

CHƯƠNG 2: TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN

BÀI 8: QUY LUẬT MENĐEN: QUY LUẬT PHÂN LI

GV: NGUYỄN QUANG VŨ

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN CỦA MENĐEN

1. Phương pháp lai và phân tích di truyền thế hệ con lai

- Tạo dòng thuần về từng cặp tính trạng bằng cách cho tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.
- Lai các dòng thuần chủng khác nhau về 1 hay nhiều cặp tính trạng tương phản rồi phân tích kết quả đời con F_1 , F_2 và F_3 .
- Dùng thống kê toàn học phân tích kết quả lai, đưa ra giả thiết để giải thích kết quả này.
- Tiến hành thí nghiệm chứng minh giả thiết.

2. Thí nghiệm lai một cặp tính trạng

P_{tc} : cây hoa đỏ × cây hoa trắng

F_1 : 100% cây hoa đỏ

F_2 : 705 cây hoa đỏ : 224 cây hoa trắng.

- Nhận xét: tỉ lệ phân li kiểu hình đời F_2 xấp xỉ 3 đỏ : 1 trắng.
- Bản chất $F_2 = 1$ đỏ thuần chủng : 2 đỏ không thuần chủng : 1 trắng thuần chủng.

II. HÌNH THÀNH HỌC THUYẾT KHOA HỌC

- Để F_2 có tỉ lệ 1 : 2 : 1 như trên, Mendel đưa ra giả thiết để giải thích:

1. Học thuyết về sự không hòa trộn của các nhân tố di truyền

- Mỗi tính trạng là do một cặp nhân tố di truyền quy định.
- Cặp nhân tố di truyền tồn tại trong cùng 1 tế bào không hòa lẫn với nhau.
- Trong quá trình tạo giao tử có hiện tượng phân li đồng đều của cặp nhân tố di truyền về 2 bên giao tử nên mỗi giao tử chỉ mang 1 nhân tố di truyền từ bố hoặc từ mẹ.

2. Kiểm tra giả thiết

- Mendel dùng phép lai kiểm nghiệm (còn gọi là phép lai phân tích) để kiểm tra giả thuyết.
- Khi cho F_1 lai trở lại với cây hoa trắng thì thế hệ con thu được tỉ lệ 1 đỏ : 1 trắng chứng tỏ cặp nhân tố Aa của F_1 đã phân li cho hai loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau là $\frac{1}{2} A : \frac{1}{2} a$.

P_{tc} :	AA (hoa đỏ)	×	aa (hoa trắng)
G_P :	A		a
F_1 :	100% Aa (hoa đỏ)		
F_1 tự thụ:	Aa	×	Aa
G_{F1} :	$\frac{1}{2} A : \frac{1}{2} a$		$\frac{1}{2} A : \frac{1}{2} a$
F_2 :	$\frac{1}{4} AA$:	$\frac{2}{4} Aa$: $\frac{1}{4} aa$
=> TLKH $F_2 = \frac{3}{4}$ hoa đỏ : $\frac{1}{4}$ hoa trắng			

Hình 8.1: Sơ đồ lai

III. CƠ SỞ TẾ BÀO HỌC

1. Cơ sở tế bào học

- Trong tế bào sinh dưỡng, các nhiễm sắc thể luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng nên mỗi gen cũng tồn tại thành từng cặp gen alen. Mỗi alen nằm trên một nhiễm sắc thể nên không hòa trộn với nhau.
- Khi giảm phân tạo giao tử, mỗi nhiễm sắc thể trong cặp tương đồng phân li đồng đều về các giao tử nên các thành viên của cặp alen cũng phân li đồng đều về các giao tử.

2. Nội dung quy luật phân li theo di truyền học hiện đại

- Mỗi tính trạng do một cặp gen alen quy định, một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ. Các alen của bố và mẹ tồn tại trong tế bào con một cách riêng rẽ, không hòa trộn vào nhau. Khi hình thành giao tử, các thành viên của cặp alen phân li đồng đều về các giao tử nên 50% số giao tử mang alen này, 50% số giao tử mang alen kia.

3. Điều kiện nghiệm đúng

- Sự phân li của nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân diễn ra bình thường.

-----HẾT-----

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM BÀI 8: QUY LUẬT MENĐEN – QUY LUẬT PHÂN LI

Câu 1: Các bước trong phương pháp lai và phân tích cơ thể lai của Mendel gồm:

1. Chứng minh giả thuyết
2. Lai các dòng thuần khác nhau về 1 hoặc vài tính trạng rồi phân tích kết quả ở F_1, F_2, F_3 .
3. Tạo các dòng thuần chủng.
4. Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai rồi đưa giả thuyết giải thích kết quả.

Trình tự các bước Mendel đã tiến hành nghiên cứu để rút ra được quy luật di truyền là:

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

Câu 2: Phương pháp nào sau đây thường dùng để tạo ra dòng thuần chủng?

- A.** Tự thụ phấn. **B.** Lai phân tích. **C.** Lai khác dòng. **D.** Lai ngẫu nhiên.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về đặc điểm của giống thuần chủng?

- A.** Mang cặp nhân tố di truyền đồng hợp tử.
B. Xuất hiện nhiều biến dị ở thế hệ sau.
C. đặc tính di truyền đồng nhất và ổn định qua các thế hệ.
D. Cho đời con mang đặc điểm giống hệt bố mẹ .

Câu 4: Theo quan niệm của Mendel, mỗi tính trạng của cơ thể do

- A.** một nhân tố di truyền quy định. **B.** một cặp nhân tố di truyền quy định.
C. hai nhân tố di truyền khác loại quy định. **D.** hai cặp nhân tố di truyền quy định.

Câu 5: Khi đem lai các cá thể thuần chủng khác nhau về 1 cặp tính trạng tương phản, Mendel đã phát hiện được điều gì ở các thế hệ con lai?

- A.** Chỉ biểu hiện của một bên bố hoặc mẹ.
B. Biểu hiện tính trạng trung gian giữa bố và mẹ.
C. Luôn luôn biểu hiện kiểu hình giống bố.
D. Luôn luôn biểu hiện kiểu hình giống mẹ.

Câu 6: Quy luật phân li có ý nghĩa thực tiễn nào sau đây?

- A.** Xác định được các dòng thuần.
B. Cho thấy sự phân li của các tính trạng ở các thế hệ lai.
C. Xác định được tính trạng trội, lặn để ứng dụng vào chọn giống.
D. Xác định được phương thức di truyền của tính trạng.

Câu 7: Khi nói về các nhân tố di truyền theo quan điểm của Mendel, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A.** Cặp nhân tố di truyền quy định tính trạng hoà trộn với nhau trong cùng một tế bào.
B. Trong quá trình tạo giao tử, cặp nhân tố di truyền phân li về 2 bên giao tử nên mỗi giao tử mang một nửa của nhân tố di truyền này và một nửa của nhân tố di truyền kia.
C. Mỗi giao tử chỉ mang duy nhất một nhân tố di truyền từ bố hoặc từ mẹ.
D. Các giao tử được tạo ra từ một cơ thể lai thì không thuần khiết.

Câu 8: Theo Mendel, phép lai giữa 1 cá thể mang kiểu hình trội với 1 cá thể mang kiểu hình lặn tương ứng được gọi là

- A. lai phân tích. B. lai khác dòng. C. lai thuận-nghịch. D. lai cải tiến.

Câu 9: Ý nghĩa của phương pháp lai phân tích của Mendel là

- A. kiểm tra kiểu gen của một giống lai.
B. kiểm tra các đặc điểm của bố mẹ ở con lai.
C. tạo ra ngày càng nhiều thế hệ của con cháu.
D. làm tăng các đặc điểm biến dị ở thế hệ con cháu.

Câu 10: Lý thuyết Mendel đã dùng để giải thích cho các định luật di truyền của ông là

- A. sự phân ly của các nhiễm sắc thể trong giảm phân
B. sự tổ hợp ngẫu nhiên của nhiễm sắc thể trong thụ tinh
C. sự trao đổi chéo của các nhiễm sắc thể trong giảm phân.
D. hiện tượng giao tử thuần khiết.

Câu 11: Sự phân li và tổ hợp của cặp gen alen dựa trên cơ sở của quá trình nào sau đây?

- A. Sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.
B. Sự phân li độc lập của các cặp nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân.
C. Sự phân li và tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.
D. Sự tổ hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong quá trình thụ tinh.

Câu 12: Điều kiện nghiệm đúng quy luật phân li của Mendel là

- A. Mỗi tính trạng do 1 cặp gen alen quy định.
B. Quá trình giảm phân xảy ra bình thường.
C. Bố mẹ phải có kiểu gen thuần chủng tương phản.
D. Số lượng cá thể lai phải đủ lớn.

Câu 13: Phép lai $Bb \times bb$ cho kết quả tỉ lệ kiểu gen F_1 là

- A. 100% Bb. B. 1 BB : 2 Bb : 1 bb.
C. 1 Bb : 1 bb. D. 100% BB.

Câu 14: Một loài thực vật, alen B trội hoàn toàn so với alen b. Phép lai $Bb \times Bb$ cho tỉ lệ kiểu hình ở đời con là

- A. 100% kiểu hình trội. B. 3 trội : 1 lặn.
C. 1 trội : 1 lặn. D. 100% kiểu hình lặn.

Câu 15: Ở người mắt nâu (N) là trội đối với mắt xanh (n). Bố mắt nâu, mẹ mắt nâu, sinh con có mắt nâu, đứa mắt xanh. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về kiểu gen của bố?

- A. Bố có kiểu gen Nn, mẹ có kiểu gen nn hoặc ngược lại.
B. Đều có kiểu gen Nn.
C. Bố có kiểu gen NN, mẹ có kiểu gen Nn hoặc ngược lại.
D. Bố có kiểu gen NN, mẹ có kiểu gen nn hoặc ngược lại.

Câu 16: Ở người, người nhóm máu A có kiểu gen $I^A I^O$ hoặc có $I^A I^A$, người nhóm máu AB có kiểu gen $I^A I^B$, người nhóm máu B có kiểu gen $I^B I^O$ hoặc có $I^B I^B$, người nhóm máu O có kiểu gen $I^O I^O$. Bố mẹ có kiểu gen nào sau đây thì đời con chỉ xuất hiện nhóm máu A và B?

- A. $I^A I^O \times I^A I^B$. B. $I^A I^B \times I^O I^O$. C. $I^A I^O \times I^B I^O$. D. $I^B I^O \times I^A I^B$.

Câu 17: Ở người, người nhóm máu A có kiểu gen $I^A I^O$ hoặc có $I^A I^A$, người nhóm máu AB có kiểu gen $I^A I^B$, người nhóm máu B có kiểu gen $I^B I^O$ hoặc có $I^B I^B$, người nhóm máu O có kiểu gen $I^O I^O$. Bố mẹ có kiểu gen nào sau đây thì đời con có khả năng xuất hiện đủ 4 loại nhóm máu ?

- A. $I^A I^O \times I^A I^B$. B. $I^A I^B \times I^O I^O$. C. $I^A I^O \times I^B I^O$. D. $I^B I^O \times I^A I^B$.

Câu 18: Ở cà chua, gen quy định tính trạng hình dạng quả nằm trên NST thường quy định, alen A quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định quả bầu dục. Lai cà chua quả tròn với cà chua quả bầu dục thu được F_1 toàn cây quả tròn. Cho các cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2 . Theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình F_2 là

- A. 1: 1. B. 3: 1. C. 9: 3: 3: 1. D. 1: 2: 1.

Câu 19: Tại một nhà hộ sinh, có 2 sản phụ sinh ra 2 trẻ sơ sinh trong cùng 1 khoảng thời gian. Do sơ suất, người ta quên không đánh dấu đứa trẻ nào do sản phụ nào sinh ra. Trong trường hợp nào sau đây, không cần biết nhóm máu của người cha mà vẫn có thể xác định được huyết thống của 2 trẻ sơ sinh đó?

- A. Hai sản phụ có nhóm máu AB và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu O và nhóm máu AB.
B. Hai sản phụ có nhóm máu A và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu O và nhóm máu A.
C. Hai sản phụ có nhóm máu A và nhóm máu B, hai đứa trẻ có nhóm máu B và nhóm máu A.
D. Hai sản phụ ẹ có nhóm máu B và nhóm máu O, hai đứa trẻ có nhóm máu B và nhóm máu O.

-----HẾT-----