

HƯỚNG DẪN CỤ THỂ

DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ

Chương I. CÁC THÍ NGHIỆM CỦA MENĐEN

Bài 1

MENĐEN VÀ DI TRUYỀN HỌC

I – MỤC TIÊU

Học xong bài này, học sinh phải :

- Nêu được mục đích, nhiệm vụ và ý nghĩa của di truyền học.
- Hiểu được công lao và trình bày được phương pháp phân tích các thế hệ lai của Mendel.
- Hiểu và nêu được một số thuật ngữ, kí hiệu trong di truyền học.

II – THÔNG TIN BỔ SUNG

– Biến dị và di truyền gắn liền với quá trình sinh sản, liên quan tới các cơ chế di truyền, biến dị diễn ra ở cấp độ phân tử và tế bào. Thông tin di truyền được lưu giữ trong ADN ở tế bào. Sự nhân đôi của ADN là cơ sở đưa đến sự nhân đôi của NST. Sự nhân đôi và phân li của NST đưa đến sự phân bào. Chính phân bào là hình thức sinh sản của tế bào, là cơ sở cho sự sinh trưởng và phát triển của cơ thể. Nhờ đó các tính trạng của thế hệ trước được truyền đạt cho các thế hệ sau. Sự biến đổi và sắp xếp lại vật chất di truyền (ADN, NST) là cơ sở đưa đến sự khác nhau về tính trạng giữa thế hệ sau so với thế hệ trước.

– Di truyền học tuy mới được hình thành từ đầu thế kỉ XX, trải qua các giai đoạn phát triển khác nhau, đến nay công nghệ di truyền chiếm một vị trí quan trọng và đóng vai trò then chốt trong sinh học. Di truyền học đã và đang thu được nhiều thành tựu rực rỡ đóng góp cho sự phát triển kinh tế, xã hội.

– Trong quá trình nghiên cứu, Mendel đã dành khá nhiều công sức trong việc chọn lọc và kiểm tra độ thuần chủng của các dạng bố mẹ trước khi đem lai. Mendel chọn đậu Hà Lan làm đối tượng nghiên cứu có lẽ do dễ trồng và có thể phân biệt nhau rõ ràng về các tính trạng tương phản, tự thụ phấn nghiêm ngặt nên dễ tạo ra dòng thuần. Lai hoa là công việc hết sức tỉ mỉ và cẩn thận.

– Mặc dầu trước Mendel người ta đã tổ chức những thí nghiệm lai giống động vật, thực vật nhưng chưa có phương pháp thích hợp nên chưa phát hiện được các quy luật di truyền. Các tác giả trước thường cố gắng nghiên cứu tính di truyền của sinh vật thể hiện đồng thời ở toàn bộ các tính trạng một lần. Mendel đã tách ra từng cặp tính trạng, theo dõi sự thể hiện cặp tính trạng đó qua các thế hệ lai. Chính đây là điểm độc đáo trong phương pháp phân tích di truyền của Mendel – phương pháp phân tích các thế hệ lai, nhờ đó ông đã phát hiện ra các quy luật di truyền. Cần lưu ý rằng công trình của Mendel được công bố năm 1865, nhưng cho đến năm 1900 mới được giới khoa học thừa nhận, nghĩa là sau khi ông qua đời (1884), không phải do sự lãng quên mà do lúc bấy giờ những hiểu biết về lĩnh vực tế bào học rất hạn chế cho nên người ta chưa nhận thức được giá trị công trình của Mendel.

– Một số thuật ngữ di truyền nêu trong SGK có mức độ nhất định phù hợp kiến thức di truyền ban đầu mà học sinh mới nhận thức. Các khái niệm này tiếp tục được phát triển ở các lớp cao hơn.

III – THIẾT BỊ DẠY HỌC

- Tranh phóng to hình 1.2 SGK
- Tranh hay ảnh chân dung của Mendel

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH BÀI HỌC

Vào bài giáo viên có thể nêu vấn đề : vì sao con được sinh ra lại có những tính trạng giống hay khác bố, mẹ ?

1. Di truyền học

Sau khi nêu hai hiện tượng di truyền và biến dị, giáo viên nên giải thích rõ ý trong SGK : "Biến dị và di truyền là hai hiện tượng song song, gắn liền với quá trình sinh sản" dựa vào phần thông tin bổ sung (TTBS).

Hoạt động 1. Liên hệ bản thân để thấy những đặc điểm giống và khác bố mẹ.

Giáo viên nên yêu cầu học sinh lập bảng và điền vào bảng theo mẫu sau :

Tính trạng	Bản thân học sinh	Bố	Mẹ
Hình dạng tai			
Hình dạng mắt			
Hình dạng mũi			
Hình dạng tóc			
Màu mắt			
Màu da			
...			

Giáo viên yêu cầu tiếp một vài học sinh đọc bảng do bản thân lập và tự rút ra nhận xét đặc điểm di truyền và biến dị đối với bản thân.

2. Mendel – người đặt nền móng cho Di truyền học

Hoạt động 2. Tìm hiểu từng cặp tính trạng đem lai

– Giáo viên hướng dẫn học sinh quan sát và phân tích hình 1.2 SGK để rút ra nhận xét sự tương phản của từng cặp tính trạng.

– Giáo viên nên nhấn mạnh thêm tính chất độc đáo trong phương pháp nghiên cứu di truyền của Mendel – phương pháp phân tích các thế hệ lai (dựa vào TTBS), giải thích thêm một vài vấn đề như vì sao Mendel lại chọn đậu Hà Lan làm đối tượng nghiên cứu và vì sao công trình của Mendel công bố từ năm 1865 mà mãi đến năm 1900 mới được thừa nhận (dựa vào TTBS).

3. Một số thuật ngữ và kí hiệu cơ bản của Di truyền học

Trong mục này nên chú ý một vài điểm sau :

– Giáo viên nên yêu cầu học sinh lấy thêm ví dụ minh hoạ cho từng khái niệm, riêng khái niệm dòng hay giống thuần chủng thì nên giải thích thêm cho học sinh hiểu.

– Giáo viên nên đề cập tới cách viết công thức lai như mẹ thường viết bên trái dấu \times , còn bố viết bên phải dấu \times , cụ thể là :

P : mẹ \times bố

V – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 3. Có thể học sinh đưa ra ví dụ minh hoạ về cặp tính trạng nào đó không phải hoàn toàn tương phản như mắt đen và mắt xanh hay mắt nâu thì giáo viên nên giải thích đó là tính trạng tương ứng vẫn được dùng để phân tích di truyền.

Câu 4. Nên hướng đến sự trả lời là Mendel chọn các cặp tính trạng tương phản để thực hiện các phép lai vì thuận tiện cho việc theo dõi sự di truyền của các cặp tính trạng.