

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

KHOA HỌC TỰ NHIÊN



Bài **36**

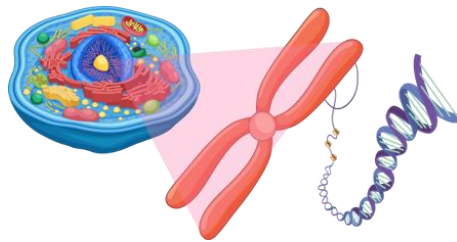
KHÁI QUÁT VỀ DI TRUYỀN HỌC

I. DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ

Di truyền là quá trình truyền những đặc điểm từ thế hệ bố mẹ, tổ tiên sang các thế hệ con cái.

Biến dị là hiện tượng thế hệ con sinh ra có những đặc điểm khác nhau và khác với thế hệ trước.

- Di truyền và biến dị là hai đặc tính cơ bản của sự sống, gắn liền với quá trình sinh sản.
- Hiện tượng di truyền và biến dị do vật chất di truyền (gene) trong tế bào quy định → gene là trung tâm của di truyền học.



II. MENDEL - NGƯỜI ĐẶT NỀN MÓNG CHO DI TRUYỀN HỌC

1. Thí nghiệm của Mendel

Mendel là người đầu tiên nghiên cứu quy luật di truyền bằng phương pháp khoa học trên cây đậu Hà Lan. Từ các thí nghiệm của mình, ông đã chứng minh mỗi tính trạng là do một cặp nhân tố di truyền quy định.

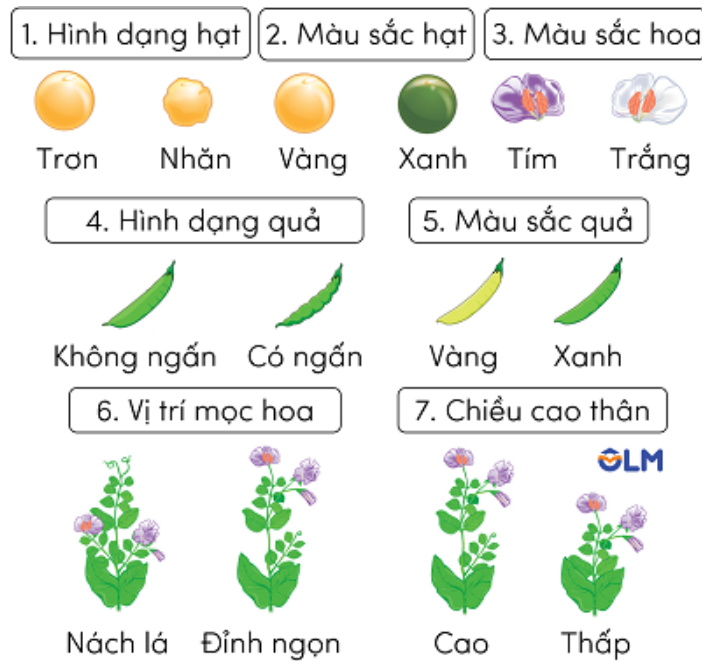


Gregor Johann Mendel (1822 - 1884)

- Đối tượng nghiên cứu: Đậu Hà Lan (*Pisum sativum*).

+ Là loài tự thụ phấn, sinh trưởng và phát triển nhanh.

+ Những trạng thái biểu hiện trái ngược nhau của một loại tính trạng được gọi là tính trạng tương phản.

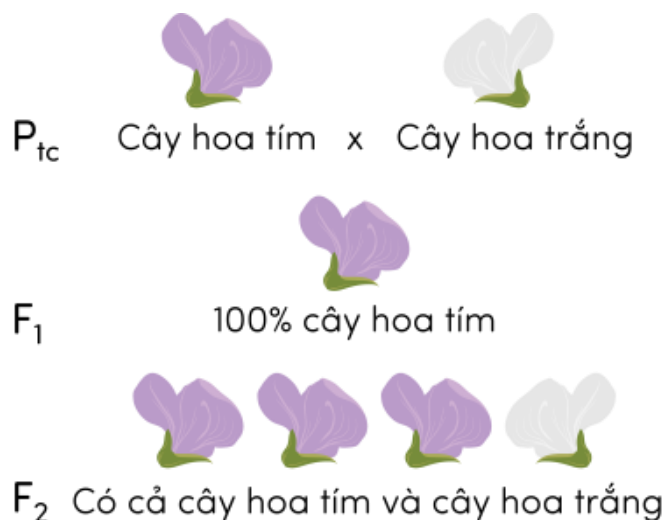


Các tính trạng tương phản trên cây đậu Hà Lan

- Cách tiến hành:

+ Trước thí nghiệm: Cho các cây đậu Hà Lan tự thụ phấn qua nhiều thế hệ → thu được các giống cây thuần chủng.

+ Thí nghiệm lai của Mendel được mô tả như sau:



Thí nghiệm của Mendel về tính trạng màu hoa ở cây đậu Hà Lan

- Kết quả và suy đoán:

+ Không có hoa màu tím nhạt $\rightarrow$ tính trạng hoa tím không hòa trộn với tính trạng hoa trắng.

+ Hoa trắng không xuất hiện ở F_1 nhưng vẫn xuất hiện ở $F_2 \rightarrow$ nhân tố quy định tính trạng hoa trắng không biến mất mà chỉ bị lấn át khi đứng cạnh nhân tố quy định hoa tím. Vậy hoa tím là tính trạng trội, hoa trắng là tính trạng lặn.

- **Kết luận:**

+ Mỗi tính trạng do một gene gồm hai allele (cặp nhân tố di truyền) quy định.

+ Các nhân tố di truyền di truyền không hòa trộn vào nhau.

2. Ý tưởng của Mendel về nhân tố di truyền

Thí nghiệm của Mendel đã bác bỏ được quan niệm di truyền hòa trộn trước đó và chứng minh sự di truyền của các tính trạng là do các cặp nhân tố di truyền (gene) quy định.

- Ở thế kỉ XIX: Các nhà khoa học cho rằng vật chất di truyền của bố mẹ có dạng lỏng nên sẽ hòa trộn với nhau tạo thành tính trạng ở đời con.

- Năm 1900: Thí nghiệm của Mendel đã bác bỏ quan điểm trên.

- Quy luật di truyền của Mendel: Một tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định; các nhân tố di truyền không pha trộn vào nhau.

- Bản chất quy luật: Một tính trạng do một gene gồm hai allele quy định, các allele nằm trên các nhiễm sắc thể riêng biệt nên không pha trộn vào nhau.

$\rightarrow$ Mendel là người đã đặt nền móng cho việc nghiên cứu về gene.

III. MỘT SỐ THUẬT NGỮ VÀ KÍ HIỆU DÙNG TRONG NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN

1. Một số thuật ngữ

Một số thuật ngữ được dùng trong nghiên cứu di truyền: Tính trạng, nhân tố di truyền, kiểu hình, kiểu gene, allele, dòng thuần,...

- **Tính trạng** là những đặc điểm về hình thái, cấu tạo và sinh lí của một cơ thể.
- **Cặp tính trạng tương phản** là hai trạng thái biểu hiện khác nhau của cùng một tính trạng.



Cặp tính trạng chiều cao cây tương phản: Thân cao và thân thấp

- **Tính trạng trội** là tính trạng được biểu hiện ra kiểu hình ở cá thể có kiểu gene dị hợp (Aa).
- **Tính trạng lặn** là tính trạng không được biểu hiện ở kiểu gene dị hợp mà chỉ biểu hiện ra kiểu hình ở kiểu gene đồng hợp lặn (aa).
- **Nhân tố di truyền** là nhân tố quy định tính trạng của sinh vật, tồn tại theo cặp và không hòa trộn vào nhau. → Bản chất là gene hay cặp allele.
- **Kiểu hình** là tổ hợp các biểu hiện tính trạng của cơ thể sinh vật.
- **Kiểu gene** là tổ hợp các allele của một hay nhiều gene quy định kiểu hình.
- **Allele** là các biến thể khác nhau của cùng một gene (ví dụ A, a).
- **Cơ thể thuần chủng** là cơ thể có kiểu gene quy định tính trạng đang nghiên cứu đồng hợp (ví dụ AA, aa).
- **Dòng thuần** (giống thuần chủng) là dòng gồm các cơ thể đồng hợp về những cặp gene quan tâm, cho ra đời con luôn có kiểu hình và kiểu gene giống nhau và giống với thế hệ trước.

2. Một số kí hiệu

P_{tc} Cặp bố mẹ thuần chủng

P Cặp bố mẹ **×** Phép lai

G Giao tử

♂ Con đực **♀** Con cái

F_n Thế hệ con lai đời thứ n

