

BÀI 6: ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NHIỄM SẮC THỂ

Gv: NGUYỄN THỊ LY GIN

Đột biến số lượng NST là đột biến làm thay đổi về số lượng NST trong tế bào.








I. ĐỘT BIẾN LỆCH BỘỊ

1. Khái niệm và phân loại

a. **Khái niệm:** Là đột biến làm thay đổi số lượng NST ở một hay một số cặp tương đồng.

b. **Phân loại**

ĐỘT BIẾN LỆCH BỘỊ

Thế lưỡng bội bình thường (2n)	
Thế không (2n-2)	
Thế một (2n-1)	
Thế một kép (2n-1-1)	
Thế ba (2n+1)	
Thế bốn (2n+2)	
Thế bốn kép (2n+2+2)	

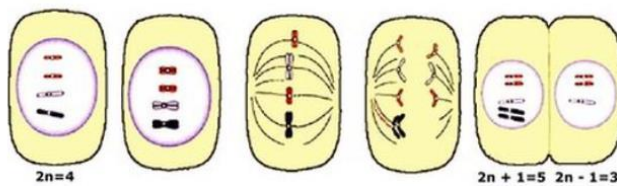
Bộ NST bình thường và các bộ NST của thể đột biến lệch bội

2. Cơ chế phát sinh

- Do rối loạn quá trình phân bào.

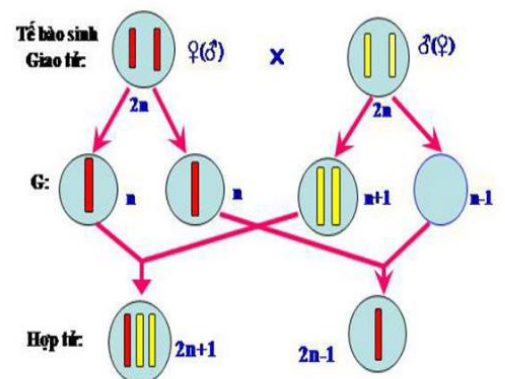
a. **Xây ra trong nguyên phân** (Ở tế bào sinh dưỡng – xôma)

CƠ CHẾ TẠO THỂ LỆCH BỘỊ TRONG NGUYÊN PHÂN



- Do sự phân ly không bình thường của một cặp NST trong nguyên phân hình thành tế bào thể ba và tế bào thể một → đột biến thể khảm.

b. **Xây ra trong giảm phân kết hợp với thụ tinh**



- Trong giảm phân: Do sự không phân li của một hay một số cặp NST tạo ra các giao tử không bình thường thừa NST ($n + 1$) hay thiếu NST ($n - 1$).

- Trong thụ tinh

$$+ (n + 1) \times n \rightarrow 2n + 1$$

$$+ (n - 1) \times n \rightarrow 2n - 1$$

3. Hậu quả

- Thể lệch bội thường không có khả năng sống hoặc sức sống giảm, giảm khả năng sinh sản tùy loài.

- VD: Hội chứng Đào, Siêu nữ 3X (XXX), Tơcnơ (XO), Claiphentơ (XXY) ở người.

4. Ý nghĩa

- Cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống.

- Xác định vị trí gen trên NST.

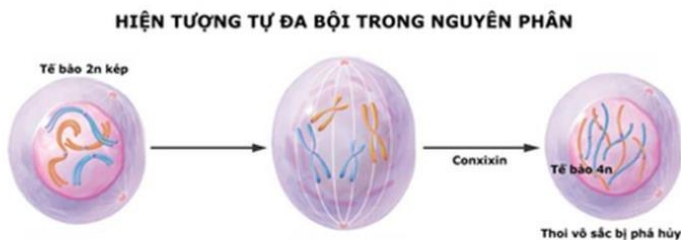
II. ĐỘT BIẾN ĐA BỘI

1. Khái niệm và cơ chế phát sinh thể tự đa bội

- Khái niệm: Là sự tăng một số nguyên lần bộ NST đơn bội của một loài và lớn hơn $2n$. Trong đó $3n, 5n, 7n...$ gọi là đa bội lẻ; còn $4n, 6n...$ gọi là đa bội chẵn.

- Cơ chế phát sinh:

a. Trong nguyên phân: Ở lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử, tất cả các NST không phân li \rightarrow thể tứ bội.



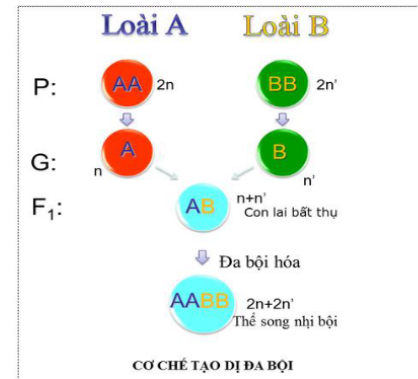
b. Trong giảm phân và thụ tinh

- Trong giảm phân: tất cả các cặp NST trong bộ NST không phân li tạo thành giao tử chứa $2n$.
- Trong thụ tinh
 - $+ 2n \times n \rightarrow 3n$
 - $+ 2n \times 2n \rightarrow 4n$

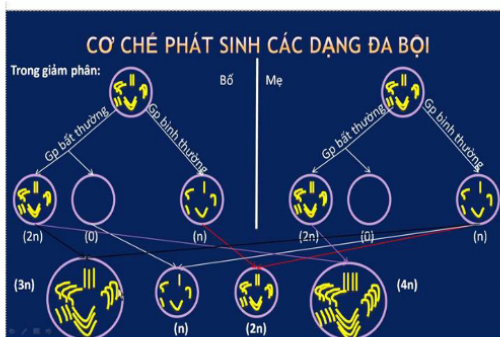
2. Khái niệm và cơ chế phát sinh thể dị đa bội.

- Khái niệm: Là dạng đột biến gia tăng số bộ NST đơn bội của 2 loài khác nhau.

- Cơ chế phát sinh: Cơ chế hình thành thể dị đa bội là lai xa kết hợp với đa bội hóa tạo ra thể song nhị bội gồm 2 bộ NST của 2 loài đem lai.



3. Hậu quả và vai trò của đột biến đa bội



- Đặc điểm của thể đa bội

+ Tế bào to, cơ quan sinh dưỡng lớn, phát triển khỏe, chống chịu tốt.

+ Thể đa bội lẻ (3n, 5n...) hầu như không có khả năng sinh giao tử bình thường. Các giống cây ăn quả không hạt thường là thể đa bội lẻ (dưa hấu, nho...)

- Vai trò: Đột biến đa bội đóng vai trò quan trọng trong tiến hoá (hình thành loài mới) và trong trồng trọt (tạo cây trồng năng suất cao...)

-----HẾT-----

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM BÀI 6: ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NHIỄM SẮC THỂ

Câu 1. Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n$. Tế bào sinh dưỡng của thể ba thuộc loài này có bộ nhiễm sắc thể là

- A. $2n + 1$. B. $2n - 1$. C. $n + 1$. D. $n - 1$.

Câu 2. Trong tế bào sinh dưỡng của ruồi giấm, thể ba có số lượng NST là

- A. 9. B. 7. C. 18. D. 12.

Câu 3. Ở người, trong tế bào sinh dưỡng của người nào mắc hội chứng nào dưới đây có 45 NST?

- A. Hội chứng Đào. B. Hội chứng Claiphentơ.
C. Hội chứng Tơcnơ. D. Hội chứng siêu nữ.

Câu 4. Cho cây lưỡng bội có kiểu gen Aa tự thụ phấn thu được F_1 . Cho rằng trong lần nguyên phân đầu tiên của các hợp tử F_1 đã xảy ra đột biến tứ bội hoá. Kiểu gen của các cơ thể tứ bội này là

- A. AAAA, AAaa và aaaa. B. AAAA, AAAa và aaaa.
C. AAAA, Aaaa và aaaa. D. AAAa, Aaaa và aaaa.

Câu 5. Giả sử ở một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 6$, các cặp nhiễm sắc thể tương đồng được kí hiệu là Aa, Bb và Dd. Trong các dạng đột biến lệch bội sau đây, dạng nào là thể một?

- A. AaBbDdd. B. AaBbd. C. AaBb. D. AaaBb.

Câu 6. Cơ thể mà tế bào sinh dưỡng đều thừa 2 nhiễm sắc thể trên mỗi cặp tương đồng được gọi là

- A. thể tứ bội B. thể ba. C. thể bốn. D. thể một.

Câu 7. Hai loài thực vật họ hàng gần gũi có số lượng nhiễm sắc thể trong hạt phấn lần lượt là 4 và 6. Quá trình lai xa và đa bội hóa giữa hai loài thực vật trên đã tạo ra thể đột biến có số nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng là

- A. 10. B. 20. C. 5. D. 15.

Câu 8. Tiến hành lai giữa hai loài cỏ dại có kiểu gen lần lượt là AaBb và DdEE, sau đó đa bội hóa sẽ thu được một thể dị đa bội (đa bội khác nguồn). Kiểu gen nào sau đây không phải là kiểu gen của thể đột biến được tạo ra từ phép lai này?

- A. Kiểu gen AaBbDdEE. B. Kiểu gen AABBDDEE.
C. Kiểu gen aabbddEE. D. Kiểu gen AAbbddEE.

Câu 9. Dạng đột biến nào sau đây làm tăng số lượng alen của 1 gen trong tế bào nhưng không làm xuất hiện alen mới?

- A. Đột biến gen. B. Đột biến tự đa bội.
C. Đột biến đảo đoạn NST. D. Đột biến chuyển đoạn trong 1 NST.

Câu 10. Ở cà độc dược ($2n = 24$), người ta đã phát hiện được các dạng thể ba ở cả 12 cặp nhiễm sắc thể. Các thể ba này

- A. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xôma khác nhau và có kiểu hình khác nhau.
B. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xôma giống nhau và có kiểu hình giống nhau.
C. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xôma khác nhau và có kiểu hình giống nhau.
D. có số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào xôma giống nhau và có kiểu hình khác nhau.

Câu 11. Hiện nay, các nhà khoa học đã xác định được loài bông trồng ở Mỹ có bộ NST $2n = 52$, trong đó có 26 NST lớn giống bộ NST $2n = 26$ của loài bông châu Âu và 26 NST nhỏ giống bộ NST $2n = 26$ của loài bông hoang dại ở Mỹ. Đây là một ví dụ về sự hình thành loài mới bằng con đường

- A. cách li sinh thái. B. lai xa và đa bội hóa.
C. tự đa bội. D. cách li địa lí.

Câu 12. Khi nói về đột biến lệch bội, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Đột biến lệch bội chỉ xảy ra ở nhiễm sắc thể thường, không xảy ra ở nhiễm sắc thể giới tính.
B. Đột biến lệch bội làm thay đổi số lượng ở một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể.
C. Đột biến lệch bội xảy ra do rối loạn phân bào làm cho một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể không phân li.
D. Đột biến lệch bội có thể phát sinh trong nguyên phân hoặc trong giảm phân.

Câu 13. Thể song nhị bội

- A. có tế bào mang hai bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của hai loài bố mẹ.
B. có $2n$ nhiễm sắc thể trong tế bào.
C. chỉ sinh sản vô tính mà không có khả năng sinh sản hữu tính.
D. chỉ biểu hiện các đặc điểm của một trong hai loài bố mẹ.

Câu 14. Bằng phương pháp tế bào học, người ta xác định được trong các tế bào sinh dưỡng của một cây đều có 40 nhiễm sắc thể và khẳng định cây này là thể tứ bội ($4n$). Cơ sở khoa học của khẳng định trên là

- A. khi so sánh về hình dạng và kích thước của các nhiễm sắc thể trong tế bào, người ta thấy chúng tồn tại thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm 4 nhiễm sắc thể giống nhau về hình dạng và kích thước.
B. số nhiễm sắc thể trong tế bào là bội số của 4 nên bộ nhiễm sắc thể $1n = 10$ và $4n = 40$.
C. các nhiễm sắc thể tồn tại thành cặp tương đồng gồm 2 chiếc có hình dạng, kích thước giống nhau.
D. cây này sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh và có khả năng chống chịu tốt.

Câu 15. Cơ chế nào dưới đây làm phát sinh đột biến số lượng nhiễm sắc thể?

- A. Sự rối loạn phân li của nhiễm sắc trong phân bào.
B. Một đoạn của nhiễm sắc thể bị đứt ra và nối vào nhiễm sắc thể không tương đồng.
C. Một đoạn nhiễm sắc thể bị đứt ra và mất đi trong phân bào.
D. Sự tiếp hợp trao đổi đoạn không cân của cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng.

Câu 16. Tác nhân đột biến tác động vào quá trình giảm phân của cơ thể cái làm cho một cặp nhiễm sắc thể không phân li, cơ thể đực giảm phân bình thường. Kết quả thụ tinh có thể hình thành các dạng đột biến

- I. thể một. II. thể ba. III. thể tứ bội. IV. thể tam bội.

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 17. Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen alen a quy định quả vàng, cây tứ bội giảm phân chỉ cho giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, đời con của phép lai giữa 2 cây tứ bội Aaaa x Aaaa sẽ cho tỷ lệ kiểu hình là

- A. 3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa vàng. B. 11 cây hoa đỏ: 1 cây hoa vàng.
C. 35 cây hoa đỏ: 1 cây hoa vàng. D. 1 cây hoa đỏ: 1 cây hoa vàng.

Câu 18. Cho biết cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, các giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, đời con của phép lai P: AAAa x AAaa, có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen, bao nhiêu kiểu loại hình?

A. 3 kiểu gen, 2 kiểu hình.

B. 4 kiểu gen, 2 kiểu hình.

C. 5 kiểu gen, 2 kiểu hình.

D. 4 kiểu gen, 1 kiểu hình.

Câu 19. Khi các cá thể của một quần thể giao phối (quần thể lưỡng bội) tiến hành giảm phân hình thành giao tử đực và cái, ở một số tế bào sinh giao tử, một cặp nhiễm sắc thể thường không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Sự giao phối tự do giữa các cá thể có thể tạo ra các kiểu tổ hợp về nhiễm sắc thể là

A. $2n$; $2n - 1$; $2n+1$; $2n-2$; $2n+2$.

B. $2n + 1$; $2n-1-1-1$; $2n$.

C. $2n - 2$; $2n$; $2n+2+1$.

D. $2n + 1$; $2n-2-2$; $2n$; $2n+2$.

Câu 20. Xét 2 cặp gen gồm cặp gen Aa nằm trên cặp NST số 1 và Bb nằm trên cặp NST số 2. Một tế bào sinh tinh trùng có kiểu gen AaBb khi giảm phân, cặp NST số 1 không phân li ở kì sau trong giảm phân I thì tế bào này có thể sinh ra những loại giao tử nào?

A. AaB, Aab, O.

B. AAB, b hoặc aaB, b. C. AaBb, O. D. AaB, b hoặc Aab, B.

-----HẾT-----