BÀI GIẢNG: DI TRUYỀN HỌC MENDEL:QUY LUẬT PHÂN LI
CHUYÊN ĐỀ: QUY LUẬT DI TRUYỀN - MỖI GEN TRÊN MỘT NST THƯỜNG
MÔN: SINH HỌC 12
GIÁO VIÊN: NGUYỄN KIM ANH

MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được bối cảnh ra đời thì nghiệm Mendel.*
- ✓ *Trình bày được cách bố trí và tiến hành thí nghiệm Mendel.*
- ✓ *Nêu được cơ sở khoa học và giải thích thí nghiệm của Mendel.*

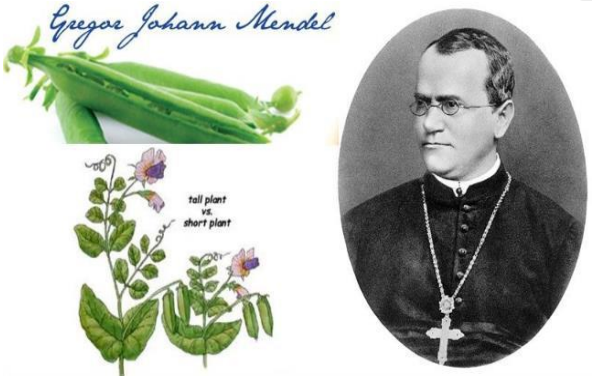
BỐI CẢNH RA ĐỜI CỦA QUY LUẬT DI TRUYỀN MENDEL

• Quan điểm di truyền trước Mendel:

+ Tính trang ở con cái là sự hoà trộn các tính trạng của bố mẹ.

+ Tuy nhiên: Chưa giải thích được hiện tượng tính trạng bố/mẹ di truyền trực tiếp cho con.

• Qua các nghiên cứu đúng đắn của Mendel, ông đã phát hiện ra các quy luật di truyền mới → công bố năm 1865.



Gregor Johann Mendel (1822 – 1884)

I. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA MENDEL

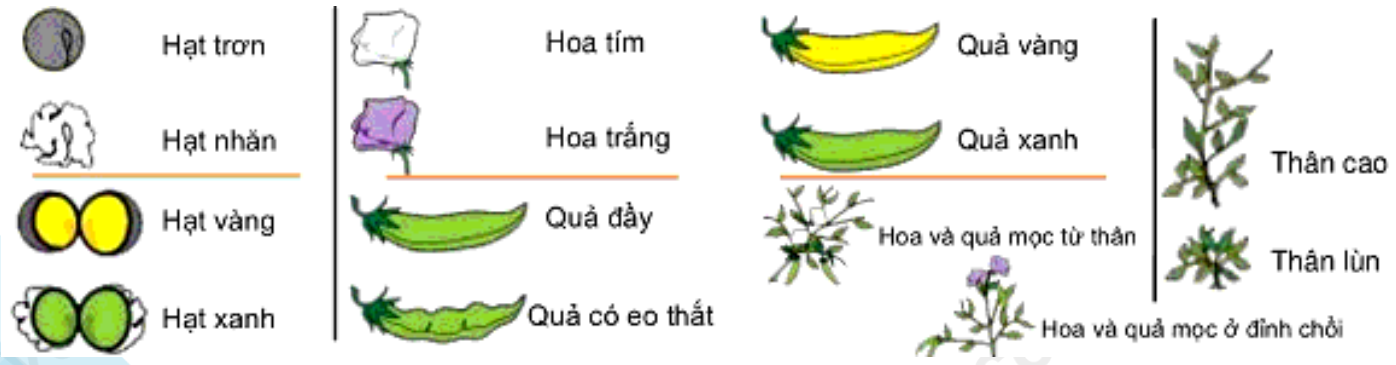
Cây đậu Hà lan:

+ Dễ trồng, là cây hàng năm.

+ Có những tính trạng biểu hiện rõ dễ quan sát.

+ Tự thụ phấn nghiêm ngặt nên dễ tạo dòng thuần.





II. MỘT SỐ THUẬT NGỮ CƠ BẢN CỦA DI TRUYỀN

1) Giống thuần chủng: là giống có đặc tính di truyền đồng nhất và ổn định, có kiểu gene đồng hợp.

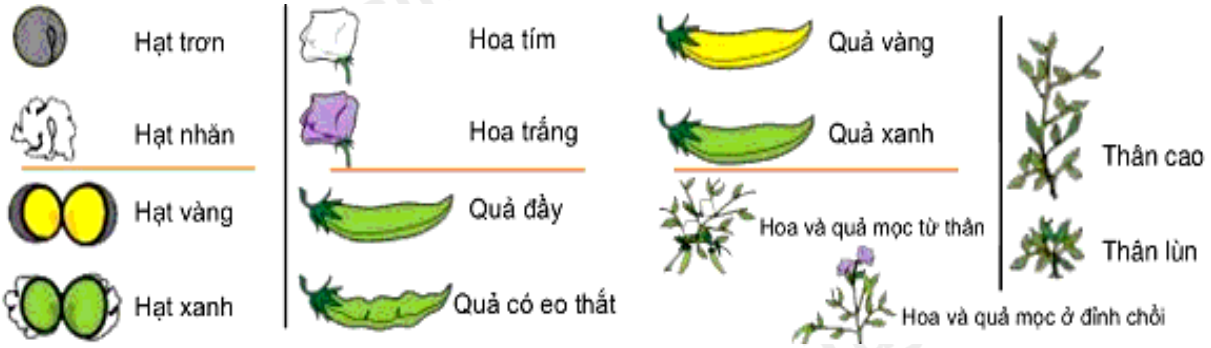
➢*Ví dụ: P: đỏ × đỏ → F_1: 100% đỏ → F_2: 100% đỏ... Fn: 100% đỏ*

2) Tính trạng: là những đặc điểm cụ thể về hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể.

➢Ví dụ: cây đậu có thân cao, quả lục, hạt vàng, chịu hạn tốt.

3) Cặp tính trạng tương phản: là hai trạng thái khác nhau thuộc cùng loại tính trạng có biểu hiện trái ngược nhau.

➢*Ví dụ: hạt trơn - hạt nhăn, thân cao - thân thấp*



4) Gene: là nhân tố di truyền xác định, quy định một số các tính trạng của sinh vật.

➢Ví dụ: gene quy định màu sắc hoa hay màu sắc hạt đậu.

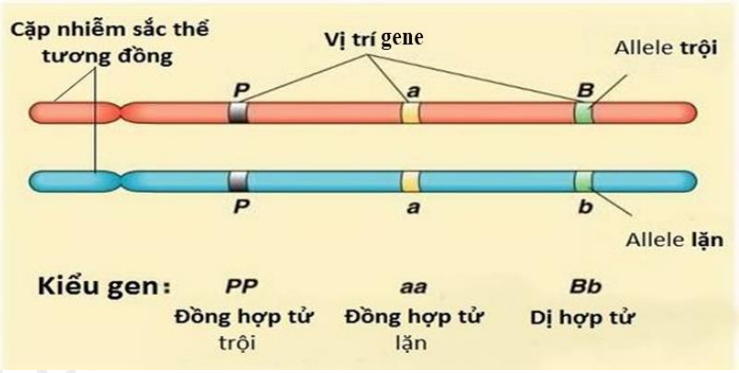
5) Allele: là các trạng thái khác nhau của cùng 1 gene, mỗi trạng thái quy định 1 kiểu hình khác nhau.

➢Ví dụ: gene A có 2 allele là

A → hoa đỏ; a → hoa trắng.

6) Kiểu gene: là các cặp allele quy định các kiểu hình cụ thể của tính trạng đang nghiên cứu.

➢Ví dụ: AA → hoa đỏ (Thuần chủng); Aa → hoa đỏ (con lai); aa → hoa trắng



7) Locut: Vị trí của gene trên NST

8) gene allele: Các gene nằm trên cùng locut (nằm ở những vị trí tương ứng trên cặp NST tương đồng)

9) gene không allele: Các gene nằm trên các locut khác nhau hoặc thuộc các NST tương đồng khác nhau

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN HỌC CỦA MENDEL

1 Phương pháp phân tích di truyền cơ thể lai

- Tạo các dòng thuần chủng.
- Lai các dòng thuần chủng khác nhau bởi 1 hoặc 2 tính trạng rồi phân tích kết quả ở F_1, F_2, F_3.
- Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai, đưa ra giả thuyết phân tích kết quả.
- Tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết.



2 Giả thuyết khoa học của Mendel

- Mỗi tính trạng đều do 1 cặp nhân tố di truyền quy định, 1 có nguồn gốc từ bố; 1 có nguồn gốc từ mẹ.
- Trong TB nhân tố di truyền của bố và mẹ tồn tại 1 cách riêng rẽ, không hòa trộn vào nhau → Phân li đồng đều về các giao tử trong giảm phân.
- Khi thụ tinh các giao tử kết hợp ngẫu nhiên → hợp tử

IV. THÍ NGHIỆM LAI 1 CẶP TÍNH TRẠNG VÀ QUY LUẬT PHÂN LI

1 Thí nghiệm của Mendel

P_{tc}: cây hoa tím × cây hoa trắng

F_1: 100% hoa tím

Cho F_1 tự thụ phấn

F_2: 705 cây hoa tím : 224 cây hoa trắng (~ 3 tím : 1 trắng)

→Mendel cho rằng: Tính trạng được biểu hiện ở F_1 là tính trạng trội;

Tính trạng không được biểu hiện ở F_1 là tính trạng lặn.

F_2 phân li theo tỉ lệ 3 trội : 1 lặn

Quy ước gene: A: hoa tím là trội hoàn toàn so với a : hoa trắng

2 Sơ đồ lai

Ptc: Hoa tím × Hoa trắng

AA aa

Gp: A a

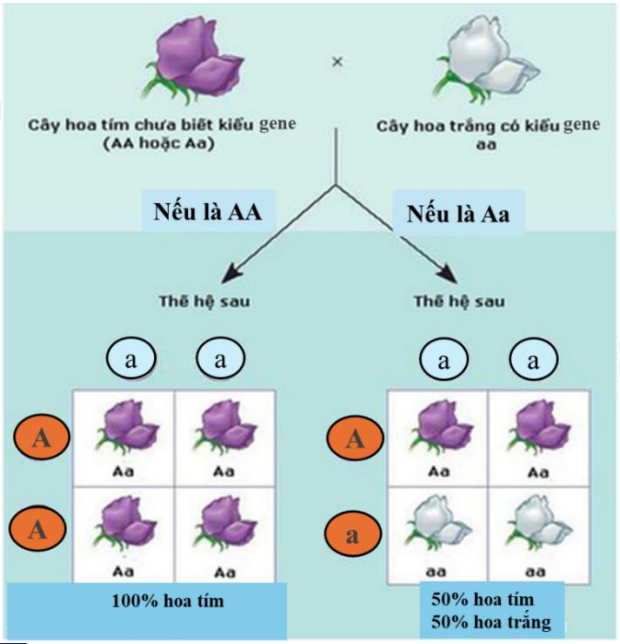
F_1: Aa (100% hoa tím)

$F_1 \times F_1$: Aa × Aa

F_2: KG 1 AA : 2 Aa : 1 aa

KH 3 hoa tím : 1 hoa trắng

3 Kiểm tra giả thuyết: Phép lai phân tích



+ Nếu cây hoa tím x hoa trắng

F_1: 1 hoa tím : 1 hoa trắng

→ Cây hoa tím đem lai mang 1 nhân tố di truyền quy định hoa tím, 1 nhân tố di truyền quy định hoa trắng (KG dị hợp)

+ Nếu cây hoa tím × hoa trắng

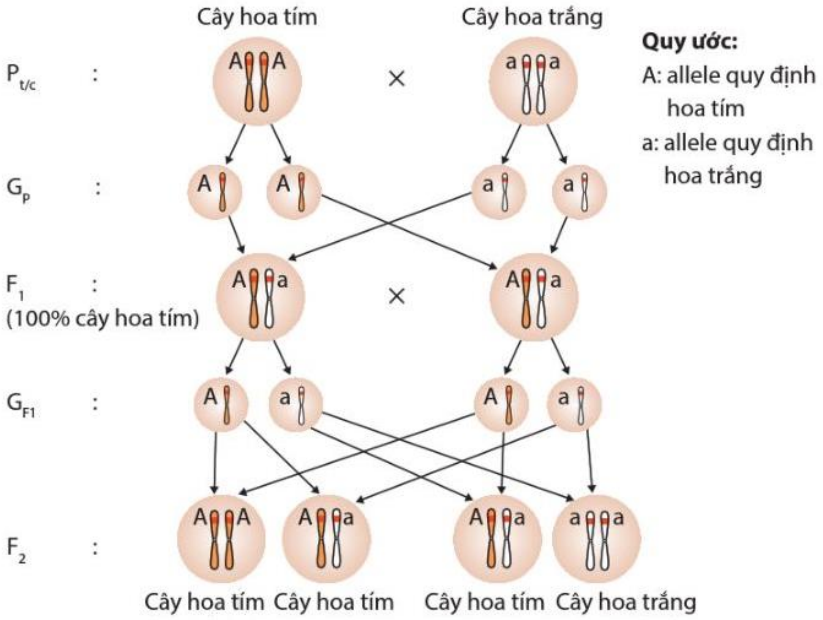
F_1: 100% hoa tím

→ Cây hoa tím đem lai chỉ mang 1 nhân tố di truyền quy định hoa tím (KG đồng hợp trội)

4 Nội dung quy luật phân li

- Nhân tố di truyền được gọi là gene, tồn tại thành các allele khác nhau. Trong quá trình tạo giao tử, mỗi allele trong cặp phân li ngẫu nhiên đồng đều về các giao tử nên mỗi giao tử chỉ chứa một allele. Sự thụ tinh kết hợp ngẫu nhiên allele từ bố và allele từ mẹ tạo ra cá thể ở đời lai.

V. CƠ SỞ TẾ BÀO HỌC



- Mỗi allele nằm trên 1 NST tương đồng

- Sự vận động của allele gắn liền với sự vận động của NST trong cơ chế nguyên phân, giảm phân, thụ tinh

→ Mỗi giao tử mang 1 allele

→Sự kết hợp ngẫu nhiên của các allele hình thành tổ hợp gene ở đời con.

- Giúp xác định được tính trạng trội – lặn.
- Trong nông nghiệp: tập trung nhiều gene trội quý vào một kiểu gene để tạo ra giống có ý nghĩa kinh tế cao.
- Qua phép lai phân tích giúp:

+ Kiểm tra độ thuần chủng.

+ Kiểm tra kiểu gene của bố mẹ.

- Trong sản xuất: tạo ưu thế lai – tập trung tính trạng trội cho cơ thể lai F_1.

**** Điều kiện nghiệm đúng***

- Bố mẹ thuần chủng;
- Tính trạng trội hoàn toàn;
- Tính trên số lượng lớn các cá thể thu được.