BÀI: LAI HAI CẶP TÍNH TRẠNG (TIẾT 1)

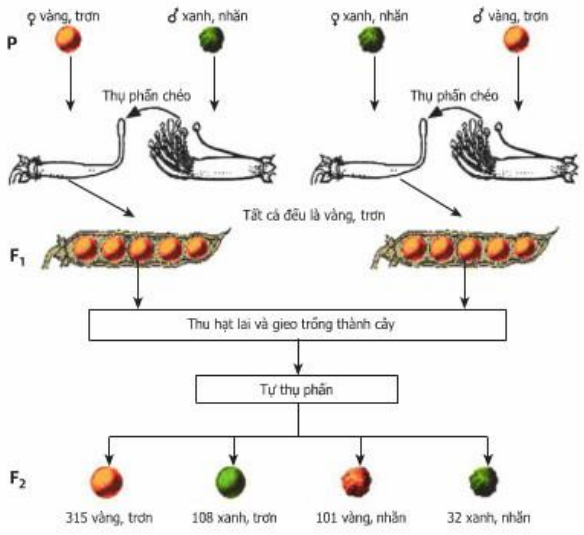
1. Tóm tắt lý thuyết

1.1. Thí nghiệm của Menđen

- Thực hiện thí nghiệm

- Đối tượng thí nghiệm vẫn là đậu hà lan

- Menden thực hiện phép lai hai thứ đậu hà lan thuần chủng khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản: hạt vàng, trơn lai với xanh, nhăn



Hình 4. Lai hai cặp tính trạng

- Phân tích kết quả phép lai của Menđen dựa vào kết quả kiểu hình ở phép lai

Kiểu hình F_2	Số hạt	Tỉ lệ kiểu hình F_2	Tỉ lệ từng cặp TT ở F_2
Vàng, trơn	315	$\frac{3}{4}V \times \frac{1}{4}N = \frac{3}{16}VN$	$\frac{V}{X} = \frac{315+101}{108+32} = \frac{416}{140} \approx \frac{3}{1}$
Vàng, trơn	101	$\frac{3}{4}V \times \frac{1}{4}N = \frac{3}{16}VN$	
Xanh, trơn	108	$\frac{1}{4}X \times \frac{3}{4}T = \frac{3}{16}XT$	$\frac{T}{N} = \frac{315+108}{101+32} = \frac{423}{133} \approx \frac{3}{1}$
Xanh, nhăn	32	$\frac{1}{4}X \times \frac{1}{4}N = \frac{1}{16}XN$	

- Từ kết quả phép lai:

⇒ Tỉ lệ Vàng: Xanh: 3: 1; Tỉ lệ trơn: nhăn: 3:1

Tỉ lệ kiểu hình ở F_2: 9 vàng- trơn: 3 vàng- nhăn: 3 xanh- trơn: 1 xanh- nhăn

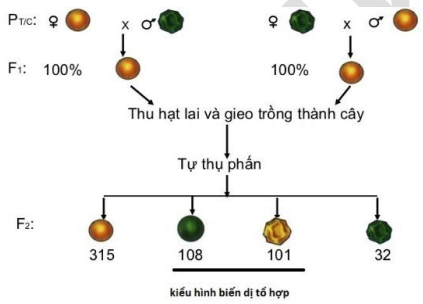
⇒ 9: 3: 3:1

- Kết luận: qua phép lai ta thấy

- Tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2 của từng cặp tính trạng là 3:1 tuân theo quy luật phân li.
- Tỉ lệ kiểu hình ở F_2 chính bằng tích tỉ lệ của các cặp tính trạng hợp thành nó ⇒ Các tính trạng phân li độc lập.

1.2. Biến dị tổ hợp

- Quan sát thí nghiệm ta nhận thấy:



- Ở F_2, ngoài các các kiểu hình giống bố mẹ ở P là vàng, trơn và xanh nhăn.
- Xuất hiện thêm các tính trạng khác là xanh, trơn và vàng nhăn được gọi là biến dị tổ hợp.
- Nguyên nhân tạo ra biến dị tổ hợp: chính sự phân li độc lập của các cặp tính trạng của P đã làm xuất hiện các kiểu hình khác P, kiểu hình này được gọi là biến dị tổ hợp.

- Biến dị tổ hợp là: sự xuất hiện các kiểu hình khác vs bố mẹ do sự tổ hợp 1 cách ngẫu nhiên của các tính rạng phân li độc lập.

- Ý nghĩa: làm phong phú di truyền ở những loài sinh vật có hình thức sinh sản hữu tính (giao phối).

2. Bài tập minh họa

2.1. Dạng 1: Một số vấn đề liên quan đến thị nghiệm lai hai cặp tính trạng và biến dị tổ hợp

Câu 1: Sự di truyền độc lập của các cặp tính trạng tương phản tạo ra biến dị tổ hợp

A. chỉ xuất hiện ở F_1 B. chỉ xuất hiện ở F_2.

C. xuất hiện ở cả F_1 lẫn F_2. D. không bao giờ xuất hiện ở F_1.

Hướng dẫn giải

- Sự di truyền độc lập của các cặp tính trạng tương phản tạo ra biến dị tổ hợp xuất hiện ở cả F_1 lẫn F_2.

⇒ Đáp án: C

Câu 2: Căn cứ vào đâu mà Menđen lại cho rằng các tính trạng màu sắc và hình dạng hạt đậu trong thí nghiệm của mình di truyền độc lập với nhau?

Hướng dẫn giải

- Sở dĩ tính trạng màu sắc và hình dạng hạt đậu trong thí nghiệm của Menđen di truyền độc lập với nhau vì tỉ lệ kiểu hình ở F_2 bằng tích các tỉ lệ của các tính trạng hợp thành nó.

- Tỉ lệ KH F_2:

(vàng, trơn) x (xanh, nhăn) = (vàng x xanh) x (trơn x nhăn)

= (3:1) x (3:1) = 9: 3: 3: 1

2.2. Dạng 2: Vận dụng thí nghiệm lai hai cặp tính trạng để giải thích một số kết quả hiện tượng.

Câu 1: Thực chất của sự di truyền độc lập các tính trạng là F_2 nhất thiết phải có:

a) Tỉ lệ phân li của mỗi cặp tính trạng 3 trội: 1 lặn.

b) Tỉ lệ của mỗi kiểu hình bằng tích tỉ lệ các tính trạng hợp thành nó.

c) Bốn kiểu hình khác nhau.

d) Các biến dị tổ hợp.

Hướng dẫn giải

- Thực chất của sự di truyền độc lập các tính trạng là F_2 nhất thiết phải có tỉ lệ của mỗi kiểu hình bằng tích tỉ lệ các tính trạng hợp thành nó.

⇒ Chọn B.

III. Luyện tập

3.1. Bài tập tự luận

Câu 1: Biến dị tổ hợp là gì? Nó xuất hiện với hình thức sinh sản nào?

Câu 2: Theo dõi thí nghiệm của Menđen, khi lai đậu Hà Lan thuần chủng hạt vàng, trơn và hạt xanh, nhăn với nhau thu được F_1 đều hạt vàng, trơn. Khi cho F_1 tự thụ phấn thì F_2 có tỉ lệ kiểu hình như thế nào?

Câu 3: Tại sao biến dị tổ hợp chỉ xảy ra trong sinh sản hữu tính?

Câu 4: Trong thí nghiệm lai hai cặp tính trạng của Menđen, khi cho F_1 lai phân tích thì kết quả thu được về kiểu hình sẽ thế nào?

3.2. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1: Ở phép lai hai cặp tính trạng về màu hạt và vỏ hạt của Menđen, kết quả ở F_2 có tỉ lệ thấp nhất thuộc về kiểu hình:

A. Hạt vàng, vỏ trơn

B. Hạt vàng, vỏ nhăn

C. Hạt xanh, vỏ trơn

D. Hạt xanh, vỏ nhăn

Câu 2: Trong phép lai hai cặp tính trạng của Menđen ở cây đậu Hà Lan, khi phân tích từng cặp tính trạng thì ở F_2 tỉ lệ của mỗi cặp tính trạng là:

A. 9: 3: 3 :1

B. 3: 1

C. 1: 1

D. 1: 1: 1: 1

Câu 3: Kiểu gen dưới đây được xem là thuần chủng:

A. AABB

B. Aabb

C. aaBB

D. Cả 3 kiểu gen vừa nêu

Câu 4: Kiểu gen dưới đây tạo được một loại giao tử là:

A. AaBB

B. Aabb

www.eLib.vn

C. AABb

D. Aabb

Câu 5: Những loại giao tử có thể tạo ra được từ kiểu gen AaBb là:

A. AB, Ab, aB, ab

B. AB, Ab

C. Ab, aB, ab

D. AB, Ab, aB

IV. Kết luận:

Qua kiến thức bài **Lai hai cặp tính trạng** các em cần phải thực hiện được các kiến thức sau:

- Nêu được thí nghiệm lai hai cặp tính trạng của Menđen và rút ra nhận xét.

- Nhận biết được biến dị tổ hợp xuất hiện trong phép lai hai cặp tính trạng của Menđen.

- Nêu được khái niệm biến dị tổ hợp, cho ví dụ.

www.eLib.vn