



Bài: QUY LUẬT PHÂN LI

1. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

- Phương pháp nghiên cứu của Men-đen được gọi là phương pháp phân tích thế hệ lai. Phương pháp này bao gồm các bước như sau:
 - Tạo dòng thuần chủng trước khi nghiên cứu bằng cách cho các cây đậu dẹt làm dạng bố, dạng mẹ tự thụ phân liên tục để thu được các dòng thuần chủng.
 - Lai các cặp bố mẹ khác nhau về tính trạng thuần chủng tương phản rồi theo dõi sự di truyền của từng cặp tính trạng đó trên con cháu của cặp bố mẹ đó.
 - Sử dụng phép lai phân tích để phân tích kết quả lai, trên cơ sở đó xác định được bản chất của sự phân li tính trạng là do sự phân li, tổ hợp của các nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh. Từ nhận thức này đã cho phép xây dựng được giả thiết giao tử thuần khiết.
 - Dùng toán thống kê để phân tích các số liệu thu được. Từ đó rút ra các quy luật di truyền.

2. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN:

Khái niệm	Định nghĩa
Tính trạng	- Là những đặc điểm về hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể. Ví dụ: tính trạng thân cao, hạt vàng, ... ở cây Đậu Hà Lan.
Cặp tính trạng tương phản	- Là hai trạng thái biểu hiện trái ngược nhau của cùng một loại tính trạng. Ví dụ: hạt trơn – hạt nhăn; thân cao – thân thấp.
Nhân tố di truyền	- Là yếu tố quy định các tính trạng của sinh vật.
Giống (dòng) thuần chủng	- Là giống có đặc điểm di truyền đồng nhất, các thế hệ sau giống các thế hệ trước.

3. QUY LUẬT PHÂN LI:

3.1. THÍ NGHIỆM:

- Men-đen cho lai hai cây Đậu Hà Lan thuần chủng có hoa trắng và hoa đỏ với nhau.



- Thế hệ con lai F₁ cho toàn cây có hoa đỏ. Tiếp tục cho F₁ tự thụ phấn thu được đời F₂ phân tính theo tỉ lệ 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng.
- Do đó: Khi lai hai bố mẹ khác nhau về một cặp tính trạng thuần chủng tương phản thì F₁ đồng tính về tính trạng của bố hoặc mẹ còn F₂ có sự phân li tính trạng theo tỉ lệ trung bình 3 trội: 1 lặn.
- ❖ **Nội dung quy luật:** Trong quá trình phát sinh giao tử, mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền phân li về một giao tử và giữ nguyên bản chất như ở cơ thể thuần chủng của P.

3.2. GIẢI THÍCH KẾT QUẢ:

- Để giải thích cho kết quả thí nghiệm, Mendel đề xuất giải thuyết Giao tử thuần khiết, trong đó: mỗi cặp tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định. Các nhân tố di truyền tồn tại độc lập với nhau và độc lập với nhau khi tạo giao tử.
- Mendel dùng các chữ cái để kí hiệu các nhân tố di truyền, trong đó chữ cái in hoa là nhân tố di truyền quy định tính trạng trội, chữ cái in thường là nhân tố di truyền quy định tính trạng lặn.

P	AA (hoa đỏ)	x	aa (hoa trắng)
G	A		a
F ₁		Aa (hoa đỏ)	
F ₁ x F ₁	Aa	x	Aa
G	1A:1a		1A:1a
F ₂		1AA:2Aa:1aa (3 hoa đỏ : 1 hoa trắng)	

- Mendel giải thích kết quả thí nghiệm của mình bằng sự phân li của cặp nhân tố di truyền trong quá trình phát sinh giao tử và tổ hợp của chúng trong thụ tinh.
- Sự phân li của cặp nhân tố di truyền ở F₁ đã tạo ra 2 loại giao tử có tỉ lệ ngang nhau là 1A:1a. Theo quy luật phân li, trong quá trình phát sinh giao tử, mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền phân li về một giao tử và giữ nguyên bản chất. Sự tổ hợp lại của các giao tử này trong thụ tinh đã tạo ra tỉ lệ 1AA: 2Aa: 1aa ở F₂.

3.3. CƠ SỞ DI TRUYỀN HỌC:

- Trong tế bào lưỡng bội, NST tồn tại thành từng cặp tương đồng trên đó chứa cặp alen tương ứng.



- Sự phân li của cặp NST tương đồng trong phát sinh giao tử và sự tổ hợp của chúng qua thụ tinh đưa đến sự phân li và tổ hợp của cặp gen alen.

3.4. ĐIỀU KIỆN NGHIỆM ĐÚNG.

- Bố mẹ đem lai phải thuần chủng về tính trạng cần theo dõi.
- Một gen quy định một tính trạng, gen trội phải trội hoàn toàn.
- Số lượng cá thể ở các thế hệ lai phải đủ lớn để số liệu thống kê được chính xác.
- Sự phân li nhiễm sắc thể như nhau khi tạo giao tử và sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử khi thụ tinh.
- Các giao tử và các hợp tử có sức sống như nhau, sự biểu hiện của tính trạng phải hoàn toàn.

4. PHÉP LAI PHÂN TÍCH:

- Phép lai phân tích là phép lai giữa cá thể mang tính trạng trội cần xác định kiểu gen với cá thể mang tính trạng lặn. Nếu kết quả của phép lai là đồng tính thì cá thể mang tính trạng trội có kiểu gen đồng hợp, còn kết quả phép lai là phân tính thì cá thể đó có kiểu gen dị hợp.

5. HIỆN TƯỢNG TRỘI KHÔNG HOÀN TOÀN:

- Một kết quả khác so với thí nghiệm của Mendel, con lai F_1 không mang 1 trong 2 tính trạng của bố hoặc mẹ mà mang tính trạng trung gian giữa bố và mẹ.
- Ví dụ: ở cây hoa bướm, khi lai cây hoa trắng và cây hoa đỏ với nhau thu được con lai 100% hoa hồng còn F_2 phân tính theo tỉ lệ 1 hoa đỏ: 2 hoa hồng: 1 hoa trắng.