BTVN: MỞ RỘNG QUY LUẬT MENDEL
CHUYÊN ĐỀ: QUY LUẬT DI TRUYỀN - MỖI GENE TRÊN MỘT NST THƯỜNG
MÔN: SINH HỌC 12
THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

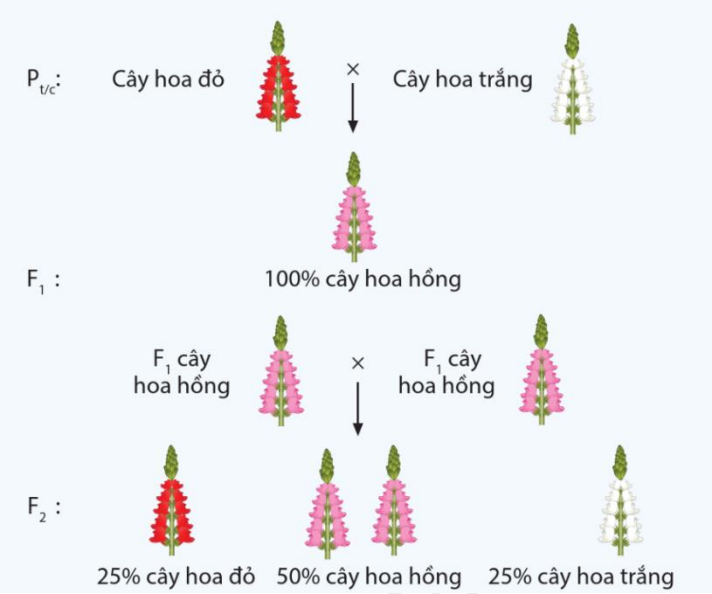
MỤC TIÊU

✓ *Giải thích được sản phẩm của các allele thuộc cùng một gene và thuộc các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.*

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU ĐÁP ÁN

Câu 1: (ID: 722396) Ở cây hoa rồng, màu sắc hoa do một gene mã hoá enzyme sinh tổng hợp sắc tố đỏ quy định. Allele đột biến của gene này bị mất chức năng, không sinh tổng hợp được sắc tố đỏ.

Quan sát hình và:



Vận dụng quy luật di truyền Mendel giải thích sự di truyền màu hoa của cây hoa rồng.

A. Allele quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với allele hoa quy định hoa trắng, hoa hồng xuất hiện do hiện tượng đột biến gene.

B. Màu sắc hoa do một gene đa allele quy định, tùy vào điều kiện môi trường mà màu sắc hoa có thể thay đổi qua các thế hệ.

C. Allele hoa đỏ không thể lấn át hoàn toàn allele hoa trắng dẫn tới xuất hiện kiểu hình trung gian ở thể dị hợp tử.

D. Một gene có thể bị đột biến theo nhiều cách khác nhau, tạo nên nhiều allele khác nhau.

Câu 2: (ID: 722397) Hiện tượng một gene chi phối nhiều tính trạng được gọi là

A. Gene đa dạng. **B.** Gene đa hiệu. **C.** Gene đa năng. **D.** Gene trội.

Câu 3: (ID: 722398) Tính đa hiệu của gene là

A. một gene mã hóa cho một phân tử protein quy định một hoặc nhiều tính trạng.

B. Một nhóm gene cùng quy định một loại protein.

C. Một tính trạng do một nhóm gene cùng quy định.

D. Tính trạng của cơ thể do một gene mang thông tin quy định cho nhiều protein quy định.

Câu 4: (ID: 722399) Cho P thuần chủng về cặp tính trạng tương phản màu sắc hoa, P: Hoa đỏ (AA) × Hoa trắng (aa) thu được F1 có 100% Hoa hồng. Cho F1 tự thụ thu được F2, theo lí thuyết tỉ lệ kiểu hình thu được ở F2 là?

A. 2 Hoa đỏ : 1 Hoa trắng.
B. 1 Hoa đỏ : 2 Hoa hồng : 1 Hoa trắng.
C. 1 Hoa đỏ : 1 Hoa trắng.
D. 3 Hoa đỏ : 1 Hoa trắng.

Câu 5: (ID: 722400) Fibrillin là protein, có mặt ở nhiều cơ quan trọng cơ thể người. Khi gene mã hoá fibrillin bị đột biến tạo allele trội sẽ gây ra hội chứng Marfan. Người mắc hội chứng này có đồng thời đặc điểm chân tay dài hơn, thuỷ tinh thể ở mắt bị huỷ hoại. Quy luật tác động đến hiện tượng trên là gì?

A. Gene đa allele. **B.** Gene đa hiệu. **C.** Tương tác gene. **D.** Liên kết gene.

Câu 6: (ID: 722401) Kháng nguyên A và B trên màng hồng cầu được quy định bởi các allele đồng trội I^A và I^B. Allele I^O là lặn, không mã hóa kháng nguyên. Sự tương tác giữa các sản phẩm của các allele trong cặp tương đồng quy định nhóm máu thuộc hệ thống ABO.

Kiểu gene	Kháng nguyên trên màng hồng cầu	Kiểu hình
I^AI^A, I^AI^O	A	Nhóm máu A
I^BI^B, I^BI^O	B	Nhóm máu B
I^AI^B	A, B	Nhóm máu AB
I^OI^O	Không có A, B	Nhóm máu O

Người cha có nhóm máu B kết hôm với người vợ mang nhóm máu A, sinh ra người con có nhóm máu O. Xác định kiểu gene của từng người trong gia đình?

A. Người cha có nhóm máu I^BI^O hoặc I^BI^B; Người mẹ có nhóm máu I^AI^A; Người con có kiểu gene I^AI^B.
B. Người cha có nhóm máuI^BI^O hoặc I^BI^B; Người mẹ có nhóm máu I^AI^O; Kiểu gene của người con là I^OI^O.
C. Người cha có nhóm máuI^BI^O hoặc I^BI^B; Người mẹ có nhóm máu I^AI^A; Kiểu gene của người con là I^OI^O.
D. Người cha có nhóm máu I^BI^O; Người mẹ có nhóm máu I^AI^O; Kiểu gene của người con là I^OI^O.

Câu 7: (ID: 722404) Màu sắc hoa mõm chó thể hiện tính trội không hoàn toàn. C^R chỉ hoa màu đỏ và C^W chỉ màu hoa trắng. Hình vuông Punnett thể hiện cây lai giữa hai cây bố mẹ được cho dưới đây.

Xác suất để cây lai của hai cây bố mẹ trên có hoa màu hồng là:

	C^R	C^R
C^W		
C^W		

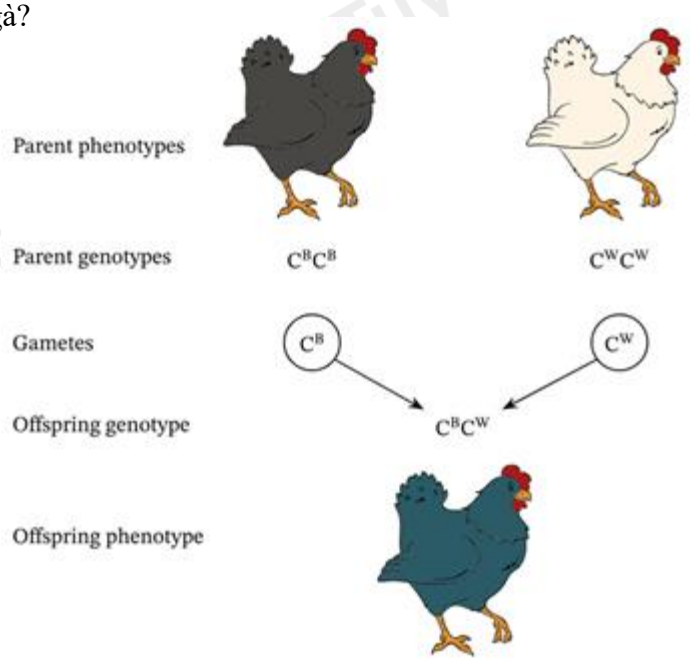
A. 25%. **B.** 50%.
C. 75%. **D.** 100%.

Câu 8: (ID: 722405) Nghiên cứu bệnh α-thalassemia và β-thalassemia do đột biến một allele bình thường thành allele lặn nằm trên NST thường. Người bệnh thiếu máu nặng; màng xương mỏng đã đến dễ gãy xương hoặc biến dạng xương mặt, gan, lá lách to. Đây là ví dụ về hiện tượng:

A. Trội không hoàn toàn. **B.** Đồng trội.
C. Gene đa allele. **D.** Tác động của một gene lên nhiều tính trạng.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 9: (ID: 722380) Ở một loài gà, việc thừa hưởng một allele quy định lông trắng và một allele quy định lông đen sẽ tạo ra màu lông xám. Sơ đồ dưới đây thể hiện sự di truyền màu sắc ở lông gà. Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai về sự di truyền màu sắc ở lông gà?



a) Sự di truyền màu sắc lông của gà thể hiện hiện tượng di truyền đồng trội.

b) Nếu cho các cá thể F_1 giao phối với nhau, thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình là 3 đen : 1 trắng.

c) Nếu gà trống F_1 giao phối với gà lông đen ở P, đời con thu được tỉ lệ kiểu hình 1 đen : 1 xám.

d) Mỗi kiểu gene tương ứng với một kiểu hình.

Câu 10: (ID: 722381) Một người đàn ông tự xưng là đứa con thất lạc từ lâu của một triệu phú vừa qua đời lập luận rằng anh ta có quyền thừa kế. Triệu phú có nhóm máu AB và người đàn ông tự xưng có nhóm máu O. Cho thông tin về quy định nhóm máu trong bảng dưới đây.

Nhóm máu	A	B	AB	O
Kiểu gene	I^AI^A hoặc I^AI^O	I^BI^B hoặc I^BI^O	I^AI^B	I^OI^O

Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về sự di truyền nhóm máu ở người?

a) Nhóm máu ở người là một ví dụ điển hình về các allele đồng trội.

b) Người đàn ông tự xưng là đứa con thất lạc của triệu phú có kiểu gene nhóm máu là là I^OI^O.

c) Mẹ của người đàn ông tự xưng là đứa con thất lạc của triệu phú có thể có kiểu gene là I^OI^O.

d) Triệu phú có thể là cha của người đàn ông tự xưng trên và anh ta ta có quyền thừa kế tài sản của triệu phú.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 11: (ID: 723299) Tính trạng nhóm máu hệ thống ABO do sự tương tác giữa ba allele I^A, I^B, I^O quy định. Ở một gia đình, bố mẹ có nhóm máu A và B sinh ra được một con có nhóm máu O. Tính xác suất để sinh một con trai nhóm máu AB chiếm tỉ lệ là bao nhiêu…..%?

Câu 12: (ID: 723301) Khi thỏ có bộ lông màu trắng (W) được giao phối với thỏ có bộ lông màu đỏ (R), con cái có màu lang (WR), nghĩa là chúng có có bộ lông có cả lông trắng và đỏ. Bộ lông màu lang là một ví dụ về đồng trội.

Một người nông dân cho giao phối với hai con thỏ lang, khả năng đời con không có lông lang chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Câu 13: (ID: 723268) Màu lông chuột Mus musculus do hai enzyme được quy định bởi gene B và gene A phân li độc lập xúc tác. Kiểu gene B-A- quy định lông vằn vàng đen, bbaa và bbA- bạch tạng, B-aa quy định lông đen. Khi cho lai giữa chuột lông vằn vàng đen với chuột lông vằn vàng đen (đều dị hợp 2 cặp gene). Tính xác suất để đời con thu được chuột lông bạch tạng chiếm tỉ lệ là bao nhiêu?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.A	4.B	5.B	6.D	7.D	8.D

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Trội không hoàn toàn là hiện tượng tương tác giữa các allele của cùng một gene, trong đó một allele không át chế hoàn toàn sự biểu hiện của allele còn lại, dẫn tới thể dị hợp có kiểu hình trung gian, không hoàn toàn giống một bên bố hoặc mẹ.

Chọn C.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Hiện tượng một gene chi phối nhiều tính trạng được gọi là gene đa hiệu.

Chọn B.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Tính đa hiệu của gene là một gene mã hóa cho một phân tử protein quy định một hoặc nhiều tính trạng.

Chọn A.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

P: Hoa đỏ (AA) × Hoa trắng (aa) thu được F1 có 100% Hoa hồng → Hiện tượng trội không hoàn toàn.

F1 có kiểu gene Aa

Cho F1 × F1: Aa × Aa → F2 : 1 AA : 2Aa : 1 aa

→ Tỉ lệ kiểu hình: 1 Hoa đỏ : 2 Hoa hồng : 1 Hoa trắng.

Chọn B.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Đây là ví dụ điển hình của gene đa hiệu.

Tính đa hiệu của gene là một gene mã hoá cho một phân tử protein quy định một hoặc nhiều tính trạng. Nếu phân tử protein có mặt ở nhiều cơ quan trong cơ thể hoặc là enzyme có tác động đến các phản ứng hoá sinh sẽ quy định nhiều tính trạng của cơ thể.

Chọn B.

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Để người con có nhóm máu O (I^OI^O) thì người con phải nhận được 1 allele I^O từ bố và 1 allele I^O từ mẹ.

Vì mẹ có nhóm máu A nên chắc chắn mẹ phải có nhóm máu I^AI^O và người bố có nhóm máu B có kiểu gene I^BI^O.

Chọn D.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Xác suất để cây lai của hai cây bố mẹ trên có hoa màu hồng là: $C^RC^R \times C^WC^W \rightarrow C^RC^W$ (100% hoa hồng).

Chọn D.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Đây là ví dụ về hiện tượng tác động của một gene lên nhiều tính trạng.

Chọn D.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Ở một loài gà, việc thừa hưởng một allele quy định lông trắng C^w và một allele quy định lông đen C^B sẽ tạo ra màu lông xám (C^BC^W).

Màu lông xám thể hiện tính trạng trung gian của của lông đen và lông trắng → đây là hiện tượng trội không hoàn toàn. → (a) Sai.

F_1 giao phối với nhau: $C^BC^W \times C^BC^W \rightarrow F_2$: $1C^BC^B : 2C^BC^W : 1C^wC^w$ (1 Đen : 2 Xám : 1 Trắng) → b) Sai.

Nếu gà trống F_1 giao phối với gà lông đen ở P: $C^BC^W \times C^BC^B \rightarrow 1C^BC^W : 1C^BC^B$ (1 Đen : 1 Xám) → c) Đúng.

d) Đúng. Mỗi kiểu gene tương ứng với một kiểu hình.

a) Sai, b) Sai, c) Đúng, d) Đúng.

Câu 10 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Nhóm máu ở người là một ví dụ điển hình về các allele đồng trội → a) Đúng.

Xét triệu phú có nhóm máu AB (I^AI^B) → Người con ruột của triệu phú phải mang một allele I^A hoặc I^B được thừa hưởng từ ông.

Người đàn ông tự xưng là con trai của triệu phú có nhóm máu O (I^OI^O) → b) Đúng.

Nhóm máu O này không thể chứa I^A hoặc I^B → Người đàn ông này lừa đảo, anh ta không phải là con ruột của triệu phú và không có quyền thừa kế tài sản → d) Sai.

Người đàn ông này có kiểu gene I^OI^O với I^O được nhận từ cả bố và mẹ nên người mẹ không thể có 3 loại kiểu gene I^AI^B, I^AI^A, I^BI^B → c) Đúng.

a) Đúng, b) Đúng, c) Đúng, d) Sai

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 11 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Ở một gia đình, bố mẹ có nhóm máu A (I^AI^A hoặc I^AI^O với tỉ lệ bằng nhau), B (I^BI^B hoặc I^BI^O với tỉ lệ bằng nhau)

Để sinh ra được con có nhóm máu O (I^OI^O) bố mẹ nhóm màu A B cần có kiểu gene 50% $I^AI^O \times 50\% I^BI^O \rightarrow$ $0,5 \times 0,5 \times (0,25I^AI^B : 0,25I^AI^O : 0,25I^BI^O : 0,25I^OI^O)$

Nhóm máu O (I^OI^O) = $0,5 \times 0,5 \times 0,25 = 0,0625 = 6,25\%$

Đáp số: 6,25

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Quy ước gene thỏ có bộ lông màu trắng (W): R^WR^W ; thỏ có bộ lông màu đỏ (R): R^RR^R ; thỏ có bộ lông màu lang (WR): R^WR^R

Khi cho giao phối giữa 2 thỏ lông Lang $R^WR^R \times R^WR^R \rightarrow$ F: $1 R^WR^W : 2R^WR^R : R^RR^R$

Khả năng đời con không có lông lang R^WR^R là: $\frac{1}{4}R^WR^W + \frac{1}{4}R^RR^R = \frac{1}{2} = 0,5$

Đáp số: 0,5

Câu 13 (VD):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về mở rộng di truyền học Mendel.

Cách giải:

Lai giữa chuột lông vằn vàng đen với chuột lông vằn vàng đen (đều dị hợp 2 cặp gene)

P: AaBb × AaBb → F: 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb

Xác suất để đời con thu được chuột lông bạch tạng (A-bb) chiếm tỉ lệ 4 : 16 = 0,25

Đáp số: 0,25