

(ĐÁP ÁN)

MÃ ĐỀ 001

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

MÃ ĐỀ 002

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

MÃ ĐỀ 003

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

MÃ ĐỀ 004

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

(Đề thi có 05 trang)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 001

Câu 81: Phiên mã là quá trình tổng hợp nên phân tử

- A. ADN và ARN. B. prôtêin C. ARN. D. ADN.

Câu 82: Đâu **không** phải thành tựu được tạo ra bằng phương pháp công nghệ gen?

- A. Tạo giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.
 B. Tạo cừu sản sinh protein người trong sữa.
 C. Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β -caroten trong hạt.
D. Tạo giống dưa hấu đa bội.

Câu 83: Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân ly theo tỷ lệ 1 : 1 ?

- A. aa \times aa B. Aa \times Aa C. AA \times AA **D. AA \times Aa**

Câu 84: Hiện tượng thể hiện mối quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể là:

- A. Tự tỉa thưa ở thực vật.** B. Một số cá thể của loài này sống kí sinh trên cơ thể loài khác.
 C. Cùng nhau chống đỡ kẻ thù. D. Cùng nhau đối phó với điều kiện bất lợi.

Câu 85: Một quần thể có tỉ lệ kiểu gen: 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa. Tần số tương đối của alen A là

- A. 0,5. B. 0,3. **C. 0,6.** D. 0,4.

Câu 86: Trong lịch sử phát triển sự sống trên Trái Đất, thực vật có hoa xuất hiện ở

- A. kỉ Đệ tam (Thứ ba) thuộc đại Tân sinh. B. kỉ Triat (Tam điệp) thuộc đại Trung sinh.
C. kỉ Krêta (Phấn trắng) thuộc đại Trung sinh. D. kỉ Jura thuộc đại Trung sinh.

Câu 87: Thành phần nào sau đây có ở môi trường của hệ sinh thái mà **không** có ở môi trường của quần xã?

- A. Các nhân tố vô sinh. **B. Các nhân tố hữu sinh.** C. Các chất khoáng. D. Các chất vô cơ.

Chọn đáp án B. Vì môi trường QX chỉ có các nhân tố vô sinh.

Câu 88: Các biện pháp kĩ thuật nhằm nâng cao năng suất cây trồng:

- I. Tăng cường độ và hiệu suất quang hợp bằng chọn giống, lai tạo giống mới có khả năng quang hợp cao.**
II. Điều khiển sự sinh trưởng của diện tích lá bằng các biện pháp kĩ thuật như bón phân, tưới nước hợp lí.
III. Nâng cao hệ số hiệu quả quang hợp và giảm hệ số kinh tế bằng chọn giống và tăng hô hấp ánh sáng.
IV. Chọn các giống cây trồng có thời gian sinh trưởng vừa phải hoặc trồng vào thời vụ thích hợp để cây trồng sử dụng được tối đa ánh sáng mặt trời cho quang hợp.

Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- A. 3.** B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 89: Quá trình nào sau đây sử dụng axit amin làm nguyên liệu?

- A. Tổng hợp ARN. B. Tổng hợp ADN. **C. Tổng hợp protein.** D. Tổng hợp mRNA.

Câu 90: Khi nói về đặc trưng cơ bản của quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các quần thể của cùng một loài thường có kích thước giống nhau.
 B. Tỉ lệ nhóm tuổi thường xuyên ổn định, không thay đổi theo điều kiện môi trường.
C. Tỉ lệ giới tính thay đổi tùy thuộc vào từng loài, từng thời gian và điều kiện của môi trường sống.
 D. Mật độ cá thể của quần thể thường được duy trì ổn định, không thay đổi theo điều kiện của môi trường.

Chọn đáp án C.

A – Sai. Các quần thể khác nhau của cùng 1 loài thường có kích thước khác nhau

B – Sai. Quần thể có các nhóm tuổi đặc trưng nhưng thành phần nhóm tuổi của quần thể luôn thay đổi tùy thuộc vào từng loài và điều kiện sống của môi trường.

C – Đúng.

D – Sai. Mật độ cá thể trong quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, năm hoặc tùy theo điều kiện của môi trường sống.

Câu 91: Trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp, enzym được sử dụng để gắn gen cần chuyển với thể truyền là

- A. ligaza.** B. ADN polimeraza C. Restrictaza D. ARN polimeraza

Câu 92: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon *Lac* ở vi khuẩn *E.coli*, khi môi trường có lactôzơ (chất cảm ứng) thì diễn ra các sự kiện nào?

1. gen điều hoà chỉ huy tổng hợp prôtêin ức chế.
2. chất cảm ứng kết hợp với prôtêin ức chế làm biến đổi cấu hình không gian ba chiều của prôtêin ức chế.
3. quá trình phiên mã của các gen cấu trúc bị ức chế, không tổng hợp được mARN.
4. các gen cấu trúc hoạt động tổng hợp mARN, từ đó tổng hợp các enzym phân giải lactôzơ.

A. 1,2,3

B. 1,3,4

C. 1, 2, 4

D. 2, 3, 4

*** Đáp án đúng là C.**

- Trong môi trường có hoặc không có lactôzơ, gen điều hoà luôn tổng hợp ra prôtêin ức chế.

- Khi môi trường có lactôzơ thì chính một số phân tử lactôzơ kết hợp với prôtêin ức chế làm biến đổi cấu hình không gian ba chiều của prôtêin ức chế nên chúng không thể liên kết với vùng vận hành. Vì vậy, enzym ARN polimeraza sẽ liên kết với vùng khởi động nên các gen cấu trúc sẽ phiên mã tổng hợp mARN, từ đó tổng hợp các enzym phân giải lactôzơ.

Câu 93: Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 20$. Khi xét nghiệm 1 tế bào của cây ở loài này, người ta thấy số nhiễm sắc thể là 18. Đây là đột biến lệch bội dạng

A. thể một.

B. thể không.

C. thể ba.

D. thể bốn.

Câu 94: Giả sử một chuỗi thức ăn trong quần xã sinh vật được mô tả bằng sơ đồ sau:

Cỏ → Sâu → Gà → Cáo → Hồ. Trong chuỗi thức ăn này, sinh vật tiêu thụ bậc 3 là

A. Cáo

B. Gà

C. Thỏ

D. Hồ

Câu 95: Động vật nào sau đây có hệ tuần hoàn kín?

A. Trai sông

B. Chim bồ câu

C. Ốc sên

D. Châu chấu.

Câu 96: Để xác định mối quan hệ họ hàng giữa người và các loài thuộc bộ Linh trưởng (bộ Khỉ), người ta nghiên cứu mức độ giống nhau về ADN của các loài này so với ADN của người. Kết quả thu được (tính theo tỉ lệ % giống nhau so với ADN của người) như sau:

khỉ Rhesus: 91,1%; tinh tinh: 97,6%; khỉ Capuchin: 84,2%; vượn Gibbon: 94,7%; khỉ Vervet: 90,5%.

Căn cứ vào kết quả này có thể xác định mối quan hệ họ hàng xa dần giữa người và các loài thuộc bộ Linh trưởng nói trên theo trật tự đúng là :

A. Người - tinh tinh - vượn Gibbon - khỉ Rhesus - khỉ Vervet - khỉ Capuchin

B. Người - tinh tinh - khỉ Vervet - vượn Gibbon - khỉ Capuchin - khỉ Rhesus

C. Người - tinh tinh - khỉ Rhesus - vượn Gibbon - khỉ Capuchin - khỉ Vervet

D. Người - tinh tinh - vượn Gibbon - khỉ Vervet - khỉ Rhesus - khỉ Capuchin

Chọn A.

Tỷ lệ giống nhau càng cao thì quan hệ họ hàng càng gần gũi.

Vậy quan hệ của là Người – tinh tnh - vượn Gibbon - khỉ Rhesul - khỉ Vervet - khỉ Capuchin

Câu 97: Có hai loài thực vật: loài A có bộ NST đơn bội $n = 19$, loài B có bộ NST $n = 11$. Theo lí thuyết tế bào sinh dưỡng của thể song nhị bội được tạo ra từ 2 loài này có số lượng NST là

A. 30.

B. 19.

C. 60.

D. 120.

Câu 98: Nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố vô sinh?

A. Quan hệ cộng sinh.

B. Vi sinh vật.

C. Động, thực vật.

D. Xác chết động, thực vật.

Câu 99: Ở đậu Hà Lan, alen A (hạt vàng) trội hoàn toàn alen a (hạt xanh); alen B (vỏ hạt trơn) trội hoàn toàn alen b (vỏ hạt nhăn). Hãy xác định kiểu hình F1 của phép lai P: AaBB x AaBb là

A. 3 vàng, trơn : 1 vàng, nhăn.

B. 3 vàng, trơn : 1 xanh, trơn.

C. 1 vàng, trơn : 1 xanh, trơn.

D. 3 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn.

Câu 100: Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Trong các phép lai sau, có bao nhiêu phép lai cho đời con có tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình?

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

Câu 101: Cho biết các bước của một quy trình xác định mức phản ứng của một kiểu gen quy định một tính trạng nào đó ở cây trồng như sau:

- I. Trồng những cây có cùng kiểu gen trong những điều kiện môi trường khác nhau.
 II. Theo dõi các đặc điểm biểu hiện của tính trạng ở những cây trồng có cùng kiểu gen.
 III. Tạo ra được các cá thể sinh vật có cùng một kiểu gen.
 IV. Xác định số cây có kiểu hình tương ứng với những điều kiện môi trường cụ thể.
 Hãy xác định thứ tự đúng các bước là:

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

Câu 102: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào sau đây chỉ làm thay đổi tần số kiểu gen mà không làm thay đổi tần số alen của quần thể?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Đột biến.**
 C. Chọn lọc tự nhiên. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 103: Sự nhân đôi của ADN xảy ra ở những bộ phận nào trong tế bào nhân thực?

- A. Lục lạp, trung thể, ti thể. B. Ti thể, nhân, lục lạp.**
 C. Lục lạp, nhân, trung thể. D. Nhân, trung thể, ti thể.

Chọn B

ADN tồn tại ở nhân, ti thể, lục lạp → sự nhân đôi của ADN xảy ra ở: Ti thể, nhân, lục lạp.

Câu 104: Lai phân tích một cá thể có kiểu hình thân cao, quả đỏ; đời con Fa chỉ thu được hai loại kiểu hình thân cao, quả vàng và thân thấp, quả đỏ. Biết rằng mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn.

Cá thể đem lai có kiểu gen là

- A. thể đồng hợp trội về cả hai cặp gen.**
B. thể đồng hợp lặn về cả hai cặp gen.
C. thể dị hợp cả hai cặp gen, kiểu dị hợp chéo (đôi) cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng.
D. thể dị hợp cả hai cặp gen, kiểu dị hợp đồng trội cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng.

Chọn C

+Lai phân tích cá thể có kiểu hình thân cao, quả đỏ thu được hai kiểu hình thân cao quả vàng và thân thấp quả đỏ. Mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn.

+Cá thể đem lai phải là thể dị hợp cả hai cặp gen, liên kết với nhau và các alen trội của hai gen không alen nằm trên 2 NST khác nhau của cặp tương đồng ($\frac{Ab}{aB}$)

Câu 105: Theo thuyết tiến hoá hiện đại, phát biểu nào sau đây đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên (CLTN)?

- A. CLTN thực chất là quá trình phân hoá khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể**
 B. CLTN tác động trực tiếp lên kiểu gen, từ đó làm thay đổi tần số alen của quần thể.
 C. Ở quần thể lưỡng bội chọn lọc chống lại alen lặn làm thay đổi tần số alen nhanh hơn so với chọn lọc chống lại alen trội
 D. CLTN không bao giờ đào thải hết alen trội gây chết ra khỏi quần thể.

Chọn đáp án A.

B sai. Vì CLTN tác động trực tiếp lên kiểu hình, gián tiếp lên kiểu gen

C sai. Vì CLTN chống lại alen lặn sẽ làm thay đổi tần số alen chậm hơn so với chọn lọc chống lại alen trội

D sai. Vì CLTN có thể loại bỏ hết alen trội gây chết ra khỏi quần thể

Câu 106: Hợp tử được hình thành trong trường hợp nào sau đây có thể phát triển thành thể đa bội lẻ?

- A. Giao tử đơn bội (n) kết hợp với giao tử lệch bội (n+1).
 B. Giao tử lệch bội (n-1) kết hợp với giao tử lệch bội (n+1).
C. Giao tử đơn bội (n) kết hợp với giao tử lưỡng bội (2n).
 D. Giao tử lưỡng bội (2n) kết hợp với giao tử lưỡng bội (2n).

Câu 107: Vai trò của insulin là tham gia điều tiết khi hàm lượng glucozo trong máu

- A. cao, còn glucagon điều tiết khi nồng độ glucozo trong máu thấp.**
 B. thấp, còn glucagon điều tiết khi nồng độ glucozo trong máu cao.
 C. cao, còn glucagon điều tiết khi nồng độ glucozo trong máu cũng cao.
 D. thấp, còn glucagon điều tiết khi nồng độ glucozo trong máu cũng thấp.

Các nhân tố có thể làm nghèo vốn gen của quần thể là

A. (1), (4).

B. (1), (2).

C. (2), (4).

D. (1), (3).

Câu 112: Cho lưới thức ăn trên đồng cỏ đơn giản như hình bên. Hãy cho biết trong các nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét đúng?

I. Diều hâu có thể là sinh vật tiêu thụ bậc 3 hoặc sinh vật tiêu thụ bậc 4.

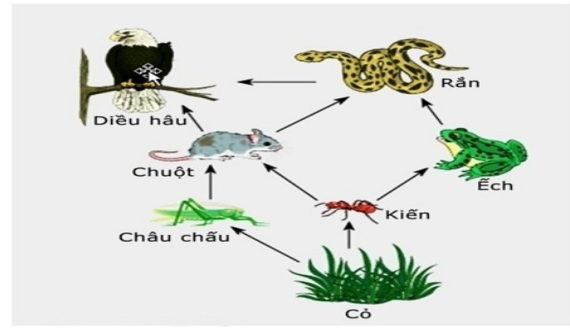
II. Ếch và chuột cùng thuộc một bậc dinh dưỡng.

III. Rắn là sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 4 và là một mắt xích chung.

IV. Chuột và ếch có sự trùng lặp ổ sinh thái.

A. 3

B. 4



C. 5

D. 2

Đáp án B

(I) “Diều hâu có thể là sinh vật tiêu thụ bậc 3 hoặc sinh vật tiêu thụ bậc 4” là **đúng**.

+ Đối với chuỗi thức ăn: Cỏ → châu chấu → chuột → diều hâu Diều hâu là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

+ Đối với chuỗi thức ăn: Cỏ → kiến → ếch → rắn → diều hâu Diều hâu là sinh vật tiêu thụ bậc 4.

(II): “Ếch và chuột cùng thuộc một bậc dinh dưỡng” là **đúng** vì ếch và chuột cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

(III): “Rắn là sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 4” là **đúng** vì tất cả các chuỗi thức ăn có sự tham gia của rắn thì rắn đều thuộc bậc dinh dưỡng cấp 4.

Các chuỗi thức ăn có sự tham gia của rắn là:

Cỏ → châu chấu → chuột → rắn

Cỏ → kiến → chuột → rắn

Cỏ → kiến → ếch → rắn

(IV) **Đúng** “Chuột và ếch có sự trùng lặp ổ sinh thái” là đúng vì ếch và chuột cùng sử dụng kiến làm thức ăn nên có sự trùng lặp ổ sinh thái dinh dưỡng nhưng chuột còn sử dụng châu chấu làm thức ăn, do đó sự trùng lặp này là không hoàn toàn mà chỉ một phần.

Câu 113: Ở một loài thực vật, xét 3 gen nằm trên NST thường, mỗi gen có 2 alen, alen trội là trội hoàn toàn so với alen lặn. Thực hiện phép lai giữa một cơ thể dị hợp 3 cặp gen với một cơ thể đồng hợp lặn về 3 cặp gen này, thu được đời con có tỷ lệ phân li kiểu hình: 3: 3: 3: 3: 1: 1: 1: 1. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. 3 cặp gen nằm trên 3 cặp NST khác nhau.

B. 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST và có hoán vị gen.

C. 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST và liên kết hoàn toàn.

D. 3 cặp gen nằm trên 1 cặp NST và có hoán vị gen.

Chọn đáp án B.

- P: Aa,Bb,Dd x aa,bb,dd → F₁: 3:3:3:3:1:1:1:1.

- Vì F₁ có 8 loại kiểu hình, trong đó có 4 loại kiểu hình có tỉ lệ lớn bằng nhau và 4 loại kiểu hình có tỉ lệ bé bằng nhau → 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST và có hoán vị gen.

Câu 114: Một quần thể thực vật tự thụ phấn, alen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với alen a qui định thân thấp; alen B qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b qui định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) của quần thể này có thành phần kiểu gen là 0,2 AABb : 0,2 AaBb : 0,2 Aabb : 0,4 aabb. Cho rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F₂ Có tối đa 8 loại kiểu gen.

II. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử giảm dần qua các thế hệ.

III. Trong tổng số cây thân cao, hoa đỏ ở F₂, có 8/65 số cây có kiểu gen dị hợp tử về cả 2 cặp gen.

IV. Ở F₃, số cây có kiểu gen dị hợp tử về 1 cặp gen chiếm tỉ lệ 3/32.

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Chọn A

- Quần thể có 2 cặp gen dị hợp (Aa và Bb) nên có tối đa số kiểu gen là $3^2 = 9$ kiểu gen → **I sai**

- **II đúng** vì quần thể là quần thể tự thụ nên tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần qua các thế hệ và tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng dần qua các thế hệ.

- P: 0,2 AABb : 0,2 AaBb : 0,2 Aabb : 0,4 aabb.

Có 2 kiểu gen tạo ra cây thân cao hoa đỏ ở F₂ là: 0,2AABb : 0,2AaBb

→ Trong tổng số các cây thân cao, hoa đỏ ở F₂, số cây có kiểu gen dị hợp tử về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ là:

$$AaBb = \frac{0,2 \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}\right)}{0,2 \cdot \frac{5}{8} + 0,2 \cdot \left(\frac{5}{8} \cdot \frac{5}{8}\right)} = \frac{4}{65} \rightarrow \text{III sai}$$

- Có 3 kiểu gen tạo ra đời sau có kiểu gen dị hợp về 1 trong 2 cặp gen là: 0,2AABb : 0,2AaBb : 0,2Aabb

→ Ở F₃, số cây có kiểu gen dị hợp tử về 1 trong 2 cặp gen chiếm tỉ lệ: $0,2 \cdot \frac{1}{8} + 0,2 \cdot \frac{7}{32} + 0,2 \cdot \frac{1}{8} = \frac{3}{32}$.

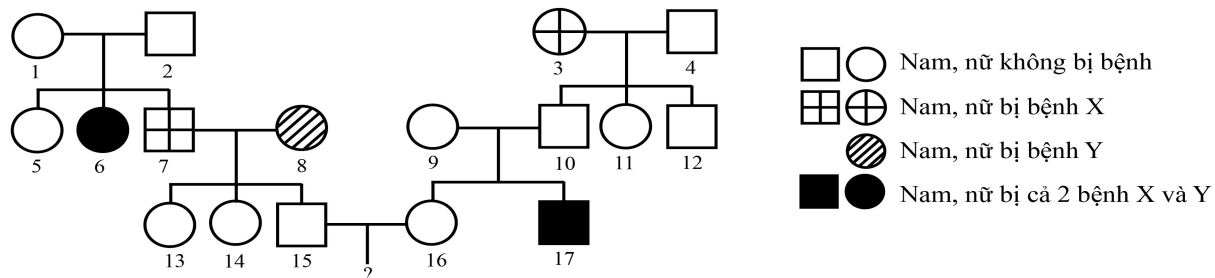
→ **IV đúng**

Vậy có 2 phát biểu đúng.

Câu 115: Khi nói về thành phần hữu sinh trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Vi sinh vật tự dưỡng được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất.
- B. Tất cả nấm đều là sinh vật phân giải.
- C. Sinh vật tiêu thụ bậc 3 luôn có sinh khối lớn hơn sinh vật tiêu thụ bậc 2.
- D. Tất cả các loài động vật ăn thịt thuộc cùng một bậc dinh dưỡng.

Câu 116: Phả hệ dưới đây mô tả hai bệnh di truyền phân li độc lập với nhau, mỗi bệnh do một gen quy định. Biết không xảy ra đột biến ở tất cả mọi người trong phả hệ.



Theo lí thuyết, xác suất sinh 1 đứa con đầu lòng là gái không bị bệnh X và không bị bệnh Y của cặp vợ chồng (15) và (16) là

- A. 4/9
- B. 5/16
- C. 1/36
- D. 25/72

Chọn đáp án D.

Ta thấy bố mẹ bình thường sinh con gái bị 2 bệnh → gen gây bệnh là gen lặn.

Người 15 có kiểu gen AaBb

Người 16 có kiểu gen (1/3AA:2/3Aa)(1/3BB:2/3Bb)

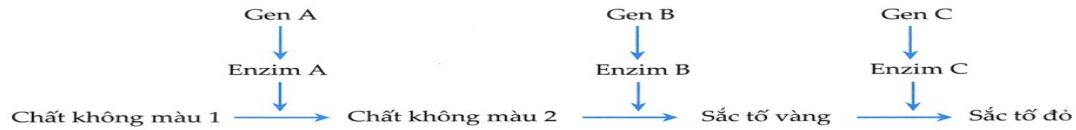
+ Xác suất bị bệnh X là $aa = \frac{2}{3} Aa \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6} \rightarrow A- = \frac{5}{6}$

Tương tự với bệnh Y là $bb = \frac{2}{3} Bb \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6} \rightarrow B- = \frac{5}{6}$

Vậy xác suất người con này chỉ bị 1 trong 2 bệnh là $2 \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

XS họ sinh con gái và không bị cả 2 bệnh là $\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{72}$

Câu 117: Ở một loài hoa, xét ba cặp gen phân li độc lập, các gen này quy định các enzym khác nhau cùng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ sau:



Các alen lặn đột biến a, b, c đều không tạo ra được các enzym A, B, và C tương ứng. Khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Cho cây hoa đỏ đồng hợp tử về cả ba cặp gen giao phấn với cây hoa trắng đồng hợp tử về ba cặp gen lặn, thu được F₁. Cho các cây F₁ giao phấn với nhau, thu được F₂. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Ở F₂ có 8 kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ
- B. Ở F₂ có 12 kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng.
- C. Trong số hoa trắng ở F₂, tỉ lệ hoa trắng có kiểu gen dị hợp là 22/28.
- D. Nếu cho tất cả các cây hoa đỏ ở F₂ tạp giao, tỉ lệ hoa trắng thu được ở đời con lai là 153/729.

Chọn đáp án A

Quy ước: A-B-C: Đỏ.

A-B-cc: Vàng

Các kiểu gen còn lại quy định hoa vàng

P: AABBCC × aabbcc

F₁: AaBbCc

F₁ × F₁

F₂: Tỉ lệ hoa đỏ là $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$

Tỉ lệ hoa vàng là $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \frac{1}{4} = \frac{9}{64}$

Tỉ lệ hoa trắng là: $1 - \frac{27}{64} - \frac{9}{64} = \frac{28}{64}$

Số kiểu gen quy định hoa đỏ A-B-C- là $2 \times 2 \times 2 = 8$

(A- ↔ AA và Aa) → A đúng

B.SAI

Số kiểu gen quy định hoa vàng A-B-cc là $2 \times 2 \times 1 = 4$

Số kiểu gen tối đa về 3 gen là $3 \times 3 \times 3 = 27$

Vậy số kiểu gen tối đa quy định hoa trắng là: $27 - 8 - 4 = 15$

C. Đúng: Trắng F₂ có tỉ lệ trắng thuần chủng

(aabbcc, aabbCC, aaBBcc, aaBBCC, AAbbcc, AabbCC) là $\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times 6 = \frac{3}{32}$

Vậy tỉ lệ trắng F₂ dị hợp là $\frac{28}{64} - \frac{6}{64} = \frac{22}{64}$

Vậy tỉ lệ trắng dị hợp / trắng = $\frac{22}{28} = 78,57\%$

4. Đúng

Đỏ F₂ tạp giao: (1AA : 2Aa).(1BB : 2Bb).(1CC : 2Cc)

(1AA : 2Aa) × (1AA : 2Aa)

Đời con: $\frac{8}{9}A- : \frac{1}{9}aa$

Tương tự: $\frac{8}{9}B- : \frac{1}{9}bb ; \frac{8}{9}C- : \frac{1}{9}cc$

$$\text{Vây đỏ } F_3 = \frac{512}{729}; \text{ Vàng } F_3 = \frac{64}{729}; \text{ Trắng } F_3 = \frac{153}{729}$$

Câu 118: Bảng dưới đây cho biết trình tự nuclêôtit trên một đoạn ở mạch gốc của vùng mã hóa trên gen quy định prôtêin ở sinh vật nhân sơ và các alen được tạo ra từ gen này do đột biến điểm:

Gen ban đầu (gen A): Mạch gốc: 3'.TAX TTX AAA XXG XXX.5'	Alen đột biến 1 (alen A ₁): Mạch gốc: 3'.TAX TTX AAA XXA XXX. 5'
Alen đột biến 2 (alen A ₂): Mạch gốc: 3'.TAX ATX AAA XXG XXX.5'	Alen đột biến 3 (alen A ₃): Mạch gốc: 3'.TAX TTX AAA TXG XXX. 5'

Biết rằng các codon mã hóa các axit amin tương ứng là: 5'AUG3' quy định Met; 5'AAG3' quy định Lys; 5'UUU3' quy định Phe; 5'GGX3'; GGG và 5'GGU3' quy định Gly; 5'AGX3' quy định Ser. Phân tích các dữ liệu trên, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Chuỗi pôlipeptit do alen A₁ mã hóa không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen ban đầu mã hóa.

II. Các phân tử mARN được tổng hợp từ alen A₃ có các codon bị thay đổi kể từ điểm xảy ra đột biến.

III. **Chuỗi** pôlipeptit do alen A₂ quy định có số axit amin ít hơn so với ban đầu.

IV. Các alen A₁, A₂, A₃ đều được hình thành do gen A bị đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit.

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

- Alen 1: thay thế nu thứ 12, G-X thành A-T → codon trước ĐB là GGX, sau ĐB là GGU, cùng quy định Gly. → **I. Đúng**

- Alen A₃: Thay thế cặp nu thứ 10, từ X-G thành T-A. Thay đổi 1 codon. → **II. Sai**

- Alen A₂: thay thế cặp nu thứ 4, từ T-A thành A-T. → codon trước đột biến AAG quy định Lys, codon sau đột biến là UAG (là bộ ba kết thúc) → số aa trong chuỗi polipeptit do alen A₂ tổng hợp sẽ giảm. → **III. đúng**

- **IV. Đúng.**

Câu 119. Một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, các giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Thực hiện phép lai P: AAAa × aaaa, thu được F₁. Tiếp tục cho F₁ giao phấn với cây tứ bội Aaaa, thu được F_a. Biết không phát sinh đột biến mới. Theo lý thuyết, F_a có tỉ lệ kiểu hình:

A. 2 cây thân cao: 1 cây thân thấp.

B. 5 cây thân cao: 1 cây thân thấp.

C. 8 cây thân cao: 1 cây thân thấp.

D. 43 cây thân cao: 37 cây thân thấp.

Câu 120: Ở một loài động vật, cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn, trong quá trình giảm phân đã xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới tính với tần số như nhau. Xét phép lai (P): ♀

$\frac{AB}{ab} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y$, thu được F₁ có tỉ lệ kiểu hình lặn về 3 tính trạng trên chiếm tỉ lệ 4%. Biết không

xảy ra đột biến, sự biểu hiện của kiểu gen không phụ thuộc môi trường. Theo lý thuyết, trong tổng số cá thể cái F₁, các cá thể có kiểu gen đồng hợp về các cặp gen chiếm tỉ lệ là

A. 8,5%.

B. 41,25%.

C. 13,5%.

D. 17%.

Đáp án D

(P): ♀ $\frac{AB}{ab} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y \Rightarrow aabb. X^d Y = 0,04 \Rightarrow aabb = 0,16 = 0,4 ab \times 0,4 ab$

Trong tổng số cá thể cái F₁, các cá thể có kiểu gen đồng hợp

$$\left(\frac{AB}{AB} X^D X^D + \frac{ab}{ab} X^D X^D + \frac{Ab}{Ab} X^D X^D + \frac{aB}{aB} X^D X^D \right) = \frac{\frac{1}{4} \cdot (0,4 \cdot 0,4 + 0,1 \cdot 0,1 + 0,2 \cdot 0,2)}{\frac{1}{2}} = 0,17.$$