

## Bài 10: TƯƠNG TÁC GEN VÀ TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN

### 1. Giải bài 1 trang 45 SGK Sinh học 12

Hãy giải thích các mối quan hệ giữa gen và tính trạng sau đây và cho biết kiểu quan hệ nào là chính xác hơn:

Một gen quy định một tính trạng.

Một gen quy định một enzym/prôtêin.

Một gen quy định một chuỗi pôlipeptit.

#### 1.1. Phương pháp giải

Gen là một đoạn phân tử ADN mang thông tin mã hóa cho một chuỗi pôlipeptit hay ARN.

#### 1.2. Hướng dẫn giải

Phát biểu "một gen quy định một chuỗi polipeptit là chính xác hơn cả:

- Một protein có thể gồm nhiều chuỗi polipeptit khác nhau cấu tạo nên (cùng quy định).
- Một tính trạng có thể được quy định bởi nhiều loại protein khác nhau.
- Một gen có thể tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.

### 2. Giải bài 2 trang 45 SGK Sinh học 12

Trong một thí nghiệm, người ta cho cây hoa đỏ lai với cây hoa trắng và thu được  $F_1$  toàn hoa đỏ. Cho các cây  $F_1$  tự thụ phấn, thu được các cây  $F_2$  với tỉ lệ phân li kiểu hình là 245 cây hoa trắng à 315 cây hoa đỏ. Hãy giải thích kết quả lai và viết sơ đồ lai từ thế hệ P tới  $F_1$  và  $F_2$ .

#### 2.1. Phương pháp giải

- Xác định tỷ lệ phân li đời con => Xác định quy luật tương tác
- Quy ước gen
- Viết sơ đồ lai

#### 2.2. Hướng dẫn giải

- Tỉ lệ phân li kiểu hình ở F là xấp xỉ 9: 7 vì thế đây là kiểu tương tác bổ sung,  $F_1$  có kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen, P thuần chủng

- Kiểu tương tác có đặc điểm: khi trong kiểu gen có 2 alen trội thì cho 1 kiểu hình còn có 1 hoặc không có alen trội nào cho 1 kiểu hình

- Quy ước gen : A-B-: Hoa đỏ;  
A-bb/aaB- /aabb: hoa trắng

Ta có P: AABB x aabb →  $F_1$ : AaBb;  $F_1 \times F_1$  : AaBb × AaBb ↔ (3A-:1aa)(3B-:1bb)

$F_2$  : 9A - B - :3A - bb:3aaB - :1aabb

- Sơ đồ lai: Hoa đỏ x Hoa trắng

P:        AABB x aabb

$F_1$         AaBb (100% đỏ)

$F_1 \times F_1: AaBb \times AaBb$

$F_2: 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb$

Kiểu hình: 9 hoa đỏ, 7 hoa trắng.

### 3. Giải bài 3 trang 45 SGK Sinh học 12

Hai alen thuộc cùng một gen có thể tương tác với nhau hay không? Giải thích.

#### 3.1. Phương pháp giải

Hai alen thuộc cùng một gen gọi là gen alen chúng có các tương tác của gen alen.

#### 3.2. Hướng dẫn giải

- Các alen thuộc cùng 1 gen có thể tương tác với nhau theo kiểu:

- Trội -lặn hoàn toàn,
- Trội - lặn không hoàn toàn
- Đồng trội (khi hai alen của cùng một gen đều biểu hiện ra kiểu hình, ví dụ kiểu gen IAIB quy định nhóm máu AB ở người).

### 4. Giải bài 4 trang 45 SGK Sinh học 12

Sự tương tác giữa các gen có mâu thuẫn gì với các quy luật phân li của các alen hay không? Tại sao?

#### 4.1. Phương pháp giải

Các quy luật phân li trình bày quan điểm về sự không hòa trộn bản thân các gen với nhau, và chúng phân li độc lập trong phát sinh giao tử.

#### 4.2. Hướng dẫn giải

- Sự tương tác giữa các gen không mâu thuẫn gì với các quy luật của Mendel vì tương tác gen là sự tác động qua lại giữa sản phẩm của các gen chứ không phải bản thân của các gen.
- Tương tác gen không phủ nhận học thuyết Mendel mà chỉ mở rộng thêm học thuyết Mendel.
- VD: Cây dị hợp tử Aa chỉ cần một alen A cũng tổ hợp được đủ một lượng enzym cần thiết để chuyển chất A thành chất B. Tương tự, chỉ cần một alen B cũng tạo ra được lượng enzym cần thiết chuyển chất B thành sản phẩm p (sắc tố đỏ). Các alen đột biến a và b đều không tạo ra được các enzym A và B tương ứng. Do cây có kiểu gen aaBB không sản xuất ra được enzym A chuyển hoá chất A thành B nên cho dù có tạo ra được enzym B cũng không có cơ chất (chất B) để chuyển thành sản phẩm P nên hoa của chúng có màu trắng.

### 5. Giải bài 5 trang 45 SGK Sinh học 12

Hãy chọn phương án trả lời đúng: Thế nào là gen đa hiệu?

- Gen tạo ra nhiều loại mARN.
- Gen điều khiển sự hoạt động của các gen khác.
- Gen mà sản phẩm của nó có ảnh hưởng đến nhiều tính trạng khác nhau.

D. Gen tạo ra sản phẩm với hiệu quả rất cao.

### 5.1. Phương pháp giải

Xem lại khái niệm gen đa hiệu.

### 5.2. Hướng dẫn giải

- Gen đa hiệu là trường hợp một gen có thể tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.

→ **Chọn c**

www.eLib.vn