BTVN: ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NHIỄM SẮC THỂ
CHUYÊN ĐỀ: DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ
MÔN: SINH HỌC 12
THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Trình bày được khái niệm và một số dạng đột biến số lượng NST.*
- ✓ *Giải thích được nguyên nhân và nêu được vai trò của đột biến số lượng NST đối với bản thân SV và con người.*

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 750765) Đột biến số lượng nhiễm sắc thể là sự biến đổi số lượng nhiễm sắc thể có liên quan tới:

A. một hoặc một số cặp NST. **B.** một số cặp NST.

C. một số hoặc toàn bộ các cặp NST. **D.** toàn bộ các cặp NST.

Câu 2: (ID: 750768) Trường hợp nào dưới đây **không** thuộc thể lệch bội?

A. Tế bào sinh dưỡng mang 3 NST về một cặp NST nào đó.

B. Tế bào sinh dưỡng có bộ NST 3n.

C. Tế bào sinh dưỡng thiếu một NST trong bộ NST.

D. Tế bào sinh dưỡng thiếu hẳn một cặp NST trong bộ NST.

Câu 3: (ID: 750769) Cơ chế phát sinh các giao tử (n – 1) và (n + 1) là do

A. một cặp NST tương đồng không phân li ở kì sau của giảm phân.

B. một cặp NST tương đồng không được nhân đôi.

C. thoi vô sắc không được hình thành.

D. cặp NST tương đồng không xếp song song ở kì giữa I của giảm phân.

Câu 4: (ID: 750770) Dạng đột biến nhiễm sắc thể nào sau đây không gây hậu quả giảm khả năng sinh sản ở thực vật?

A. Lệch bội **B.** Tam bội **C.** Tứ bội **D.** Mất đoạn lớn

Câu 5: (ID: 750772) Ở người, thể lệch bội có ba NST 21 sẽ gây ra

A. bệnh ung thư máu. **B.** hội chứng Down. **C.** hội chứng mèo kêu. **D.** hội chứng Klinefelter.

Câu 6: (ID: 750774) Thể khảm được hình thành do đột biến nhiễm sắc thể phát sinh từ quá trình nào sau đây?

A. Lai xa giữa hai loài khác nhau và đột biến đa bội hoá hợp tử.

B. Rối loạn giảm phân tạo giao tử khuyết nhiễm.

C. Rối loạn nguyên phân ở giai đoạn sớm của hợp tử.

D. Rối loạn giảm phân tạo giao tử lưỡng bội.

Câu 7: (ID: 750777) Hiện tượng đa bội ở động vật rất hiếm xảy ra vì

A. quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh luôn diễn ra bình thường.

B. cơ quan sinh sản nằm sâu trong cơ thể nên rất ít chịu ảnh hưởng của các tác nhân gây đa bội.

C. cơ chế xác định giới tính bị rối loạn, ảnh hưởng tới quá trình sinh sản, sức sống.

D. chúng thường quá lớn nên không sống được

Câu 8: (ID: 750779) Sự khác nhau cơ bản của thể dị đa bội (song nhị bội) so với thể tự đa bội là

A. tổ hợp các tính trạng của cả hai loài khác nhau.

B. tế bào mang cả hai bộ NST của hai loài khác nhau.

C. khả năng tổng hợp chất hữu cơ kém hơn.

D. khả năng phát triển và sức chống chịu bình thường.

Câu 9: (ID: 750781) Nếu cho rằng chuối nhà 3n có nguồn gốc từ chuối rừng 2n thì cơ chế hình thành chuối nhà được giải thích bằng chuỗi các sự kiện sau:

(1) Thụ tinh giữa giao tử n và giao tử 2n.

(2) Tế bào 2n nguyên phân bất thường cho cá thể 3n.

(3) Cơ thể 3n giảm phân bất thường cho giao tử 2n.

(4) Hợp tử 3n phát triển thành thể tam bội.

(5) Cơ thể 2n giảm phân bất thường cho giao tử 2n.

Chuỗi sự kiện đúng là

A. 5 → 1 → 4. **B.** 4 → 3 → 1. **C.** 3 → 1 → 2. **D.** 1 → 2 → 4.

Câu 10: (ID: 750782) Ở cà độc dược (2n =24), người ta phát hiện được các dạng thể ba ở cả 12 cặp NST. Các thể ba này

A. Có số lượng NST trong tế bào soma giống nhau và có kiểu hình giống nhau.

B. Có số lượng NST trong tế bào soma khác nhau và có kiểu hình giống nhau.

C. Có số lượng NST trong tế bào soma khác nhau và có kiểu hình khác nhau.

D. Có số lượng NST trong tế bào soma giống nhau và có kiểu hình khác nhau.

Câu 11: (ID: 750783) Một loài thực vật có bộ NST là 2n = 16, một loài thực vật khác có bộ NST là 2n = 18. Theo lí thuyết, giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân bình thường ở thể song nhị bội được hình thành từ hai loài trên có số lượng NST là :

A. 16 **B.** 15 **C.** 17 **D.** 18

Câu 12: (ID: 750784) Khi nói về thể dị đa bội, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

A. Thể dị đa bội có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới.

B. Thể dị đa bội được hình thành do lai xa kết hợp với đa bội hóa.

C. Thể đa bội thường gặp ở thực vật, ít gặp ở động vật.

D. Thể đa bội có thể sinh trưởng, phát triển và sinh sản hữu tính bình thường.

Câu 13: (ID: 750785) trên một cây hầu hết các cành có lá bình thường, duy nhất một cành có lá to. Cắt một đoạn cành lá to này đem trồng, người ta thu được cây có tất cả lá đều to. Giả thuyết nào sau đây giải thích đúng hiện tượng trên:

A. Cây lá to được hình thành do đột biến đa bội. **B.** Cây lá to được hình thành do đột biến gene.

C. Cây lá to được hình thành do đột biến lệch bội. **D.** Cây lá to được hình thành do đột biến cấu trúc

Câu 14: (ID: 750786) Đột biến lệch bội xảy ra do

A. một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể không phân li trong phân bào.

B. một số cặp nhiễm sắc thể không phân li trong giảm phân.

C. một cặp nhiễm sắc thể không phân li trong nguyên phân.

D. một cặp nhiễm sắc thể không phân li trong giảm phân.

Câu 15: (ID: 750787) Nhận định nào sau đây về thể tự đa bội là không đúng:

A. Thể tự đa bội thường có khả năng chóng chịu tốt hơn , thích ứng rộng.

B. Thể tự đa bội có thể được hình thành do tất cả các NST không phân li ở kì sau nguyên phân.

C. Đa bội lẻ thường có hạt.

D. Thể tự đa bội có cơ quan sinh dưỡng lớn gấp bội so với dạng lưỡng bội nguyên khởi.

Câu 16: (ID: 750789) Sự không phân li của toàn bộ bộ NST vào giai đoạn sớm của hợp tử trong lần nguyên phân đầu tiên sẽ tạo ra.

A. Thể tứ bội. **B.** Thể tam bội. **C.** Thể khảm. **D.** Thể đa nhiễm

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 17: (ID: 750809) Bộ NST của 1 loài sinh vật có 5 cặp (kí hiệu I, II, III, IV, V). Khảo sát 1 quần thể loài này phát hiện thấy 3 thể đột biến (kí hiệu a, b, c). Phân tích tế bào 3 thể đột biến đó thu được kết quả:

Thể đột biến	Số lượng NST đếm được ở từng cặp				
	I	II	III	IV	V
a	3	3	3	3	3
b	2	2	2	3	2
c	1	2	2	2	2

Các phát biểu sau về các thể đột biến là đúng hay sai?

a) Trong ba thể đột biến trên có 2 thể đột biến đa bội.

b) Thể đột biến a – tam bội; b – thể ba nhiễm; c – thể một nhiễm.

c) Sinh vật này chắc chắn là một loài động vật bậc cao.

d) Thể đột biến a có thể hình thành do sự không phân li của nhiễm sắc thể trong lần phân bào đầu tiên của hợp tử 2n.

Câu 18: (ID: 750808) Khi nói về cơ chế hình thành thể tự đa bội, các phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

a) Thể tam bội được hình thành do thoi phân bào không hình thành trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử.

b) Sự kết hợp giao tử đực 2n và giao tử cái 2n cùng loài trong quá trình thụ tinh hình thành thể tứ bội.

c) Giao tử n kết hợp với giao tử n + 1 sẽ hình thành thể tam bội.

d) Khi kết hợp giao tử lưỡng bội của 2 loài khác nhau sẽ hình thành thể tự bội.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

1.C	2.B	3.A	4.C	5.B	6.C	7.C	8.B
9.A	10.D	11.C	12.D	13.A	14.A	15.C	16.A

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Các dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể là đột biến lệch bội và đột biến đa bội. Đột biến lệch bội làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể ở một hay một số cặp tương đồng. Đột biến đa bội làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể ở toàn bộ các cặp tương đồng.

Cách giải:

Đột biến số lượng NST có liên quan tới tất cả các cặp NST (đa bội) hay chỉ 1 vài cặp (lệch bội)

Chọn C.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Các dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể là đột biến lệch bội và đột biến đa bội.

Đột biến lệch bội làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể ở một hay một số cặp tương đồng.

Đột biến đa bội làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể ở toàn bộ các cặp tương đồng.

Cách giải:

Lệch bội: thiếu hoặc thừa NST ở 1 vài cặp.

Trường hợp B không phải thể lệch bội, đây là thể tam bội.

Chọn B.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Tác nhân gây đột biến ngăn cản sự phân li của một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể tương đồng (x cặp), trong giảm phân dẫn tới hình thành giao tử đột biến (n + x hoặc n – x). Giao tử đột biến kết hợp với nhau hoặc với giao tử bình thường trong thụ tinh tạo nên thể lệch bội.

Cách giải:

Các giao tử (n – 1) và (n + 1) được hình thành do 1 cặp NST tương đồng không phân li.

Không thể là thoi vô sắc không hình thành vì nếu không có thoi vô sắc thì tế bào không phân chia sẽ tạo ra giao tử 2n

Chọn A.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Đa bội lẻ thường không có khả năng sinh sản hữu tính do không tạo được giao tử bình thường, ví dụ giống chuối nhà (3n) hay dưa hấu tam bội (3n) thường không có hạt. Trong khi đó, đa bội chẵn có khả năng sinh sản hữu tính do tạo được các giao tử bình thường, ví dụ cây lúa mì (6n).

Cách giải:

Dạng đột biến đa bội chẵn (tứ bội, lục bội,…) không làm giảm khả năng sinh sản ở thực vật. Thể đột biến hữu thụ.

Chọn C.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Các hội chứng, bệnh do đột biến NST ở người:

+ Đột biến cấu trúc NST: Ung thư máu (đột biến chuyển đoạn tương hỗ giữa nhiễm sắc thể số 9 và 22); hội chứng tiếng mèo kêu (Cri-du-chat; mất đoạn NST số 5); chuyển đoạn không tương hỗ từ nhiễm sắc thể 21 sang nhiễm sắc thể số 14 gây hội chứng Down (thể nhẹ).

+ Đột biến số lượng NST

Down: Ba nhiễm sắc thể số 21

Patau: Ba nhiễm sắc thể số 13

Edwards: Ba nhiễm sắc thể số 18

Turner: Thiếu một nhiễm sắc thể X (XO)

Klinefelter: Thừa 1 NST X (XXY)

Siêu nữ: Thừa một nhiễm sắc thể X (XXX)

Jacobs: Thừa một NST Y: XYY – hội chứng siêu nam.

Cách giải:

Ở người, thể lệch bội có ba NST 21 sẽ gây ra hội chứng Down.

Chọn B.

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Trong di truyền học, thể khảm là một cơ thể hoặc mô có ít nhất hai tập hợp tế bào có bộ nhiễm sắc thể mang các gene khác hẳn nhau.

Cách giải:

Đột biến số lượng nhiễm sắc thể cũng có thể phát sinh trong nguyên phân. Nếu hiện tượng này diễn ra ở giai đoạn sớm của quá trình phát sinh phôi từ hợp tử sẽ dẫn tới một phần cơ thể mang tế bào lệch bội (hình thành thể khảm) hoặc đa bội.

Chọn C.

Câu 7 (TH):

Phương pháp:

Thể đa bội cùng nguồn chẵn và đa bội khác nguồn có thể hình thành nên giống, loài mới. Khoảng 80% số loài thực vật hiện nay là kết quả của đột biến đa bội ở các loài tổ tiên.

Đa bội rất hiếm gặp ở động vật, chỉ khoảng 1% số loài động vật là thể đa bội, không gặp thể đa bội ở lớp Chim và Thú.

Động vật có cơ chế xác định giới tính.

Cách giải:

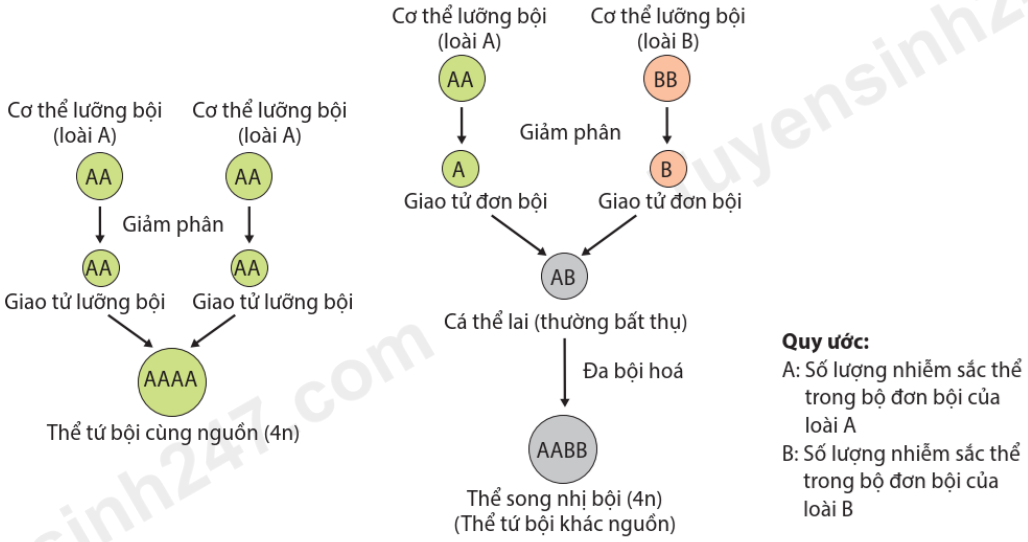
Hiện tượng đa bội hoá ở động vật ít xảy ra vì cơ chế xác định giới tính bị rối loạn, ảnh hưởng tới quá trình sinh sản, sức sống.

Chọn C.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cơ chế hình thành thể tứ bội:



Cách giải:

Thể song nhị bội mang cả 2 bộ NST của 2 loài còn thể tự đa bội chỉ có của 1 loài.

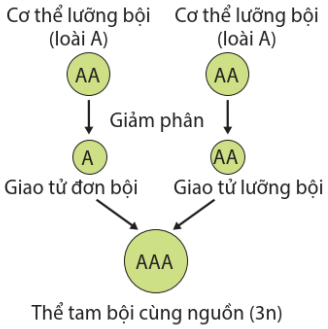
Chọn B.

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Chuối nhà (3n) là thể đa bội lẻ.

Dựa vào cơ chế hình thành thể tam bội.



Cách giải:

Chuỗi sự kiện hình thành chuối nhà 3n từ chuối rừng là:

(5) Cơ thể 2n giảm phân bất thường cho giao tử 2n.

(1) Thụ tinh giữa giao tử n và giao tử 2n.

(4) Hợp tử 3n phát triển thành thể tam bội.

Chọn A.

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

Thể 3 là dạng đột biến thừa 1 NST ở tất cả các tế bào trong cơ thể.

Mỗi cặp nhiễm sắc thể mang các gene khác nhau, quy định các tính trạng khác nhau.

Cách giải:

Thể 3 là dạng đột biến lệch bội trong đó 1 cặp NST nào đó có 3 NST. Do đó các dạng thể 3 ở 12 cặp NST của cà độc dược sẽ có:

- Số lượng NST trong tế bào giống nhau 2n + 1 = 25

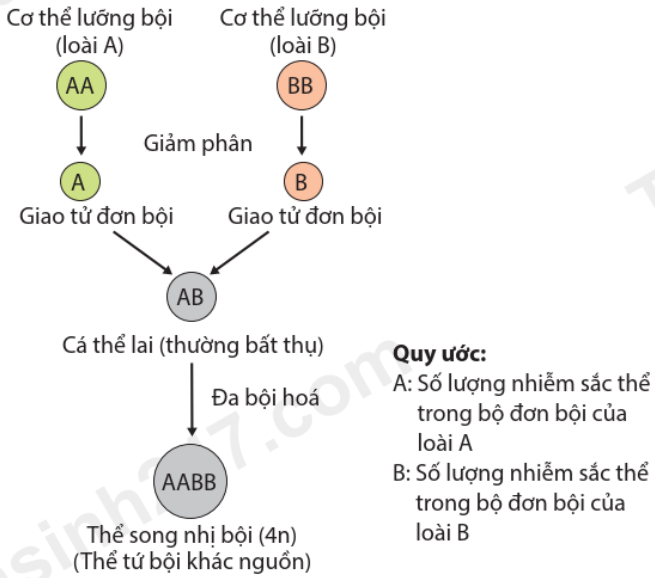
- Kiểu hình khác nhau vì ở mỗi dạng thể 3 đều thừa 1 NST nhưng thuộc các cặp NST khác nhau mang các gene khác nhau.

Chọn D.

Câu 11 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào cơ chế phát sinh song nhị bội thể:



Cách giải:

Thể song nhị bội $2n_A + 2n_B = 18 + 16 = 34$

Giao tử của thể song nhị bội là : $n_A + n_B = 17$

Chọn C.

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Dị đa bội: Tăng số bộ đơn bội của 2 loài khác nhau

Cách giải:

Phát biểu sai là D, thể dị đa bội mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội của 2 loài sinh vật nên không thể sinh sản hữu tính bình thường.

Chọn D.

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

Đột biến số lượng nhiễm sắc thể cũng có thể phát sinh trong nguyên phân. Nếu hiện tượng này diễn ra ở giai đoạn sớm của quá trình phát sinh phôi từ hợp tử sẽ dẫn tới một phần cơ thể mang tế bào lệch bội (hình thành thể khảm) hoặc đa bội.

Cách giải:

Giả thuyết giải thích đúng là: cây lá to được hình thành do đột biến đa bội.

Đột biến đa bội thường làm các cơ quan sinh dưỡng trở nên to hơn so với bình thường

Có thể ở trên cây đang xét, ở mầm sinh trưởng của cành, đã xảy ra sự không phân li của tất cả các cặp NST trong quá trình nguyên phân (đột biến tự đa bội) → dẫn đến hình thành thể khảm, khiến cành mọc lên lá to hơn bình thường

Cắt 1 đoạn cành lá to (4n) này đem trồng ta thu được cây lá to (4n)

Chọn A.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cơ chế hình thành thể đột biến lệch bội: Tác nhân gây đột biến ngăn cản sự phân li của một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể tương đồng (x cặp), trong giảm phân dẫn tới hình thành giao tử đột biến (n + x hoặc n – x). Giao tử đột biến kết hợp với nhau hoặc với giao tử bình thường trong thụ tinh tạo nên thể lệch bội.

Cách giải:

Đột biến lệch bội xảy ra do một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể không phân li trong phân bào.

Chọn A.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Đa bội lẻ thường không có khả năng sinh sản hữu tính do không tạo được giao tử bình thường, ví dụ giống chuối nhà (3n) hay dưa hấu tam bội (3n) thường không có hạt. Trong khi đó, đa bội chẵn có khả năng sinh sản hữu tính do tạo được các giao tử bình thường, ví dụ cây lúa mì (6n).

Đột biến đa bội thường làm các cơ quan sinh dưỡng trở nên to hơn so với bình thường.

Cách giải:

Phát biểu C sai nguyên nhân do thể đa bội lẻ thường bất thụ và không có khả năng sinh sản hữu tính →Thể đa bội lẻ thường không có hạt.

Chọn C.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Đột biến số lượng nhiễm sắc thể cũng có thể phát sinh trong nguyên phân. Nếu hiện tượng này diễn ra ở giai đoạn sớm của quá trình phát sinh phôi từ hợp tử sẽ dẫn tới một phần cơ thể mang tế bào lệch bội (hình thành thể khảm) hoặc đa bội.

Cách giải:

Ở lần nguyên phân đầu tiên, nếu toàn bộ bộ NST không phân phân li thì tế bào hợp tử trở thành tế bào tứ bội và phát triển thành thể tứ bội.

Chọn A.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI

Câu 17 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào bộ nhiễm sắc thể của mỗi thể mà xác định dạng đột biến.

Dựa vào cơ chế phát sinh của các dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể.

Cách giải:

a) Sai. Trong 3 thể đột biến trên chỉ có thể a là thể đa bội (tam bội).

b) Đúng. Bộ nhiễm sắc thể của 3 thể a, b, c lần lượt là 3n – tam bội; 2n +1: thể ba nhiễm; 2n -1: thể một nhiễm.

c) Sai. Do có thể a là tam bội nên loài sinh vật này là thực vật. (Đa bội rất hiếm gặp ở động vật, chỉ khoảng 1% số loài động vật là thể đa bội, không gặp thể đa bội ở lớp Chim và Thú).

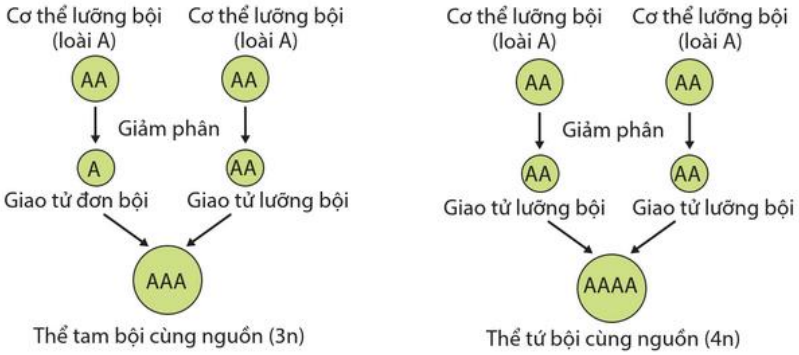
d) Sai. Trong quá trình phân bào của hợp tử (2n), các NST nhân đôi, nếu thoi vô sắc không hình thành thì nhiễm sắc thể sẽ không được phân li về 2 cực của tế bào → hình thành tế bào 4n (tứ bội).

a) Sai, b) Đúng, c) Sai, d) Sai.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

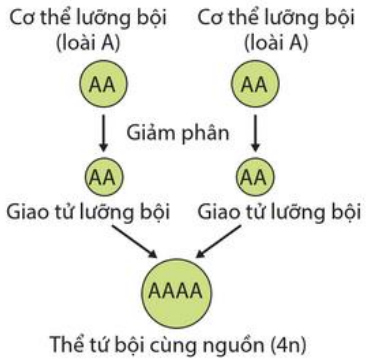
Dựa vào cơ chế hình thành thể tự đa bội:



Cách giải:

a) Sai. Trong quá trình phân bào của hợp tử (2n), các NST nhân đôi, nếu thoi vô sắc không hình thành thì nhiễm sắc thể sẽ không được phân li về 2 cực của tế bào → hình thành tế bào 4n (tứ bội).

b) Đúng. Cơ chế hình thành thể tứ bội:



c) Sai. Giao tử n kết hợp với giao tử n + 1 sẽ hình thành thể ba nhiễm: 2n + 1.

d) Sai. Thể tứ bội là tự đa bội (chỉ mang NST của 1 loài).

a) Sai, b) Đúng, c) Sai, d) Sai.