

BÀI 37: CÁC QUY LUẬT DI TRUYỀN CỦA MENDEL

I – Quy luật phân li

1. Thí nghiệm Mendel cho lai giữa các giống đậu hà lan khác nhau về một tính trạng tương phản, thuần chủng. Kết quả thí nghiệm: Ở thế hệ F1 thu được 100% cá thể mang tính trạng trội. Ở thế hệ F2 có sự phân li tính trạng theo tỉ lệ xấp xỉ 3 trội : 1 lặn.

2. Giải thích thí nghiệm Mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền (cặp allele) quy định, một allele có nguồn gốc từ bố, một allele có nguồn gốc từ mẹ, tồn tại riêng rẽ, không hoà trộn vào nhau. Khi giảm phân hình thành giao tử, các allele trong cặp phân li (tách rời nhau) đồng đều về các giao tử, nên 50% số giao tử chứa allele này, 50% số giao tử chứa allele kia. Sự tổ hợp tự do và ngẫu nhiên của các loại giao tử khi thụ tinh tạo ra thế hệ F2 có 4 tổ hợp giao tử với tỉ lệ kiểu hình là 3 trội : 1 lặn (tỉ lệ kiểu gene là 1 AA : 2 Aa : 1 aa). Nội dung quy luật phân li: Mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền (cặp allele) quy định. Khi giảm phân hình thành giao tử, các allele trong cặp phân li đồng đều về các giao tử nên mỗi giao tử chỉ chứa một allele của cặp.

3. Lai phân tích Khái niệm: Lai phân tích là phép lai giữa cá thể mang tính trạng trội chưa biết kiểu gene với cá thể mang tính trạng lặn. Kết quả: Nếu đời con đồng nhất kiểu hình (100% trội) thì cơ thể mang tính trạng trội có kiểu gene đồng hợp (AA). Nếu đời con phân tính (tỉ lệ 1 trội : 1 lặn) thì cơ thể mang tính trạng trội có kiểu gene dị hợp (Aa). Vai trò: Xác định kiểu gene của cơ thể mang tính trạng trội là đồng hợp hay dị hợp.

II – Quy luật phân li độc lập

1. Thí nghiệm Mendel cho lai giữa các giống đậu hà lan thuần chủng khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản: Hạt vàng, trơn x Hạt xanh, nhăn. F1 thu được: 100% hạt vàng, trơn. Cho F1 tự thụ phấn, thu được F2 gồm 4 loại kiểu hình phân li theo tỉ lệ xấp xỉ: 9 vàng, trơn : 3 vàng, nhăn : 3 xanh, trơn : 1 xanh, nhăn. Tỉ lệ phân li của từng cặp tính trạng riêng rẽ ở F2 đều xấp xỉ 3 : 1.

2. Giải thích kết quả thí nghiệm Mỗi cặp tính trạng do một cặp allele quy định nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau. Trong quá trình hình thành giao tử, mỗi cặp allele phân li độc lập với cặp allele khác, tạo ra các loại giao tử với tỉ lệ ngang nhau ($1/4 AB : 1/4 Ab : 1/4 aB : 1/4 ab$). Sự tổ hợp ngẫu nhiên của 4 loại giao tử đực và 4 loại giao tử cái khi thụ tinh tạo ra 16 kiểu tổ hợp ở F2 với tỉ lệ phân li kiểu hình là 9 : 3 : 3 : 1. Nội dung quy luật phân li độc lập: Các cặp nhân tố di truyền (cặp allele) quy định các tính trạng khác nhau; trong quá trình hình thành giao tử, cặp allele này phân li độc lập với cặp allele khác.