BÀI 7. DI TRUYỀN HỌC MENDEL VÀ MỞ RỘNG HỌC THUYẾT MENDEL

## 1. CÂU HỎI NHIỀU LỰA CHỌN

### 1.1 Biết

**Câu 1.** Để kiểm chứng giả thuyết đặt ra, Mendel đã sử dụng phép lai nào?

**A.** Lai thuận nghịch. **B.** Lai phân tích

**C.** Tự thu phấn. **D.** Lai khác dòng

**Câu 2.** Menđen đã chọn được các cây đậu Hà Lan có màu trắng và cây có hoa màu tím thuần chủng bằng cách nào

**A.** Lai thuận nghịch. **B.** Tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

**C.** Lai phân tích. **D.** Lai khác dòng.

**Câu 3.** Đối tượng nghiên cứu của Mendel là:

**A.** đậu Hà Lan*.* **B.** ruồi giấm.

**C.** hoa phấn. **D.** vi khuẩn E.Coli

#### \* Hướng dẫn giải

Vì đậu Hà Lan là loài tự thụ phấn chặt chẽ, thời gian thế hệ ngắn, có nhiều giống thuần chủng, có nhiều cặp tính trạng tương phản, dễ lai tạo, một cây cho nhiều hạt…..

**Câu 4.** Phương pháp nghiên cứu của Mendel gồm các nội dung sau:

(1) Phân tích và giải thích kết quả lai qua ba thế hệ F1, F2, F3.

(2) Kiểm chứng giả thuyết.

(3) Lai các dòng thuần chủng khác nhau về các cặp tính trạng tương phản.

(4) Đề xuất giả thuyết mới.

(5) Đề xuất quy luật di truyền.

(6) Tạo các dòng thuần chủng bằng cách tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

Trình tự các bước thí nghiệm trong nghiên cứu là:

**A.** 6 → 3 → 1 → 4 → 2 → 5. **B.** 6 → 1→ 2 → 3 → 4 → 5.

**C.** 6 → 3 → 2 → 4 → 1 → 5. **D.** 6 →1 → 2 → 4 → 3 → 5.

**Câu 5.** Nội dung quy luật phân li độc lập được tóm tắt bằng các thuật ngữ di truyền học hiện đại như sau:

**A.** Sự phân li của cặp nhiễm sắc thể trong giảm phân dẫn đến sự phân li của cặp allele tương ứng

**B.** Khi giảm phân các thành viên của một cặp allele phân li đồng đều về các giao tử

**C.** Mỗi cặp allele nằm trên mỗi cặp NST, các cặp allene nằm trên các cặp NST khác nhau

**D.** mỗi cặp allele phân li độc lập với các cặp allele khác trong quá trình hình thành giao tử.

**Câu 6.** Kiểu gene của cơ thể mang tính trạng trội có thể xác định được bằng phép lai

**A.** khác dòng. **B.** khác thứ. **C.** phân tích. **D.** thuận nghịch.

***\* Hướng dẫn giải***

- Lai phân tích còn gọi là lai kiểm nghiệm. Phép lai này được Mendel sử dụng để kiểm tra kiểu gen của cơ thể có kiểu hình trội.

**Câu 7.** Trong trường hợp các gene phân li độc lập, tổ hợp tự do. Cá thể có kiểu gene AaBb giảm phân bình thường có thể tạo ra số giao tử:

**A.** 8 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 16

**Câu 8.** Cơ thể có kiểu gene nào sau đây được gọi là thể đồng hợp tử về cả hai cặp gene đang xét?

**A.** AAbb **B.** AABb **C.** AaBB **D.** AaBb

**Câu 9.** Theo lí thuyết, cơ thể có kiểu gene aaBb giảm phân bình thường tạo ra giao tử ab chiếm tỉ lệ

**A.** 12,5%. **B.** 25%. **C.** 75%.  **D.** 50%.

**Câu 10.** Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ có kiểu gene đồng hợp tử trội?

**A.** Aa × Aa. **B.** AA × Aa. **C.** AA × AA. **D.** Aa × aa.

**Câu 11.** Cơ sở tế bào học của quy luật phân li là

 **A.** sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.

 **B.** sự phân li của cặp NST tương đồng trong giảm phân.

 **C.** sự phân li và tổ hợp của cặp NST tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.

 **D.** sự tổ hợp của cặp NST tương đồng trong thụ tinh.

**Câu 12.** Ở đậu Hà Lan, gene A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng là

**A.** Aa × Aa. **B.** AA × Aa. **C.** AA × AA. **D.** Aa × aa.

**Câu 13**. Trường hợp hai cặp gene không allele nằm trên hai cặp NST tương đồng cũng tác động đến sự hình thành một tính trạng được gọi là hiện tượng

**A.** tương tác át chế. **B.** tương tác bổ trợ.

**C.** tương tác cộng gộp. **D.** tương tác gene.

**Câu 14.** Trường hợp mỗi gene cũng loại (trội hoặc lặn của các gene không allele) đóng góp một phần như nhau vào sự biếu hiện tính trạng là biểu hiện của dạng

**A.** tương tác át chế. **B.** tương tác bổ trợ.

**C.** tương tác cộng gộp. **D.** tương tác gene.

**Câu 15.** Gene chi phối đến sự hình thành nhiều tính trạng được gọi là

**A.** gene đa hiệu. **B.** gene điều hòa. **C.** gene tăng cường. **D.** gene trội.

**Câu 16.** Nhà khoa học nào sau đây là người đầu tiền đưa ra giả thuyết: “Nhân tố di truyền trong tế bào không hòa trộn vào nhau; Mỗi cơ thể con nhận 1 nhân tố di truyền của bố và 1 nhân tố di truyền của mẹ”?

**A.** Morgan. **B.** Đarwin. **C.** Mendel. **D.** Monod và Jacob.

**Câu 17.** Bản chất quy luật phân li của Menđel là

**A.** sự phân li đồng đều của các alen về các giao tử trong quá trình giảm phân.

**B.** sự phân li kiểu hình ở F2 theo tỉ lệ 1 : 2 : 1.

**C.** sự phân li kiểu hình ở F2 theo tỉ lệ 3 : 1.

**D.** sự phân li kiểu hình ở F2 theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.

***\* Hướng dẫn giải***

- Bản chất qui luật phân li của Mendel là : sự phân li đồng đều của các allele về các giao tử trong quá trình giảm phân.

**Câu 18.** Trong trường hợp không xảy ra đột biến, nếu các cặp allele nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau thì chúng

**A.** di truyền cùng nhau tạo thành nhóm gene liên kết

**B.** sẽ phân li độc lập trong quá trình giảm phân hình thành giao tử

**C.** luôn có số lượng, thành phần và trật tự các nucleotide giống nhau

**D.** luôn tương tác với nhau cùng quy định một tính trạng

***\* Hướng dẫn giải***

- Nếu các cặp allele nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau thì chúng sẽ phân ly độc lập trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.

**Câu 19.** Khi một gene đa hiệu bị đột biến sẽ dẫn tới sự biến đổi

**A.** ở một trong số tính trạng mà nó chi phối. **B.** ở một loạt các tính trạng do nó chi phối.

**C.** ở toàn bộ kiểu hình của cơ thể. **D.** ở một tính trạng.

***\* Hướng dẫn giải***

- Gen đa hiệu là hiện tượng một gen chi phối đến sự hình thành của nhiều tính trạng.

- Khi một gen đa hiệu bị đột biến sẽ dẫn tới sự biến đổi thì hàng loạt các tính trạng nó chi phối sẽ bị biến đổi theo.

**Câu 20.** Màu da ở người do 3 cặp gen nằm trên 3 cặp nhiễm sắc thể khác nhau quy định, cứ có mỗi gen trội trong kiểu gen thì tế bào tổng hợp nên một ít sắc tố mêlanin. Trong tế bào càng có nhiều mêlanin da càng đen. Người có kiểu gen nào sau đây có màu da ít đen nhất?

**A.** AaBbDd. **B.** AABbDD **C.** AAbbdd **D.** AaBBdd.

***\* Hướng dẫn giải***

- Màu da ở người do 3 cặp gene nằm trên 3 cặp NST khác nhau quy định. Cứ mỗi gene trội thì tế bào tổng hợp 1 ít sắc tố melanine. Trong tế bào càng nhiều melanin thì da càng đen.

- Kiểu gene có màu da ít đen nhất là kiểu gen có ít allele trội nhất là AAbbdd.

### 1.2 Thông hiểu

##### **Câu 1.** Trong thí nghiệm thực hành lai giống để nghiên cứu sự di truyền của một tính trạng ở một số loài cá cảnh, công thức lai nào sau đây đã được một nhóm học sinh bố trí sai?

**A.** Cá kiếm mắt đen × cá kiếm mắt đỏ

**B.** Cá mún mắt đỏ × cá kiếm mắt đen

**C.** Cá mún mắt xanh × cá mún mắt đỏ.

**D.** Cá khổng tước có chấm màu × cá khổng tước không có chấm màu.

#### \* Hướng dẫn giải

Công thức sai là : B. Cá mún mắt đỏ × cá kiếm mắt đen.

Do chúng là 2 loài cá khác nhau nên khi lai với nhau sẽ không tạo ra đời con

**Câu 2.** Ở cây đậu Hà Lan, allele quy định kiểu hình hạt vàng và allele quy định kiểu hình nào sau đây được gọi là 1 cặp allele?

**A.** Quả vàng. **B.** Hoa to. **C.** Hạt xanh. **D.** Thân thấp

***\* Hướng dẫn giải***

Cặp allele là 2 allele giống nhau hay khác nhau thuộc cùng 1 gene, cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở sinh vật lưỡng bội

**Câu 3.** Trong trường hợp tương tác gene không alen, tính trạng do ít nhất bao nhiêu cặp gene quy định?

**A.** 1. **B.**2. **C.** 3. **D.**4.

***\* Hướng dẫn giải***

Tương tác gen là sự tác động qua lại giữa các gene trong quá trình hình thành một kiểu hình. Trong tương tác gen không allele, tính trạng do ít nhất 2 cặp gene quy định.

**Câu 4.** Điểm giống nhau của hiện tượng trội không hoàn toàn, đồng trội, gene đa allele:

**A.** Tác động của 1 gene lên nhiều tính trạng

**B.** Mở rộng học thuyết Mendel cho cùng 1 gene

**C.** Kiểu tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau

**D.** Mở rộng học thuyết Mendel cho nhiều gen

***\* Hướng dẫn giải***

- Trội không hoàn toàn: Là hiện tượng tương tác giữa các allele của cùng một gene, trong đó mỗi allele trội không át chế hoàn toàn sự biểu hiện của allele lặn.

- Đồng trội: Là trường hợp cả hai allele khác nhau của cùng một gene đều biểu hiện kiểu hình riêng trên kiểu hình cơ thể

- Gene đa allele: Các gen tồn tại ở nhiều dạng allele khác nhau

**Câu 5.** Nếu cho hai cá thể chuột nhảy *Mariones unguiculatus* có lông màu trắng (aabb) và lông màu đen (AaBb) lai với nhau, thế hệ con những cá thể mang màu lông nâucó thể có kiểu gene như thế nào?

**A.** A-bb **B.** Aabb **C.** aaB- **D.** A-B-

***\* Hướng dẫn giải***

Sự di truyền màu lông trên chuột nhảy *Mariones unguiculatus* đượcquy định bởi hai cặp gen không allele tương tác nhau.

Allele A: lông đen, a: lông nâu, B: Giúp tích trữ sắc tố, b: không tích trữ sắc tố nên lông chuột có màu trắng.

A-B-: lông đen; A-bb, aabb: lông trắng; aaB-: lông nâu

**Câu 6.** Phép lai hai cặp tính trạng phân li độc lập, F1 thu được: cặp tính trạng thứ nhất có tỷ lệ kiểu hình là 3 : 1, cặp tính trạng thứ hai là 1 : 2 : 1, thì tỷ lệ phân li kiểu hình chung của F1 là

**A.** 3: 6: 3:1. **B.** 3:3: 1:1.

**C.** 1:2:1. **D.** 3 : 6 : 3 : 1 : 2 : 1.

#### \* Hướng dẫn giải

Tỉ lệ phân li chung của F1 là:

(3 : 1 ). ( 1 : 2 : 1)= 3 : 6 : 3 : 1 : 2 : 1

**Câu 7.** Khi đề xuất giả thuyết mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định, các nhân tố di truyền trong tế bào không hoà trộn vào nhau và phân li đồng đều về các giao tử. Mendel đã kiểm tra giả thuyết của mình bằng cách nào sau đây?

**A.** Cho F1 giao phấn với nhau. **B.** Cho F1 tự thụ phấn.

**C.** Cho F1 lai phân tích. **D.** Cho F2 tự thụ phấn.

#### \* Hướng dẫn giải

Khi đề xuất giả thuyết mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền qui định, các nhân tố di truyền trong tế bào không hòa trộn vào nhau và phân li đồng đều về các giao tử, Menden đã kiểm tra giả thuyết của mình bằng cách cho F1 lai phân tích có kết quả Fb có kết quả phân li kiểu hình 1 : 1.

**Câu 8.** Theo quan niệm về giao tử thuần khiết của Mendel, cơ thể lai F1 khi tạo giao tử thì:

Theo quan niệm về giao tử thuần khiết của Mendel, cơ thể lai F1 khi tạo giao tử thì:

 **A.** mỗi giao tử chứa cặp nhân tố di truyền của bố và mẹ, nhưng không có sự pha trộn.

 **B.** mỗi giao tử đều chứa cặp nhân tố di truyền hoặc của bố hoặc của mẹ.

 **C.** mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố di truyền của bố hoặc mẹ.

 **D.** mỗi giao tử đều chứa một nhân tố di truyền của bố và mẹ.

#### \* Hướng dẫn giải

#### Theo quan niệm về giao tử thuần khiết của Mendel, cơ thể lai F1 khi tạo giao tử thì mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố di truyền của bố hoặc mẹMỗi giao tử chỉ chứa một trong 2 nhân tố di truyền, hoặc nguồn gốc từ bố hoặc nguồn gốc từ mẹ. Điều này được sinh học hiện đại giải thích qua quá trình giảm phân

**Câu 9.** Ở cà chua, gene A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định quả vàng. Phép lai nào sau đây cho F1 có tỉ lệ kiểu hình là 3 quả đỏ : 1 quả vàng?

**A.** Aa × Aa. **B.** AA × Aa. **C.** AA × AA. **D.** Aa × aa.

**Câu 10.** Xét hai cặp gene trên 2 cặp NST tương đồng quy định màu sắc hoa. Giả sử gene A quy định tổng hợp enzyme A tác động làm cở chất 1 (sắc tố trắng) thành cở chất 2 (sắc tố trắng); gene B quy định tổng hợp enzyme B tác động làm cở chất 2 thành sản phẩm P (sắc tố đỏ); các allele lặn tương ứng (a, b) đều không có khả năng này. Cơ thể có kiểu gene nào dưới đây cho kiểu hình hoa trắng?

**A.** AABb **B.** AaBB **C.** aaBB **D.** AaBb

***\* Hướng dẫn giải***

A tổng hợp enzyme A làm cơ chất 1 (trắng) -> cơ chất 2(trắng); alen B tổng hợp enzyme B làm cơ chất 2 thành sản phẩm P (đỏ); các alen lặn đều không có khả năng này.

→ Tương tác bố sung kiểu 9:7

### 1.3 Vận dụng

**Câu 1.** Cho lúa hạt tròn lai với lúa hạt dài, F1 100% lúa hạt dài. Cho F1 tự thụ phấn được F2. Trong số lúa hạt dài F2. tính theo li thuyết thì số cây hạt dài khi tự thụ phấn cho F3 toàn lúa hạt dài chiếm tỉ lệ

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

***\* Hướng dẫn giải***

F2: 1AA : 2Aa : 1aa

Hạt dài F2 : 1/3AA : 2/3Aa

cây hạt dài khi tự thụ phấn cho F3 toàn lúa hạt dài phải có kiểu gen đồng hợp AAchiếm tỉ lệ 1/3

**Câu 2.** Ở người, kiểu tóc do 1 gen gồm 2 allele (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.** 3/4. **B.** 1/4. **C.** 5/12. **D.** 3/8.

 ***\* Hướng dẫn giải***

Kiểu tóc do 1 gene có 2 allele nằm trên NST thường.

Bố mẹ chồng đều tóc xoăn → con gái tóc thẳng → bố mẹ dị hợp: Aa × Aa → chồng tóc xoăn: 1/3 AA: 2/3 Aa

+ Mẹ vợ và em trai tóc thẳng → vợ tóc xoăn có kiểu gene Aa

→ Xác suất vợ chồng sinh con tóc thẳng : 2/3 Aa × 1 Aa × 1/4 aa = 1/6

→Xác suất vợ chồng sinh con tóc xoăn: 1- 1/6 = 5/6

→ Xác suất sinh con gái tóc xoăn: 5/6 × 1/2 = 5/12

**Câu 3.** Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Cho cây thân cao, hoa màu đỏ giao phấn với cây thân thấp, hoa màu trắng được F1 gồm 100% cây thân cao, hoa màu đỏ. Cho F1 tự thụ phấn đời F2 có tỉ lệ 56,25% cây thân cao, hoa đỏ : 18,75% cây thân cao, hoa trắng : 18,75% cây thân thấp, hoa đỏ : 6,25% cây thân thấp, hoa trắng. Nếu cho các cá thể F1 lai phân tích, loại kiểu hình thân cao, hoa đỏ ở đời con chiếm tỉ lệ

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

####  \* Hướng dẫn giải

Mỗi tính trạng do 1 gen quy định và F1 có kiểu hình thân cao, hoa đỏ, chứng tỏ thân cao, hoa đỏ là những tính trạng trội so với thân thấp, hoa trắng.

Quy ước gene: A: quy định thân cao, a: quy định thân thấp.

B quy định hoa đỏ, b: quy định hoa trắng.

- Ở F2, tỉ lệ kiểu hình là 9 thân cao hoa đỏ : 3 thân cao, hoa trắng : 3 thân thấp, hoa đỏ : 1 thân thấp, hoa trắng. Trong đó hoa đỏ : hoa trắng = 3:1, tỉ lệ kiểu hình thân cao : thân thấp = 3:1. Tích tỉ lệ của 2 cặp tính trạng này là (3:1)(3:1) bằng tỉ lệ phân li của bài ra = 9:3:3:1. Điều này chứng tỏ 2 cặp tính trạng này di truyền phân li độc lập với nhau.

F1 có 2 cặp gen dị hợp và phân li độc lập nên kiểu gen là AaBb.

- F1 lai phân tích: AaBb x aabb = (Aa x aa) (Bb x bb)

Ta có: Aa x aa thì đời con có 1/2 thân cao : 1/2 thân thấp.

Bb x bb thì đời con có 1/2 hoa đỏ : 1/2 hoa trắng.

→ cây thân cao, hoa đỏ = 1/2 . 1/2 = 1/4 = 25%

**Câu 4.** Ở đậu Hà Lan, gene A: thân cao, allele a: thân thấp; gene B: hoa đỏ, allele b: hoa trắng nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gene tự thụ phấn được F1. Nếu không có đột biến, tính theo lí thuyết trong số cây thân cao, hoa đỏ F1 thì số cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng chiếm tỉ lệ:

 **A.** 1/16. **B.** 1/9. **C.** 1/4. **D.** 9/16.

#### \* Hướng dẫn giải

P: AaBb x AaBb

F1: 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb

Cây thân cao, hoa đỏ F1 có kiểu gene: 1AABB : 2AaBB : 2AABb : 4AaBb

→ Nếu không có đột biến, tính theo lí thuyết trong số cây thân cao, hoa đỏ F1 thì số cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng (AABB) chiếm tỉ lệ: 1/9

**Câu 5.** Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp và không có đột biến xảy ra. Cho cây thân cao lai với cây thân thấp thu được đời F1 có hai loại kiểu hình là cây thân cao và cây thân thấp. Cho cây thân cao ở đời F1 tự thụ phấn thu được F2 có hai loại kiểu hình là cây thân cao và cây thân thấp. Lấy 2 cây thân cao ở đời F2, theo lí thuyết, xác suất để trong hai cây này có 1 cây thuần chủng là

**A.** 1/9. **B.** 4/9. **C.** 1/3. **D.** 2/9.

***\* Hướng dẫn giải***

P : Aa × aa

F1: Aa và aa

Aa × Aa → F2: 1/4 AA : 1/2 Aa : 1/4 aa

Xác suất lấy 2 cây hoa đỏ F2 có 1 cây thuần chủng là: C12 × 1/3 × 2/3 = 4/9.

## 2. CÂU HỎI ĐÚNG - SAI

### 2.1. Hiểu

**Câu 1.**Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng Cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng (di truyền theo quy luật phân li) lai phân tích, mỗi nhận định sau đây là **Đúng** hay **Sai**:

**a.** Kiểu gene của cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng là AA

**b.** Phép lai thực hiện là: Aa x aa

**c.** Đây là phép lai một tính trạng

**d.** Đời con thu được tỉ lệ kiểu hình 3 đỏ:1 trắng

***\* Hướng dẫn giải***

**a.** Sai. Kiểu gene của cơ thể mang tính trạng trội không thuần chủng là Aa

**b.** Đúng.

**c.** Đúng.

**d.** Sai. Aa x aa → Aa, aa→50% trội: 50% lặn

**Câu 2.** Khi cho cây đậu Hà lan có hoa màu đỏ (P) tự thụ phấn, F1 thu được 75 cây hoa đỏ : 24 cây hoa trắng. Biết rằng tính trạng màu hoa do một gene quy định. Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

**a.** Tỉ lệ kiểu hình ở F1 gần bằng tỉ lệ 3: 1.

**b.** Tính trạng hoa đỏ là tính trạng trội.

**c.** Cây P có kiểu gene dị hợp về gene quy định màu hoa.

**d.** Trong số 75 cây hoa đỏ, có khoảng 50 cây có kiểu gene đồng hợp về gene quy định màu hoa.

***\* Hướng dẫn giải***

**a.** Đúng

**b.** Đúng.

**c.** Đúng.

**d.** Sai. P: Aa xAa→F1: 1AA: 2Aa: 1aa→ Trong số 75 cây hoa đỏ, cây đỏ AA chiếm 1/3→ 25 cây

**Câu 3.** Ở một loài thực vật, có hai cặp gene nằm trên hai cặp NST khác nhau tác động cộng gộp lên sự hình thành chiều cao cây. Gene I có 2 allele: A, a; gene II có 2 allele: B, b, cây thấp nhất có độ cao là 100 cm, cứ có 1 allele trội làm cho cây cao thêm 10 cm. Mỗi kết luận sau đây là đúng hay sai?

**a.** Cây cao 140 cm có kiểu gene AABB.

**b.** Có 4 kiểu gene quy định cây cao 120 cm.

**c.** Có 2 kiểu gene quy định cây cao 110 cm.

**d.** Cây cao 130 cm có kiểu gene AABb hoặc AaBB.

#### \* Hướng dẫn giải

**a.** Đúng.

**b.** Sai. Cây cao 120 cm có 2 gene trội→ Có 3 kiểu gene AAbb, AaBb, aaBB

**c.** Đúng.

**d.** Đúng.

**Câu 4.** Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, các nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phép lai AA × aa cho đời con có 100% hoa đỏ.

**b.** Phép lai AA × Aa cho đời con có 100% hoa đỏ.

**c.** Phép lai Aa × aa cho đời con có tỉ lệ 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

**d.** Phép lai Aa × Aa cho đời con có tỉ lệ 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

#### \* Hướng dẫn giải

**a** đúng. AA × aa → 1Aa. → Kiểu hình 100% hoa đỏ.

**b** đúng. AA × Aa → 1AA : 1Aa. → Kiểu hình 100% hoa đỏ.

**c** sai. Vì Aa × aa → 1Aa : 1aa. → Kiểu hình 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

**d** sai. Vì Aa × Aa → 1AA : 2Aa : 1aa. → Kiểu hình 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

**Câu 5.** Khi nói về tương tác gene, các nhận định sau đây Đúng hay Sai?

**a.** Thực chất của tương tác gen là sự tác giữa sản phẩm của các gene trong quá trình hình thành kiểu hình.

**b.** Chỉ có sự tương tác giữa các gene cùng allele; Các gen không allele không có sự tương tác với nhau.

**c.** Tương tác bổ sung chỉ xảy ra giữa 2 gene không allele còn từ 3 gen trở lên không có tương tác này.

**d.** Màu da của con người do ít nhất 3 gene tương tác cộng gộp, càng có nhiều gen trội càng đen.

***\* Hướng dẫn giải***

. **a** đúng. Thực chất của tương tác gene là sự tác động giữa sản phẩm của các gene trong quá trình hình thành kiểu hình.

**b** sai. Vì sản phẩm của gene tương tác với nhau trong quá trình hình thành kiểu hình.

**c** sai. Vì hai hay nhiều gene tương tác với nhau để hình thành cùng 1 loại kiểu hình

**d** đúng. Màu da của con người do ít nhất 3 gen tương tác cộng gộp, càng có nhiều gen trội càng đen.

**Câu 6.** Sơ đồ mô tả thí nghiệm của Mendel:



Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về thí nghiệm này?

**a.** Đây là phép lai 2 cặp tính trạng: tính trạng màu sắc hạt và hình dạng hạt.

**b.** X3 , X4 có một loại cây, 1 loại kiểu gene và 1 loại kiểu hình

**c.** X6 có một loại cây, 2 loại kiểu gene và 1 loại kiểu hình.

**d.** Nếu F2 có 2000 cây, thì số lượng cây ứng từng kiểu hình:

X5 : X6 : X7 : X8 = 900 : 600 : 600 : 100.

#### \* Hướng dẫn giải

**a** đúng. Đây là phép lai 2 cặp tính trạng: tính trạng màu sắc hạt và hình dạng hạt.

**b** đúng. X3 , X4 có một loại cây, 1 loại kiểu gene và 1 loại kiểu hình

**c.** đúng. X6 có một loại cây, 2 loại kiểu gene và 1 loại kiểu hình.

**d.** sai. Nếu F2 có 2000 cây, thì số lượng cây ứng từng kiểu hình: X5 : X6 : X7 : X8 = (9/16 : 3/16 : 3/16 :1/16) = 1125 : 375 : 375 : 125

**Câu 7.** Xét cơ thể đực có kiểu gen AaBbDdee giảm phân không đột biến. Mỗi nhận xét sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Có 1 tế bào giảm phân thì chỉ sinh ra tối đa 2 loại giao tử.

**b.** Có 2 tế bào giảm phân thì tối đa sẽ cho 4 loại giao tử.

**c.** Giả sử có 3 tế bào giảm phân sinh ra 6 loại giao tử thì mỗi loại giao tử chiểm tỉ lệ 1/6.

**d.** Giả sử nếu cơ thể này giảm phân sinh ra 8 loại giao tử thì tỉ lệ các loại giao tử là bằng nhau

***\* Hướng dẫn giải***

Một tế bào sinh tinh giảm phân tạo ra 2 loại giao tử.

**a.** đúng. Vì 1 tế bào thì không thể tạo ra 8 loại giao tử.

**b.** đúng. Vì mỗi tế bào có 2 loại giao tử nên 2 tế bào thì tối đa 4 loại giao tử.

**c.** đúng. Vì 3 tế bào mà có 6 loại giao tử thì khi đó, tỉ lệ của các loại giao tử bằng nhau, cho nên mỗi loại giao tử chiếm 1/6.

**d.** đúng. cơ thể có kiểu gene AaBbDdee giảm phân sinh ra 8 loại giao tử thì tỉ lệ các loại giao tử là bằng nhau

**Câu 8.** Ở một loài thực vật, cho cây có kiểu gene AaBbDD tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.Mỗi nhận xét sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phép lai thực hiện là AaBbDD x aabbdd

**b.** Kiểu gene bố mẹ có 2 cặo gene dị hợp

**c.** Thế hệ con thu được 9 kiểu gene

**d.** F1 thu được16 tổ hợp

***\* Hướng dẫn giải***

**a** sai. Tự thụ phấn→ P: AaBbDD x AaBbDD

**b** đúng.

**c** đúng. Số kiểu gene= 3 x 3 x 1=9

**d** đúng. Số tổ hợp =4 x 4 x1=16

### 2.2. Vận dụng:

**Câu 1.** Ở 1 loài thực vật, gene A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; gene B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, các gen phân li độc lập nhau, quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, các nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Có 2 kiểu gene quy định kiểu hình cây thân cao, hoa trắng.

**b.** Phép lai AaBB × AaBb thu được đời con có tỉ lệ kiểu gene là 1:1:2:2:1:1

**c.** Phép lai P: AaBb × AaBb thu được F1 có tỉ lệ kiểu hình là 3:3:1:1.

**d.** Phép lai P: AaBb × Aabb thu được F1 có kiểu hình thân cao, hoa đỏ chiếm tỉ lệ là 3/8.

***\* Hướng dẫn giải***

**a** đúng. Vì có 2 kiểu gene quy định kiểu hình cây thân cao, hoa trắng là AAbb, Aabb.

**b** đúng. Phép lai AaBB × AaBb = (1AA:2Aa:1aa)(1BB:1Bb)

🡪 Tỉ lệ kiểu gene = 1:1:2:2:1:1.

**c** sai. Vì phép lai P: AaBb × AaBb = (1AA:2Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)

🡪 Tỉ lệ kiểu hình = (3:1)(3:1) = 9:3:3:1.

**d** đúng. Phép lai P: AaBb × Aabb = (1AA:2Aa:1aa)(1Bb:1bb)

🡪 Tỉ lệ kiểu hình thân cao, hoa đỏ (A-B-) = ¾ × 1/2 = 3/8.

**Câu 2.** Cho Cho biết mỗi gene quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Phép lai P: AaBbDd × AaBbDd, thu được F1.. Theo lí thuyết mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Lấy ngẫu nhiên một cá thể có 3 tính trạng trội, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 1/27

**b.** Lấy ngẫu nhiên một cá thể có 1 tính trạng trội, xác suất thu được cá thể thuần chủng là 1/27

**c.** Lấy ngẫu nhiên 2 cá thể đều có 3 tính trạng trội, xác suất thu được 2 cá thể đều thuần chủng là 1/729

**d.** Lấy ngẫu nhiên 2 cá thể đều có 2 tính trạng trội, xác suất thu được 2 cá thể thuần chủng là 1/81

***\* Hướng dẫn giải***

**a.** đúng . Lấy 1 cá thể có 3 tính trạng trội, xác suất thuần chủng = (1/3)3= 1/27.

**b.** sai. Lấy 1 cá thể có 1 tính trạng trội, xác suất thuần chủng = (1/3)1= 1/3.

**c.** đúng. Xác suất cả 2 cá thể đều thuần chủng (1/27)2 = 1/729.

**d.** đúng Xác suất cả 2 cá thể đều thuần chủng (1/9)2 = 1/81

**Câu 3.** Một loài thực vật lưỡng bội, xét hai gene có A, a và B, b; mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Cho các cây (P) dị hợp về hai cặp gene giao phấn với nhau, F1 có tỉ lệ kiểu hình là 9: 3: 3: 1. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai về F1?

**a.** F1 có 9 loại kiểu gene.

**b.** Tỉ lệ kiểu gene đồng hợp về hai cặp gene luôn là 0,25.

**c.** Kiểu hình mang cả hai tính trạng trội ở F1 có thể có 5 loại kiểu gene.

**d.** Tỉ lệ kiểu gene dị hợp về một cặp gene ở F1 có thể là 75%.

#### \* Hướng dẫn giải

**a.** Đúng.

**b.** Đúng.

**c.** Sai. Kiểu hình mang cả hai tính trạng trội A-B- ở F1 có thể có 4 loại kiểu gene

**d.** Sai. Tỉ lệ kiểu gene dị hợp về một cặp gene ở F1 là $\frac{1}{4} $+ $\frac{1}{4} $= $\frac{1}{2}$ → 50%

**Câu 4.** Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn. Phép lai cho đời con mà mỗi kiểu hình luôn có 2 kiểu gen, các phép lai sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** AaBbdd × AAbbDd.

**b.** AaBbDD × AabbDd.

**c.** AaBbDd × Aabbdd.

**d.** AABbdd × aaBBDd.

 ***\* Hướng dẫn giải***

**a** đúng. Vì AaBbdd × AAbbDd → Có 8 kiểu gene và 4 kiểu hình.

**b** sai. Vì AaBbDD × AabbDd → Có 12 kiểu gene và 4 kiểu hình.

**c** sai. Vì AaBbDd × Aabbdd → Có 12 loại kiểu gene và 8 loại kiểu hình.

**d** đúng. Vì AABbdd × aaBBDd → Có 4 kiểu gene và 2 kiểu hình.

**Câu 5.** Cho biết các gene phân li độc lập và không xảy ra đột biến. Một cây có kiểu gene dị hợp tử về 2 cặp gene tự thụ phấn thu được F1. Mỗi nhận xét sau đây là đúng hay sai?

**a.** Số cá thể có kiểu gene đồng hợp về 2 cặp gene có tỉ lệ bằng 25% tổng số cá thể được sinh ra.

**b.** Số cá thể có kiểu gene đồng hợp về 1 cặp gene có tỉ lệ bằng số cá thể có kiểu gene dị hợp về 1 cặp gen.

**c.** Số cá thể có kiểu gen đồng hợp về 2 cặp gen có tỉ lệ bằng số cá thể có kiểu gen dị hợp về 2 cặp gene.

**d.** Số cá thể có kiểu gene dị hợp về 1 cặp gene có tỉ lệ bằng số cá thể có kiểu gene dị hợp về 2 cặp gene.

#### \* Hướng dẫn giải

Cây AaBb tự thụ phấn: AaBb × AaBb + (1AA:2Aa:laa)(1BB:2Bb:1bb)

**a.** Đúng. Vì tỷ lệ đồng hợp 2/4×2/4=1/4

**b.** Đúng. Vì đồng hợp 1 cặp gene cũng chính là dị hợp 2 cặp gene.

**c.** Đúng. Vì đều bằng 2/4×2/4=1/4

**d.** Sai. Vì tỷ lệ dị hợp 1 cặp gene: 2x 2/4×2/4=1/2

**3. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN**

### 3.1 Vận dụng:

**Câu 1.** Ở người, màu da di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp giữa 3 cặp gene không allele (Aa, Bb, Dd) phân li độc lập, trong đó mỗi allele trội chỉ tạo ra một lượng nhỏ sắc tố làm da có màu, càng nhiều allele trội thì màu da càng đen. Khi hai người có kiểu gene dị hợp về 3 cặp gene nói trên lấy nhau thì sẽ tạo ra đời con có số nhóm kiểu hình là……………….

**\* Đáp án: 7**

***\* Hướng dẫn giải:***

Màu da di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp giữa 3 cặp gene không allele, càng nhiều allele trội thì màu da càng đen

P: AaBbDd x AaBbDd

F1: kiểu gene có 7 trường hợp (Không có allele trội; Có 1 allele trội; có 2 allele trội; có 3 allele trội; có 4 allele trội; ; có 5 allele trội; có 6 allele trội) → F1 có 6 kiểu hình

**Câu 2.** Ở đậu Hà Lan, gene A quy định hạt màu vàng trội hoàn toàn so với allele a quy định hạt màu xanh. Cho cây mọc lên từ hạt màu vàng giao phấn với cây mọc lên từ hạt màu xanh (P), thu hoạch được F1 500 hạt vàng và 500 hạt màu xanh. Gieo số hạt đó thành cây rồi cho chúng tự thụ phấn được F2. Theo lí thuyết, tỉ lệ hạt xanh ở F2 là bao nhiêu?

**\* Đáp án: 0,625**

***\* Hướng dẫn giải***

F1 có tỉ lệ 1 hạt vàng : 1 hạt xanh 🡪 kiểu gene của P là Aa × aa.

F1 : 1Aa : 1aa.

F1 tự thụ phấn.

Aa × Aa → 1AA : 2Aa : 1aa. → Tỉ lệ kiểu hình là ¾ hạt vàng : ¼ hạt xanh.

aa × aa → 1aa🡪 100% hạt xanh.

→ Tỉ lệ hạt xanh = (¼ + 1)× ½ = 5/8 = 0,625.

**Câu 3.** Ở bí ngô, kiểu gene A- bb và aaB- quy định quả tròn; kiểu gene A- B- quy định quả dẹt; kiểu gene aabb quy định quả dài. Cho bí quả dẹt dị hợp tử hai cặp gene lai phân tích, đời Fa thu được tổng số 640 quả gồm 3 loại kiểu hình. Tính theo lí thuyết, số quả dẹt ở Fa là bao nhiêu?

**\* Đáp án: 160**

***\* Hướng dẫn giải***

- A- bb; aaB- : quả tròn; A- B- quả dẹt; aabb quả dài.

- Pa: AaBb x aabb → F2: 640 quả. → Số quả dẹt = 1/4 × 640 = 160 quả.

**Câu 4:** Ở một loài thực vật, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng; kiểu gene AA bị chết ở giai đoạn phôi.Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F1. Nếu cho các cây F1 tự thụ phấn, xác định tỉ lệ kiểu hình ở đời con?

**\* Đáp án: 4 đỏ : 5 trắng**

***\* Hướng dẫn giải***

- Tỉ lệ 4 đỏ : 5 trắng F1 có 2Aa : 1aa. Khi tự thụ phấn, cây hoa đỏ (A-) có tỉ lệ = 2/3 × 2/3 = 4/9.

🡪 Đời con có số cây hoa đỏ = 4/9; Số cây hoa trắng = 5/9.

🡪F2: Tỉ lệ 4 đỏ : 5 trắng

**Câu 5.** Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng màu hoa do một gene có 4 allele quy định. Allele A1 quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele A2, A3, A4; A2 quy định hoa vàng trội hoàn toàn so với allele A3, A4; allele A3 quy định hoa hồngtrội hoàn toàn so với alen A4 quy định hoa trắng. Biết không xảy ra đột biến. Cho cây hoa đỏ lai với cây hoa đỏ, có tối đa bao nhiêu sơ đồ lai?

**\* Đáp án: 10**

***\* Hướng dẫn giải***

- Có 4 kiểu gene quy định kiểu hình hoa đỏ; Số sơ đồ lai = 4 + 3 + 2 + 1= 10.

**3.2. Vận dụngcao:**

**Câu 1.** Ở một loài thực vật, để tạo thành màu đỏ của hoa có sự tương tác của hai gene A và B theo sơ đồ:



Gene a và b không có khả năng đó, hai cặp gene nằm trên hai cặp NST khác nhau. Cho cây có kiểu gene AaBb tự thụ phấn được F1, các cây F1 giao phấn tự do được F2. trong số các cây hoa đỏ ở F2, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ:……

 \***Đáp án:** 0.1

***\* Hướng dẫn giải***

A-B- đỏ; A-bb/aaB-/aabb: trắng

P: AaBb × AaBb → hoa đỏ: (1AA:2Aa)(1BB:2Bb)

Trong số cây hoa đỏ, cây thuần chủng chiếm tỷ lệ: 1/9

**Câu 2.** Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp gene Aa, Bb và Dd nằm trên 3 cặp NST khác nhau tương tác theo kiểu cộng gộp, trong đó cứ có mỗi allele trội làm cho cây cao thêm 10cm. Cây thấp nhất có độ cao 110 cm. Lấy hạt phấn của cây cao nhất thụ phấn cho cây thấp nhất được F1. Cho F1 tự thụ phấn, thu được F2.  Cây cao 150 cm ở F2 chiếm tỷ lệ ……………

**\*Đáp án:** 0.23

 ***\* Hướng dẫn giải***

### Cây cao 150cm có 2 allele lặn và 4 allele trội

### Ta có số tổ hợp là 64, tỷ lệ cây có 4 allele trội là $\frac{c\_{6}^{2}}{2^{6}}$=15/64

**Câu 3.** Tính trạng khối lượng quả của một loài thực vật di truyền tương tác cộng gộp, cứ thêm 1 allele trội thì cân nặng của quả tăng lên. Biết các cặp gene phân li độc lập với nhau. Cho cây dị hợp về tất cả các cặp gene tự thụ phấn, thu được F1 có 9 kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Số cặp geen quy định tính trạng khối lượng quả là………………

**\*Đáp án:** 4

***\* Hướng dẫn giải***

Gọi a là số cặp gene2 quy định kiểu hình về tính trạng quả, F1 có 9 kiểu hình.

Ta có: 2a + 1 = 9 → a =4.

**Câu 4.** Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gene nằm trên NST thường quy định. Cho cây thân cao, hoa đỏ giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng được F1 gồm 100% cây thần cao, hoa đỏ. Cho F1 tự thụ phấn đời F2 có tỉ lệ 56,25% cây thân cao, hoa đỏ : 18,75% cây thân cao, hoa trắng : 18,75% cây thân thấp, hoa đỏ : 6,25% cây thân thấp, hoa trắng. Hỏi tỉ lệ cây thân cao, hoa trắng thuần chúng trong tổng số những cây thân cao, hoa trắng ở F2 là………………..

**\*Đáp án:** 0,25

***\* Hướng dẫn giải***

Quy ước gene:

A: quy định thân cao, q: quy định thân thấp.

B quy định hoa đỏ, b: quy định hoa trắng.

- Ở F2, tỉ lệ kiểu hình là 9 thân cao hoa đỏ : 3 thân cao, hoa trắng : 3 thân thấp, hoa đỏ : 1 thân thấp, hoa trắng. Trong đó hoa đỏ : hoa trắng = 3:1, tỉ lệ kiểu hình thân cao : thân thấp = 3:1. Tích tỉ lệ của 2 cặp tính trạng này là (3:1)(3:1) bằng tỉ lệ phân li của bài ra = 9:3:3:1. Điều này chứng tỏ 2 cặp tính trạng này di truyền phân li độc lập với nhau.

F1 có 2 cặp gene dị hợp và phân li độc lập nên kiểu gene là AaBb.

- F1 lai phân tích: AaBb x aabb = (Aa x aa) (Bb x bb)

Ta có: Aa x aa thì đời con có 1/2 thân cao : 1/2 thân thấp.

Bb x bb thì đời con có 1/2 hoa đỏ : 1/2 hoa trắng.

→ cây thân cao, hoa đỏ = 1/2 . 1/2 = 1/4 = 0,25

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com