

BÀI TẬP DI TRUYỀN TỔNG HỢP

Câu 1. Xét một loài có 5 cặp gen nằm trên 5 cặp NST tương đồng khác nhau, biết ở con đực có 2 cặp gen đồng hợp 3 cặp gen dị hợp, còn con cái thì ngược lại. Số kiểu giao phối có thể xảy ra giữa con đực và con cái là:

- A. 160. B. 320. C. 80. D. 3200.

Hướng dẫn

Số KG giới cái (2 cặp đồng hợp – 3 cặp dị hợp): $C_5^2 \cdot 2^3 \times \frac{[2 \cdot (2-1)]^2}{2} = 40$

Số KG giới đực: (3 cặp đồng hợp – 2 cặp dị hợp): $C_5^3 \cdot 2^2 \times \frac{[2 \cdot (2-1)]^3}{2} = 80$

=> Số kiểu giao phối = Số KG giới cái x số KG giới đực = 40 x 80 = 3200

Câu 2. Ở loài mèo nhà, cặp alen D,d quy định màu lông nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X (DD: lông đen, Dd: tam thể, dd:lông vàng). Trong một quần thể mèo, người ta ghi được số liệu về các kiểu hình sau:

- Mèo đực: 457 lông đen, 63 lông vàng. - Mèo cái: 416 lông đen, 11 lông vàng, 81 tam thể

Tần số các alen D và d trong quần thể trong điều kiện cân bằng lần lượt là:

- A. 0,654 và 0,34. B. 0,893 và 0,107. C. 0,726 và 0,274. D. 0,85 và 0,15.

Hướng dẫn

Mèo đực : $0,8789X^D Y : 0,1211X^d Y$

Mèo cái : $0,8189X^D X^D : 0,1594X^D X^d : 0,0217X^d X^d$

Tần số alen D = $\frac{D}{D+d} = \frac{0,8789 + (0,8189 \times 2) + 0,1594 (*)}{(*) + [0,1211 + 0,1594 + (0,0217 \times 2)]} = 0,893$

=> Tần số alen D = 0,893, d = 0,107

Câu 3: Ở bò, gen A nằm trên NST thường quy định chân cao trội hoàn toàn so với a quy định chân thấp. Trong một trại chăn nuôi có 15 con đực giống chân cao và 200 con cái chân thấp. Quá trình ngẫu phối đã sinh ra đời con có 80% cá thể chân cao, 20% cá thể chân thấp. Trong số 15 con bò đực trên, có bao nhiêu con có kiểu gen dị hợp?

- A. 8 con. B. 5 con. C. 3 con. D. 6 con.

Hướng dẫn

Con đực: $xAA + yAa = 1 \Rightarrow A = x + y/2 ; a = y/2$

Con cái : $zaa = 1 \Rightarrow A = 0, a = 1.$

	$\hat{\sigma}(x + y/2) A$	$\hat{\sigma}y/2 a$
$\hat{\rho} 0A$	0	0
$\hat{\rho} 1a$	$(x + y/2) Aa$	$y/2 aa$

Sau quá trình ngẫu phối, thành phần KG : $(x + y/2) Aa : y/2 aa$

Trong đó, cá thể chân thấp : 20%

Hay $y/2 (aa) = 0,2 \Rightarrow y = 0,4. \Rightarrow$ Số con đực có KG dị hợp = $0,4 \cdot 15 = 6$ (con)

Câu 4: Gen M quy định vỏ trứng có vân và bướm đẻ nhiều, alen lặn m quy định vỏ trứng không vân và bướm đẻ ít. Những cá thể mang kiểu gen $M-$ đẻ trung bình 100 trứng/lần, những cá thể có kiểu gen mm chỉ đẻ 60 trứng/lần. Biết các gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, quần thể bướm đang cân bằng di truyền. Tiến hành kiểm tra số trứng sau lần đẻ đầu tiên của tất cả các cá thể cái, người ta thấy có 9360 trứng trong đó có 8400 trứng vân. Số lượng cá thể cái có kiểu gen Mm trong quần thể là:

- A. 84 con. B. 64 con. C. 48 con. D. 36 con.

Hướng dẫn

Số trứng vân = Số bướm có KG ($M-$) x 100 = 8400

=> Số bướm có KG ($M-$) = 84

Số trứng không vân = Số bướm có KG (mm) x 60 = 9360 - 8400 = 960

=> Số bướm có KG (mm) = 16

Tổng số cá thể bướm = 84 + 16 = 100

Tỉ lệ bướm có KG (mm) = 0,16 => $q(m) = 0,4$, $p(M) = 0,6$

=> Số cá thể có KG $Mm = 2 \cdot p(M) \cdot q(m) \times 100 = 2 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 100 = 48$ con

Câu 5: Ở một loài động vật ngẫu phối, con đực có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY, con cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX. Xét 3 gen, trong đó: gen thứ nhất có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường; gen thứ hai có 4 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y; gen thứ ba có 5 alen nằm trên đoạn tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X,Y. Tính theo lý thuyết, loài động vật này có tối đa bao nhiêu kiểu gen về ba gen nói trên?

- A. 1380. B. 378. C. 1860 D. 1800.

Hướng dẫn

Số KG trên NST thường: $3 \cdot (3+1) / 2 = 6$

Số KG trên NST XX: $4 \cdot 5(4.5 + 1) / 2 = 210$

Số KG trên NST XY: $4 \times 5^2 = 100$

=> Số KG tối đa = (Số KG trên XX + số KG trên XY) x số KG trên NST thường
= (210 + 100) x 6 = 1860

Chọn C

Câu 6. Một mARN trưởng thành của người được tổng hợp nhân tạo gồm 3 loại Nu A, U G. Số loại bộ ba mã hóa axit amin tối đa có thể có trên mARN trên là:

- A. 61. B. 27. C. 9. D. 24.

Hướng dẫn:

Từ 3 loại Nu A, U, G => Số bộ ba tối đa: $3^3 = 27$

=> Số bộ ba mã hóa axit amin (trừ 3 bộ ba kết thúc UAA, UAG, UGA) = $27 - 3 = 24$

Chọn D

Câu 7: Trong 1 nhóm gen liên kết các alen a, A ở vị trí 50cM; các alen b, B vị trí 30cM trên bản đồ tính từ đầu mút của nhiễm sắc thể thường. Thế hệ P có kiểu gen $Ab/Ab \times aB/aB$. Thì tỉ lệ các loại kiểu hình ở F2 như thế nào? (cho biết tính trạng trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân ở đực và cái như nhau)

- A. 51% A-B- : 24% A-bb : 24% aaB- : 1% aabb
B. 65% A-B- : 17% A-bb : 17% aaB- : 1% aabb
C. 54% A-B- : 21% A-bb : 21% aaB- : 4% aabb
D. 60% A-B- : 15% A-bb : 15% aaB- : 10% aabb

Hướng dẫn

Khoảng cách = TS HVG = 50% - 30% = 20%

(P) $Ab/Ab \times aB/aB$

F1: $Ab/aB \times Ab/aB$ (f = 20%)

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,1$ $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,1$

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,4$ $\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,4$

=> Tỷ lệ $aabb = 0,1 \times 0,1 = 0,01$ (1%). Loại C và D

=> Tỷ lệ $A-bb = 2(0,4.0,1)Aabb + (0,4.0,4)AAbb = 24\%$. Loại D

Chọn A

Câu 8: Ở người, alen A quy định máu đông bình thường trội hoàn toàn so với alen a quy định máu không đông, gen nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y. Trên một hòn đảo biệt lập có 2000 người sinh sống trong đó:

Nam: 200 người có kiểu gen $X^A Y$; 800 người có kiểu gen $X^a Y$

Nữ: 300 người có kiểu gen $X^A X^A$; 400 người có kiểu gen $X^A X^a$; 300 người có kiểu gen $X^a X^a$.

Tần số tương đối của các alen A, a trong quần thể này là:

A. $A = 0,4$; $a = 0,6$.

B. $A = 0,3$; $a = 0,7$.

C. $A = 0,6$; $a = 0,4$.

D. $A = 35$; $a = 0,65$.

Hướng dẫn

Nam: $0,2X^A Y : 0,8X^a Y$

Nữ: $0,3X^A X^A : 0,4X^A X^a : 0,3X^a X^a$

Tần số tương đối $A = \frac{A}{(A+a)} = \frac{0,2 + (0,3.2) + 0,4}{(*) + [0,8 + 0,4 + (0,3.2)]} = 0,4$

=> $A = 0,4$, $a = 0,6$. Chọn A

Câu 9: Ở một loài sinh vật, xét một tế bào sinh tinh có hai cặp NST kí hiệu là Aa và Bb. Khi tế bào này giảm phân hình thành giao tử, ở giảm phân I cặp Aa phân li bình thường, cặp Bb không phân li, giảm phân II diễn ra bình thường. Số loại giao tử có thể tạo ra từ tế bào sinh tinh trên là:

A. 4

B. 6

C. 2

D. 8

Hướng dẫn

Cặp Aa giảm phân bình thường cho 2 giao tử: A, a

Cặp Bb không phân li giảm phân 1 cho 2 giao tử: Bb, O

Tuy nhiên, từ 1 TB sinh tinh giảm phân cho tối đa 2 loại giao tử: ABb và a hoặc aBb và A

Chọn C

Câu 10: Hai cặp gen không alen phân li độc lập tương tác với nhau cùng qui định tính trạng hình dạng quả. Trong kiểu gen có mặt đồng thời A và B cho quả dẹt, chỉ có một trong hai alen trội A hoặc B cho quả tròn, không có alen trội cho kiểu hình quả dài. Gen D qui định thân cao, alen d qui định thân thấp. Thế hệ xuất phát cho cây quả dẹt, thân cao tự thụ thu được F₁ các kiểu hình với tỉ lệ gồm 3 cây thấp, dẹt: 5 cao, tròn: 6 cao dẹt: 1 thấp tròn: 1 cao, dài.

Kiểu gen nào sau đây là phù hợp với kiểu gen của P?

A. $Aa \frac{Bd}{bD}$.

B. $Aa \frac{BD}{bd}$.

C. $Bb \frac{Ad}{aD}$.

D. $Bb \frac{Ad}{aD}$ hoặc $Aa \frac{Bd}{bD}$.

Hướng dẫn

Qui ước gen: A-B- Dẹt D. Cao
 A-bb, aaB- tròn d. Thấp
 aabb dài

(P): Quả dẹt, thân cao x Quả dẹt, thân cao

F1: 3 cây thấp, dẹt

5 cao, tròn

6 cao dẹt

1 thấp tròn

1 cao, dài

→ KG (P) Bb $\frac{Ad}{aD}$ hoặc Aa $\frac{Bd}{bD}$

Nhận thấy:

F1: Cao, dài aabb,DD = gt abD x gt abD

Nghĩa là: 1 trong 2 gen lặn quy định hình dạng quả (a or b) liên kết với gen cao (D)

→ Kết luận: a lk D hoặc b lk D

Chọn D

Câu 11 Ở người, kiểu tóc do 1 gen gồm 2 alen (A, a) nằm trên NST thường. Người chồng tóc xoăn có bố, mẹ đều tóc xoăn và em gái tóc thẳng; người vợ tóc xoăn có bố tóc xoăn, mẹ và em trai tóc thẳng.

Tính theo lí thuyết thì xác suất để cặp vợ chồng này sinh được một người con gái tóc xoăn là:

A. 1/4.

B. 5/12.

C. 3/4.

D. 3/8.

Hướng dẫn

A: Tóc xoăn

a: Tóc thẳng

Phương pháp:

P: Xác suất

P(tóc xoăn) + P(tóc thẳng) = 1

Từ sơ đồ P (tóc thẳng) = 2/3 . 1/4 = 1/6

→ P(Tóc xoăn) = 1 - 1/6 = 5/6

→ Xs sinh con gái tóc xoăn = 5/6 . 1/2 = 5/12

Chọn B

Câu 12: Ở người, nhóm máu A,B,O,AB do 3 alen I^A , I^B , I^O . Biết rằng 2 alen I^A , I^B là đồng trội so với alen I^O . Mắt nâu là trội hoàn toàn so với mắt xanh, thuận tay phải là trội hoàn toàn so với thuận tay trái

Gen qui định các tính trạng trên nằm trên các cặp NST thường khác nhau. Chồng máu A, thuận tay phải, mắt nâu lấy vợ máu B, thuận tay phải, mắt nâu sinh con đầu máu O, thuận tay trái, mắt xanh. Xác suất đứa con thứ hai có kiểu hình không giống bố và mẹ là bao nhiêu?

A. 6/32

B. 14/32

C. 23/32

D. 18/32

Hướng dẫn

(P) ♂ Máu A, phải, nâu x ♀ Máu B, trái, xanh

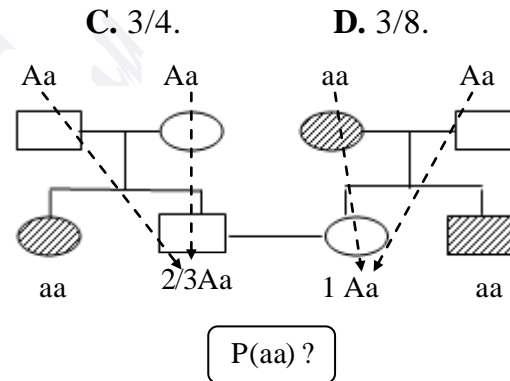
Con: Máu O, trái, xanh

→ KG (P) ♂ $I^A I^O$ DdEe x ♀ $I^B I^O$ DdEe

Xs sinh con có KH không giống bố mẹ ?

Phương pháp

P(Giống bố mẹ) + P(ko giống bố mẹ) = 1



* Nhóm máu:

(P) $I^A I^O$ x $I^B I^O$ → 1/4 $I^A I^O$: 1/4 $I^B I^O$

→ Xs con giống bố mẹ: $C^1_2 . 1/4 = 1/2$ (1)

* Thuận tay, màu mắt

(P) DdEe x DdEe → 3/4D- x 3/4Ee = 9/16 (2)

Từ (1) & (2) $\rightarrow P$ (giống bố mẹ) = $1/2 \cdot 9/16 = 9/32$
 $\rightarrow P$ (ko giống bố mẹ) = $1 - 9/32 = 23/32$

Chọn C

Câu 13 : Ở ruồi giấm, tính trạng mắt trắng do gen lặn nằm trên NST giới tính X ở vùng không tương đồng với Y, alen trội tương ứng qui định mắt đỏ. Thế hệ xuất phát cho giao phối ruồi cái mắt đỏ dị hợp với ruồi đực mắt trắng sau đó cho F_1 tạp giao. Trong số ruồi cái ở F_2 thì ruồi mắt đỏ chiếm tỉ lệ:

- A. 62,5% B. 75% C. 50% D. 37,5%

Hướng dẫn

(P) $X^A X^a \times X^a Y$

$F_1 : X^A X^a : X^a X^a \quad X^A Y \quad X^a Y$

Cho F_1 tạp giao : $(X^A X^a : X^a X^a) \quad \times \quad (X^A Y \quad X^a Y)$
 $1/4 X^A : 3/4 X^a \quad \quad \quad 1/4 X^A : 1/4 X^a : 2/4 Y$

Σ Ruồi cái : $1/16 X^A X^A : 4/16 X^A X^a : 3/16 X^a X^a$

\rightarrow Tỉ lệ ruồi cái mắt đỏ : $3/16 : 8/16 = 62,5\%$

Chọn A

Câu 14 : Lúa mì lục bội (6n) giảm phân bình thường tạo giao tử 3n. Giả sử các giao tử tạo ra đều có khả năng thụ tinh như nhau. Cho các cây lúa mì lục bội có kiểu gen AAAaaa tự thụ phấn thì ở F_1 tỉ lệ các cá thể có kiểu gen giống bố mẹ chiếm tỉ lệ:

- A. 49,5%. B. 24,75%. C. 41%. D. 45%.

Hướng dẫn

(P) AAAaaa \times AAAaaa

GP: $(1/20 AAA : 9/20 Aaa : 9/20 Aaa : 1/20 aaa)$ $(1/20 AAA : 9/20 Aaa : 9/20 Aaa : 1/20 aaa)$

F_1 : Tỉ lệ KG AAAaaa: $2 \cdot 1/400 + 2 \cdot 81/400 = 41\%$

Chọn C

Câu 15: Cho các phép lai giữa các cây tứ bội sau đây

(1) AAaaBBbb \times AAAABBBb (2) AaaaBBBB \times AaaaBBbb (3) AaaaBBbb \times AAAaBbbb

(4) AAAaBbbb \times AAAABBBb (5) AAAaBBbb \times Aaaaabbbb (6) AAaaBBbb \times AAaabbbb

Biết rằng các cây tứ bội giảm phân chỉ cho các loại giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, trong các phép lai trên, những phép lai cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 16:8:4:4:2:2:1:1:1:1 là

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

Hướng dẫn

Đời con thu được 24 tổ hợp

Nhận thấy phép lai (2) có số tổ hợp: $(Aaaa \times Aaaa) \times (BBBB \times BBbb) = 2 \times 2 \times 1 \times 6 = 24$

Phép lai (5) có số tổ hợp: $(AAAa \times Aaaa) \times (BBbb \times bbbb) = 2 \times 2 \times 6 \times 1 = 24$

Thử lại:

PL (2): AaaaBBBB \times AaaaBBbb = $(Aaaa \times Aaaa) \times (BBBB \times BBbb)$

F_1 : $(1Aaaa : 2Aaaa : 1aaaa) \times (1BBBB : 4BBBb : 1BBbb)$

Tỉ lệ KG: 8: 4 : 4 : 2 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1

PL (5) AAAaBBbb \times Aaaaabbbb = $(AAAa \times Aaaa) \times (BBbb \times bbbb)$

F_1 : $(1AAAa : 2Aaaa : 1Aaaa) \times (1BBbb : 4Bbbb : 1bbbb)$

Tỉ lệ KG: 8:4:2:2:1:1:1:1. Chọn D

Câu 16: Ở một loài thực vật sinh sản bằng cách tự thụ phấn, cho biết gen A quy định cây này mầm có lá xanh trội hoàn toàn so với alen a quy định cây mầm có lá trắng. Mầm cây aa bị chết do cây không quang hợp được. Tiến hành gieo 1000 hạt (gồm 200 hạt có kiểu gen AA, 800 hạt có kiểu gen Aa), các hạt sau khi nảy mầm đều sinh trưởng bình thường và các cây đều ra hoa, kết hạt tạo nên thế hệ F₁. Lấy 3 cây F₁ xác suất để trong 3 cây này có 2 cây thuần chủng là:

- A. 50% B. 25% C. 37,5% D. 12,5%

Hướng dẫn

Cấu trúc di truyền QT: 0,2AA : 0,8Aa

Qua 1 thế hệ tự thụ phấn F₁: 0,4AA : 0,4Aa : 0,2aa (aa bị chết)

=> CTDĐT F₁: 0,5AA : 0,5Aa

=> Xs xuất hiện 2 cây thuần chủng trong 3 cây: $C^2_3 \cdot (0,5)^2 \cdot 0,5 = 3/8 (37,5\%)$

Chọn C

Câu 17: Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn. Ở đời con của phép lai ♀ $\frac{AB}{ab} Dd$

× ♂ $\frac{Ab}{aB} dd$, loại kiểu hình A-B-D- có tỷ lệ 27%. Cho biết ở hai giới có hoán vị gen với tần số như nhau

Nếu cho cơ thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab} Dd$ lai phân tích, theo lí thuyết loại kiểu hình A-B-D- ở đời con chiếm tỷ lệ

- A. 13,5%. B. 20%. C. 10%. D. 15%.

Hướng dẫn

Tỷ lệ KH A-B-D- = Tỷ lệ KH (A-B-) x tỷ lệ KH (D-)

⇔ 0,27 = Tỷ lệ KH (A-B-) x 1/2 (Dd)

=> Tỷ lệ KH (A-B-) = 0,54 => Tỷ lệ KH (aabb) = 0,54 - 0,5 = 0,04 (k)

* Hoán vị 2 giới với tần số bằng nhau

Tỷ lệ (aabb) = (1-f)/2 x f/2 = 0,04 => f = 0,8 (loại) và f = 0,2 (nhận)

Phép lai : $\frac{AB}{ab} Dd$ (f = 20%) x $\frac{ab}{ab} dd$

=> Tỷ lệ (A-B-) = 0,4 ; Tỷ lệ Dd = 1/2

=> Tỷ lệ KH A-B-D- = 0,4. 1/2 = 0,2 (20%)

Chọn B

Câu 18: Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định và trội hoàn toàn. Nếu xảy ra hoán vị gen ở cả bố và mẹ với tần số 40% thì ở đời con của phép lai $Aa \frac{BD}{bd} \times Aa \frac{Bd}{bD}$, loại kiểu hình có hai tính trạng trội và một tính trạng lặn có tỷ lệ

- A. 42,5%. B. 50%. C. 38,75%. D. 45%.

Hướng dẫn

Có 3 trường hợp:

(1) Lặn (aa) – Trội (B-) – Trội (D-): $1/4 (aa) \times [0,5 + (0,3 \cdot 0,2)] (B-D-) = 0,14$

(2) Trội (A-) – Trội (B-) – Lặn (dd): $3/4 (A-) \times [0,25 - (0,3 \cdot 0,2)] (B-dd) = 0,1425$

(3) Trội (A-) – Lặn (bb) – Trội (D-): giống trường hợp 2 = 0,1425

=> Tỷ lệ chung = 0,14 + 0,1425 + 0,1425 = 0,425 (42,5%)

Chọn A

Câu 19: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số 24%. Theo lí thuyết, phép lai

$AaBb \frac{Dc}{dE} \times aaBb \frac{Dc}{dE}$ cho đời con có tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử về cả bốn cặp gen và tỉ lệ kiểu hình trội về cả

bốn tính trạng trên lần lượt là

- A. 7,22% và 19,29%
- B. 7,22% và 20,25%
- C. 7,94% và 19,29%
- D. 7,94% và 21,09%

Hướng dẫn

$KH \text{ trội } 4 \text{ cặp} = \frac{1}{2}(Aa) \times \frac{3}{4}(B-) \times [0,5 + (0,12 \cdot 0,12)] = 19,29 \% . \text{Loại B và D}$

$KG \text{ dị hợp } 4 \text{ cặp} = \frac{1}{2}(Aa) \times (\frac{1}{2}Bb) \times [2 \cdot (0,12 \cdot 0,12) + 2(0,38 \cdot 0,38)] = 7,94\%$

Chọn C

Câu 20 : ở loài đậu thơm, màu sắc hoa do 2 cặp gen không alen chi phối. Kiểu gen có mặt 2 alen A và I cho hoa màu đỏ, kiểu có một trong hai alen A hoặc B hoặc thiếu cả 2 alen thì cho hoa màu trắng. Tính trạng dạng hoa do một cặp gen qui định, D: dạng hoa kép; d :dạng hoa đơn.Khi cho tự thụ phấn giữa hai cây F₁ dị hợp 3 cặp gen với nhau, thu được F₂: 49,5% cây hoa đỏ, dạng kép; 6,75% cây hoa đỏ, dạng đơn; 25,5% hoa trắng, dạng kép; 18,25% cây hoa trắng, dạng đơn. Kết luận nào sau đây là đúng về đặc điểm di truyền của cây F1

- A. Kiểu gen của F1 $Bb \frac{AD}{ad}$, fA/D = 20%
- B. Kiểu gen của F1 $Aa \frac{BD}{bd}$, fB/D = 30%
- C. Kiểu gen của F1 $Bb \frac{Ad}{aD}$, fA/D = 20%
- D. Kiểu gen của F1 $Bb \frac{Ad}{aD}$, fA/D = 40%

Hướng dẫn

$KG (A-B-D) = 0,495 \text{ (Vai trò A và B như nhau)}$

$(A-D-) = 0,495 : \frac{3}{4} (B-) = 0,66 \Rightarrow (aadd) = 0,66 - 0,5 = 0,16$

Tự thụ phấn hoán vị 2 bên. $ADCT: 2\sqrt{x} = 0,8 > 0,5 \Rightarrow f = 1 - 0,8 = 0,2 . \text{Loại B, D}$

$\Rightarrow KG: \text{Liên kết đồng: } Bb \frac{AD}{ad} . \text{Loại C}$

Chọn A

Câu 21: ở một loài thực vật lưỡng bội có 6 nhóm gen liên kết.Xét 3 thể đột biến số lượng nhiễm sắc thể là thể một, thể ba và thể tam bội.Số lượng nhiễm sắc thể có trong mỗi tế bào của mỗi thể đột biến khi các tế bào đang ở kỳ sau nguyên phân theo thứ tự là:

- A.22,26,36
- B.10,14,18
- C.11,13,18
- D.5,7,15

Hướng dẫn

$2n = 12$

- (1) Thể 1: $2n - 1 \rightarrow$ Kỳ sau nguyên phân: $2 \cdot (2n - 1) = 22$
- (2) Thể 3: $2n + 1 \rightarrow$ Kỳ sau nguyên phân: $2 \cdot (2n + 1) = 26$
- (3) Thể tam bội: $3n \rightarrow$ Kỳ sau nguyên phân: $2 \cdot (3n) = 38$

Chọn A

Câu 22: Trên một hòn đảo biệt lập có 11600 người sống: Có 5600 nam giới, trong đó có 392 nam giới bị mù màu xanh đỏ. Kiểu mù màu này do alen lặn m nằm trên nhiễm sắc thể X ở đoạn không có ale trên Y. Kiểu mù màu này không ảnh hưởng tới sự thích nghi của cá thể. Nếu quần thể này ở trạng thái cân bằng di truyền thì xác suất phụ nữ không bị mù màu xanh đỏ là bao nhiêu?

- A. 0,1302 B. 0,9951 C. 0,8649 D. 0,049

Hướng dẫn

Tỉ lệ nam mù màu (XaY): $392/5600 = 0,07 \Rightarrow q(a) = 0,07, p(A) = 0,93$

CTDT giới cái: $p^2 X^A X^A : 2pq X^A X^a : q^2 X^a X^a$

\Rightarrow Xs người phụ nữ mù màu: $0,93^2 + 2 \cdot 0,93 \cdot 0,07 = 0,9951$

Chọn B

Câu 23: Ở người gen A quy định da đen trội hoàn toàn so với alen a quy định da trắng cặp gen này nằm trên nhiễm sắc thể thường. Trong một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tỷ lệ số người da đen chiếm tỷ lệ 64%. Một cặp vợ chồng trong quần thể này đều có da đen, xác suất để đứa con đầu lòng của cặp vợ chồng này có da đen là:

- A. $\frac{9}{64}$ B. $\frac{55}{64}$ C. $\frac{55}{128}$ D. $\frac{3}{12}$

Hướng dẫn

$q^2(aa) = 0,36 \Rightarrow q(a) = 0,6, p(A) = 0,4$

\Rightarrow CTDT: $0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa$

Bố ($1/4AA : 3/4Aa$) x mẹ ($1/4AA : 3/4Aa$)

$5/8A \quad 3/8a \qquad 5/8A : 3/8a$

\Rightarrow Xs con da đen = $1 - aa (3/8 \cdot 3/8) = 55/64$. Chọn B

Câu 24: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng trội là trội hoàn toàn ở đời con của phép lai. $AaBbDd \times AaBBdd$, loại kiểu hình có 2 tính trạng trội và một tính trạng lặn chiếm tỷ lệ:

- A. 12,5% B. 50% C. 18,75% D. 37,5%

Hướng dẫn

TH1: lặn (dd)

\Rightarrow Tỉ lệ: $3/4(A-) \times 1(B-) \times 1/2(dd) = 3/8$

TH2: Trội (D-), BB x Bb \rightarrow con chắc chắn trội, lặn là cặp (aa)

\Rightarrow Tỉ lệ: $1/4(aa) \times 1(B-) \times 1/2(Dd) = 1/8$

Tỉ lệ KH 2 trội – 1 lặn = $3/8 + 1/8 = 0,5 (50\%)$. Chọn B

Câu 25: Ở một loài thực vật, tính trạng khối lượng quả do nhiều cặp gen quy định nằm trên các cặp NST khác nhau di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp. Cho cây có quả nặng nhất 120g lai với cây có quả nhẹ nhất 60g được F_1 . Cho F_1 giao phấn tự do được F_2 có 7 loại kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Ở F_2 , loại cây có quả nặng 90g chiếm tỉ lệ

- A. $\frac{1}{36}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{5}{16}$ D. $\frac{3}{32}$

Hướng dẫn

F_1 giao phối với nhau $\Rightarrow F_2$ có 7 loại KG. Tức là: thấp nhất: 0 alen trội; Cao nhất: 6 alen trội

Vì từ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 alen trội (tương ứng 7 KH). Với 6 alen trội = 3 cặp gen

Nghĩa là: Tính trạng trọng lượng quả do 3 cặp gen quy định

\Rightarrow Loại cây có quả nặng 90g có 3 len trội với tỉ lệ: $C^3_6/4^3 = 5/16$. Chọn C.