

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên soạn: Trần Văn Hưng

Dạy lớp: 12/4, 12/6

Tiết 24,25,26: Bài 12: ĐỘT BIẾN NHIỄM SẮC THỂ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Khái niệm; các dạng đột biến NST. Khái niệm; nguyên nhân; cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST, đột biến số lượng NST

Phân biệt các dạng đột biến cấu trúc; đột biến số lượng NST; hậu quả và vai trò của đột biến NST. Mối quan hệ giữa di truyền và biến dị

2. Năng lực

- Xác định được vấn đề cần tìm hiểu đột biến NST thông qua tình huống liên quan đến hội chứng Down.
- Phát biểu được khái niệm đột biến NST.
- Vẽ được sơ đồ phân loại các đột biến NST về cấu trúc và số lượng.
- Trình bày được nguyên nhân vật lý; hoá học; hoặc do trao đổi chéo giữa các NST tương đồng gây nên đột biến cấu trúc NST.
- Phân biệt được đột biến mất đoạn; lặp đoạn; đảo đoạn; chuyển đoạn về cơ chế phát sinh; hậu quả.
- Nêu được ví dụ về hậu quả của 4 dạng đột biến xảy ra ở người và động vật và thực vật.
- Trình bày được nguyên nhân; cơ chế gây nên đột biến lệch bội.
- Phân biệt được dạng đột biến lệch bội: $2n-1$; $2n-2$; $2n-1-1$; $2n+1$
- Lấy được ví dụ minh hoạ về một số dạng đột biến lệch bội ở người: Siêu nữ; Klinefelter; Turner; Down hoặc đột biến lệch bội ở cả động vật và thực vật.
- Trình bày được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến đa bội cùng nguồn.
- Trình bày được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến đa bội khác nguồn.
- Phân tích được tác hại của đột biến cấu trúc; đột biến lệch bội đối với con người; động vật và thực vật.
- Trình bày được vai trò của đột biến đối với tiến hoá; chọn giống và nghiên cứu di truyền.
- Trình bày được mối quan hệ giữa di truyền và biến dị.
- Vận dụng kiến thức đã học để trả lời được câu hỏi: một người phụ nữ bình thường lấy một người chồng có em gái mắc hội chứng Down. Liệu con sinh ra có mắc hội chứng Down hay không?
- Vận dụng trả lời các câu hỏi trắc nghiệm dạng lựa chọn, dạng đúng sai và dạng trả lời ngắn.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện đức tính kiên trì, tự học tập, tự tìm tòi, khám phá, sáng tạo,
- HS có ý thức nghiêm túc học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

- Có ý thức bảo vệ môi trường sống; chăm sóc sức khoẻ để hạn chế các tác nhân đột biến NST nhằm hạn chế các bệnh, tật hiếm nghèo có nguyên nhân từ đột biến NST.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính, máy chiếu
- Video trẻ mắc hội chứng Hội chứng tiếng mèo kêu (Cri-di-chat) do mất đoạn NST số 5.
- Video giới thiệu về ông Trần Minh Mẫn ở phường Ba Láng – Cần Thơ đã phát hiện và nhân thành công giống mít không hạt.
- Video quá trình tiến hoá của cá voi.

III. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu

1. Mục tiêu

- Xác định được vấn đề cần tìm hiểu đột biến NST thông qua tình huống liên quan đến hội chứng Down.

2. Nội dung

Tình huống:

Nam và Yến yêu nhau đã được 2 năm, Nam quyết định cầu hôn với Yến để tiến tới hôn nhân, Yến rất hạnh phúc vui vẻ nhận lời Nam và muốn về nhà Nam thăm gia đình. Đến nhà thì Yến giật mình thấy Nam có một em gái bị Hội chứng Down. Yến băn khoăn lo lắng không biết Hội chứng Down là gì? Liệu kết hôn với Nam sinh con thì có nguy cơ mắc Hội chứng Down không?

3. Sản phẩm học tập

- Học sinh đưa ra dự đoán về đứa trẻ sinh là con của Nam và Yến khi kết hôn có mắc hội chứng Down hay không.

4. Tổ chức hoạt động

❖ Chuyển giao nhiệm vụ:

+ HS làm việc cá nhân.

+ GV nêu tình huống

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh đưa ra dự đoán về đứa con sinh ra của cặp vợ chồng Nam và Yến

❖ Kết luận :

Hội chứng Down là do đột biến NST gây nên, để lại hậu quả rất nghiêm trọng cho người mắc phải. Vậy nguyên nhân nào gây nên hội chứng này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu khái niệm; nguyên nhân gây đột biến NST

1. Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm đột biến NST.
- Vẽ được sơ đồ phân loại các đột biến NST về cấu trúc và số lượng.

2. Nội dung

Các câu hỏi:

Câu 1: Đột biến NST là gì?

Câu 2: Phân loại các dạng đột biến NST.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là không đúng về nguyên nhân gây đột biến NST?

A. Có thể do tác nhân vật lý, hóa học, sinh học

B. Rối loạn môi trường nội bào.

C. Trao đổi chéo giữa các đoạn tương đồng trên các NST.

D. Sự kết cặp bổ sung của các nucleotide sai trong quá trình nhân đôi DNA.

3. Sản phẩm học tập

- Trả lời bằng lời nói và ghi vở.

- Đáp án câu hỏi:

Câu 1: Đột biến NST là những biến đổi liên quan đến cấu trúc hoặc số lượng NST của một loài.

Câu 2: Các dạng đột biến:

+ Cấu trúc NST: thay đổi về cấu trúc NST (mất, lặp, đảo, chuyển đoạn NST).

+ Số lượng NST: thay đổi về số lượng NST (lệch bội, đa bội).

Câu 3: D

4. Tổ chức hoạt động

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

+ HS làm cá nhân.

+ Nghiên cứu thông tin SGK, trả lời các câu hỏi.

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

+ Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi.

+ Dơ tay trả lời câu hỏi

❖ Báo cáo – Thảo luận:

+ GV gọi học sinh dơ tay trả lời câu hỏi.

❖ Kết luận:

I. KHÁI NIỆM ĐỘT BIẾN NST

- Đột biến NST là những biến đổi liên quan đến cấu trúc hoặc số lượng NST của một loài.

- Các dạng đột biến:

+ Cấu trúc NST: thay đổi về cấu trúc NST (mất, lặp, đảo, chuyển đoạn NST).

+ Số lượng NST: thay đổi về số lượng NST (lệch bội, đa bội).

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu đột biến cấu trúc NST

1. Mục tiêu

- Trình bày được nguyên nhân vật lý; hoá học; hoặc do trao đổi chéo giữa các NST tương đồng gây nên đột biến cấu trúc NST.

- Phân biệt được đột biến mất đoạn; lặp đoạn; đảo đoạn; chuyển đoạn về cơ chế phát sinh; hậu quả.

- Nêu được ví dụ về hậu quả của 4 dạng đột biến xảy ra ở người và động vật và thực

vật.

2. Nội dung

Các câu hỏi:

Câu 1: Nguyên nhân và cơ chế gây đột biến cấu trúc NST?

Câu 2: Nghiên cứu SGK phân biệt các dạng đột biến theo bảng sau.

Dạng đột biến	Mô tả	Hậu quả	Ví dụ
Mất đoạn			
Lặp đoạn			
Đảo đoạn			
Chuyển đoạn			

3. Sản phẩm học tập

- Trả lời bằng lời nói và ghi vở.

- Đáp án câu hỏi:

Câu 1:

- Nguyên nhân: Do tác nhân vật lí, hoá học hoặc do trao đổi chéo giữa các đoạn không tương đồng trên các NST.

- Cơ chế: tác nhân vật lí (tia X, tia gamma); do trong giảm phân các NST tiếp hợp và trao đổi chéo với nhau tại các đoạn có trình tự nucleotide tương đồng.

Câu 2:

Dạng đột biến	Mô tả	Hậu quả	Ví dụ
Mất đoạn	Một đoạn NST bị đứt ra mà không được nối lại.	Mất đi vật chất di truyền thường gây chết, giảm sức sống, khả năng sinh sản	Hạt phấn rụng róm; Hội chứng tiếng mèo kêu (Cri-du-chat) mất đoạn NST số 5
Lặp đoạn	Một đoạn bị lặp một hoặc vài lần	Gia tăng số lượng gene trên NST làm gene tăng cường hoặc giảm bớt sự biểu hiện của tính trạng.	Ruồi giấm, lặp đoạn Bar trên NST giới tính X làm mất lồi – dẹt; Ở người lặp đoạn NST 17 gây rối loạn thần kinh ngoại vi.
Đảo đoạn	Một đoạn NST bị đứt ra và gắn đảo ngược lại NST ban đầu	Làm cho trình tự gene trên NST bị thay đổi – hoạt động của gene giảm hoặc ngừng hoạt động	Ở người, đảo đoạn quanh tâm động NST số 9 tạo giao tử bất thường tăng nguy cơ sảy thai.
Chuyển đoạn	Một đoạn NST được chuyển từ vị trí này sang vị trí khác	Làm thay đổi nhóm gene liên kết và sự thay đổi vị trí gene	Ở người, chuyển đoạn tương hỗ NST 9 và 22

		trên NST – thay đổi mức độ biểu hiện của gene	gây bệnh bạch cầu dòng tủy mãn tính.
--	--	---	--------------------------------------

4. Tổ chức hoạt động

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- + HS làm việc nhóm 4 HS.
- + Thời gian 10 phút
- + Nghiên cứu thông tin SGK, trả lời các câu hỏi và hoàn thành bảng phân biệt 4 dạng cấu trúc.

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

- + Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi.

Giáo viên gợi ý cho học sinh một số ví dụ về hậu quả đột biến cấu trúc gây nên.

❖ Báo cáo – Thảo luận:

- + GV gọi nhóm bất kì lên báo cáo
- + Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung

❖ Kết luận:

II. ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST

1. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh

Nguyên nhân: Do tác nhân vật lí, hoá học hoặc do trao đổi chéo giữa các đoạn không tương đồng trên các NST.

- Cơ chế: tác nhân vật lí (tia X, tia gamma); do trong giảm phân các NST tiếp hợp và trao đổi chéo với nhau tại các đoạn có trình tự nucleotide tương đồng.
- Các dạng đột biến: Mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn.

2. Các dạng đột biến cấu trúc

Mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn.

❖ EM CÓ BIẾT

Hội chứng tiếng mèo kêu (Cri-di-chat) do mất đoạn NST số 5. Trẻ sinh ra có tiếng khóc như mèo kêu và trí tuệ chậm phát triển.

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu đột biến số lượng NST

1. Mục tiêu

- Trình bày được nguyên nhân; cơ chế gây nên đột biến lệch bội.
- Phân biệt được dạng đột biến lệch bội: $2n-1$; $2n-2$; $2n-1-1$; $2n+1$
- Lấy được ví dụ minh họa về một số dạng đột biến lệch bội ở người: Siêu nữ; Klinefelter; Turner; Down hoặc đột biến lệch bội ở cà độc dược.
- Trình bày được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến đa bội cùng nguồn.
- Trình bày được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến đa bội khác nguồn.

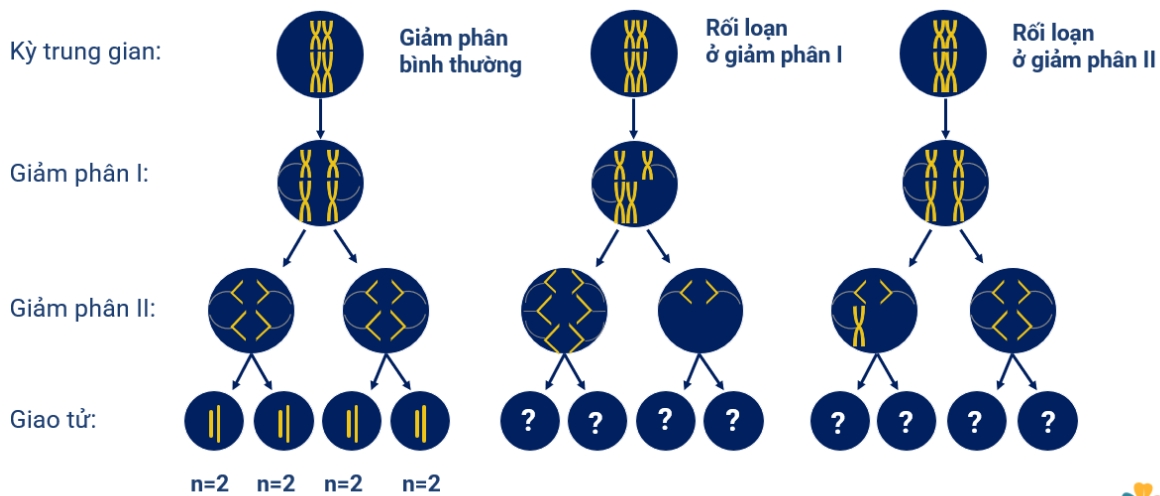
2. Nội dung

Câu hỏi:

Câu 1: Nguyên nhân gây đột biến lệch bội?

Câu 2: Cơ chế phát sinh đột biến lệch bội?

Câu 3: Từ tế bào ban đầu có bộ NST $2n = 4$, hãy xác định số lượng NST được tạo ra trong các giao tử đột biến?



Câu 4: Sự kết hợp giữa giao tử bình thường (n) và giao tử đột biến tạo ra hợp tử có bộ NST như thế nào?

Câu 5: Ở một TB có $2n=8$ sắp xếp thành 4 cặp NST. Nhận xét sự thay đổi NST trong các tế bào đột biến so với tế bào bình thường?

	Cặp NST số			
	1	2	3	4
Thể lưỡng bội ($2n$)				
Thể một ($2n-1$)				
Thể ba ($2n+1$)				
Thể không ($2n-2$)				
Thể bốn ($2n+2$)				

Câu 6: Đột biến lệch bội là gì? Có những dạng đột biến nào?

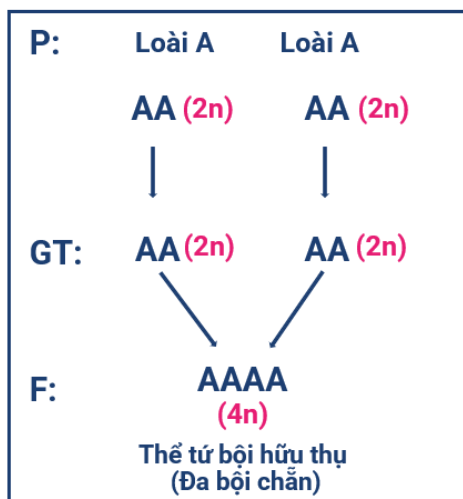
Câu 7: Ở một TB có $2n=8$ sắp xếp thành 4 cặp NST. Nhận xét sự thay đổi NST trong các tế bào đột biến so với tế bào bình thường?

	Cặp NST số			
	1	2	3	4
Tế bào bình thường (2n)				
Đột biến thể tam bội (3n)				
Đột biến thể tứ bội (4n)				

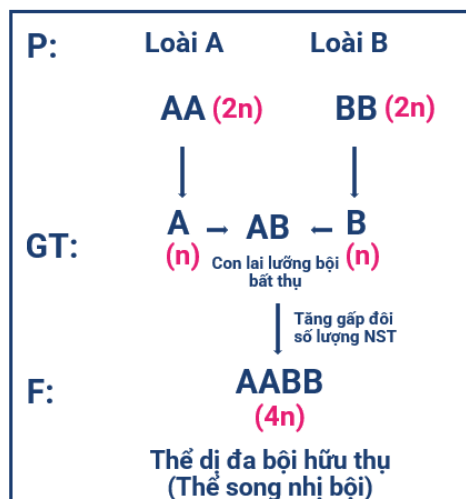
Câu 8: Đột biến đa bội là gì? Có những dạng nào?

Câu 9: Mô tả cơ chế hình thành thể tam bội và thể tứ bội? Bộ NST của hai thể đột biến này có gì khác nhau? Thể đột biến nào có khả năng sinh sản? Vì sao?

Câu 10: Bộ NST của hai thể tứ bội bào có gì khác nhau? Hai loài này có khả năng sinh sản không? Vì sao?



Cơ chế hình thành các thể tự đa bội



Cơ chế hình thành các thể dị đa bội

3. Sản phẩm học tập

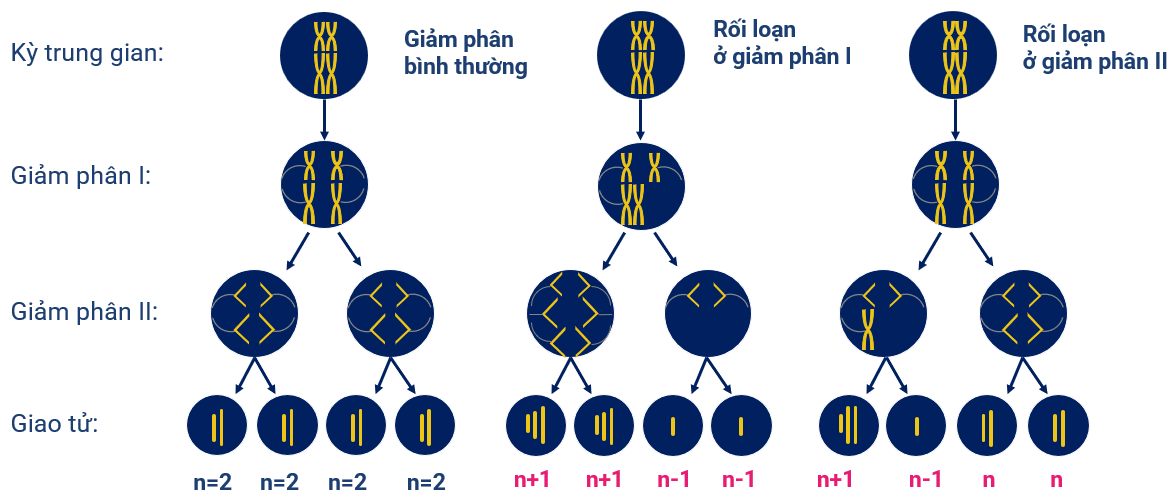
- Trả lời bằng lời nói và ghi vở.

- Đáp án câu hỏi:

Câu 1: Chưa biết rõ những hoá chất hay tác nhân đột biến nào là nguyên nhân chính dẫn đến xuất hiện các đột biến lệch bội.

Câu 2: Cơ chế: Rối loạn phân li của một hoặc một vài cặp NST trong nguyên phân hoặc giảm phân dẫn đến hình thành các giao tử lệch bội, giao tử lệch bội kết hợp với nhau hoặc với giao tử bình thường tạo nên các hợp tử lệch bội

Câu 3:



Câu 4: Giao tử lệch bội kết hợp với nhau hoặc với giao tử bình thường hình thành nên hợp tử lệch bội $\Rightarrow$ các dạng thể lệch bội.

Giao tử $(n+1) \times (n) \Rightarrow$ hợp tử $2n+1 \Rightarrow$ thể ba (một cặp NST nào đó có 3 chiếc).

Giao tử $(n-1) \times (n) \Rightarrow$ hợp tử $2n-1 \Rightarrow$ thể một (một cặp NST nào đó chỉ có 1 chiếc).

Giao tử $(n-1) \times (n-1) \Rightarrow$ hợp tử $2n-2 \Rightarrow$ thể không (thiếu hẳn 1 cặp NST nào đó).

Giao tử $(n+1) \times (n+1) \Rightarrow$ hợp tử $2n+2 \Rightarrow$ thể bốn (1 cặp NST nào đó có 4 chiếc).

Giao tử $(n+1) \times (n+1) \Rightarrow$ hợp tử $2n+1 + 1 \Rightarrow$ thể ba kép (có 2 cặp NST nào đó đều thừa 1 NST).

Giao tử $(n-1) \times (n-1) \Rightarrow$ hợp tử $2n-1-1 \Rightarrow$ thể một kép (có 2 cặp NST nào đó đều thiếu 1 NST).

Câu 5:

Thể một: mất một chiếc ở một cặp NST tương đồng.

Thể ba: thêm một chiếc ở một cặp NST tương đồng.

Thể không: mất một cặp NST tương đồng,

Thể bốn: một cặp NST tương đồng thêm hai chiếc.

Câu 6:

Là sự thay đổi số lượng NST ở một hoặc một số cặp NST tương đồng.

- Các dạng đột biến: thể ba ($2n+1$); thể một ($2n-1$); thể không ($2n-2$), thể một kép ($2n-1-1$)...

Câu 7:

Thể tam bội $3n$; tứ bội $4n$. Bộ NST được gấp lên 3 và 4 lần so với bộ đơn bội n của loài

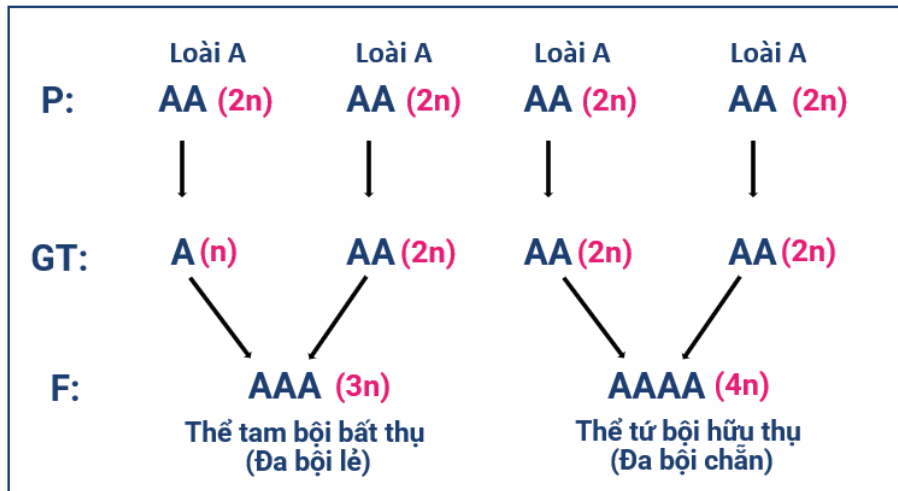
Câu 8:

Là sự tăng lên một số nguyên lần bộ NST đơn bội của loài và lớn hơn $2n$. Tùy theo nguồn gốc bộ NST của đột biến mà đa bội được chia thành: tự đa bội (đa bội cùng nguồn) và dị đa bội (đa bội khác nguồn)

- Tự đa bội: tăng lên một số nguyên lần bộ NST đơn bội của cùng một loài ($3n$, $4n$, $5n$, $6n$...); do sự không phân li của toàn bộ bộ NST trong giảm phân hoặc nguyên phân.

- Dị đa bội: là sự tăng lên số lượng NST do nhận thêm bộ NST từ loài khác, được hình thành do lai xa (lai giữa hai loài khác nhau) và đa bội hoá.

Câu 9: Cơ chế hình thành thể tam bội và tứ bội. Thể tứ bội có khả năng sinh sản



Câu 10:

- Thể tứ bội dạng tự đa bội $AAAA$ có bộ NST $4n$ của cùng 1 loài.

- Thể tứ bội ở dạng dị đa bội $AABB$ có bộ NST $4n$ của 2 loài khác nhau.

Cả hai thể tứ bội này đều có khả năng sinh sản vì các NST có khả năng bắt cặp với nhau thành cặp tương đồng trong giảm phân I, nên có khả năng tạo giao tử và sinh sản.

4. Tổ chức hoạt động

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- + HS làm nhóm đôi
- + Thời gian 20 phút
- + Nghiên cứu thông tin SGK, trả lời các câu hỏi.

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

- + Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi.

Giáo viên gợi ý cho học sinh quan sát các sơ đồ để tìm hiểu nguyên nhân cũng như bộ NST của giao tử đột biến.

- + Dơ tay trả lời câu hỏi

❖ Báo cáo – Thảo luận:

- + GV gọi học sinh dơ tay trả lời câu hỏi.

❖ Kết luận:

II. ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NST

1. Đột biến lệch bội

- Là sự thay đổi số lượng NST ở một hoặc một số cặp NST tương đồng.

- **Cơ chế:** Rối loạn phân li của một hoặc một vài cặp NST trong nguyên phân hoặc giảm phân dẫn đến hình thành các giao tử lệch bội, giao tử lệch bội kết hợp với nhau hoặc với giao tử bình thường tạo nên các hợp tử lệch bội

- **Các dạng đột biến:** thể ba ($2n+1$); thể một ($2n-1$); thể không ($2n-2$), thể một kép ($2n-1-1$)...

2. Đột biến đa bội

- Là sự tăng lên một số nguyên lần bộ NST đơn bội của loài và lớn hơn $2n$. Tùy theo nguồn gốc bộ NST của đột biến mà đa bội được chia thành: tự đa bội (đa bội cùng nguồn) và dị đa bội (đa bội khác nguồn)

- **Tự đa bội:** tăng lên một số nguyên lần bộ NST đơn bội của cùng một loài ($3n, 4n, 5n, 6n...$); do sự không phân li của toàn bộ bộ NST trong giảm phân hoặc nguyên phân.

- **Dị đa bội:** là sự tăng lên số lượng NST do nhận thêm bộ NST từ loài khác, được hình thành do lai xa (lai giữa hai loài khác nhau) và đa bội hoá.

❖ EM CÓ BIẾT

Ông Trần Minh Mẫn ở phường Ba Láng – Cần Thơ đã phát hiện và nhân thành công giống mít không hạt.

Hoạt động 2.4: Tìm hiểu tác hại và vai trò của đột biến NST; mối quan hệ giữa di truyền và biến dị

1. Mục tiêu

- Phân tích được tác hại của đột biến cấu trúc; đột biến lệch bội đối với con người; động vật và thực vật.
- Trình bày được vai trò của đột biến đối với tiến hoá; chọn giống và nghiên cứu di truyền.
- Trình bày được mối quan hệ giữa di truyền và biến dị.

2. Nội dung

Câu hỏi:

Câu 1: Nêu ví dụ về những tác hại của đột biến NST? Tác hại của đột biến NST đối với thể đột biến?

Câu 2: Đột biến NST có ý nghĩa như thế nào trong việc nghiên cứu:

- Sự phát sinh chủng loại của các loài sinh vật.
- Các bệnh di truyền ở người.

Câu 3: Quan sát quá trình tiến hóa của cá voi và cho biết sự tiến hóa của cá voi liên quan đến quá trình nào?

3. Sản phẩm học tập

- Trả lời bằng lời nói và ghi vở.
- Đáp án câu hỏi:

Câu 1:

Tác hại của đột biến cấu trúc NST

Đột biến	Đối tượng	Nhiễm sắc thể	Biểu hiện
Mất đoạn	Ở người	NST số 21	Ung thư máu
		Cánh ngắn NST số 5	Hội chứng tiếng mèo kêu
		Cánh dài NST số 11	Hội chứng Jacobsen
Đảo đoạn		NST số 1	Gây vô sinh ở nam giới
Lặp đoạn		NST số 4 trên cánh dài	Parkinson
		Cánh ngắn của NST số 17	Rối loạn thần kinh ngoại vi
	Ruồi giấm	Lặp đoạn Bar trên NST X	Ở ruồi giấm, mắt nhỏ hơn bình thường
Chuyển đoạn	Ở người	Chuyển đoạn tương hỗ	Tỉ lệ tinh trùng bất thường 55,1%
		Chuyển đoạn vai dài NST số 21 sang vai ngắn NST 14	Hội chứng Down
		Chuyển đoạn NST số 9 và số 22 ở tế bào soma	Gây bệnh ung thư bạch cầu dòng tuỷ mạn tính
		Chuyển đoạn NST số 8 và số 9	Gây bệnh ung thư bạch cầu (Burkitt lymphoma)

Tác hại của đột biến số lượng NST

Lệch bội	Đối tượng	Đột biến	Hội chứng/biểu hiện
	Thực vật	Lệch bội ở ống phấn	Ống phấn phát triển kém hoặc không phát triển nên không thể tham gia thụ tinh
		Cà độc dược, thừa một NST ở một trong 12 cặp NST	Cho 12 hình dạng quả khác nhau

	Ở người	Ba NST số 21	Down
		Ba NST số 13	Patau
		Ba NST số 18	Edwards
		Thiếu một NST X (XO)	Turner
		Thừa một NST giới tính (XXY)	Kliefelter
		Thừa một NST X (XXX)	Siêu nữ
		Thừa một NST Y (XYY)	Jacobs

Câu 2:

- Trong tiến hóa: Đóng vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới ở nhiều loài thực vật và một số loài động vật.
- Trong nghiên cứu di truyền: Xác định vị trí gene trên NST.
- Trong chọn giống: cung cấp nguyên liệu cho chọn giống, chuyển các gene quý trên các NST khác nhau về cùng một NST để chúng luôn di truyền cùng nhau; tạo cây ăn quả tam bội không hạt; cây đa bội cho năng suất cao, khả năng thích nghi tốt.

Câu 3: Hai quá trình đó là biến dị và di truyền.

4. Tổ chức hoạt động

- ❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:
 - + HS làm nhóm đôi
 - + Thời gian 10 phút
 - + Nghiên cứu thông tin SGK, trả lời các câu hỏi.
- ❖ Thực hiện nhiệm vụ:
 - + Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi.
 - + Dơ tay trả lời câu hỏi
- ❖ Báo cáo – Thảo luận:
 - + GV gọi nhóm dơ tay nhanh nhất trả lời câu hỏi.
- ❖ Kết luận:

IV. TÁC HẠI CỦA ĐỘT BIẾN NST

Hầu hết các dạng đột biến NST đều có hại vì làm mất cân bằng gene do mất hoặc tăng thêm vật chất di truyền.

V. VAI TRÒ CỦA ĐỘT BIẾN NST

- Trong tiến hóa: Đóng vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới ở nhiều loài thực vật và một số loài động vật.

- Trong nghiên cứu di truyền: Xác định vị trí gene trên NST.
- Trong chọn giống: cung cấp nguyên liệu cho chọn giống, chuyển các gene quý trên các NST khác nhau về cùng một NST để chúng luôn di truyền cùng nhau; tạo cây ăn quả tam bội không hạt; cây đa bội cho năng suất cao, khả năng thích nghi tốt.

VI. MỐI QUAN HỆ GIỮA DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ

- Biến dị: đời con xuất hiện những đặc điểm sai khác so với bố mẹ, do quá trình tổ hợp lại vật chất di truyền của bố mẹ hoặc do phát sinh đột biến gene hoặc NST.
- Di truyền: truyền đạt tính trạng từ thế hệ này sang thế hệ khác.
- Biến dị: phát sinh trong quá trình sinh sản của sinh vật.
- Di truyền và biến dị là hai hiện tượng diễn ra song song, có mối quan hệ mật thiết với nhau chịu sự ảnh hưởng của nhiều yếu tố khác nhau và gắn liền với quá trình sinh sản của sinh vật

❖ EM CÓ BIẾT

Dữ liệu ngân hàng gene người giúp xác định vị trí gene trên NST, các bệnh do đột biến NST

Hoạt động 3: Luyện tập

1. Mục tiêu

- Vận dụng kiến thức đã học để trả lời được câu hỏi: một người phụ nữ bình thường lấy một người chồng có em gái mắc hội chứng Down. Liệu con sinh ra có mắc hội chứng Down hay không?
- Vận dụng trả lời các câu hỏi trắc nghiệm dạng lựa chọn, dạng đúng sai và dạng trả lời ngắn.

2. Nội dung

Câu hỏi:

Câu 1: Đột biến NST là:

- A.** là những biến đổi liên quan đến cấu trúc hoặc số lượng NST của một loài.
- B.** là những biến đổi liên quan đến số lượng nucleotide trên NST của một loài.
- C.** là những biến đổi liên quan đến số lượng gene trên NST của một loài.
- D.** là những biến đổi liên quan đến vị trí sắp xếp của các gene trên NST của một loài.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là không đúng về nguyên nhân gây đột biến NST?

- A.** Có thể do tác nhân vật lý, hóa học, sinh học
- B.** Rối loạn môi trường nội bào.
- C.** Trao đổi chéo giữa các đoạn tương đồng trên các NST.
- D.** Sự kết cặp bổ sung của các nucleotide sai trong quá trình nhân đôi DNA.

Câu 3: Đột biến cấu trúc NST gồm có các dạng:

- A.** mất, thêm, thay thế đoạn NST.
- B.** mất, lặp, đảo, chuyển đoạn NST.

C. mất, lắp, thay thế, đảo đoạn NST.

D. thay thế, thêm, chuyển đoạn NST.

Câu 4: Một đoạn NST được lắp lại một hoặc vài lần dẫn đến gia tăng số lượng bản sao của gene trên NST. Đây là dạng đột biến cấu trúc NST dạng:

A. lắp đoạn.

B. đảo đoạn.

C. chuyển đoạn.

D. mất đoạn.

Câu 5: Cho bệnh sau ở người, đâu **không phải** là bệnh do đột biến cấu trúc NST?

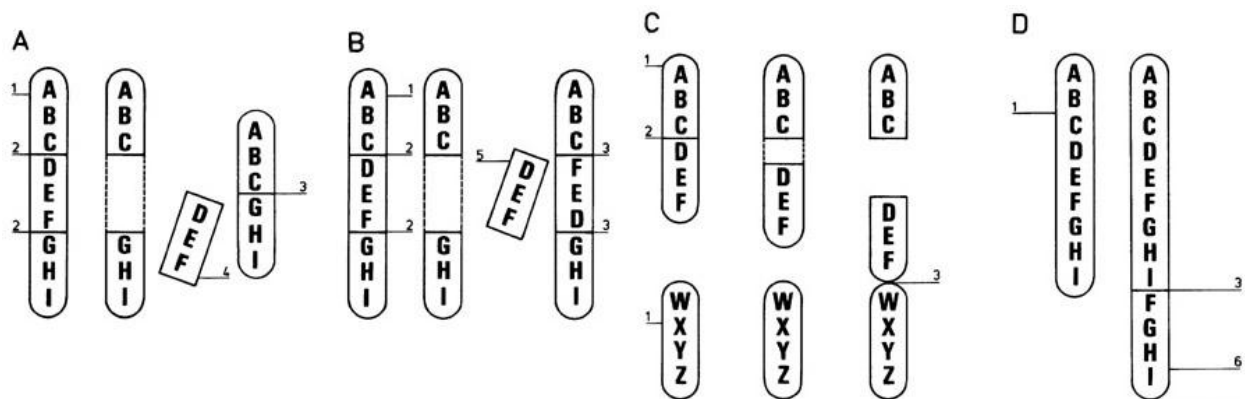
A. Hội chứng tiếng mèo kêu (Cri-du-chat) do đột biến liên quan đến NST số 5.

B. Hội chứng Jacobsen do đột biến liên quan đến NST số 11.

C. Hội Turno do đột biến liên quan đến NST số 21.

D. Hội chứng Charcot-Marie-Tooth do đột biến liên quan đến NST số 17.

Câu 6: Sơ đồ dưới đây thể hiện một số dạng đột biến cấu trúc NST.



Mỗi nhận định sau đây là **Đúng** hay **Sai** về các đột biến cấu trúc NST trên?

a. A là đột biến mất đoạn, B là đột biến đảo đoạn, C là đột biến lắp đoạn, D chuyển đoạn NST.

b. nếu đột A xảy ra trên NST số 5 ở người gây hội chứng tiếng mèo kêu Cri-du-chat.

c. đột biến C xảy ra khi một đoạn trên NST bị đứt ra và gắn vào một vị trí mới.

d. đột biến D có thể làm tăng cường sự biểu hiện của tính trạng

Câu 7: một người phụ nữ bình thường lấy một người chồng có em gái mắc hội chứng Down. Liệu con sinh ra có mắc hội chứng Down hay không?

Câu 8: Đột biến số lượng NST bao gồm:

A. đột biến lệch bội và đột biến đa bội.

B. đột biến thể một nhiễm và đa bội.

C. đột biến tam bội và tứ bội.

D. đột biến lệch bội và tứ bội.

Câu 9: Ở sinh vật lưỡng bội, số lượng NST trong mỗi tế bào là $(2n-2)$, đây là dạng đột biến:

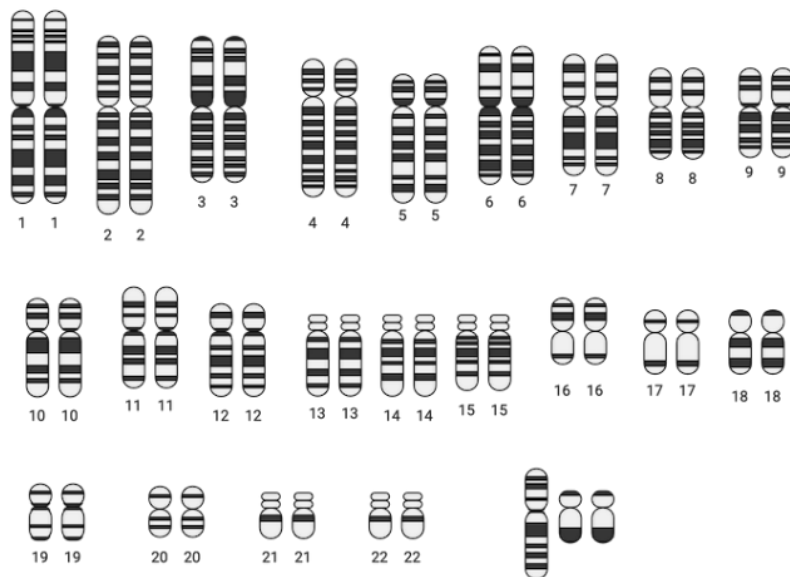
A. thể không.

B. thể một.

C. thể ba.

D. thể bốn.

Câu 10: Có thể kết luận gì từ biểu đồ nhân sau?

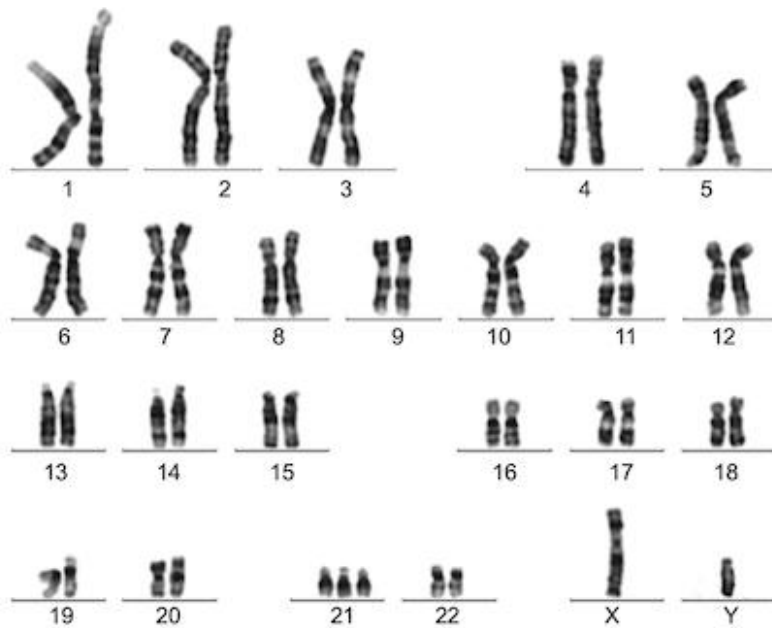


- A. Không có sự phân ly trong quá trình giảm phân ở mẹ.
- B. Không có sự phân ly trong quá trình giảm phân ở người cha.
- C. Có một nhiễm sắc thể bị thiếu một chiếc.
- D. Có hai nhiễm sắc thể thừa một chiếc.

Câu 11: Trong một nghiên cứu, khi so sánh hệ gene của người với hệ gene của chuột, các nhà khoa học phát hiện trên NST số 16 chứa trình tự DNA được tìm thấy trên bốn NST (7, 8, 16, 17) ở chuột. Phát hiện này chứng minh điều gì về mối quan hệ họ hàng giữa người và chuột?

- A. Người và chuột có chung tổ tiên trong quá trình tiến hóa và có mối quan hệ họ hàng gần gũi.
- B. Người và chuột có chung tổ tiên trong quá trình tiến hóa và người được tiến hoá từ chuột.
- C. Chuột tiến hoá trước người tiến hoá sau.
- D. Người tiến hoá trước chuột tiến hoá sau.

Câu 12: Trisomy còn được gọi là Hội chứng Down, là một rối loạn di truyền do lỗi di truyền trên nhiễm sắc thể. Hội chứng Down xảy ra ở khoảng 1 trên 700 trẻ sinh ra sống, hoặc khoảng 6.000 trẻ sơ sinh mỗi năm. Hội chứng Down là bệnh Trisomy phổ biến nhất. Mặc dù hầu hết các ca Trisomy là do lỗi di truyền ngẫu nhiên, nhưng những người mẹ trên 35 tuổi có nguy cơ sinh con mắc hội chứng Down cao hơn. Hội chứng Down gây ra một loạt các suy giảm trí tuệ và chậm phát triển cũng như các tình trạng sức khỏe. Dưới đây là biểu đồ NST của Hội chứng Down.



Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về Hội chứng Down?

- a. Là dạng đột biến lệch bội dạng thể một nhiễm.
- b. Người mắc hội chứng Down có 47 NST trong tế bào đột biến.
- c. do một cặp NST của bố hoặc mẹ không phân li trong giảm phân.
- d. Tỷ lệ trẻ em mắc Hội chứng Down gia tăng cùng với tuổi của người mẹ.

Câu 13: Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gen liên kết. Số NST có trong mỗi tế bào ở thể ba của loài này đang ở kì sau của nguyên phân là bao nhiêu?

Câu 14: Ở một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 14$. Tế bào lá của loài thực vật này thuộc thể ba nhiễm sẽ có số nhiễm sắc thể là bao nhiêu?

Câu 15: Hậu quả của đột biến mất đoạn NST là:

- A. dẫn đến sự tăng cường hoặc giảm bớt sự biểu hiện tính trạng.
- B. làm cho trình tự của gene trên NST bị thay đổi dẫn đến mức độ hoạt động của gene có thể tăng hoặc giảm, thậm chí không hoạt động.
- C. có thể gây chết, giảm sức sống hoặc giảm khả năng sinh sản.
- D. có thể ít ảnh hưởng tới sức sống hoặc gây chết hoặc mất khả năng sinh sản tùy theo mức độ đột biến.

Câu 16: Vai trò của đột biến NST trong chọn giống là:

- A. tạo ra cây ăn quả tam bội thường cho quả không hạt.
- B. xác định vị trí gene trên NST.
- C. hình thành nên loài mới.
- D. xác định hiệu quả vị trí gene trên NST.

Câu 17: Mối quan hệ giữa di truyền và biến dị là:

- A. bảo vệ nghiêm ngặt các gene từ bố mẹ sang con cái thông qua quá trình giảm phân và thụ tinh.

B. quá trình di truyền vừa truyền đạt các gene một cách nguyên vẹn từ bố mẹ sang con cái, vừa truyền lại những đột biến mới phát sinh làm tăng biến dị di truyền ở đời con.

C. Thúc đẩy quá trình phát sinh các biến dị từ quá trình phát sinh giao tử và quá thụ tinh hình thành hợp tử đa dạng về kiểu gene.

D. Di truyền truyền đạt các tính trạng từ thế hệ này sang thế hệ khác còn biến dị thúc đẩy quá trình tổ hợp lại vật chất di truyền đã có từ trước.

3. Sản phẩm học tập

- Đáp án câu hỏi:

Câu 1: A

Câu 2: D

Câu 3: B

Câu 4: A

Câu 5: C

Câu 6: a- S; b,c,d – Đ

Câu 7: Đứa trẻ của cặp vợ chồng sẽ không mắc hội chứng Down, vì cả vợ và chồng đều bình thường, không mang bệnh, người có hội chứng down sẽ vô sinh.

Câu 8: A

Câu 9: A

Câu 10: B

Câu 11: A

Câu 12: a – S; b,c,d – Đ

Câu 13: 50

Câu 14: 15

Câu 15: C

Câu 16: A

Câu 17: B

4. Tổ chức hoạt động dạy học

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

+ HS làm việc cá nhân

+ Đọc và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và câu hỏi dạng đúng sai; trắc nghiệm trả lời ngắn

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

+ Dựa vào kiến thức vừa học để trả lời

❖ Báo cáo – Thảo luận:

+ GV gọi HS dơ tay nhanh nhất trả lời

❖ Kết luận:

+ Đáp án các câu hỏi

❖ Hướng dẫn HS chuẩn bị bài mới.

