

BÀI 36: KHÁI QUÁT VỀ DI TRUYỀN HỌC

I – Khái niệm di truyền và biến dị

Di truyền là hiện tượng truyền đạt các tính trạng của bố mẹ, tổ tiên cho các thế hệ con cháu.

Biến dị là hiện tượng con sinh ra có các đặc điểm khác nhau và khác bố mẹ.

Di truyền học là khoa học nghiên cứu về tính di truyền và biến dị ở các sinh vật.

Hiện tượng di truyền và biến dị do nhân tố di truyền nằm trong tế bào (sau này gọi là gene) quy định, do đó gene được xem là trung tâm của di truyền học.

II – Mendel – người đặt nền móng cho di truyền học

1. Thí nghiệm của Mendel

Mendel chọn đậu Hà lan (*Pisum sativum*) làm đối tượng nghiên cứu. Trước khi thí nghiệm, ông cho các cây đậu tự thụ phấn qua nhiều thế hệ để tạo dòng thuần chủng.

Thí nghiệm lai một cặp tính trạng: Cho giao phấn giữa cây hoa tím thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng. Thế hệ F_1 thu được 100% cây hoa tím. Cho F_1 tự thụ phấn, thế hệ F_2 thu được cả cây hoa tím và cây hoa trắng (tỉ lệ xấp xỉ 3 hoa tím : 1 hoa trắng).

Tính trạng hoa tím di truyền không hoà trộn vào tính trạng hoa trắng. Nhân tố quy định hoa trắng bị che khuất ở F_1 khi đứng cạnh nhân tố quy định hoa tím. Hoa tím là tính trạng trội, hoa trắng là tính trạng lặn.

Mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định (sau này gọi là cặp gene hay cặp allele), các nhân tố di truyền không hoà trộn vào nhau.

2. Ý tưởng của Mendel về nhân tố di truyền

Mendel cho rằng đơn vị quy định sự di truyền của một tính trạng tồn tại thành từng cặp, gọi là cặp nhân tố di truyền (kí hiệu bằng một chữ cái), không pha trộn vào nhau.

Quan điểm này bác bỏ hoàn toàn quan niệm thế kỉ XIX cho rằng vật chất di truyền của bố mẹ hoà trộn như hai chất lỏng trong tế bào con.

Ý tưởng về nhân tố di truyền là cơ sở nền tảng cho những nghiên cứu về gene sau này.

III – Một số thuật ngữ và kí hiệu dùng trong nghiên cứu di truyền

1. Một số thuật ngữ

Tính trạng là đặc điểm về hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể.

Tính trạng tương phản là hai trạng thái biểu hiện trái ngược nhau của cùng một loại tính trạng.

Tính trạng trội biểu hiện ra kiểu hình khi có kiểu gene đồng hợp trội hoặc dị hợp; tính trạng lặn chỉ được biểu hiện ra kiểu hình khi có kiểu gene đồng hợp lặn.

Nhân tố di truyền tồn tại thành từng cặp trong nhân tế bào, không hoà trộn vào nhau, quy định tính trạng của cơ thể sinh vật (chính là gene hay allele).

Kiểu hình là tổ hợp toàn bộ tính trạng của cơ thể sinh vật.

Kiểu gene là tổ hợp toàn bộ gene trong tế bào của cơ thể sinh vật.

Allele là các trạng thái biểu hiện khác nhau của cùng một gene (mỗi allele chính là một gene).

Cơ thể thuần chủng về một tính trạng khi cơ thể có kiểu gene quy định tính trạng đó đồng hợp (gồm các allele giống nhau).

Dòng thuần (giống thuần chủng) là các cơ thể đồng hợp về tất cả các cặp gene, có đặc tính di truyền đồng nhất và ổn định qua các thế hệ.

2. Một số kí hiệu

P: Cặp bố mẹ thế hệ xuất phát.

× : Kí hiệu phép lai.

G: Giao tử.

\female : Con cái; \male : Con đực.

F: Thế hệ con (F_1 : thế hệ con lai đời thứ nhất; F_2 : thế hệ con sinh ra từ F_1 tự thụ phấn hoặc giao phấn với nhau,...).