B. X^DX^dY

C. X^DX^d

D. X^DX^d hoặc X^DY^d

Câu 19: Hình dạng cánh của ruồi giấm do một cặp alen A và a điều khiển. Đem lai giữa bố mẹ đều thuần chủng cái cánh xẻ và đực cánh bình thường thu được tất cả ruồi cái cánh bình thường, tất cả ruồi đực cánh xẻ. Kiểu gen của thế hệ bố mẹ là:

- A. ♀ $X^A Y$ x ♂ $X^a X^a$
 B. ♀ $X^A X^a$ x ♂ $X^A Y$
 C. ♀ $X^a X^a$ x ♂ $X^A Y$
 D. ♀ $X^A X^a$ x ♂ $X^a Y$

Câu 20: ở một loài côn trùng, R qui định mắt đột biến, r qui định mắt kiêu đại, 2 alen này nằm trên NST giới tính X và gây chết ở trạng thái đồng hợp trội, ở con đực chỉ cần mang 1 alen đã bị chết. Phép lai giữa con cái mắt đột biến với con đực mắt kiêu đại sẽ thu được tỉ lệ kiểu hình nào xuất hiện ở F_1 ?

- A. 1 cái mắt kiêu đại : 1 cái mắt đột biến : 1 đực mắt kiêu đại : 1 đực mắt đột biến
 B. 1 cái mắt kiêu đại : 1 đực mắt đột biến
 C. 1 cái mắt đột biến : 1 cái mắt kiêu đại : 1 đực mắt kiêu đại
 D. 1 cái mắt kiêu đại : 1 đực mắt kiêu đại : 1 đực mắt đột biến

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: C

Tỷ lệ vàng (kiểu gen chỉ mang a): $\frac{1}{12} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}$.

=> Một bên P cho giao tử lặn với tỷ lệ $\frac{1}{2}$, một bên cho với tỷ lệ $\frac{1}{6}$.

Câu 2: B

$\frac{AB}{ab} \rightarrow 2$ loại giao tử: AB, ab

$\frac{DE}{de}$ có thể cho 7 loại giao tử: DE, De, dE, de, DE De, dE de, O.

=> Số loại giao tử về 2 locut: $2 \times 7 = 14$.

Câu 3: C

$2n = 24 \Rightarrow n = 12 \Rightarrow 12$ cặp NST.

Trong đó 4 cặp có cấu trúc giống nhau, 2 cặp xảy ra TĐC đơn

=> 6 cặp còn lại mỗi cặp cho 2 giao tử => Số giao tử về 6 cặp này: 2^6 .

2 cặp xảy ra TĐC đơn, mỗi cặp cho 4 giao tử => Số giao tử về 2 cặp này: 4^2 .

=> Số giao tử: $2^6 \times 4^2 = 1024$

Câu 4: D

P: AA x aa $\rightarrow F_1$: Aa

Phép lai A: Aa x AA $\rightarrow 1AA : 1Aa \Rightarrow 100\%A$ - (đỏ)

Phép lai B: Aa x aa $\rightarrow 1Aa$ (đỏ) : $1aa$ (vàng)

Câu 5: A

Aa $\rightarrow A = a = 0,5$

$\frac{BD}{bd} \rightarrow 2$ giao tử hoán vị Bd = bD = $10\% = 0,1$

=> %abD = $0,5 \times 0,1 = 0,05 = 5\%$

Câu 6: D

Số loại kiểu hình: $2 \times 1 \times 2 = 4$.

Số loại kiểu gen: $2 \times 2 \times 3 = 12$.

Câu 7: B

Tần số alen A là p, alen a là q $\Rightarrow p + q = 1$

Tỷ lệ dị hợp: $2pq$, tỷ lệ aa: $q^2 \Rightarrow 2pq = 8 \times q^2 \Rightarrow p = 4q$

$\Rightarrow q = 0,2$; $p = 0,8$

Câu 8: B

Tần số alen a ở thế hệ n: $q_n = \frac{q_0}{1 + n \cdot q_0}$

$\Rightarrow$ Tần số alen sau 10 thế hệ: $\frac{0,1}{1 + 10 \cdot 0,1} = 0,05$

Câu 9: B

Sau 4 thế hệ, tỷ lệ Aa: $\frac{0,5}{2^4} = 0,03125$.

Tỷ lệ AA = aa: $0,25 + \frac{0,03125}{2} = 0,484375$.

Câu 10: C

Số kiểu gen về gen A: $\frac{3 \cdot (3 + 1)}{2} = 6$.

Số kiểu gen về gen B: $\frac{4 \cdot (4 + 1)}{2} = 10$

$\Rightarrow$ Số kiểu gen về 2 gen: $6 \times 10 = 60$.

Câu 11: B

Tần số alen A: $p_A = \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6} \Rightarrow q_a = \frac{5}{6}$

$\Rightarrow$ Tỷ lệ aa (vàng): $\left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{25}{36} = 69,4\%$

$\Rightarrow$ Tỷ lệ A- : $100\% - 69,4\% = 30,6\%$

Câu 12: B

Tỷ lệ kiểu gen a_2a_4 : $2 \times 0,2 \times 0,4 = 0,16$

Tỷ lệ kiểu gen a_1a_3 : $2 \times 0,1 \times 0,3 = 0,06$

Tỷ lệ kiểu gen a_3a_3 : $0,3^2 = 0,09$

Câu 13: A

Số kiểu gen: $\frac{5 \cdot (5 + 1)}{2} = 15$

Câu 14: C

Gen Bb phân li độc lập với 2 cặp còn lại $\Rightarrow \frac{AD}{ad}$ Bb hoặc $\frac{Ad}{aD}$ Bb.

Câu 15: D

Mẹ Aa $\rightarrow \frac{1}{2}$ A : $\frac{1}{2}$ a.

Bố Aaa $\rightarrow \frac{1}{3}$ A : $\frac{1}{3}$ a : $\frac{1}{3}$ a.

$\Rightarrow$ Tỷ lệ aa (vàng): $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$.

Câu 16: C

Lai phân tích cây cao, hoa đỏ được 4 loại kiểu hình $\Rightarrow$ cây đó tạo ra 4 loại giao tử $\Rightarrow$ dị 2 cặp.

Tỷ lệ kiểu hình F_1 : 3:3:1:1 $\neq$ 1:1:1:1 $\Rightarrow$ hoán vị gen

2 kiểu hình có tỷ lệ thấp (A-B- ; aabb) là do giao tử hoán vị $\Rightarrow$ 2 giao tử hoán vị: AB, ab

$\Rightarrow$ Kiểu gen P thân cao, hoa đỏ: $\frac{Ab}{aB}$.

Câu 17: B

Do F_1 dị hợp các cặp và xảy ra hoán vị nên số kiểu gen có thể tính theo công thức dựa vào số alen của mỗi gen.

NST thứ nhất: $\frac{2.2.(2.2 + 1)}{2} = 10$.

NST thứ 2: $\frac{2.2.(2.2 + 1)}{2} = 10$

$\Rightarrow$ Số kiểu gen ở F_2 : 10 x 10 = 100.

Câu 18: C

Do gen trên X nên kiểu gen dị hợp chỉ có ở giới XX: $X^D X^d$.

Câu 19: C

Nếu cánh xẻ do A- quy định thì ruồi cái thuần chủng cánh xẻ là $X^A X^A$, luôn cho đời con X^A nên đời con 100% cánh xẻ.

$\Rightarrow$ cánh xẻ do a quy định.

P: $X^a X^a \times X^A Y \rightarrow F_1$: $1 X^A X^a$: $1 X^a Y$.

Câu 20: C

P: $X^R X^r \times X^r Y$

F_1 : $1 X^R X^r$: $1 X^r X^r$: $1 X^R Y$ (chết) : $1 X^r Y$

$\Rightarrow$ Tỷ lệ kiểu hình: 1 cái mắt đột biến : 1 cái mắt kiểu dại : 1 đực mắt kiểu dại.