

ĐỀ LUYỆN SỐ 28:
TS. PHAN KHẮC NGHỆ
ÔN KĨ CÁC EM NHÉ

Thầy Phan Khắc Nghệ – www.facebook.com/thaynghesinh

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 28

81. A	82. C	83. B	84. A	85. A	86. B	87. D	88. D	89. C	90. C
91. C	92. C	93. C	94. A	95. B	96. A	97. A	98. D	99. B	100. A
101. D	102. B	103. B	104. D	105. B	106. B	107. D	108. C	109. C	110. D
111. B	112. A	113. A	114. D	115. B	116. D	117. C	118. A	119. B	120. D

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 81. Đáp án A.

Câu 82. Đáp án C. Tâm thất phải đẩy máu vào động mạch phổi; Tâm thất trái đẩy máu vào động mạch chủ.

Câu 83. Đáp án B.

Câu 84. Đáp án A.

Câu 85. Đáp án A. Vì đột biến tam bội có bộ NST $3n$ nên làm tăng hàm lượng ADN. Các phương án B, C, D đều làm giảm hàm lượng ADN.

Câu 86. Đáp án B.

Câu 87. Đáp án D. Triplet là bộ ba ở trên mạch gốc của gen. Mạch gốc của gen làm khuôn để tổng hợp mARN cho nên triplet bổ sung và ngược chiều với codon.

Codon là $5'UAA3'$ thì triplet tương ứng là $3'ATT5'$.

Câu 88. Đáp án D.

Câu 89. Đáp án C.

Phép lai A: $AaBB \times aaBb = (aa \times aa)(BB \times Bb) \rightarrow$ Có 1 loại kiểu hình.

Phép lai B: $aaBb \times Aabb = (aa \times Aa)(Bb \times bb) \rightarrow$ Có 4 loại kiểu hình.

Phép lai C: $AaBB \times aaBb = (Aa \times aa)(BB \times Bb) \rightarrow$ Có 2 loại kiểu hình.

Phép lai D: $AaBb \times AaBb = (Aa \times Aa)(Bb \times Bb) \rightarrow$ Có 4 loại kiểu hình.

Câu 90. Gen trong ti thể di truyền theo dòng mẹ nên luôn được nhận từ ti thể của mẹ chứ không nhận từ bố \rightarrow Đáp án C.

Câu 91. Đáp án C. Vì cơ thể có 2 cặp gen dị hợp thì mới cho giao tử Ab với tỉ lệ 25%.

Câu 92. Đáp án C.

Mẹ $X^AY \times$ bố X^AX^a con được gà mái lông không vằn X^AY và gà trống lông vằn X^AX^a .

Câu 93. Đáp án C. Số kiểu gen $= 3 \times (3+1)/2 = 6$.

Câu 94. Đáp án A. Vì hạt phấn có kiểu gen đơn bội, khi được lưỡng bội hóa thì tất cả các gen đều được gấp đôi lên thành cặp đồng hợp. Cho nên, khi nuôi cấy hạt phấn, sau đó lưỡng bội hóa thì tạo dòng lưỡng bội thuần chủng về tất cả các cặp gen.

Câu 95. Đáp án B.

Câu 96. Đáp án A.

Câu 97. Đáp án A.

Câu 98. Đáp án D

Câu 99. Đáp án B

Câu 100. Đáp án A

Câu 101. Đáp án D.

A sai. Vì hô hấp sẽ thải nhiệt cho nên sẽ làm tăng nhiệt độ môi trường.

B và C sai. Vì hô hấp thu lấy O_2 và thải CO_2 .

Câu 102. Đáp án B. Hệ dẫn truyền tim được lan truyền xung từ nút xoang nhĩ theo trình tự: Nút xoang nhĩ → nút nhĩ thất → bó His → mạng Pouking.

Câu 103. Đáp án B. Vì enzym ARN polimeraza là loại enzym tham gia phiên mã. Trong quá trình phiên mã, enzym này thực hiện tháo xoắn đoạn ADN (một gen) và xúc tác tổng hợp mạch ARN.

Câu 104. Đáp án D. Vì đột biến gen dạng thay thế 1 cặp nucleotit không làm tăng hàm lượng ADN trong nhân tế bào.

Câu 105. Đáp án B.

Câu 106. Đáp án B Vì biến dị thường biến không phải là nguyên liệu cho tiến hóa.

Câu 107. Đáp án D. Vì kích thước tối đa thì chúng sẽ cạnh tranh nhau chứ không hỗ trợ.

Câu 108. Đáp án C.

Câu 109. Đáp án C.

A sai. Vì $G = 3A$ nên $X_{\text{gốc}} = 3T_{\text{gốc}}$. Ở mạch 1, $X_1 = 2T_1$. Như vậy, mạch 1 không phải là mạch gốc. → Mạch 2 là mạch gốc.

Phân tử mARN có 100A. → $T_{\text{gốc}} = T_2 = A_1 = 100$. Cho nên $G_1 = 3 \times 100 = 300$.

B sai. Vì $A_1 = 100$ nên tổng số nucleotit của gen = $2 \times (A_1 + T_1 + G_1 + X_1) = 2 \times 100 \times 10 = 2000$. → Chiều dài của gen = $2000 \times 0,34/2 = 340\text{nm}$.

C sai. $G_{\text{gốc}} = X_1 = 4 \times 100 = 400$.

D sai. Mạch 2 của gen có $A_2 = T_1 = 2 \times 100 = 200$. Như vậy, mạch gốc có 200A thì phân tử mARN có 200U.

Câu 110. Đáp án D. Thể đa bội chẵn NST có các cặp tương đồng nên giảm phân bình thường, có khả năng sinh sản hữu tính.

Câu 111. Cả 4 phát biểu đúng. → Đáp án B.

A sai. Vì giao tử mang toàn alen trội (AABB, AB) có số lượng = $1/36 \times 540 \times 1000 + 1/4 \times 960 \times 1000 = 255000$.

B đúng. Vì giao tử mang 1 alen trội (Aabb, aaBb, Ab, aB) có số lượng = $2/9 \times 540 \times 1000 + 1/2 \times 960 \times 1000 = 600000$.

C sai. Vì giao tử mang 3 alen trội (AABb, AaBB) có số lượng = $2/9 \times 540 \times 1000 = 120000$.

D sai. Vì giao tử mang 2 alen trội (AAbb, aaBB, AaBb, AB) có số lượng = $1/2 \times 540 \times 1000 + 1/4 \times 960 \times 1000 = 510000$.

Câu 112. Đáp án A

Sơ đồ lai P: ♂ $X^A X^a \times$ ♀ $X^A Y^A \Rightarrow F_1: X^A X^a: X^a Y^A$

♂ $X^A X^a \times$ ♀ $X^a Y^A \Rightarrow F_2: 1/4 X^A X^a: 1/4 X^a X^a: 1/4 X^A Y^A: 1/4 X^a Y^A$

A đúng. F_2 thu được 4 loại KG, 3KH đực lông không vằn, đực lông vằn, cái lông vằn.

B sai. F_2 thu được 1 gà trống lông vằn: 1 gà trống lông không vằn.

C sai. F_2 thu được 3 lông vằn: 1 lông không vằn.

D sai. Phép lai ♀ $X^A Y^A \times$ ♂ $X^A X^a \Rightarrow$ toàn gà lông vằn.

Câu 113. Đáp án A.

Cây thân cao, chịu mặn ($1/3AA : 2/3Aa$)($1/3BB : 2/3Bb$). Khi giao phấn ngẫu nhiên thì F_2 có tỉ lệ kiểu gen là ($4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa$)($4/9BB : 4/9Bb : 1/9bb$). Vì bb bị chết nên tỉ lệ kiểu gen ở các cây F_2 là ($4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa$)($1/2BB : 1/2Bb$).

A sai.

- Ở các cây F_2 , cây dị hợp 1 cặp gen (AABb, aaBb, AaBB) chiếm tỉ lệ = $5/9 \times 1/2 + 4/9 \times 1/2 = 1/2$. → Số cây dị hợp 1 cặp gen = $1/2 \times 90000 = 45000$ cây.

B đúng.

- Ở các cây F_2 , cây đồng hợp 2 cặp gen (AABB, aaBB) chiếm tỉ lệ $= \frac{5}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{18}$. \rightarrow Số cây đồng hợp 2 cặp gen $= \frac{5}{18} \times 90000 = 25000$ cây.

C đúng.

- Các cây F_2 giao phấn ngẫu nhiên thì tỉ lệ kiểu gen về chiều cao ở F_3 là $(\frac{4}{9}AA : \frac{4}{9}Aa : \frac{1}{9}aa)$. \rightarrow Ở các cây F_3 , cây thân thấp chiếm tỉ lệ $\frac{1}{9}$.

D đúng.

- Lấy 1 cây thân cao ở F_2 , xác suất thu được cây đồng hợp 2 cặp gen $= \frac{\frac{2}{9}}{\frac{8}{9}} = \frac{1}{4} = 25\%$.

Câu 114. Đáp án D.

A đúng. Mỗi tính trạng đều có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3:1: $Aa \times Aa = 3$ cao: 1 thấp, $Bb \times Bb = 3$ đỏ: 1 trắng.

B đúng. Nếu kiểu hình thân cao, hoa đỏ ở F_1 chỉ có 1 loại kiểu gen quy định thì hai cây P phải có kiểu gen giống nhau. Chứng tỏ liên kết gen hoàn toàn, P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \Rightarrow$ KG cao-đỏ $\frac{Ab}{aB}$

C đúng. Nếu F_1 có 4 loại kiểu gen với tỉ lệ bằng nhau thì hai cây P phải có kiểu gen khác nhau. Chứng tỏ LKG hoàn toàn, P $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$

D sai. Vì F_1 có 7 kiểu gen thì chứng tỏ P có hoán vị ở 1 cơ thể.

Nếu P là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ và có hoán vị ở một giới tính thì F_1 có 7 kiểu gen và kiểu hình A-B- có 4 kiểu gen quy định.

Nếu P là $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ và có hoán vị ở cơ thể $\frac{AB}{ab}$ thì F_1 có 7 kiểu gen và kiểu hình A-B- có 3 kiểu gen quy định.

Câu 115. Cả 4 phát biểu đúng. \rightarrow Đáp án B.

F_1 có 10 kiểu gen. \rightarrow P dị hợp 2 cặp gen và có hoán vị gen ở cả đực và cái.

I đúng. Vì $\frac{AB}{AB} + \frac{ab}{ab} = \frac{20}{1000} = 0,02$. $\rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,01 = 0,1ab \times 0,1ab$. \rightarrow Tần số hoán vị 20% và F_1 có 51% cá thể A-B- = 510 cây quả to, màu đỏ.

II đúng. Vì $\frac{AB}{AB} + \frac{ab}{ab} = \frac{320}{1000} = 0,32$. $\rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,16 = 0,4ab \times 0,4ab$. \rightarrow Tần số hoán vị 20% và F_1 có số cây mang 2 alen trội $= 2 \times (0,4)^2 + 4 \times (0,1)^2 = 0,36$. \rightarrow Số lượng cây mang 2 alen trội $= 0,36 \times 1000 = 360$ cây.

III đúng. Vì $\frac{Ab}{Ab} + \frac{aB}{aB} = \frac{80}{1000} = 0,08$. $\rightarrow \frac{aB}{aB} = 0,04 = 0,2Ab \times 0,2Ab$. \rightarrow Tần số hoán vị 40% và F_1 có số cây mang 1 alen trội $= 4 \times 0,2 \times 0,3 = 0,24$. \rightarrow Số lượng cây mang 1 alen trội $= 0,24 \times 1000 = 240$ cây.

IV đúng. Vì $\frac{AB}{AB} = \frac{90}{1000} = 0,09$. $\rightarrow \frac{AB}{AB} = 0,09 = 0,3AB \times 0,3AB$. \rightarrow Tần số hoán vị 40% và F_1 có số cây mang 3 alen trội $= 4 \times 0,2 \times 0,3 = 0,24$. \rightarrow Số lượng cây mang 3 alen trội $= 0,24 \times 1000 = 240$ cây.

Câu 116. Đáp án D. Chỉ có II đúng.

I sai. Ruồi giảm hoán vị gen một giới F_1 có 21 loại kiểu gen. **7.3=21**

II đúng. **A-bbD- \Rightarrow A-bb= 5% \Rightarrow aabb= 20%=40%. 50% \Rightarrow ab=10% \Rightarrow f=20% \Rightarrow Khoảng cách giữa các gen A và gen B là 20 cM.**

III sai. **aabbX^DY= 20%.1/4=5%**. F_1 có 5% số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ.

IV sai. **(A-bb+aaB-)X^DX= 2.5%.1/2=5% \Rightarrow F_1 có 25% số cá thể cái mang kiểu hình trội về 2 tính trạng.**

Câu 117. Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và III. \rightarrow Đáp án C.

Một loài có bộ NST 2n và trên mỗi cặp NST có 2 cặp gen dị hợp, quá trình giảm phân ở mỗi tế bào chỉ có 1 cặp NST có hoán vị thì số loại giao tử = $(n+1).2^n$; Số loại giao tử hoán vị = $n.2^n$; Số loại giao tử liên kết = 2^n .

I. Nếu tạo ra tối đa 192 loại giao tử thì $(n+1).2^n = 192 \rightarrow n = 5$. Do đó số loại giao tử liên kết = $2^5 = 32$.

II. Nếu tạo ra tối đa 4608 loại giao tử hoán vị thì $(n).2^n = 4608 \rightarrow n = 9$. Do đó sẽ có số loại giao tử liên kết = $2^9 = 512$.

III. Nếu tạo ra tối đa 64 loại giao tử liên kết thì $2^n = 64 \rightarrow n = 6$. Do đó, Số loại giao tử tối đa = $(6+1).2^6 = 448$.

IV. Nếu tạo ra tối đa 10240 loại giao tử hoán vị thì $(n).2^n = 10240 \rightarrow n = 10$. Cần chú ý rằng, mỗi cặp NST chỉ có 2 cặp gen dị hợp nên mỗi cặp NST sẽ có tối đa 4 loại giao tử. \rightarrow IV sai.

Câu 118. Cả 4 phát biểu đúng. \rightarrow Đáp án A.

Phép lai $\frac{Ab}{aB} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y = (\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}) (X^D X^d \times X^D Y)$

F1 có 46,75% số cá thể thân cao, lông đen, có sừng (A-B-D-) và cá thể thân thấp, lông trắng, không sừng (aabbdd)

Ta có: $(0,5 + \frac{ab}{ab}) \times 0,75 + \frac{ab}{ab} \times 0,25 = 0,415$.

Giải ra ta được $\frac{ab}{ab} = 0,415 - 0,375 = 0,04$.

$\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$ cho đời con có $0,04 \frac{ab}{ab} = 0,4ab \times 0,1ab$.

I. Trong tổng số con cái thân cao, lông đen, có sừng ở F₁, số cá thể đồng hợp từ 3 cặp gen chiếm tỉ lệ

$$= \frac{\frac{AB}{AB}}{A-B-} \times \frac{X^D X^D}{X^D X^-} = \frac{0,04}{0,54} \times \frac{1}{2} = 1/27.$$

II. Ở F₁ có số cá thể thân cao, lông đen, không sừng (A-B-dd) chiếm tỉ lệ = $0,54 \times 1/4 = 0,135 = 13,5\%$.

III. Ở F₁ có số cá thể đực thân cao, lông đen, có sừng (A-B-X^DY) chiếm tỉ lệ = $0,54 \times 1/4 = 0,135 = 13,5\%$.

IV. Trong tổng số cá thể thân cao, lông đen, có sừng (A-B-D-) ở F₁, số cá thể cái đồng hợp từ 3 cặp gen chiếm

$$\text{tỉ lệ} = \frac{\frac{AB}{AB}}{A-B-} \times \frac{X^D X^D}{X^D} = \frac{0,04}{0,54} \times \frac{1}{3} = 2/81.$$

Câu 119. Có 2 phát biểu đúng, đó là I và IV \rightarrow Đáp án B.

I. Quần thể lưỡng bội.

- Trên mỗi cặp NST xét 1 lôcut có 2 alen nên trên mỗi cặp NST có số kiểu gen = $\frac{2.(2+1)}{2} = 3$ kiểu gen.

- Loài này có $2n = 10$ cho nên có 5 cặp NST.

\rightarrow Số kiểu gen = $3^5 = 243$ kiểu gen \rightarrow Đúng.

II. Quần thể gồm 100% cá thể đột biến thể ba ($2n + 1$).

- Ở đột biến thể ba ($2n+1$), có 4 cặp NST tồn tại thành 2 chiếc, 1 cặp có 3 chiếc.

- Ở các cặp NST không đột biến số lượng (mỗi cặp chỉ có 2 chiếc), số kiểu gen

$$= \frac{2.(2+1)}{2} = 3 \text{ kiểu gen.}$$

Có 4 cặp NST không đột biến \rightarrow Số kiểu gen ở 4 cặp này = $3^4 = 81$ kiểu gen.

- Ở cặp NST đột biến thể ba (có 3 chiếc NST), số kiểu gen

$$= \frac{2.(2+1)(2+2)}{2.3} = 4 \text{ kiểu gen.}$$

- Loài này có $2n = 10$ cho nên số loại đột biến thể ba = $C_5^1 = 5$.

→ Số loại kiểu gen = $81 \times 4 \times 5 = 1260 \rightarrow$ II sai.

III. Quần thể gồm 100% cá thể đột biến thể một ($2n - 1$).

- Ở đột biến thể một ($2n-1$), có 4 cặp NST tồn tại thành 2 chiếc, 1 cặp có 1 chiếc.

- Ở các cặp NST không đột biến số lượng (mỗi cặp chỉ có 2 chiếc), số kiểu gen

$$= \frac{2 \cdot (2+1)}{2} = 3 \text{ kiểu gen.}$$

Có 4 cặp NST không đột biến → Số kiểu gen ở 4 cặp này = $3^4 = 81$ kiểu gen.

- Ở cặp NST đột biến thể một (có 1 chiếc NST), số kiểu gen 2.

- Loài này có $2n = 10$ cho nên số loại đột biến thể một = $C_5^1 = 5$.

→ Số loại kiểu gen = $81 \times 2 \times 5 = 810 \rightarrow$ III sai.

IV. Quần thể gồm 100% cá thể đột biến thể không ($2n - 2$).

- Ở đột biến thể không ($2n-2$), có 4 cặp NST tồn tại thành 2 chiếc.

- Ở các cặp NST không đột biến số lượng (mỗi cặp chỉ có 2 chiếc), số kiểu gen

$$= \frac{2 \cdot (2+1)}{2} = 3 \text{ kiểu gen.}$$

Có 4 cặp NST không đột biến → Số kiểu gen ở 4 cặp này = $3^4 = 81$ kiểu gen.

- Loài này có $2n = 10$ cho nên số loại đột biến thể không = $C_5^1 = 5$.

→ Số loại kiểu gen = $81 \times 5 = 405 \rightarrow$ IV đúng.

Câu 120. Cả 4 phát biểu trên đều đúng. → Đáp án D.

Theo điều kiện bài toán, ta quy ước: a bị điếc bẩm sinh, b bị mù màu.

Các gen trội A và B quy định bình thường.

- Về bệnh điếc bẩm sinh

Vợ không bị điếc nhưng mẹ của vợ bị điếc bẩm sinh nên kiểu gen của vợ là Aa.

Bố mẹ của chồng không bị điếc nhưng em gái của chồng bị điếc chứng tỏ bố mẹ chồng đều có kiểu gen dị hợp về bệnh điếc (Aa).

Bố mẹ chồng đều có kiểu gen Aa, chồng không bị điếc nên xác suất kiểu gen của chồng là $\frac{1}{3} AA : \frac{2}{3} Aa$.

- Về bệnh mù màu:

Vợ không bị mù màu nhưng có bố bị bệnh nên kiểu gen của vợ là $X^B X^b$.

Chồng không bị mù màu nên kiểu gen là $X^B Y$.

- Kiểu gen đầy đủ của cặp vợ chồng này là:

$$\text{Vợ là } AaX^B X^b \quad \text{Chồng là } \frac{1}{3} AA X^B Y : \frac{2}{3} Aa X^B Y.$$

I đúng. Xác suất để sinh 2 người con, có cả 2 người bị 2 bệnh

- Xác suất không bị bệnh = Xác suất không bị bệnh mù màu \times Xác suất không bị bệnh điếc bẩm sinh.

- Về bệnh điếc bẩm sinh, kiểu gen của vợ chồng là $Aa \times (\frac{1}{3} AA : \frac{2}{3} Aa)$ nên xác suất sinh 2 con bị bệnh điếc

$$\text{bẩm sinh} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{24}.$$

- Về bệnh mù màu, kiểu gen của vợ chồng là $X^B X^b \times X^B Y$ nên xác suất sinh 2 con bị bệnh mù màu = $\frac{1}{16}$.

$$\text{Xác suất sinh 2 con bị cả 2 bệnh} = \frac{1}{24} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{384}.$$

II đúng. Xác suất là con trai và không bị bệnh

- Vì bệnh mù màu liên kết giới tính cho nên xác suất con trai và không bị bệnh mù màu trở thành một cụm liên

kết với nhau. Do đó, phải tính xác suất chung của 2 tính trạng này.

- Kiểu gen của vợ chồng là $X^BX^b \times X^BY$ nên xác suất sinh con trai không bị bệnh mù màu = $\frac{1}{4}$.
- Xác suất sinh con không bị điếc bẩm sinh = $\frac{5}{6}$.
- Xác suất sinh con trai không bị bệnh = $\frac{5}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{24}$.

III đúng. Con đầu lòng chỉ bị 1 bệnh là $\frac{1}{6} \times \frac{3}{4} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$.

IV đúng. Nếu con đầu lòng bị cả 2 bệnh thì kiểu gen của bố mẹ là $AaX^BX^b \times AaX^BY$

→ Xác suất sinh con thứ 2 bị cả 2 bệnh là $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$.

Phan Khắc Nghệ

Phan Khắc Nghệ

Phan Khắc Nghệ

Phan Khắc Nghệ

Phan Khắc Nghệ

Phan Khắc Nghệ