

## Bài 13

### DI TRUYỀN LIÊN KẾT

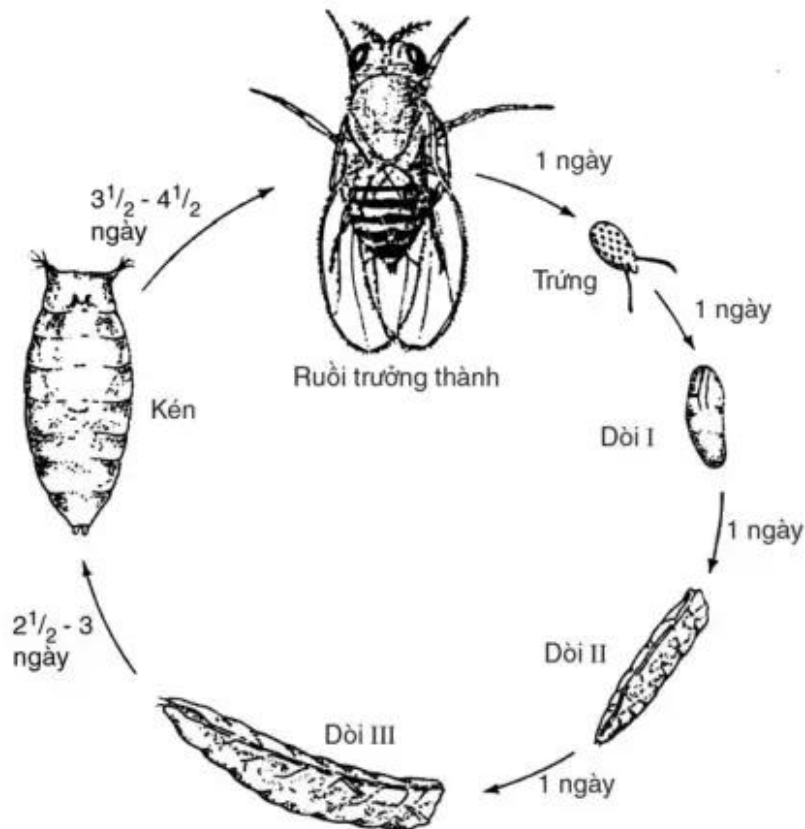
#### I – MỤC TIÊU

Học xong bài này, học sinh phải :

- Hiểu được những ưu thế của ruồi giấm đối với nghiên cứu di truyền.
- Mô tả và giải thích được thí nghiệm của Moocgan
- Nêu được ý nghĩa của di truyền liên kết, đặc biệt trong lĩnh vực chọn giống
- Phát triển tư duy thực nghiệm – quy nạp

#### II – THÔNG TIN BỔ SUNG

– Ruồi giấm (*Drosophila melanogaster*) là một loài ruồi nhỏ có thân xám trắng, mắt đỏ, thường bám vào các trái cây chín. Nó là một đối tượng mang nhiều đặc điểm thuận lợi cho các nghiên cứu di truyền :



Hình 13. Ruồi giấm và chu trình sống

+ Chu trình sống ngắn : Toàn bộ quá trình từ trứng nở ra dòi, rồi nhộng và ruồi trưởng thành ở 25°C chỉ có 10 ngày (hình 13 SGK). Từ một cặp ruồi trung bình đẻ ra khoảng 100 ruồi con.

+ Các tính trạng biểu hiện rõ ràng hay có nhiều thể đột biến. Năm 1910, Moocgan nhận được đột biến đầu tiên là mắt trắng. Cho đến nay, đã nhận được ở ruồi giấm hơn 400 đột biến ảnh hưởng đến nhiều tính trạng khác nhau.

+ Dễ nuôi trên môi trường nhân tạo, ít choán chỗ trong phòng thí nghiệm và dễ lai chúng với nhau.

+ Bộ NST lưỡng bội có số lượng ít ( $2n = 8$ ). Ngoài ra, còn có NST khổng lồ dễ quan sát ở tế bào của tuyến nước bọt.

Nhờ những ưu thế nêu trên, các nghiên cứu ở ruồi giấm đã xây dựng nên thuyết di truyền NST và cho đến nay nó vẫn là đối tượng nghiên cứu hàng đầu của di truyền học.

– Trong thí nghiệm của Moocgan, giả định có sự liên kết hoàn toàn thì kết quả phép lai ở  $F_2$  như sau :

P : Thân xám, cánh dài × Thân đen, cánh cụt

$F_1$  : Thân xám, cánh dài

$F_2$  : 3 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt

Như vậy, kết quả phép lai cho ra số tổ hợp kiểu hình ít và không có biến dị tổ hợp, điều này hoàn toàn trái ngược với sự di truyền độc lập.

### III – THIẾT BỊ DẠY HỌC

Các tranh phóng to hình 13 SGK và 13 SGV.

### IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH BÀI HỌC

#### 1. Thí nghiệm của Moocgan

**Hoạt động.** Tìm hiểu sự di truyền liên kết.

Trước tiên giáo viên thông báo ruồi giấm là đối tượng nghiên cứu thuận lợi cho di truyền học (dựa vào hình 13 SGK và TTBS). Tiếp đó giáo viên trình bày thí nghiệm của Moocgan và yêu cầu học sinh quan sát và phân tích hình 13 SGK.

Qua quan sát và phân tích học sinh cần xác định được :

– Phép lai giữa ruồi đực  $F_1$  với ruồi cái thân đen, cánh cụt là phép lai phân tích vì đây là phép lai giữa cá thể mang KH trội với cá thể mang KH lặn.

– Moocgan tiến hành phép lai phân tích nhằm xác định KG của ruồi đực  $F_1$  (học sinh xác định được điều này không khó khăn dựa vào mục đích của phép lai phân tích).

– Khi thấy kết quả lai phân tích cho tỉ lệ KH 1 : 1, Moocgan cho rằng các gen quy định màu sắc thân và hình dạng cánh cùng nằm trên một NST (liên kết gen) vì ruồi cái thân đen, cánh cụt chỉ cho 1 loại giao tử (bv), còn ruồi đực  $F_1$  phải cho 2 loại giao tử, do đó các gen quy định màu sắc thân và hình dạng cánh phải cùng nằm trên một NST, nghĩa là chúng liên kết với nhau (đây là phần có thể hơi khó biện luận đối với học sinh, do đó giáo viên nên trợ giúp bằng cách nêu vấn đề : nếu diễn ra sự di truyền độc lập thì kết quả phép lai thế nào ? Sau đó hướng học sinh vào biện luận theo hướng di truyền liên kết).

Giáo viên có thể chốt lại hoặc yêu cầu học sinh rút ra nội dung của di truyền liên kết : các gen quy định nhóm tính trạng nằm trên một NST cùng phân li về giao tử và cùng được tổ hợp qua quá trình thụ tinh.

## **2. Ý nghĩa của di truyền liên kết**

Trước tiên giáo viên có thể nêu tình huống : Trong tế bào, số lượng gen lớn gấp nhiều lần số lượng NST (ví dụ, tế bào ruồi giấm có 4000 gen và  $2n = 8$  NST), vậy sự phân bố của gen trên NST phải thế nào ?

Sau khi yêu cầu và trợ giúp học sinh giải quyết tình huống trên, giáo viên có thể nêu tiếp cho học sinh về sự hạn chế hay không làm xuất hiện biến dị tổ hợp của di truyền liên kết thông qua phép so sánh với di truyền độc lập (dựa vào TTBS).

Điều then chốt của mục này là giáo viên cần nhấn mạnh ý nghĩa thực tiễn của di truyền liên kết trong lĩnh vực chọn giống.

## V – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### Câu 3.

Di truyền độc lập	Di truyền liên kết
$P_a$ : Hạt vàng, trơn × Hạt xanh, nhăn $AaBb$ $aabb$	$P_a$ : Thân xám, cánh dài    x    Thân đen, cánh cụt $BV/bv$ $bv/bv$
$G$ : (1AB:1Ab:1aB:1ab)      ab	$G$ :      1 <u>BV</u> :1 <u>bv</u> <u>bv</u>
$F_a$ : 1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb	$F_a$ : 1BV/bv:1 bv/bv
1 vàng, trơn : 1 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn : 1 xanh, nhăn	1 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt
– Tỷ lệ về KG và KH đều 1 : 1 : 1 : 1	– Tỷ lệ KG và KH đều 1 : 1
– Xuất hiện biến dị tổ hợp : vàng, nhăn và xanh, trơn	– Không xuất hiện biến dị tổ hợp

### Câu 4. Lựa chọn "c".