

NĂM CHẮC KHÁI NIỆM ĐỂ HỌC TỐT CÁC QUY LUẬT DI TRUYỀN

PHẠM XUÂN KỲ

Cấu trúc sách giáo khoa nói chung và sinh học phổ thông nói riêng được biên soạn theo cấu trúc hệ thống, học sinh phải nắm chắc và nhớ kiến thức đã học từ cấp học dưới, lớp học dưới để phục vụ cho các cấp học, lớp học tiếp theo. Với chương II sinh học 12: "Tính quy luật của hiện tượng di truyền", học sinh đã phần nào tiếp thu ở sinh học 9. Tuy nhiên qua thực tế giảng dạy, chúng tôi nhận thấy đa phần các em rất lúng túng khi tiếp cận với các khái niệm và đi vào tìm hiểu nội dung quy luật. Nguyên nhân là do sinh học 9 chỉ cung cấp rất ít khái niệm, thuật ngữ cơ bản phục vụ học tập các quy luật di truyền, mặt khác, sách giáo khoa sinh học 12 không nhắc lại những khái niệm này (sách giáo khoa sinh học 11 cũ đề cập chi tiết và đầy đủ). Vì vậy, để nắm vững và học tốt các quy luật di truyền, trước hết cần nắm vững các khái niệm cơ bản sau:

I. CÁC KHÁI NIỆM LIÊN QUAN ĐẾN TÍNH TRẠNG

1. Tính trạng

- Tính trạng hay dấu hiệu là những đặc điểm bên trong, bên ngoài về hình thái, cấu tạo, sinh lí, sinh hoá, di truyền ... của sinh vật, nhờ đó giúp ta phân biệt được giữa cá thể này với cá thể khác

Ví dụ: Tính trạng: Cây cao, hoa đỏ, quả tròn, màu xanh, chín sớm, vị ngọt....

2. Tính trạng tương ứng

- Là các trạng thái khác nhau của cùng 1 loại tính trạng

Ví dụ: Tính trạng Hoa đỏ, hoa trắng, hoa vàng là các tính trạng tương ứng của cùng 1 loại tính trạng về màu sắc của hoa

3. Tính trạng tương phản

- Là hai tính trạng tương ứng biểu hiện trái ngược nhau

Ví dụ: Thân cao - Thân thấp, Hoa đỏ - Hoa trắng

4. Tính trạng số lượng

- Là tính trạng có thể cân, đo, đong, đếm được

Ví dụ: Số lượng quả trên cây, số hạt trên một bông lúa, số trứng trên một lứa đẻ của gà...

- Tính trạng số lượng có mức phản ứng rộng, biến đổi rõ rệt khi môi trường sống thay đổi

5. Tính trạng chất lượng

- Là các tính trạng thuộc về hình thái, cấu tạo, sinh lí, sinh hoá của cơ thể và không cân, đo, đong, đếm được

Ví dụ: tính trạng về khả năng chống chịu, hàm lượng bơ trong sữa, hàm lượng vitamin trong nội nhũ của hạt

- Tính trạng số lượng có mức phản ứng hẹp, ít hoặc không biến đổi khi môi trường sống thay đổi

6. Tính trạng trội

- Là những trạng thái do gen trội quy định, biểu hiện ở kiểu gen đồng hợp trội hay dị hợp

Ví dụ: A là gen quy định thân cao, a quy định thân thấp. Kiểu gen AA, Aa quy định thân cao là tính trạng trội so với thân thấp

7. Tính trạng lặn

- Là những trạng thái do gen lặn quy định, biểu hiện ở kiểu gen đồng hợp lặn

Ví dụ: Kiểu gen aa quy định thân thấp

8. Tính trội hoàn toàn

- Là trường hợp gen quy định tính trạng trội hoàn toàn lấn át gen quy định tính trạng lặn ở kiểu gen dị hợp và biểu hiện tính trội

Ví dụ: Ở đậu Hà Lan, A quy định hạt vàng, a quy định hạt xanh, Gen trội A át hoàn toàn a, kiểu gen Aa biểu hiện hạt vàng

9. Tính trội không hoàn toàn

- Là trường hợp gen quy định tính trạng trội không hoàn toàn lấn át gen quy định tính trạng lặn tương ứng, ở kiểu gen dị hợp biểu hiện tính trạng trung gian giữa trội và lặn

Ví dụ: Ở hoa đậu thom, AA quy định hoa phấn đỏ, aa quy định hoa phấn trắng, kiểu gen Aa biểu hiện hoa phấn vàng

10. Tính trạng trung gian

- là tính trạng được biểu hiện trung gian giữa hai tính trạng trội và lặn, xuất hiện ở kiểu gen dị hợp do gen trội không hoàn toàn lấn át gen lặn

II. CÁC KHÁI NIỆM LIÊN QUAN ĐẾN KIỂU GEN, KIỂU HÌNH

1. Dòng thuần (giống thuần chủng)

- Dòng thuần là dòng có tính di truyền đồng nhất, khi tự thụ phấn và hoặc giao phối giữa chúng thì thế hệ sau đồng nhất chỉ có một kiểu gen và một kiểu hình

- Khi nói đến dòng thuần, chúng ta chỉ đề cập đến một hay vài tính trạng nào đó cần để ý không cá thể nào thuần chủng về tất cả các tính trạng

Ví dụ: Ở đậu Hà Lan, dòng thuần về tính trạng hạt vàng có kiểu gen AA, dòng thuần về tính trạng hạt vàng vỏ hạt nhăn có kiểu gen AAbb

2. Kiểu gen

- Là tổ hợp các gen nằm trong tế bào của cơ thể sinh vật. Khi nói đến kiểu gen, người ta chỉ xét đến một hoặc một số cặp gen nào đó quy định các tính trạng đang nghiên cứu

Ví dụ: cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng có kiểu gen AABB, cây thân thấp, hoa vàng có kiểu gen aabb

3. Kiểu hình

- Là tổ hợp các tính trạng bên trong, bên ngoài cơ thể sinh vật. Khi nói đến kiểu hình, nghĩa là ta chỉ xét đến một hoặc một số các tính trạng đang nghiên cứu

Ví dụ: Cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ. Cây có hạt màu vàng, vỏ hạt nhăn

4. Cá thể đồng hợp

- Cá thể đồng hợp về tính trạng nào đó là cá thể mang các gen giống nhau quy định tính trạng đó

Ví dụ: AA, aa, AABB, AAbb, aaBB, aabb

- Cá thể đồng hợp luôn chỉ tạo một kiểu giao tử nên khi tự thụ phấn hay giao phối giữa chúng với nhau, thế hệ sau đồng tính

- Cá thể đồng hợp về tính trạng nào nghĩa là nó thuần chủng về tính trạng đó.

5. Cá thể dị hợp

- Cá thể dị hợp về tính trạng nào đó là cá thể mang các gen không giống nhau quy định tính trạng đó

Ví dụ: Aa, Bb, AABb, aaBb, AaBb, Aabb

- Cá thể dị hợp tạo nhiều kiểu giao tử nên khi tự thụ phấn hay giao phối giữa chúng với nhau, thế hệ sau phân tính

6. Alen

- Là các trạng thái khác nhau của cùng một gen

Ví dụ: Gen quy định màu hoa có hai alen: A quy định hoa đỏ, a quy định hoa trắng. gen quy định chiều cao cây có 3 len: b1 quy định cây cao, b2 cây trung bình, b3 cây thấp

7. Cặp alen

- Một gen có thể có nhiều alen khác nhau. Nhưng trên cặp NST tương đồng, các alen tồn tại thành từng cặp gồm 2 alen gọi là cặp alen. Mỗi alen nằm trên 1 NST của cặp tương đồng, cùng xác định sự biểu hiện của một tính trạng nào đó. (Vì vậy có thể định nghĩa vắn tắt cặp alen là các trạng thái khác nhau của cùng 1 gen)

Ví dụ: AA, aa, BB, bb: 2 alen giống nhau của cùng một gen

Aa, Bb, Dd : 2 alen khác nhau của cùng một gen

8. Gen không alen

- là các gen khác vị trí (locut) nằm trên cùng một cặp NST hoặc trên các cặp NST tương đồng khác nhau

Ví dụ

A		a
B		b

A và a là gen alen vì cùng vị trí trên cặp NST tương đồng

B và b là gen alen vì cùng vị trí trên cặp NST tương đồng

A và b là gen không alen vì khác vị trí

a và B là gen không alen vì khác vị trí

III. MỘT SỐ KÍ HIỆU DÙNG TRONG PHÉP LAI

- **P** (parentes) : cặp bố mẹ xuất phát

- **G** (gamete): giao tử

- **F** (filia): thế hệ con. F₁ là con của P, F₂ là con F₁

- **Pa** : bố mẹ trong phép lai phân tích

- **Fa**: thế hệ con của phép lai phân tích

- ♂: kí hiệu cơ thể đực hoặc giao tử đực
- ♀: kí hiệu cơ thể cái hoặc giao cái
- x: kí hiệu phép lai

Hi vọng với những thông tin trên, thầy cô giáo sẽ giúp học sinh nắm vững những kiến thức liên quan để khám phá các quy luật di truyền một cách say mê và hiệu quả. Cũng qua đây, các em học sinh có thể tự mình tìm hiểu, nghiên cứu, khám phá nội dung các quy luật di truyền của Mendel, Moocgan...một cách có hệ thống, thấy được những cái hay, những ý nghĩa, đóng góp lớn lao của Di truyền học đối với đời sống nhân loại.

Chúc thầy cô và các em sức khỏe, dạy tốt - học tốt!

Phạm Xuân Kỳ