**Nhóm biên soạn:**

**1. Cô HOÀNG THỊ MỸ NHÂN**

**2. Cô NGUYỄN THỊ XUÂN ĐÀO**

**3. Thầy HOÀNG VĂN TỚI**

**4. Thầy HÀ TRỌNG NHẤT**

**5. Cô NGUYỄN THỊ NGỌC TRÂM**

**BÀI 5: NHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN NHIỄM SẮC THỂ**

**1. DẠNG CÂU HỎI NHIỀU LỰA CHỌN (Nguyễn Thị Xuân Đào)**

**1.1 Biết**

**Câu 1:** NST ở sinh vật nhân thực được cấu tạo gồm: một phân tử DNA mạch kép

A. Liên kết với nhiều loại protein khác nhau.

B. Liên kết với prôtêin histone.

C. Không liên kết với prôtêin histone.

D. Không liên kết với prôtêin phi histone.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: **A**

**Câu 2:** Ở sinh vật nhân thực, nhiễm sắc thể được cấu trúc bởi 2 thành phần chủ yếu là:

A.RNA và protein

B. DNA và protein histone

C. DNA và tRNA

D. DNA và mRNA

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 3:** Cấu trúc của một nucleosome gồm

A. một đoạn phân tử DNA quấn 11/4 vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử histone.

B. phân tử DNA quấn 7/4 vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử histone.

C. phân tử histone được quấn quanh bởi 1 đoạn DNA dài 147 nucleotit.

D. 8 phân tử histone được quấn quanh bởi 7/4 vòng xoắn DNA dài 147 cặp nucleotide

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: **D**

**Câu 4:** Trong cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể, sợi cơ bản có đường kính:

1. 30nm
2. 10nm
3. 300nm.
4. 700nm

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 5:** Sắp xếp nào sau đây đúng với thứ tự tăng dần đường kính của nhiễm sắc thể?

1. Sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc → chromatid.
2. Sợi cơ bản → chromatid → sợi nhiễm sắc.
3. Chromatid → sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc.
4. Sợi nhiễm sắc → sợi cơ bản → chromatid.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 6:** Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực, sợi nhiễm sắc có đường kính

1. 700nm.
2. 30nm.
3. 10nm.
4. 300nm

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về NST trong tế bào sinh dưỡng của các loài?

A. Mỗi loài có bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái và cấu trúc.

B. NST thường bao giờ cũng tồn tạo thành từng cặp tương đồng và có số lượng nhiều hơn NST giới tính.

C. NST giới tính chỉ có một cặp có thể tương đồng hoặc không tương đồng, ở một số loài NST giới tính chỉ có một chiếc.

D. Cặp NST giới tính ở giới cái bao giờ cũng gồm 2 chiếc có thể tương đồng hoặc không tương đồng.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 8:** Cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST là

A. Làm đứt gãy NST, tiếp hợp hoặc trao đổi chéo không đều giữa các chromatid.

B. Quá trình tổng hợp protein hình hành thoi phân bào bị ức chế ở kì đầu của phân bào.

C. Rối loạn quá trình nhân đôi của DNA trong quá trình phân bào.

D. Làm đứt gãy NST dẫn đến rối loạn sự tiếp hợp trong giảm phân I.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 9:** Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây có thể làm cho 2 allele khác nhau của một gene cùng nằm trên 1 NST đơn?

1. Mất đoạn
2. Đảo đoạn
3. Chuyển đoạn
4. Lặp đoạn

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 10:** Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng số lượng gene trên một nhiễm sắc thể, tạo điều kiện cho đột biến gene, tạo nên gene mới cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hoá

1. Đảo đoạn
2. Chuyển đoạn.
3. Mất đoạn.
4. Lặp đoạn.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

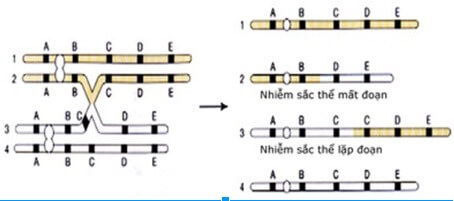
**Câu 11:** Sự trao đổi chéo không cân giữa các chromatid trong một cặp NST kép tương đồng là nguyên nhân dẫn đến:

1. Hoán vị gen
2. Đột biến chuyển đoạn.
3. Đột biến lặp đoạn và mất đoạn
4. Đột biến đảo đoạn

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

Sự trao đổi chéo không cân giữa các chromatid trong một cặp NST kép tương đồng là nguyên nhân dẫn đến đột biến lặp đoạn và mất đoạn



**Câu 12:** Sự đứt gãy của một đoạn NST và nối lại vào chính NST đó là nguyên nhân dẫn đến:

1. Hoán vị gen.
2. Đột biến chuyển đoạn hoặc đảo đoạn
3. Đột biến lặp đoạn và mất đoạn.
4. Đột biến đảo đoạn

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Đột biến đảo đoạn NST là đột biến mà đoạn NST bị đứt ra, quay 180o rồi nối lại vào vị trí cũ.

Đột biến chuyển đoạn trên 1 NST là đoạn NST bị đứt gắn lại vào NST đó nhưng ở vị trí khác so với ban đầu.

**Câu 13:** Sự trao đổi chéo không cân giữa 2 cromatit của cặp NST kép tương đồng xảy ra trong giảm phân I dẫn đến kết quả nào sau đây?

1. Mất đoạn và lặp đoạn
2. Hoán vị gen
3. Mất đoạn và đảo đoạn
4. Mất đoạn và chuyển đoạn

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 14:** Cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể là

1. Làm đứt gãy nhiễm sắc thể, làm ảnh hưởng tới quá trình tự nhân đôi DNA, tiếp hợp hoặc trao đổi chéo không đều giữa các chromatid
2. Làm đứt gãy nhiễm sắc thể, làm ảnh hưởng tới quá trình tự nhân đôi DNA
3. Tiếp hợp hoặc trao đổi chéo không đều giữa các chromatid
4. Làm đứt gãy nhiễm sắc thể dẫn đến rối loạn trao đổi chéo

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 15:** Khi nói về đột biến lặp đoạn NST, phát biểu nào sau đây sai?

1. Đột biến lặp đoạn làm tăng số lượng gene trên 1 NST
2. Đột biến lặp đoạn luôn có lợi cho thể đột biến
3. Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 allele của 1 gen cùng nằm trên 1 NST
4. Đột biến lặp đoạn có thể dẫn đến lặp gene, tạo điều kiện cho đột biến gene, tạo ra các gene mới

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Phát biểu sai là B, đột biến lặp đoạn thường gây hại cho sinh vật vì làm mất cân bằng hệ gene

**Câu 16:** Ở người, mất đoạn NST số 5 gây ra

1. Bệnh ung thư máu
2. Bệnh thiếu máu
3. Bệnh máu khó đông
4. Hội chứng tiếng mèo kêu

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 17:** Bệnh nào sau đây ở người đo đột biến NST gây nên?

1. Ung thư máu ác tính.
2. Máu khó đông
3. Mù màu
4. Bạch tạng

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

Bệnh ở người đo đột biến NST gây nên là Ung thư máu ác tính (mất đoạn NST).

**Câu 18:** Dạng đột biến số lượng NST gây ra hội chứng Down là

A. thể một ở cặp NST 23, có 45 NST.

B. thể ba ở cặp NST 21, có 47 NST.

C. thể một ở cặp NST 21, có 45 NST.

D. thể ba ở cặp NST 23, có 47 NST.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 19:** Đặc điểm khác nhau cơ bản giữa thể tự đa bội và thể dị đa bội có bộ NST với số lượng bằng nhau trong tế bào là

A. số lượng NST

B. nguồn gốc NST

C. hình dạng NST

D. kích thước NST

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 20:** Đặc điểm nào dưới đây không đúng đối với thể đột biến đa bội?

A. Sinh tổng hợp các chất mạnh

B. Cơ quan sinh dưỡng lớn, chống chịu tốt

C. Thường gặp ở thực vật

D. Không có khả năng sinh giao tử bình thường

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 21:** Cơ chế phát sinh đột biến thể lệch bội là do tác nhân gây đột biến

A. làm rối loạn sự phân li của 1 cặp NST ở kì sau của giảm phân

B. làm cho NST bị đứt gãy rồi tái kết hợp bất bình thường

C. làm cho một hoặc một số cặp NST không phân li trong phân bào

D. làm rối loạn quá trình nhân đôi hoặc trao đổi chéo của NST trong phân bào

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 22:** Dạng đột biến nào được ứng dụng để loại khỏi nhiễm sắc thể những gene không mong muốn ở một số giống cây trồng?

1. Đột biến gene
2. Mất đoạn nhỏ.
3. Chuyển đoạn nhỏ
4. Đột biến lệch bội.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 23:** Dạng đột biến nào sau đây thường gây chết hoặc làm giảm sức sống

1. Chuyển đoạn nhỏ
2. Mất đoạn
3. Đảo đoạn
4. Lặp đoạn

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 24:** Trong tế bào của thể ba nhiễm có hiện tượng nào sau đây?

1. Thừa 1 NST ở 2 cặp tương đồng.
2. Mối cặp NST đều trở thành có 3 chiếc.
3. Thừa 1 NST ở một cặp nào đó.
4. Thiếu 1 NST ở tất cả các cặp.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 25:** Phân tử DNA liên kết với protein mà chủ yếu là histone đã tạo nên cấu trúc đặc hiệu, cấu trúc này ***không*** thể phát hiện ở tế bào:

A. tảo lục. B. vi khuẩn C. ruồi giấm D. sinh vật nhân thực.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 26:** Dạng đột biến cấu trúc NST chắc chắn dẫn đến làm tăng số lượng gene trên nhiễm sắc thể là

A. mất đoạn. B. đảo đoạn. C. lặp đoạn. D. chuyển đoạn.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 27:** Trình tự nucleotide trong DNA có tác dụng bảo vệ và làm các NST không dính vào nhau nằm ở

A. tâm động. B. hai đầu mút NST. C. eo thứ cấp. D. điểm khởi đầu nhân đôi

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 28:** Trao đổi đoạn giữa 2 nhiễm sắc thể không tương đồng gây hiện tượng

A. chuyển đoạn. B. lặp đoạn. C. đảo đoạn. D. hoán vị gen.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 29:** Trong chu kì tế bào, nhiễm sắc thể đơn co xoắn cực đại quan sát được dưới kính hiển vi vào

A. kì trung gian. B. kì giữa. C. kì sau. D. kì cuối.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 30:** Đơn vị nhỏ nhất trong cấu trúc nhiễm sắc thể gồm đủ 2 thành phần DNA và protein histone là

A. nucleosome. B. polisome. C. nucleotide. D. sợi cơ bản.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 31:** Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thường gây mất cân bằng gene nghiêm trọng nhất là:

A. đảo đoạn. B. chuyển đoạn. C. mất đoạn. D. lặp đoạn.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 32:** Điều ***không*** đúng khi cho rằng: Ở các loài đơn tính giao phối, nhiễm sắc thể giới tính

A. chỉ tồn tại trong tế bào sinh dục của cơ thể.

B. chỉ gồm một cặp, tương đồng ở giới này thì không tương đồng ở giới kia.

C. không chỉ mang genee quy định giới tính mà còn mang gene quy định tính trạng thường.

D. của các loài thú, ruồi giấm con đực là XY con cái là XX.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 33:** Sự co xoắn ở các mức độ khác nhau của nhiễm sắc thể tạo điều kiện thuận lợi cho

A. sự phân li nhiễm sắc thể trong phân bào.

B. sự tổ hợp nhiễm sắc thể trong phân bào.

C. sự biểu hiện hình thái NST ở kì giữa.

D. sự phân li và tổ hợp NST trong phân bào.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 34:** Trình tự nucleotide đặc biệt trong DNA của NST, là vị trí liên kết với thoi phân bào được gọi là

A. tâm động. B. hai đầu mút NST. C. eo thứ cấp. D. điểm khởi đầu nhân đôi.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 35:** Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới là

A. lặp đoạn. B. mất đoạn. C. đảo đoạn. D. chuyển đoạn.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 36:** Thực chất của đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể là sự

A. làm thay đổi vị trí và số lượng gene NST.

B. sắp xếp lại những khối gene trên nhiễm sắc thể.

C. làm thay đổi hình dạng và cấu trúc của NST.

D. sắp xếp lại các khối gene trên và giữa các NST.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 37:** Cấu trúc nào sau đây có số lần cuộn xoắn nhiều nhất?

A. sợi nhiễm sắc. B. chromatid ở kì giữa. C. sợi siêu xoắn. D. nucleosome.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 38:** Sự liên kết giữa DNA với histone trong cấu trúc của nhiễm sắc thể đảm bảo chức năng

A. lưu giữ, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.

B. phân li nhiễm sắc thể trong phân bào thuận lợi.

C. tổ hợp nhiễm sắc thể trong phân bào thuận lợi.

D. điều hòa hoạt động các gene trong DNA trên NST.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 39**: Nhiễm sắc thể dài gấp nhiều lần so với đường kính tế bào, nhưng vẫn được xếp gọn trong nhân vì

A. đường kính của nó rất nhỏ. B. nó được cắt thành nhiều đoạn.

C. nó được đóng xoắn ở nhiều cấp độ. D. nó được dồn nén lại thành nhân con.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 40:** Đột biến làm tăng cường hàm lượng amylaza ở Đại mạch thuộc dạng

A. mất đoạn nhiễm sắc thể. B. lặp đoạn nhiễm sắc thể.

C. đảo đoạn nhiễm sắc thể. D. chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 41:** Ở người, một số bệnh di truyền do đột biến lệch bội được phát hiện là

A. ung thư máu, Tơcnơ, Claiphentơ. B. Claiphentơ, Đao, Tơcnơ.

C. Claiphentơ, máu khó đông, Đao. D. siêu nữ, Tơcnơ, ung thư máu.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn:B

**Câu 42:** Rối loạn phân li của nhiễm sắc thể ở kì sau trong phân bào là cơ chế làm phát sinh đột biến

A. lệch bội. B. đa bội. C. cấu trúc NST. D. số lượng NST.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 43:** Sự không phân ly của một cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở tế bào sinh dưỡng sẽ

A. dẫn tới trong cơ thể có dòng tế bào bình thường và dòng mang đột biến.

B. dẫn tới tất cả các tế bào của cơ thể đều mang đột biến.

C. chỉ có cơ quan sinh dục mang đột biến.

D. chỉ các tế bào sinh dưỡng mang đột biến.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**1.2 Thông hiểu**

**Câu 1:** Để chọn tạo các giống cây trồng lấy thân, rễ, lá có năng suất cao, trong chọn giống người ta thường sử dụng phương pháp gây đột biến

1. Mất đoạn
2. Chuyển đoạn
3. Dị bội
4. Đa bội

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 2:** Trong trường hợp xảy ra rối loạn phân bào giảm phân I, các loại giao tử được tạo ra từ cơ thể mang kiểu gen XY là

A. XX, XY và O

B. XX, Y và O

C. XY và O

D. X, YY và O

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 3:** Một loài sinh vậy có NST giới tính ở giới cái và giới đực tương ứng là XX và XY. Trong quá trình tạo giao tử, một trong hai bên bố hoặc mẹ xảy ra sự không phân li ở lần phân bào I của cặp NST giới tính. Con của chúng không có những kiểu gen nào sau đây?

A. XXX, XO        B. XXX, XXY

C. XXY, XO        D. XXX, XX

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

Cặp NST giới tính bị rối loạn phân li trong giảm phân I:

- Xảy ra với cặp XX cho giao tử chứa XX và O kết hợp với NST từ bố (Y và X) → không cho hợp tử XX.

- Xảy ra với cặp XY cho các loại giao tử O và XY kết hợp với giao tử bình thường X của mẹ cũng không cho hợp tử chứa XX.

**Câu 4:** Quan sát nhiều tế bào sinh dưỡng của một châu chấu có kiểu hình bình thường dưới kính hiển vi vào kì giữa, người ta thấy các tế bào chỉ có 23NST. Kết luận nào sau đây đúng nhất về cá thể châu chấu nói trên?

A. Đó là châu chấu đực do ở châu chấu đực, cặp NST giới tính chỉ có một chiếc.

B. Đó là châu chấu đực do NST giới tính chỉ có một chiếc.

C. Đó là châu chấu đực do bị đột biến làm mấy đi một NST.

D. Có thể là châu chấu đực hoặc cái do đột biến làm mất đi 1 NST.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

Do ở chấu chấu đực, NST giới tính của nó chỉ có 1 NST là OX.

Châu chấu có cơ chế xác định giới tính dựa vào số lượng nst X. Có 1 NST X là con đực, có 2 NST X là con cái.

**Câu 5:** Một NST bị đột biến có kích thước ngắn hơn bình thường. kiểu đột biến gây nên NST bất thường này có thể là

1. Mất đoạn NST hoặc đảo đoạn NST
2. Mất đoạn NST hoặc chuyển đoạn không tương hỗ giữa các NST
3. Chuyển đoạn trên cùng NST hoặc mất đoạn NST
4. Đảo đoạn NST hoặc chuyển đoạn tương hỗ giữa các NST

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Một NST bị đột biến có kích thước ngắn hơn bình thường, kiểu đột biến có thể tạo ra NST này là mất đoạn NST hoặc chuyển đoạn không tương hỗ giữa các NST

**Câu 6:** Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng với đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể?

1. Làm thay đổi trình tự phân bố gene trên nhiễm sắc thể.

2. Làm giảm hoặc tăng số lượng gene trên nhiễm sắc thể.

3. Làm thay đổi thành phần gene trong nhóm gen liên kết.

4. Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

5. Có thể làm gene trên nhiễm sắc thể hoạt động mạnh lên

1. 4
2. 2
3. 5
4. 3

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

Các phát biểu đúng với đột biến đảo đoạn NST là: (1),(4),(5).

Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi số lượng gene và thành phần gene trong nhóm liên kết nên (2),(3) sai

**Câu 7:** Trong các dạng đột biến sau, có bao nhiêu dạng đột biến có thể làm thay đổi hình thái của NST?

1. Mất đoạn

2. Lặp đoạn NST

3. Đột biến gene

4. Đảo đoạn ngoài tâm động

5. Chuyển đoạn không tương hỗ

6. Đột biến lệch bội

1. 4
2. 3
3. 2
4. 1

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Các đột biến làm thay đổi hình thái NST: (1), (2), (5).

Các đột biến này làm NST mất hoặc thêm các đoạn NST → làm thay đổi hình thái của NST theo hướng ngắn đi hoặc dài ra

**Câu 8:** Một NST có trình tự các gene là ABCDE.FGH bị đột biến tạo ra NST mới có trình tự gene là ABCHGF.ED. Dạng đột biến này

1. được vận dụng để loại bỏ những gene không mong muốn ở một sổ giống cây trồng.
2. có thể làm thay đổi trạng thái hoạt động của gene.
3. được vận dụng để làm tăng số lượng allele của một gene nào đó trên NST.
4. làm gia tăng số lượng nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể của loài.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Đột biến đã xảy ra là đột biến đảo đoạn DE.FGH

Dạng đột biến này có thể làm thay đổi trạng thái hoạt động của gene.

**Câu 9:** Một nhiễm sắc thể có các đoạn khác nhau sắp xếp theo trình tự ABCDEG.HKM đã bị đột biến. Nhiễm sắc thể đột biến có trình tự ABCDCDEG.HKM. Dạng đột biến này

1. Thường làm thay đổi số nhóm gene liên kết của loài
2. Thường làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng
3. Thường làm xuất hiện nhiều gene mới trong quần thể
4. Thường gây chết cho cơ thể mang nhiễm sắc thể đột biến

**Hiển thị đáp án**

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

NST đột biến này bị lặp đoạn gene CD đây là đột biến lặp đoạn. Dạng đột biến này thường làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng.

**Câu 10:** Khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây đúng?

1. Đột biến đảo đoạn làm cho gene từ nhóm gene liên kết này chuyển sang nhóm gene liên kết khác
2. Đột biến mất đoạn thường không làm thay đổi số lượng gene trên nhiễm sắc thể
3. Đôt biến cấu trúc nhiễm sắc thể chỉ xảy ra ở nhiễm sắc thể thường và không xảy ra ở nhiễm sắc thể giới tính
4. Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 gene allele nằm trên cùng một nhiễm sắc thể

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

A sai, đột biến đảo đoạn chỉ làm thay đổi trình tự các gene trên 1 NST không làm gene từ nhóm gene liên kết này chuyển sang nhóm gene liên kết khác

B sai, đột biến mất đoạn thường làm giảm số lượng gene trên 1 NST

C sai, đột biến cấu trúc NST xảy ra ở cả NST thường và NST giới tính

**Câu 11:** Ở một loài thực vật, gene A qui định thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp do gen a qui định. Cây thân cao 2n + 1 có kiểu gene AAa tự thụ phấn thì kết quả phân tính ở F1 sẽ là

A. 35 cao: 1 thấp. B. 5 cao: 1 thấp. C. 3 cao: 1 thấp. D. 11 cao: 1 thấp.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 12:** Ở một loài thực vật, gene A qui định thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp do gene a qui định. Cho cây thân cao 2n + 1 có kiểu gene Aaa giao phấn với cây thân cao 2n + 1 có kiểu gene Aaa thì kết quả phân tính ở F1 sẽ là:

A. 35 cao: 1 thấp. B. 5 cao: 1 thấp. C. 3 cao: 1 thấp. D. 11 cao: 1 thấp.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 13:** Ở một loài thực vật, gene A qui định thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp do gene a qui định. Cho cây thân cao 4n có kiểu gene AAaa giao phấn với cây thân cao 4n có kiểu gene Aaaa thì kết quả phân tính ở F1 sẽ là:

A. 35 cao: 1 thấp. B. 11 cao: 1 thấp. C. 3 cao: 1 thấp. D. 5 cao: 1 thấp.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 14:** Ở cà độc dược 2n = 24. Số dạng đột biến thể ba được phát hiện ở loài này là

A. 12. B. 24. C. 25. D. 23.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 15:** Cơ thể mà tế bào sinh dưỡng đều thừa 2 nhiễm sắc thể trên mỗi cặp tương đồng được gọi là

A. thể ba. B. thể ba kép. C. thể bốn. D. thể tứ bội

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 16:** Cơ thể mà tế bào sinh dưỡng đều thừa 2 nhiễm sắc thể trên 1 cặp tương đồng được gọi là

A. thể ba. B. thể ba kép. C. thể bốn. D. thể tứ bội

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 17:** Một tế bào sinh dưỡng của một loài có bộ nhiễm sắc thể kí hiệu: AaBbDdEe bị rối loạn phân li 1 cặp nhiễm sắc thể Dd trong phân bào sẽ tạo ra 2 tế bào con có kí hiệu nhiễm sắc thể là:

A. AaBbDDdEe và AaBbdEe. B. AaBbDddEe và AaBbDEe.

C. AaBbDDddEe và AaBbEe. D. AaBbDddEe và AaBbdEe.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 18:** Đột biến lệch bội là sự biến đổi số lượng nhiễm sắc thể liên quan tới

A. một số cặp nhiễm sắc thể. B. một số hoặc toàn bộ các cặp nhiễm sắc thể.

C. một, một số hoặc toàn bộ các cặp NST. D. một hoặc một số cặp nhiễm sắc thể.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**Câu 19:** Ở một loài thực vật, gene A qui định quả đỏ trội hoàn toàn so với gene a qui định quả vàng. Cho cây 4n có kiểu gene aaaa giao phấn với cây 4n có kiểu gene AAaa, kết quả phân tính đời lai là

A. 11 đỏ: 1 vàng. B. 5 đỏ: 1 vàng. C. 1 đỏ: 1 vàng. D. 3 đỏ: 1 vàng.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 20:** Một loài sinh vật có bộ NST 2n = 14 và tất cả các cặp NST tương đồng đều chứa nhiều cặp gene dị hợp. Nếu không xảy ra đột biến gene, đột biến cấu trúc NST và không xảy ra hoán vị gene, thì loài này có thể hình thành bao nhiêu loại thể ba khác nhau về bộ NST?

A. 7. B. 14. C. 35. D. 21.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

**Câu 21:** Ở một loài thực vật, gene A qui định tính trạng hạt đỏ trội hoàn toàn so với gene a qui định tính trạng lặn hạt trắng. Cho cây dị hợp 4n tự thụ phấn, F1 đồng tính cây hạt đỏ. Kiểu gene của cây bố mẹ là

A. AAaa x AAAa B. AAAa x AAAa C. AAaa x AAAA D. AAAA x AAAa

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

**Câu 22:** Khi xử lí các dạng lưỡng bội có kiểu genee AA, Aa, aa bằng tác nhân cônsixin, có thể tạo ra được

các dạng tứ bội nào sau đây? 1. AAAA ; 2. AAAa ; 3. AAaa ; 4. Aaaa ; 5. aaaa

A. 2, 4, 5. B. 1, 2, 3. C. 1, 3, 5. D. 1, 2, 4.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

**Câu 23:** Phép lai AAaa x AAaa tạo kiểu gene AAaa ở thế hệ sau với tỉ lệ

A. 2/9 B. 1/4 C. 1/8 D. 1/2.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

**1.3 Vận dụng**

**Câu 1:** Tìm số phát biểu đúng

I. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể về bản chất có sự sắp xếp lại trong khối gene chỉ trong một nhiễm sắc thể

II. Đột biến thêm một cặp nucleotide là dễ xảy ra nhất.

III. Hóa chất 5\_Brom Uraxin có cấu trúc tương tự nucleotide loại T dẫn tới dạng đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-C.

IV. Xét ở cấp độ phân tử phần lớn các đột biến điểm là có hại.

A. 1.     B. 3.     C. 4.     D. 2.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: **A**

(1) Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể về bản chất có sự sắp xếp lại trong khối gene chỉ trong một nhiễm sắc thể: sai, đột biến chuyển đoạn NST gây ra sự sắp xếp lại gene trên 2 NST khác nhau.

(2) Đột biến thêm một cặp nucleotide là dễ xảy ra nhất: sai.

(3) Hóa chất 5\_Brom Uraxin có cấu trúc tương tự nucleotide loại T dẫn tới dạng đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-C: đúng.

(4) Xét ở cấp độ phân tử phần lớn các đột biến điểm là có hại: sai, xét ở cấp phân tử, phần lớn đột biến gene là trung tính.

**Câu 2:** Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, ở một số tế bào có cặp NST mang cặp gene Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thuờng; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Cơ thể cái giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau về phép lai P: ♂AaBbDd x ♀AaBbdd là đúng?

I. Có tối đa 24 loại kiểu gene đột biến.

II. Cơ thể đực có thể tạo ra tối đa 16 loại giao tử

III. Thể ba có thể có kiểu gene là AabbbDd.

IV. Thể một có thể có kiểu gene là aabdd.

A. 2     B. 1     C. 3     D. 4

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: **C**

Cặp Aa: Aa x Aa → AA:2Aa:1aa

Cặp Bb:

+ giới đực: Bb, O, b, B

+ giới cái: B, b

Số kiểu gene bình thường: 3 (BB, Bb,bb); kiểu gene đột biến: 4 (BBb, Bbb, B, b)

Cặp Dd: Dd x dd → 1Dd:1dd

Xét các phát biểu:

I đúng, có 3 x 4 x 2= 24 KG đột biến

II đúng, cơ thể đực có thể tạo 2 x 4 x 2= 16 giao tử

III sai, không thể tạo ra hợp tử chứa bbb

IV đúng,

**Câu 3:** Nghiên cứu ở một loài thực vật nguời ta thấy cây dùng làm bố khi giảm phân không xảy ra đột biến và trao đổi chéo có thể cho tối đa 28 loại giao tử. Lai 2 cây của loài này với nhau thu được một hợp tử F1. Hợp tử nguyên phân liên tiếp 4 đợt tạo ra các tế bào mới với tổng số 384 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi. Hợp tử thuộc dạng

A. Thể lệch bội.      B. Thể ba nhiễm.

C. Thể tứ bội.      D. Thể tam bội.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: **D**

Cơ thể cho tối đa 28 loại giao tử → có 8 cặp NST. → 2n = 16

Một hợp tử nguyên phân liên tiếp 4 lần cho 24 = 16 tế bào

Số NST trong mỗi tế bào là 384 ÷ 16 = 24 → thể tam bội

**Câu 4:** Khi nói về đột biến cấu trúc NST, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Đột biến chuyển đoạn giữa hai NST tương đồng làm thay đổi nhóm gene liên kết.

(2) Đột biến đảo đoạn và chuyển đoạn trong một NST chỉ làm thay đổi trật tự sắp xếp các gene trên NST, không làm thay đổi số lượng và thành phần gene trong nhóm gen liên kết.

(3) Đột biến chuyển đoạn chỉ xảy ra trong một NST hoặc giữa hai NST không tương đồng.

(4) Chuyển đoạn giữa hai NST không tương đồng làm thay đổi hình thái của NST.

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

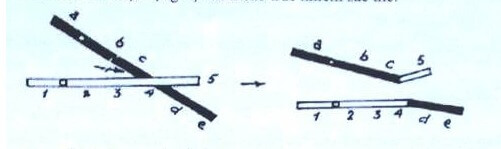
*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

Các phát biểu đúng là: (2),(3),(4)

Ý (1) sai, đột biến chuyển đoạn giữa hai NST tương đồng không làm thay đổi nhóm gene liên kết.

**Câu 5:** Cho sơ đồ mô tả cơ chế của một dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể :



Một học sinh khi quan sát sơ đồ đã đưa ra các kết luận sau:

1. Sơ đồ trên mô tả hiện tượng trao đổi chéo không cân giữa các nhiễm sắc thể trong cặp NST tương đồng.

2. Đột biến này có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới.

3. Đột biến này có thể làm thay đổi hình dạng và kích thước NST

4. Đột biến này làm thay đổi nhóm liên kết gene.

5. Cá thể mang đột biến này thường bị giảm khả năng sinh sản.

Có bao nhiêu kết luận đúng về trường hợp đột biến trên?

1. 4
2. 2
3. 3
4. 5

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: A

Sơ đồ trên mô tả hiện tượng chuyển đoạn không tương hỗ giữa các NST.

→ Đột biến này có thể làm thay đổi hình dạng và kích thước NST.

→ Thay đổi nhóm gene liên kết (cd và 45 → c5 và 4de)

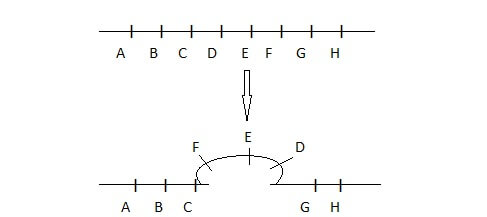
→ Có thể giảm khả năng sinh sản.

→ Có thể hình thành loài mới.

Các kết luận đúng là : 2, 3, 4, 5

Đáp án cần chọn là: A

**Câu 6:** Quan sát hình vẽ sau:



Biết các chữ các in hoa kí hiệu cho các gen trên nhiễm sắc thể. Nhận định nào dưới đây đúng khi nói về dạng đột biến cấc trúc nhiễm sắc thể của hình trên ?

1. Dạng đột biến này giúp nhà chọn giống loại bỏ gene không mong muốn.
2. Hình vẽ mô tả dạng đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể.
3. Dạng đột biến này không làm thay đổi trình tự gene trên nhiễm sắc thể.
4. Dạng đột biến này làm dẫn đến lặp gene tạo điều kiện cho đột biến gene.

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Thứ tự trên đoạn NST ban đầu: D – E – F

Đột biến đảo đoạn tạo thành: F – E – D

**A sai**, không dùng để loại bỏ gene

**B đúng**

**C sai**, làm thay đổi trình tự gene

**D sai**

**Câu 7:** ở một loài sinh sản hữu tính có bộ NST lưõng bội 2n=6 và mỗi gen quy định một tính trạng. Trên ba cặp nhiễm sắc thể, xét các căp gene đươc kí hiệuNHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST. Giả sử có một thể đột biến cấu trúc NST có kiểu geneNHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NSTtheo thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

(1) Thể đột biến phát sinh do sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 chromatid thuộc 2 cặp NST không tương đồng.

(2) Mức độ biểu hiện của gene Q có thể được tăng cường.

(3) Hình thái của các NST có thể không bị thay đổi.

(4) Thể đột biến có thể sẽ làm giảm sự biểu hiện của gene

1. 3
2. 1
3. 2
4. 4

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

Đây là đột biến chuyển đoạn trên 1 NST (aedb → adbe)

**(1) sai**,

**(2) sai**, đột biến không ảnh hưởng tới gene Q

**(3) đúng.**

**(4) đúng.**

**Câu 8:** Một nhóm tế bào sinh tinh của người tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong quá trình giảm phân xảy ra đột biến chuyển đoạn giữa NST số 13 và NST số 18. Trong các loại tinh trùng đột biến, tỉ lệ loại tinh trùng mang 1 NST đột biến chuyển đoạn là bao nhiêu?

1. 1/4
2. 1/3
3. 2/3
4. 1/2

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

Trong quá trình giảm phân xảy ra đột biến chuyển đoạn ở NST số 13 và NST số 18. Mỗi NST sau giảm phân cho 1 giao tử đột biến và 1 giao tử mang NST bình thường.

-> sẽ tạo ra 4 loại giao tử có tỷ lệ ngang nhau (1 loại giao tử bình thường, 1 loại giao tử mang 2 NST đột biến, 2 loại giao tử mang 1 NST đột biến).

Vậy tỷ lệ loại tinh trùng mang 1 NST đột biến chuyển đoạn là 2/3.

Đáp án cần chọn là: C

**Câu 9:** Một tế bào sinh tinh của người tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong quá trình giảm phân xảy ra đột biến chuyển đoạn giữa NST số 13 và NST số 18. Trong các loại tinh trùng đột biến, tỉ lệ loại tinh trùng mang 2 NST đột biến chuyển đoạn là bao nhiêu?

1. 1/4
2. 1/3
3. 2/3
4. 1/2

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Trong quá trình giảm phân xảy ra đột biến chuyển đoạn giữa NST số 13 và NST số 18 sẽ tạo ra 4 loại giao tử có tỷ lệ ngang nhau (1 loại giao tử bình thường, 1 loại giao tử mang 2 NST đột biến, 2 loại giao tử mang 1 NST đột biến).

Vậy tỷ lệ loại tinh trùng mang 2 NST đột biến chuyển đoạn là 1/3.

Đáp án cần chọn là: B

**Câu 10:** Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể?

(1) Sự trao đổi chéo không cân giữa hai nhiễm sắc thể cùng cặp tương đồng dẫn đến hiện tượng lặp đoạn và mất đoạn nhiễm sắc thể.

(2) Đột biến mất đoạn có thể không làm thay đổi hình thái của nhiễm sắc thể.

(3) Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể cũng có thể dẫn đến ung thư.

(4) Thường có lợi cho thể đột biến

1. 4
2. 2
3. 3
4. 1

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

Các phát biểu đúng là (1),(2),(3)

Ý (4) sai vì đột biến cấu trúc NST thường gây hại cho thể đột biến

**Câu 11:** Nhiều bệnh ung thư xuất hiện là do gene tiền ung thư hoạt động quá mức dẫn đến tổng hợp nên quá nhiều sản phẩm và kích thích tế bào phân chia liên tục. Có bao nhiêu đột biến trong số các đột biến dưới đây có thể làm cho một gene bình thường (gene tiền ung thư) trở thành gene ung thư?

1. Đột biến lặp đoạn NST;

2. Đột biến đảo đoạn NST;

3. Đột biến chuyển đoạn NST;

4. Đột biến mất đoạn NST;

5. Đột biến gene xuất hiện ở vùng điều hòa của gen tiền ung thư.

1. 3
2. 4
3. 5
4. 1

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

Cả 5 đột biến trên đều có nguy cơ làm cho một gene bình thường trở thành gene ung thư

**Câu 12:** Ở một loài động vật người ta đã phát hiện 4 nòi có trình tự các gene trên NST số III như sau:

1. ABCDEFGHI            2. HEFBAGCDI

3. ABFEDCGHI            4. ABFEHGCDI

Cho biết nòi 1 là nòi gốc, mỗi nòi còn lại đều được phát sinh do 1 đột biến đảo đoạn. Trình tự đúng sự phát sinh các nòi trên là:

1. 1 → 3 → 2 → 4
2. 1 → 3 → 4 → 2
3. 1 → 4 → 2 → 3
4. 1 → 2 → 4 → 3

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: B

Đoạn CDEF bị đảo → Đoạn DCGH bị đảo → ABFEH bị đảo

→ 1 → 3 → 4 → 2

Đáp án cần chọn là: B

**Câu 13:** Cà độc dược có bộ NST 2n = 24. Giả sử một thể đột biến của loài này chứa cặp NST số 2 có một chiếc bị mất đoạn nhỏ không chứa tâm động, cặp NST số 5 có một chiếc bị đảo đoạn. Biết không phát sinh đột biến mới, thể đột biến này giảm phân bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về thể đột biến này?

I. Giao tử bình thường tạo ra từ thể đột biến này chiếm tỉ lệ 1/4.

II. Sự hoạt động của các gene trên NST bị đảo của cặp số 5 có thể bị thay đổi.

III. Giao tử chứa NST bị mất đoạn chiếm tỉ lệ 1/3 trong số giao tử đột biến.

IV. Các gene còn lại trên NST mất đoạn của cặp số 2 nhân đôi với số lần khác nhau.

1. 1
2. 3
3. 4
4. 2

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: D

Ta biểu thị cặp NST tương đồng như sau: Allele trội biểu thị cho NST bình thường, allele lặn biểu thị cho NST bị đột biến → 2 cặp NST tương đồng đang xét đến là AaBb.

- Giao tử không mang đột biến là giao tử AB, chiếm tỷ lệ 1/4 → **(I) Đúng.**

- Do đảo đoạn làm thay đổi vị trí gene trên NST nên sự hoạt động của các gene trên NST bị đảo của cặp số 5 có thể bị thay đổi, một gene nào đó vốn đang hoạt động nay chuyển đến vị trí mới có thể không hoạt động hoặc tăng giảm mức độ hoạt động (SGK trang 25). **(II) Đúng**.

- Giao tử mang đột biến là các giao tử Ab, aB và ab → Giao tử chứa NST bị mất đoạn là giao tử a gồm aB và ab chiếm tỷ lệ 2/3 giao tử đột biến → **(III) Sai**.

- Các gen trên cùng NST luôn nhân đôi cùng nhau → **(IV) Sai**.

Vậy có 2 nội dung đúng.

**1.4 Vận dụng cao**

**Câu 1:** Một thể đột biến chuyển đoạn không tương hỗ giữa cặp NST số 1 và số 3, cặp NST số 5 bị mất một đoạn các cặp NST khác bình thường. Trong cơ quan sinh sản thấy 1200 tế bào bước vào vùng chín thực hiện giảm phân tạo tinh trùng. Số giao tử không mang NST đột biến là

1. 0,125
2. 600
3. 150
4. 4200

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

NST số 1 giảm phân cho tế bào bình thường chiếm tỉ lệ: 0,5

NST số 3 giảm phân cho tế bào bình thường chiếm tỉ lệ: 0,5

NST số 5 giảm phân cho tế bào bình thường chiếm tỉ lệ: 0,5

Số giao tử mang bộ NST bình thường chiếm tỉ lệ: 0,5 × 0,5 × 0,5 = 0,125

1200 tế bào bước vào vùng chín thực hiện giảm phân tạo 4800 tinh trùng

Vậy số giao tử không mang NST đột biến là: 1200∗0,125= 150

Đáp án cần chọn là: C

**Câu 2:** Ở ruồi giấm 2n = 8 có một thể đột biến, trong đó ở cặp NST số 1 có một chiếc bị mất đoạn, một chiếc của NST số 3 bị đảo 1 đoạn, ở NST số 4 bị lặp đoạn. Khi giảm phân nếu các cặp NST phân li bình thường thì trong số các loại giao tử được tạo ra giao tử mang 2 NST bị đột biến chiếm tỷ lệ?

1. 0,375
2. 0.5
3. 0,75
4. 1

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: C

NST sô 1 giảm phân cho tế bào bình thường chiếm tỉ lệ: 0,5

NST sô 3 giảm phân cho tế bào bình thường chiếm tỉ lệ: 0,5

NST sô 4 giảm phân cho tế bào bình thường chiếm tỉ lệ: 0,5

Vậy số giao tử mang 2 NST đột biến là: 0,5 × 0,5 × C23 = 0,75.

**Câu 3:** Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể 2n = 14, gồm 7 cặp (kí hiệu I → VII), trên mỗi cặp nhiễm sắc thể xét một cặp gen có 2 alen. Biết mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn. Khi khảo sát một quần thể của loài này, người ta phát hiện 4 dạng đột biến (kí hiệu A, B, C, D). Phân tích bộ NST của các dạng đột biến thu được kết quả sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dạng đột biến | Số lượng nhiễm sắc thể đếm được ở từng cặp | | | | | | |
|  | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| A | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| B | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| C | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| D | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 |

Trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

I. Đột biến dạng A giảm phân tạo giao tử bình thường chiếm tỉ lệ 0,78125%.

II. Đột biến dạng D có tối đa 25.515 kiểu gen.

III. Đột biến dạng C có tối đa 192 kiểu gen quy định kiểu hình trội về tất cả các tính trạng.

IV. Đột biến dạng B có 256 kiểu gen quy định kiểu hình mang 1 tính trạng lặn

A. 3     B. 2     C. 1     D. 4

*\* Hướng dẫn giải*

Chọn: **C**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dạng đột biến | Số lượng nhiễm sắc thể đếm được ở từng cặp | | | | | | | KL |
|  | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| A | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | Tam bội (3n) |
| B | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Thể một (2n – 1) |
| C | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Thể ba (2n + 1) |
| D | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | Thể bốn (2n + 2) |

Xét 1 cặp gen có 2 alen, số kiểu gen

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số kiểu gen tối đa | | | KG quy định KH trội | | | KG quy định KH lặn |
| Thể lưỡng bội | Tam bội | Tứ bội | Thể lưỡng bội | Tam bội | Đơn bội |
| 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 |

I sai. Dạng 3n giảm phân tạo giao tử bình thường chiếm 1/2

II đúng. Số kiểu gen của thể bốn: Trắc nghiệm Sinh học 12 Bài 1 (có đáp án): Gen, mã di truyền và quá trình nhân đôi ADN (coi như cặp NST mang đột biến là thể tứ bội)

III sai, dạng C: 2n +1

Số kiểu gene quy định kiểu hình trội về tất cả các tính trạng: Trắc nghiệm Sinh học 12 Bài 1 (có đáp án): Gen, mã di truyền và quá trình nhân đôi ADN kiểu gen.

IV sai. Nếu cặp NST đột biến mang gene quy định tính trạng lặn sẽ có:

Trắc nghiệm Sinh học 12 Bài 1 (có đáp án): Gen, mã di truyền và quá trình nhân đôi ADN

Nếu cặp NST đột biến không mang gene quy định tính trạng lặn sẽ có:

Trắc nghiệm Sinh học 12 Bài 1 (có đáp án): Gen, mã di truyền và quá trình nhân đôi ADN

Đột biến dạng B có 1792 kiểu gen quy định kiểu hình mang 1 tính trạng lặn.

**2. DẠNG CÂU HỎI ĐÚNG – SAI (Hoàng Thị Mỹ Nhân, Hoàng Văn Tới)**

**2.1 Biết**

**Câu 1:** Khi nói về cơ chế biến dị ở cấp tế bào, các nhận định sau là đúng hay sai?

a) Mỗi loài có một bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái và cấu trúc.

b) Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân sơ là phân tử DNA trần, dạng vòng mạch kép.

c) Tất cả các loài đều có bộ NST lưỡng bội (kí hiệu là 2n).

d) Loài có trình độ tiến hóa càng cao thì có bộ NST với số lượng càng lớn.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Sai. Có loài đơn bội, có loài lưỡng bội, có loài tam bội...

d. Sai. Ở sinh vật nhân thực, số lượng NST nhiều hay ít không hoàn toàn phản ánh mức độ tiến hóa thấp hay cao.

**Câu 2:** Khi nói về thể đa bội ở thực vật, những phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Thể đa bội lẻ thường không có khả năng sinh sản hữu tính bình thường.

b) Thể dị đa bội có thể được hình thành nhờ lai xa kèm theo đa bội hóa.

c) Thể tự đa bội có thể được hình thành do sự không phân li của tất cả các nhiễm sắc thể trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử.

d) Dị đa bội là dạng đột biến làm tăng một số nguyên lần bộ nhiễm sắc thể đơn bội của một loài.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng. Vì thể đa bội lẻ không thể tạo giao tử bình thường (giao tử không có khả năng sinh sản)

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Sai. Dị đa bội là sự tăng lên về số lượng nhiễm sắc thể do nhận thêm bộ nhiễm sắc thể từ loài khác

**Câu 3:** Khi nói về đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể, những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) Sự sắp xếp lại các gene do đảo đoạn góp phần tạo ra nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá.

b) Đảo đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi trình tự phân bố các gene trên nhiễm sắc thể, vì vậy hoạt động của gene có thể bị thay đổi.

c) Một số thể đột biến mang nhiễm sắc thể bị đảo đoạn có thể giảm khả năng sinh sản.

d) Đoạn nhiễm sắc thể bị đảo luôn nằm ở đầu mút hay giữa nhiễm sắc thể và không mang tâm động.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Sai. Đoạn nhiễm sắc thể bị đảo có thể nằm ở đầu mút hay giữa nhiễm sắc thể và có thể mang tâm động hoặc không mang tâm động.

**Câu 4:** Khi nói về tâm động của nhiễm sắc thể, những phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Tâm động là trình tự nucleotid đặc biệt, mỗi nhiễm sắc thể có duy nhất một trình tự nucleotide này.

b) Tâm động là vị trí liên kết của nhiễm sắc thể với thoi phân bào, giúp nhiễm sắc thể có thể di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.

c) Tâm động bao giờ cũng nằm ở đầu tận cùng của nhiễm sắc thể.

d) Tâm động là những điểm mà tại đó DNA bắt đầu tự nhân đôi.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Sai. Tâm động có thể nằm ở các vị trí khác nhau trên nhiễm sắc thể.

d. Sai. Tâm động là vị trí liên kết với thoi phân bào giúp NST có thể di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào. Tùy theo vị trí của tâm động mà hình thái NST có thể khác nhau. Còn điểm mà tại đó DNA được bắt đầu nhân đôi là các trình tự khởi đầu nhân đôi.

**Câu 5:** Khi nói về đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể, những phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm cho một số gen trên nhiễm sắc thể này được chuyển sang nhiễm sắc thể khác.

b) Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể không làm thay đổi chiều dài của nhiễm sắc thể.

c) Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm gia tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

d) Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên nhiễm sắc thể.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Sai.

b. Đúng.

c. Sai.

d. Đúng.

**Câu 6:** Khi nói về nhiễm sắc thể ở tế bào nhân thực, những phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Cấu trúc cuộn xoắn tạo điều kiện cho sự nhân đôi nhiễm sắc thể.

b) Nhiễm sắc thể là vật chất di truyền ở cấp độ phân tử.

c) Thành phần hoá học chủ yếu của nhiễm sắc thể là DNA và prôtêin.

d) Đơn vị cấu trúc cơ bản của nhiễm sắc thể là nucleosome.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Sai. Cấu trúc cuộn xoắn tạo điều kiện cho phân li NST, còn giãn xoắn mới tạo điều kiện cho nhân đôi

b. Sai. Nhiễm sắc thể là vật chất di truyền ở cấp độ tế bào.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 7:** Khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, những phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể chỉ xảy ra ở nhiễm sắc thể thường mà không xảy ra ở nhiễm sắc thể giới tính.

b) Đột biến đảo đoạn làm cho gene từ nhóm liên kết này chuyển sang nhóm liên kết khác.

c) Đột biến mất đoạn làm thay đổi số lượng gene trên nhiễm sắc thể.

d) Đột biến chuyển đoạn có thể không làm thay đổi số lượng và thành phần gene của một nhiễm sắc thể.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Sai. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có thể xảy ra ở cả nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể giới tính.

b. Sai. Vì đột biến đảo đoạn chỉ xảy ra trong một nhiễm sắc thể nên không chuyển gene từ nhóm liên kết này sang nhóm liên kết khác.

c. Đúng. Đột biến mất đoạn làm mất một số gene nên làm thay đổi số lượng gene trên nhiễm sắc thể.

d. Đúng.Vì đối với đột biến chuyển đoạn trên một nhiễm sắc thể thì không làm thay đổi số lượng và thành phần gene của một nhiễm sắc thể.

**Câu 8:** Khi nói về hậu quả của đột biến nhiễm sắc thể, những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) Đột biến lặp đoạn làm tăng chiều dài của nhiễm sắc thể.

b) Đột biến mất đoạn làm giảm chiều dài của nhiễm sắc thể.

c) Đột biến chuyển đoạn có thể làm cho gene chuyển từ nhiễm sắc thể này sang nhiễm sắc thể khác.

d) Đột biến đảo đoạn làm tăng số lượng gene trên nhiễm sắc thể.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Sai. Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi số lượng gene trên nhiễm sắc thể.

**Câu 9:** Khi nói về đột biến lặp đoạn NST, những phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Đột biến lặp đoạn làm tăng số lượng gene trên 1 NST.

b) Đột biến lặp đoạn luôn có lợi cho thể đột biến.

c) Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 allele của 1 gene cùng nằm trên 1 NST.

d) Đột biến lặp đoạn có thể dẫn đến lặp gene, tạo điều kiện cho đột biến gene, tạo ra các gene mới.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng.

b. Sai. Vì đột biến lặp đoạn có thể có lợi, có thể có hại hoặc trung tính cho thể đột biến.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 10.** Khi nói về hậu quả của đột biến chuyển đoạn NST, những phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Không làm thay đổi thành phần và số lượng gen trong nhóm gen liên kết.

b) Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.

c) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

d) Có thể làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên NST đó.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Sai. Vì đột biến chuyển đoạn NST xảy ra trong giảm phân, dẫn tới hình thành giao tử chuyển đoạn. Qua thụ tinh, giao tử bị đột biến chuyển đoạn sẽ thụ tinh với giao tử không đột biến, để tạo ra hợp tử đột biến chuyển đoạn NST. Do đó, hợp tử đột biến chuyển đoạn sẽ làm thay đổi thành phần và số lượng gen trong nhóm gen liên kết

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 11**: Khi nói về nhiễm sắc thể giới tính ở động vật nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Nhiễm sắc thể giới tính chỉ có ở tế bào sinh dục.

b. Nhiễm sắc thể giới tính chỉ chứa các gene quy định tính trạng giới tính.

c. Hợp tử mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY có thể phát triển thành cơ thể đực.

d. Tất cả các tế bào của một cơ thể luôn có số lượng nhiễm sắc thể bằng nhau.

***Hướng dẫn giải***

a. Sai. Vì NST giới tính có ở cả tế bào sinh dưỡng.

b. Sai. Vì NST giới tính chứa cả gene gene quy định tính trạng thường.

c. Đúng.

d. Sai. Vì tế bào lưỡng bội 2n còn giao tử là n.

**Câu 12.** Khi nói về cơ chế di truyền nhiễm sắc thể nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Sự vận động của NST trong nguyên phân, giảm phân và thụ tinh là cơ sở vận động của gene được thể hiện trong các quy luật di truyền, biến dị tổ hợp và biến dị số lượng NST.

b. Nguyên phân giúp thông tin di truyền trong gene truyền chính xác qua các thế hệ tế bào, đảm bảo ổn định bộ NST của loài, giúp cơ thể đa bào lớn lên và tăng số cá thể trong quần thể đơn bào.

c. Trong giảm phân, trao đổi chéo giữa các chromatid không chị em trong cặp NST tương đồng, cùng với sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các NST ở kì sau của giảm phân hình thành các giao tử mang các tổ hợp gene khác nhau.

d. Ở các loài sinh sản hữu tính, sự kết hợp 3 quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh là cơ chế chỉ tạo ra sự ổn định thông tin di truyền ở sinh vật.

***Hướng dẫn giải***

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Sai. Vì Ở các loài sinh sản hữu tính, sự kết hợp 3 quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh là cơ chế vừa tạo ra sự ổn định, vừa làm phong phú, đa dạng thông tin di truyền ở sinh vật.

**Câu 13.** Khi nói về nhiễm sắc thể ở tế bào nhân thực, theo lí thuyết, nhận định nào sau đây đúng hay sai?

a. Cấu trúc cuộn xoắn tạo điều kiện cho sự nhân đôi nhiễm sắc thể.

b. Nhiễm sắc thể là vật chất di truyền ở cấp độ phân tử.

c. Thành phần hóa học chủ yếu của nhiễm sắc thể là DNA và protein.

d. Đơn vị cấu trúc cơ bản của nhiễm sắc thể là nucleosome.

***Hướng dẫn giải***

a. Sai. Vì cấu trúc cuộn xoắn nhiễm sắc thể không nhân đôi.

b. Sai. Vì nhiễm sắc thể là vật chất di truyền ở cấp độ tế bào.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 14.** Khi nói về đột biến đảo đoạn NST. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây đúng hay sai?

a. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể làm thay đổi trình tự phân bố các gene trên một nhiễm sắc thể.

b. Đột biến đảo đoạn làm cho gene từ nhóm liên kết này chuyển sang nhóm liên kết khác.

c. Đột biến đảo đoạn có thể không làm thay đổi số lượng và thành phần gene của một nhiễm sắc thể.

d.Đột biến đảo đoạn NST chỉ diễn ra trên nhiễm sắc thể thường mà không diễn ra trên nhiễm sắc thể giới tính.

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Sai.

c. Đúng.

d. Sai.

**Câu 15.** Khi nói về đột biến số lượng NST, theo lí thuyết, nhận định nào sau đây đúng hay sai?

a. Đột biến số lượng NST là đột biến làm thay đổi (mất hoặc thêm NST) ở một hay một số cặp tương đồng.

b. Đa bội cùng nguồn là tăng số lượng bộ NST đơn bội của cả hai loài.

c. Đa bội khác nguồn tăng số lượng bộ NST từ các bộ NST của nhiều loài khác nhau.

d. Thể đa bội lẻ thường không có khả năng sinh sản hữu tính bình thường.

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Sai.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 16.** Khi nói về đột biến số lượng NST, theo lí thuyết, nhận định nào sau đây đúng hay sai?

a. Đột biến đảo đoạn làm cho gene từ nhóm liên kết này chuyển sang nhóm liên kết khác.

b. Đột biến chuyển đoạn có thể không làm thay đổi sổ lượng và thành phần gene của một nhiễm sắc thể.

c. Đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể luôn đi kèm với đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể.

d. Đột biến chuyển đoạn tương hỗ luôn làm cho số lượng gene trên hai nhiễm sắc thể không thay đổi.

***Gợi ý đáp án***

a. Sai.

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Sai.

**2.2 Thông hiểu**

**Câu 1**: Khi nói về đột biến số lượng nhiễm sắc thể, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

a) Tất cả các đột biến số lượng nhiễm sắc thể đều làm thay đổi số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

b) Tất cả các đột biến số lượng nhiễm sắc thể đều làm thay đổi hàm lượng DNA trong nhân tế bào.

c) Tất cả các đột biến số lượng nhiễm sắc thể đều làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể.

d) Tất cả các đột biến đa bội đều làm tăng hàm lượng DNA trong nhân tế bào.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Sai. Vì đột biến số lượng NST không làm thay đổi số lượng gen trên NST

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 2.** Khi nói về đột biến lệch bội, các nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Đột biến lệch bội thường được phát sinh do 1 cặp NST của bố hoặc của mẹ không phân li.

b) Đột biến lệch bội thể một có số NST là 2n+1; Thể ba có số NST là 2n+3.

c) Đột biến lệch bội có thể xảy ra trong giảm phân hoặc trong nguyên phân. Nếu xảy ra trong nguyên phân thì tạo nên thể khảm.

d) Đột biến lệch bội không làm thay đổi số lượng gen trên NST.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng.

b. Sai. Vì đột biến lệch bội thể một có số NST là 2n-1; Thể ba có số NST là 2n+1.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 3:** Ở trong tế bào của một sinh vật lưỡng bội, một đoạn NST có trình tự các gen ABCDEFGHI trở thành ADEFGHI. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

a) NST này có thể đã xảy ra chuyển đoạn với một NST không tương đồng khác.

b) Nếu đây là đột biến mất đoạn, chiếc NST tương đồng với NST này đã bị lặp đoạn.

c) Hàm lượng protein do gen B và C quy định có thể bị giảm so với lúc chưa đột biến.

d) Nếu gen B, C là gen gây hại, đột biến này là đột biến có lợi cho thể đột biến.

*\* Hướng dẫn giải*

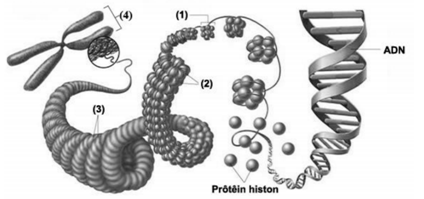
a. Đúng, vì NST đột biến có thể tạo ra do nó chuyển đoạn không tương hỗ với NST tương đồng khác

b. Sai, nếu mất đoạn do tác nhân gây đứt gãy NST thì NST tương đồng còn lại không bị lặp đoạn

c. Đúng. Nếu mất đoạn B, C thì hàm lượng protein của chúng chắc chắn bị giảm, hoặc nếu bị chuyển đoạn đi thì mức độ hoạt động của chúng cũng có thể giảm xuống làm lượng protein giảm theo.

d. Sai. vì nếu B, C không bị mất mà chỉ bị chuyển đi thì nó vẫn chưa hẳn là có lợi, thậm chí có hại thêm nếu nó tăng cường hoạt động nhờ vị trí mới.

**Câu 4.**Quan sát hình ảnh sau đây, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?



a. Cấu trúc (1) có chứa 147 cặp nucleotide và 8 phân tử protein histone gọi là nucleosome.

b. Chuỗi các cấu trúc (1) nối tiếp với nhau được gọi là sợi nhiễm sắc với đường kính 10 nm.

c. Cấu trúc (2) được gọi là sợi siêu xoắn với đường kính 300 nm.

d. Cấu trúc (3) là mức cuộn xoắn cao nhất của nhiễm sắc thể và có đường kính 700 nm

***Hướng dẫn giải***

a. Đúng.

b. Sai. Chuỗi các cấu trúc (1) nối tiếp với nhau gọi là **sợi cơ bản** với đường kính 10 nm.

c. Sai. Cấu trúc (2) được gọi là sợi nhiễm sắc với đường kính 30 nm.

d. Sai. Cấu trúc (3) là sợ siêu xoắn có đường kính 300 nm, không phải múc cuộn xoắn cao nhất.

**Câu 5.** Trên cặp nhiễm sắc thể số 21 của người, xét 9 gene được sắp xếp theo trình tự ABCDEGHIK. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây đúng hay sai?

a. Số lần nhân đôi của các gene trên bằng nhau.

b. Nếu xảy ra đột biến đảo đoạn HIK thì gene K sẽ mất chức năng.

c.Số lần nhân đôi của gen B khác so với gen H.

d.Số lần phiên mã của gen D và gen E thường khác nhau.

***Hướng dẫn giải***

a. Đúng.

b. Sai. Vì nếu xảy ra đột biến đảo đoạn HIK thì gene K chưa chắc đã mất chức năng.

c. Sai. Vì số lần nhân đôi của gen B và gene H bằng nhau do cùng trên 1 DNA.

d. Đúng.

A diagram of a cell

Description automatically generated**Câu 6*.*** Bên cạnh là hình chụp cấu trúc nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi điện tử và mô hình cấu trúc của một nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực. Dựa vào hình và cho biết theo lí thuyết, nhận định nào sau đây đúng hay sai?

a. Căn cứ vào hình thái chia NST thành 2 loại: NST đơn và NST kép.

b. Căn cứ vào chức năng chia NST thành 2 loại: NST thường và NST giới tính.

c. Một cặp NST kép có chứa 2 crômatit và trong mỗi crômatit có 1 phân tử DNA.

d. Mỗi crômatit chứa một phân tử DNA giống phân tử DNA của NST ở trạng thái đơn tương ứng.

***Hướng dẫn giải***

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Sai. Vì một cặp NST kép có chứa 4 crômatit và trong mỗi crômatit có 1 phân tử DNA.

d. Đúng.

A diagram of different symbols

Description automatically generated**Câu 7:** Khi quan sát quá trình phân bào của các tế bào (2n) thuộc cùng một mô ở một loài sinh vật, một học sinh vẽ lại được sơ đồ với đầy đủ các giai đoạn khác nhau như hình sau:

Phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

a. Quá trình phân bào của các tế bào này là quá trình nguyên phân.

b. Bộ NST lưỡng bội của loài trên là 2n = 8.

c. Ở giai đoạn (b), tế bào có 8 phân tử DNA thuộc 4 cặp nhiễm sắc thể.

d. Thứ tự các giai đoạn xảy ra: (a) → (b) → (d) → (c) → (e).

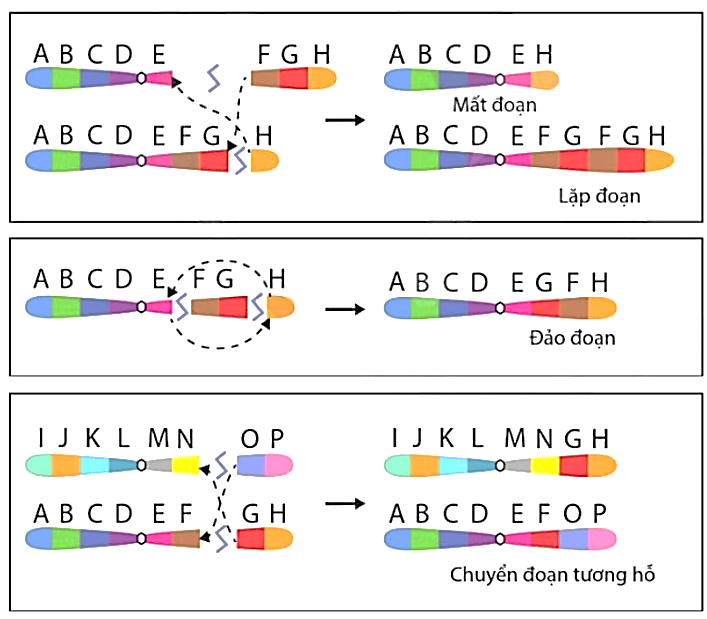
***Hướng dẫn giải***

a. Đúng.

b. Sai. Vì bộ NST lưỡng bội của loài trên là 2n = 4.

c. Sai. Vì ở giai đoạn (b), tế bào có 8 phân tử DNA thuộc 2 cặp nhiễm sắc thể.

d. Sai. Vì thứ tự các giai đoạn xảy ra: (a) → (d) → (b) → (c) → (e).

**Câu 8:** Hình sau mô tả cơ chế phát sinh đột biến mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn tương hỗ. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

a. Đột biến mất đoạn và lặp đoạn xảy ra giữa 2 nhiễm sắc thể tương đồng.

b. Đột biến đảo đoạn xảy ra trên 1 nhiễm sắc thể.

c. Đột biến lặp đoạn và mất đoạn xảy ra trên 1 cặp nhiễm sắc thể.

d. Đột biến chuyển đoạn tương hỗ xảy ra trên 2 nhiễm sắc thể không tương đồng thuộc 2 cặp nhiễm sắc thể.

***Hướng dẫn giải***

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Đúng.

**2.3 Vận dụng**

**Câu 1.** Một loài thực vật có bộ NST (2n = 22) và hàm lượng DNA trong nhân tế bào sinh dưỡng là 4pg. Trong một quần thể của loài này có 4 thể đột biến được kí hiệu là A, B, C và D. Số lượng NST và hàm lượng DNA có trong nhân của tế bào sinh dưỡng ở 4 thể đột biến này là:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thể đột biến | A | B | C | D |
| Số lượng NST | 22 | 22 | 33 | 22 |
| Hàm lượng DNA | 3,8pg | 4,3pg | 6pg | 4pg |

Theo lí thuyết, các nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Thể đột biến A là đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể hoặc đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

b) Thể đột biến B là đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể hoặc đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

c) Thể đột biến C là đột biến tứ bội.

d) Thể đột biến D có thể là đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng. Vì ở thể đột biến A làm giảm hàm lượng DNA nhưng không làm thay đổi số lượng NST. → Mất đoạn hoặc chuyển đoạn.

b. Sai. Vì thể đột biến B có thay đổi hàm lượng DNA cho nên không thể là đảo đoạn.

c. Sai. Vì C là đột biến tam bội chứ không thể là tứ bội.

d. Đúng. Vì đột biển D không làm thay đổi hàm lượng DNA, không làm thay đổi số lượng NST. Do đó, đây là đảo đoạn hoặc chuyển đoạn trên 1 NST hoặc đột biến gen.

**Câu 2:** Một loài sinh sản hữu tính có bộ NST lưỡng bội 2n = 8. Trên bốn cặp nhiễm sắc thể, xét các cặp gen được kí hiệu là: . Giả sử có một thể đột biến có kiểu gen là: . Theo lí thuyết, các nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Dạng đột biến này luôn làm tăng số lượng gen trên NST.

b) Dạng đột biến này có thể được ứng dụng trong thực tế.

c) Dạng đột biến này có thể tạo điều kiện hình thành các gen mới trong tiến hóa.

d) Loại đột biến này có thể gây hại cho thể đột biến.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng. Vì đây là đột biến lặp đoạn NST nên luôn làm tăng số lượng gen trong tế bào.

b. Đúng. Lặp đoạn có thể ứng dụng trong công nghiệp sản xuất bia.

c. Đúng. Lặp đoạn dẫn đến lặp gen tạo điều kiện cho đột biến gen 🡪 Gen mới

d. Đúng. Lặp đoạn có thể gây hại cho thể đột biến.

**Câu 3.** Một loài thực vật có 2n = 14. Khi quan sát tế bào của một số cá thể trong quần thể thu được kết quả sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cá thể | Cặp nhiễm sắc thể | | | | | | |
| Cặp 1 | Cặp 2 | Cặp 3 | Cặp 4 | Cặp 5 | Cặp 6 | Cặp 7 |
| Cá thể 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Cá thể 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Cá thể 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Cá thể 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Các nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Cá thể 1: là thể ba kép (2n+1+1) vì có 2 cặp đều thừa 1 NST.

b) Cá thể 2: là thể một (2n - 1) vì có 1 cặp thiếu 1 NST.

c) Cá thể 3: là thể lưỡng bội bình thường (2n)

d) Cá thể 4: là thể tam bội (3n)

*\* Hướng dẫn giải*

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 4:** Sự thay đổi hàm lượng DNA nhân qua các giai đoạn của quá trình giảm phân được chia thành 4 giai đoạn (1 → 4). Cho 4 đồ thị mô tả sự thay đổi này:

A comparison of a graph

Description automatically generated with medium confidence

Phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

**a.** Đồ thị đúng là đồ thị III.

**b.** Ở giai đoạn 1, NST tồn tại ở trạng thái kép.

**c.** Ở giai đoạn 2, có thể xảy ra hiện tượng phân li độc lập của các cặp NST.

**d.** Ở giai đoạn 3, có thể xảy ra hiện tượng trao đổi chéo NST.

***Hướng dẫn giải***

a. Sai. Đồ thị đúng là đồ thị I.

b. Sai. Ở giai đoạn 1, NST tồn tại ở trạng thái đơn (trước nhân đôi DNA)

c. Đúng.

d. Sai. Vì Ở giai đoạn 3, không xảy ra hiện tượng trao đổi chéo NST do tế bào đang ở giàm phân II.

Diagram

Description automatically generated**Câu 5:** Biểu đồ sau thể hiện sự thay đổi chiều dài thoi phân bào trong suốt quá trình nguyên phân. Phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

**a.** Trong giai đoạn III, sự giảm chiều dài của thoi phân bào giúp các NST kép trong mỗi cặp NST tương đồng phân li về 2 cực của tế bào.

**b.** I, II, III và IV tương ứng với kỳ đầu, kỳ giữa, kỳ sau và kỳ cuối trong quá trình nguyên phân.

**c.** Trong giai đoạn II, tất cả tâm động của các NST kép đều được các thoi phân bào liên kết từ 2 phía.

**d.** Hết giai đoạn IV, không còn thoi phân bào nào liên kết với tâm động của các NST nữa.

***Hướng dẫn giải***

a. Sai. Vì Trong giai đoạn III, sự giảm chiều dài của thoi phân bào giúp các NST đơn trong mỗi cặp NST tương đồng phân li về 2 cực của tế bào (Kì sau nguyên phân)

b. Đúng

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 6:** Có 3 tế bào (khác loài) đang nguyên phân ở 3 kì khác nhau, mỗi tế bào thuộc 1 trong 3 loài sau đây: A (2n =12), B (2n = 24), C (2n =48), tế bào loài C ở bắt đầu nguyên phân sớm hơn tế bào của loài B:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tế bào | Kì | Số tâm động | Số crômatit | Số NST đơn | Số NST kép |
| 1 | Kì giữa |  |  |  |  |
| 2 | Kì cuối | 48 |  |  |  |
| 3 |  |  |  | 48 |  |

Dựa vào dẫn liệu trên, hãy cho biết phát biều nào sau đây đúng hay sai?

a. Tế bào 1 là của loài A, tế bào 2 là của loài C.

b. Tế bào loài C đang ở kì sau còn tế bào loài B đang ở kì cuối của quá trình nguyên phân.

c. Số cromatit ở tế bào của loài C là 48.

d. Số tâm động ở tế bào C gấp hai lần số tâm động ở tế bào loài A.

***Hướng dẫn giải***

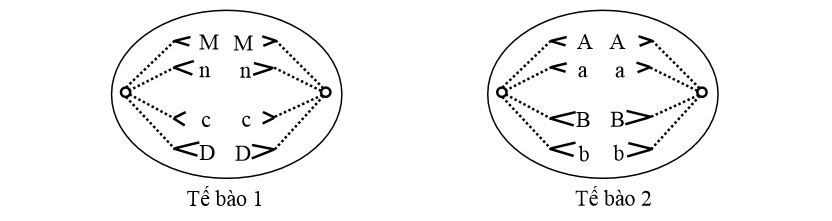
a. Đúng.

b. Sai. Vì tế bào loài C đang ở kì cuối còn tế bào loài B đang ở kì sau của quá trình nguyên phân.

c. Sai. Vì số cromatit ở tế bào của loài C là 0 do tế bào C đang ở kì cuối.

d. Sai. Vì Số tâm động ở tế bào C gấp 4 lần số tâm động ở tế bào loài A

**Câu 7.** Hình vẽ sau đây mô tả hai tế bào ở hai cơ thể lưỡng bội đang phân bào. Biết rằng không xảy ra đột biến; các chữ cái A, a, B, b, c, D, M, n kí hiệu cho các nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?



a. Hai tế bào đều đang ở kì sau của nguyên phân.

b.Khi kết thúc quá trình phân bào ở hai tế bào trên thì từ tế bào 1 tạo ra hai tế bào lưỡng bội, từ tế bào 2 tạo ra hai tế bào đơn bội.

c. Bộ nhiễm sắc thể của tế bào 1 là 2n = 8, bộ nhiễm sắc thể của tế bào 2 là 2n = 4.

d. Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân II, tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân.

***Hướng dẫn giải***

a. Sai. Vì Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân II, tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân.

b. Sai. Vì Khi kết thúc quá trình phân bào ở hai tế bào trên thì từ tế bào 1 tạo ra hai tế bào đơn bội, từ tế bào 2 tạo ra hai tế bào lưỡng bội.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 8.** Mẹ có kiểu gen XAXa, bố có kiểu gen XAY, con gái có kiểu gen XAXAXa. Cho biết quá trình giảm phân ở bố và mẹ không xảy ra đột biến gen và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Trong giảm phân II ở bố, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở mẹ giảm phân bình thường.

b. Trong giảm phân I ở bố, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở mẹ giảm phân bình thường.

c. Trong giảm phân II ở mẹ, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở bố giảm phân bình thường.

d. Trong giảm phân I ở mẹ, nhiễm sắc thể giới tính không phân li. Ở bố giảm phân bình thường.

***Hướng dẫn giải***

a. Đúng. P: XAY x XAXa

G: XAXA, YY, O XA: Xa

F1: XAXAXA; **XAXAX**a; XA YY ; Xa YY ; XAO: XaO

b. Sai. Vì P: XAY x XAXa

G: XAY, O XA: Xa

F1: XAXAY ; XAXaY ; XAO: XaO

c. Sai. Vì P: XAY x XAXa

G: XA : Y XAXA: Xa Xa: O

F1: XAXAXA; XAXaXa; XAO : XAXAY: Xa XaY

d. Đúng. P: XAY x XAXa

G: XA : Y XAXa: O

F1: **XAXAXa**; XAXaXa; XAO : XAXAY: Xa XaY

**Câu 9:** Có 6 tế bào sinh dục đực có kiểu gen AaBbDd tiến hành giảm phân không đột biến. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Có tối đa 6 loại giao tử được tạo ra từ các tế bào trên.

b. Nếu tạo ra 2 loại giao tử thì tỉ lệ các loại giao tử là 1:1.

c. Nếu tạo ra 4 loại giao tử thì tỉ lệ các loại giao tử 1:1:1:1.

d. Nếu tạo ra 8 loại giao tử thì tỉ lệ các loại giao tử 1:1:1:1:1:1:1:1.

***Hướng dẫn giải***

a. Sai. Vì có tối đa 8 loại giao tử được tạo ra từ các tế bào trên.

b. Đúng.

c. Sai. Vì nếu tạo ra 4 loại giao tử thì tỉ lệ các loại giao tử có thể là 1:1:1:1 hoặc 2: 2: 1: 1 hoặc 5: 5: 1:1.

d. Sai. Vì nếu tạo ra 8 loại giao tử thì tỉ lệ các loại giao tử có thể là 3:3:1:1:1:1:1:1 hoặc 2:2:2:2:1:1:1:1

**Câu 10:** Ba tế bào sinh tinh có kiểu gen AabbDd đang giảm phân, trong đó 1 tế bào có cặp NST chứa cặp gen D, d không phân li ở giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; các cặp NST khác phân li bình thường; tế bào còn lại giảm phân bình thường. Biết các gen không xảy ra đột biến gen. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Tế bào giảm phân không bình thường luôn cho hai loại giao tử AbDd và ab.

b. Số loại giao tử tối đa được tạo ra từ ba tế bào trên là 6.

c. Tỉ lệ các loại giao tử được tạo ra từ ba tế bào trên có thể là 1:1:1:1.

d. Tỉ lệ các giao tử bình thường (n) được tạo ra từ ba tế bào trên là 1/3.

***Hướng dẫn giải***

a. Sai. Vì tế bào giảm phân không bình thường có thể cho 2 loại giao tử AbDd và ab hoặc 2 loại giao tử abDd và Ab.

b. Đúng.

c. Sai.

d. Sai.

**Câu 11.** Có 4 tế bào sinh dục đực có kiểu gen AabbXY tiến hành giảm phân không đột biến đã tạo ra giao tử AbX chiếm 12,5%. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Giao tử abY chiếm tỉ lệ 12,5%.

b. Giao tử abX chiếm tỉ lệ 12,5%.

c. Giao tử AbY chiếm tỉ lệ 37,5%.

d. Giao tử AbX chiếm tỉ lệ 37,5%.

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Sai.

c. Đúng.

d. Sai.

**Câu 12**: Ở ruồi giấm, xét kiểu gen trong đó alen A quy định thân xám là trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài là trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Một tế bào sinh tinh giảm phân bình thường tạo ra tối đa hai loại tinh trùng.

b. Nếu một tế bào sinh trứng xảy ra sự không phân li của cặp NST mang hai gen này trong giảm phân I, giảm phân II bình thường thì không có thể tạo ra loại trứng có kiểu gen AB.

c. Một tế bào sinh trứng giảm phân bình thường tạo ra bốn loại trứng.

d. Cơ thể đực giảm phân bình thường tạo tối đa bốn loại tinh trùng.

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Sai.

d. Sai.

**Câu 13:** Một tế bào sinh tinh có kiểu gen Dd đang giảm phân, trong đó cặp NST chứa hai cặp gen A, a và B, b không phân li ở giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; cặp D, d và các cặp NST khác phân li bình thường. Biết các gen không xảy ra hoán vị. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Kết thúc quá trình giảm phân tạo ra 4 giao tử đột biến.

b. Giao tử được tạo ra có thể có kiểu gen AB hoặc abDd.

c. Các giao tử được tạo ra có bộ NST là (n + 1) và (n - 1).

d. Số loại giao tử tối đa được tạo ra là 2.

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Sai.

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 14:** Cho hai cây lưỡng bội (P) cùng loài giao phấn với nhau thu được các hợp tử. Một trong các hợp tử đó (hợp tử A) nguyên phân bình thường liên tiếp 4 lần đã tạo ra các tế bào con có tổng số 384 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi. Cho biết quá trình giảm phân của cây dùng làm bố không xảy ra đột biến và không có trao đổi chéo đã tạo ra tối đa 256 loại giao tử khác nhau về nguồn gốc NST. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Bộ NST lưỡng bội của loài là 2n = 16.

b. Cây ♀ (P) đã xảy ra đột biến không phân li toàn bộ các NST trong quá trình giảm phân.

c. Hợp tử A được tạo ra từ sự kết hợp của loại giao tử (n+1) với giao tử (n).

d. Nếu hợp tử A phát triển thành cây thì cây này thường không thể sinh sản hữu tính.

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Đúng.

c. Sai.

d. Đúng.

**Câu 15.** Có 3 tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen giảm phân, trong đó có 2 tế bào bị đột biến, cặp NST mang gen không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Tối thiểu có 2 loại giao tử được tạo thành.

b. Có thể tạo tối đa 12 loại giao tử.

c. Nếu tạo ra 4 loại giao tử thì tỷ lệ các loại giao tử là 2:2:1:1.

d. Nếu tạo ra 6 loại giao tử thì tỷ lệ các loại giao tử có thể là 2:2:1:1:1:1.

***Gợi ý đáp án***

a. Sai.

b. Sai.

c. Đúng.

d. Sai.

**Câu 16.** Có 4 tế bào của cơ thể đực có kiểu gen AaBbXDY tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong quá trình giảm phân có 1 tế bào bị rối loạn phân li NST, cặp XY không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 diễn ra bình thường; các cặp NST khác phân li bình thường và các tế bào khác phân li bình thường. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Tạo ra tối đa 8 loại giao tử, tối thiểu 4 loại giao tử.

b. Nếu chỉ có 4 loại giao tử thì tỉ lệ của các loại giao tử là 3:3:1:1.

c. Tổng giao tử đột biến luôn chiếm tỉ lệ 1/4.

d. Có thể tạo ra giao tử ABYY.

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Đúng

c. Đúng.

d. Sai.

**Câu 17.** Một loài thực vật có hoa mang bộ NST 2n = 48. Qua nghiên cứu tế bào học, người ta phát hiện một cây thuộc loài này (cây M) có cả tế bào gồm 96 NST và tế bào gồm 48 NST. Khi sử dụng cây này trong các phép lai với các cây lưỡng bội thuộc loài này, người ta thu được tất cả các cây lai đều có bộ NST 2n = 48. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Cây M là thể khảm, tế bào mang 96 NST phát sinh ở mô sinh dưỡng.

b. Tế bào mang 96 NST của cây M phát sinh do rối loạn phân li của tất cả các cặp NST trong quá trình nguyên phân của tế bào sinh dưỡng.

c. Quá trình giảm phân của cây M cho một loại giao tử mang 24 NST.

d. Hợp tử phát triển thành cây M mang 48 NST

***Gợi ý đáp án***

a. Đúng.

b. Đúng

c. Đúng.

d. Đúng.

**Câu 18:** Quá trình giảm phân bình thường của một cây lưỡng bội (cây B), xảy ra trao đổi chéo tại một điểm duy nhất trên cặp nhiễm sắc thể số 2 đã tạo ra tối đa 128 loại giao tử. Quan sát quá trình phân bào của một tế bào (tế bào M) của một cây (cây A) cùng loài với cây B, người ta phát hiện trong tế bào M có 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào. Cho biết không phát sinh đột biến mới và quá trình phân bào của tế bào M diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây là đúng hay sai?

a. Cây B có bộ nhiễm sắc thể 2n = 14.

b. Tế bào M có thể đang ở kì sau của quá trình giảm phân II.

c. Khi quá trình phân bào của tế bào M kết thúc, tạo ra tế bào con có bộ nhiễm sắc thể lệch bội (2n + 1).

d. Cây A có thể là thể ba.

***Gợi ý đáp án***

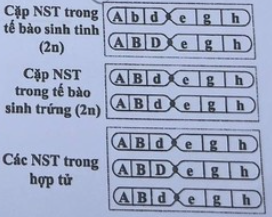
a. Sai.

b. Đúng

c. Sai.

d. Đúng.

**2.4 Vận dụng cao**

**Câu 1:** Hình bên thể hiện các nhiễm sắc thể thuộc cùng một cặp nhiễm sắc thể tương đồng của một loài động vật ở tế bào sinh tinh, tế bào sinh trứng đều có bộ nhiễm sắc thể 2n bình thường và hợp tử được tạo thành từ 2 loại giao tử của các tế bào này. Các chữ cái trên các nhiễm sắc thể này minh họa alene của một số gene. Biết rằng, trong quá trình giảm phân của tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng đều không xảy ra hiện tượng hoán vị gene, đột biến gene ở cặp nhiễm sắc thể này, còn các cặp nhiễm sắc thể khác là bình thường. Dựa vào các thông tin trên, các nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Hợp tử nhận giao tử mang nhiễm sắc thể bị đột biến lặp đoạn từ tế bào sinh trứng.

b) Hợp tử có bộ nhiễm sắc thể 3n

c) Hợp tử nhận giao tử (n+1) từ tế bào sinh trứng.

d) Cặp nhiễm sắc thể này phân li bình thường trong quá trình giảm phân của tế bào sinh tinh.

*\* Hướng dẫn giải*

a. Sai.

b. Sai. Hợp tử có bộ nhiễm sắc thể (2n+1)

c. Đúng.

d. Đúng.

**DẠNG 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (Hà Trọng Nhất, Nguyễn Thị Ngọc Trâm)**

**3.1. Biết:**

**Câu 1:** Em hãy cho biết một nucleosome được cấu tạo từ khoảng bao nhiêu nucleotide?

**Đáp án**: 147

**Câu 2:** Em hãy cho biết một nucleosome được cấu tạo từ bao nhiêu protein histone?

**Đáp án**: 8

**Câu 3:** Sợi cơ bản có đường kính bao nhiêu nm?

**Đáp án**: 10

**Câu 4:** Sợi nhiễm sắc có đường kính bao nhiêu nm?

**Đáp án:** 30

**Câu 5:** Chromatid có đường kính bao nhiêu nm?

**Đáp án**: 700

**Câu 6:** Ở thể ba (2n + 1) số lượng NST tăng bao nhiêu?

**Đáp án:** 1

**Câu 7:** Ở thể một (2n – 1) số lượng NST giảm bao nhiêu?

**Đáp án:** 1

**Câu 8:** Ở thể bốn (2n + 2) số lượng NST tăng bao nhiêu?

**Đáp án**: 2

**Câu 9:** Ở thể không (2n – 2) số lượng NST giảm bao nhiêu?

**Đáp án:** 2

**Câu 10:** Bệnh Down là do đột biến xảy ra khi ở cặp NST 21 có xuất hiện bao nhiêu chiếc NST? **Đáp án:** 3

**Câu 11:** Hội chứng clinefelter trên cho thấy bộ NST của người bệnh có tất cả bao nhiêu chiếc? **Đáp án : 47**

(Tăng 1 X ở NST giới tính )

**Câu 12:** Một loài động vật có 4 cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Trong

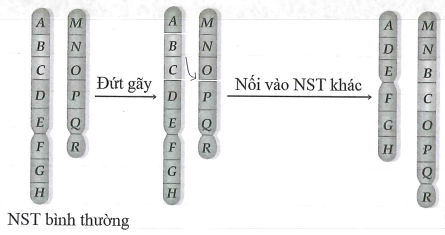
các cơ thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu dạng đột biến thể ba?  
I. AaaBbDdEe. II. AbbDdEe. III. AaBBbDdEe. IV. AaBbDdEe.

V. AaBbdEe. VI. AaBbDdE.

**Đáp án: 2**

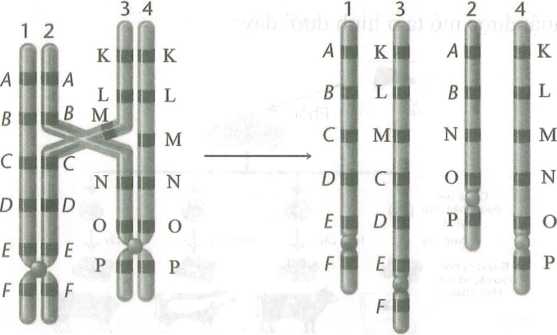
**(Cụ thể I, III)**

**Câu 13:** Hình vẽ sau mô tả cơ chế phát sinh dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thuộc dạng nào?



**Đáp án:** Chuyển đoạn không tương hỗ

**Câu 14:** Hình vẽ sau mô tả cơ chế phát sinh dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thuộc dạng nào?



**Đáp án: C**huyển đoạn tương hỗ.

**Câu 15**: Dạng đột biến nào giúp làm tăng hoạt tính của enzim amilaza ở đại mạch, có ý nghĩa trong công nghiệp sản xuất bia?

**Đáp án**: Lặp đoạn

**Câu 16**: Ở người phụ nữ, để hạn chế con mắc bệnh Down thì không nên sinh con ở độ tuổi lớn hơn độ tuổi bao nhiêu?

**Đáp án:** 35

**Câu 18:** Trong các trường hợp sau đâu đâu là bệnh do đột biến lệch bội gây ra?  
 I. Bệnh Down. II. Bệnh Turner. III. Bệnh Siêu nữ.  
 IV. Bệnh Clinefelter. V. Máu khó đông. VI. Ung thư máu.  
**Đáp án**: 4

Các bệnh di truyền do đột biến lệch bội là Clinefelter, Turner, Down, siêu nữ

Bệnh ung thư máu là do đột biến cấu trúc NST

Bệnh máu khó đông là do đột biến gen lặn trên NST giới tính X.

**\*3. 2 Thông hiểu**

**Câu 1:** Số lượng NST trong tế bào của thể 3n ở đậu Hà Lan là bao nhiêu? (Biết ở đậu Hà Lan 2n = 14)

**Đáp án**: 21

**Câu 2:** Số NST trong tế bào ở thể ba nhiễm của người là bao nhiêu chiếc?

**Đáp án**: 47

**Câu 3:** Số NST trong tế bào ở thể một nhiễm của người là bao nhiêu chiếc?

**Đáp án**: 45

**Câu 4:** Ở ngô 2n = 20. Thể tam bội của ngô có số lượng NST là bao nhiêu?

**Đáp án**: 30

**Câu 5:** Trong các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu nói về đột biến lệch bội:

I. Số lượng NST tăng theo bội số của n

II. Cơ chế do rối loạn phân li NST trong nguyên phân hoặc giảm phân.

III. Số lượng NST đột biến ở một hoặc một số cặp trong tế bào sinh dưỡng.

IV. Số lượng NST đột biến ở toàn bộ bộ NST.

V. Đột biến thường xảy ra ở thực vật, cho năng suất chất lượng cao.

Đáp án: 1 (cụ thể III)

**Câu 6:** Loài cải củ 2n = 18 . Thể đơn bội của loài có số NST trong tế bào là bao nhiêu?

**Đáp án:** 9

**Câu 7:** Loài cải củ 2n = 18 . Thể 3 kép của loài có số NST trong tế bào là bao nhiêu?

**Đáp án: 20**

**Hướng dẫn giải:** 2n + 1 +1

**Câu 8:** Khi nói về đột biến đa bội, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?  
 I. Nguyên nhân gây ra đột biến đa bội có thể do rối loạn sinh lý, sinh hóa nội bào.  
 II. Thể tam bội có hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào tăng lên gấp 3 lần so với dạng đơn bội.  
 III. Trong tự nhiên, cả thực vật và động vật đều có thể đột biến tứ bội với tỉ lệ như nhau.  
 IV. Dùng cônsixin xử lý hợp tử có kiểu gen AaBb, sau đó cho phát triển thành cây hoàn chỉnh thì có thể tạo ra được thể tứ bội có kiểu gen AAaaBBbb.

**Đáp án: 3 (Cụ thể I, II, IV)**

**Câu 9.** Một loài thực vật có 6 cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa, Bb, Dd, Ee, Hh, Gg. Trong các cơ thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu thể một nhiễm?  
 I. AaBbDdEeHhGgg. II. AaDdEeHhGg. III. AaBbDdHhGg.  
 IV. AaBbDdEeeHhGg. V. AaBbdEeHhGg. VI. AaBbDdEeHhG.  
 **Đáp án:** **2**

**(Cụ thể V, VI)**

**Câu 10:** Khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đột biến mất đoạn lớn thường gây hậu quả nghiêm trọng hơn so với đột biến lặp đoạn.

II. Đột biến đảo đoạn được sử dụng để chuyển gen từ nhiễm sắc thể này sang nhiễm sắc thể khác.

III. Đột biến mất đoạn thường làm giảm số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

IV. Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 alen của một gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể.  
**Đáp án:** **3**

**(Cụ thể I, III, IV)**

- I đúng, mất đoạn bao giờ cũng gây hậu quả nghiêm trọng hơn so với đột biến lặp đoạn.

- II sai vì đột biến đảo đoạn chỉ xảy ra trên cùng một NST.

- III đúng đột biến mất đoạn thường làm giảm số lượng gen trên NST.

- IV đúng

**Câu 11 .** Khi nói về đột biến lệch bội, có bao nhiêu phát biểu sau đây là **đúng**?

I. Ở tế bào sinh dục, đột biến lệch bội chỉ xảy ra đối với cặp NST giới tính mà không xảy ra đối với cặp NST thường.

II. Đột biến lệch bội được phát sinh do rối loạn phân bào làm cho tất cả các cặp NST tương đồng đều không phân li.

III. Ở cùng một loài, tần số xảy ra đột biến lệch bội thể không nhiễm thường cao hơn đột biến lệch bội dạng thể một nhiễm.

IV. Đột biến lệch bội cũng có thể xảy ra trong nguyên phân ở các tế bào sinh dưỡng hình thành nên thể khảm

**Đáp án: 1**

**Hướng dẫn giải**:  I, II sai: Sự không phân li của một hay một số cặp NST trong giảm phân có thể xảy ra ở các cặp NST thường hay cặp NST giới tính, tạo ra các giao tử thừa hoặc thiếu NST, các giao tử này kết hợp với giao tử bình thường tạo thể lệch bội.

- III sai: Đột biến số lượng NST có thể xảy ra một cách ngẫu nhiên. Tuy nhiên, tần số đột biến lệch bội không thể thường thấp hơn lệch bội thể một.

- IV đúng: Đột biến lệch bội cũng có thể xảy ra ở trong nguyên phân ở các tế bào sinh dưỡng làm cho một phần cơ thể mang đột biến và hình thành nên thể khảm.

**Câu 12** : Ở một loài, NST số 1 có trình tự sắp xếp các gen: ABCDEGH. Sau khi bị đột biến, NST này có cấu trúc ABCDEDEGH. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Dạng đột biến này không làm thay đổi thành phần và số lượng gen trên NST.

2. Dạng đột biến này dược sử dụng để chuyển gen loài này sang loài khác.

3. Dạng đột biến này không làm thay đổi hình thái của NST.

4. Dạng đột biến này có thể làm tăng hoặc giảm lượng sản phẩm của gen.

**Đáp án:** **1**

**Hướng dẫn giải**

Bình thường : ABCDEGH

Đột biến : ABCDEDEGH

Đây là dạng đột biến lặp đoạn DE

Xét các phát biểu :

(1) sai, (2) sai, (3) sai , (4) đúng

**Câu 13:** Khi nói về đột biến cấu trúc NST . Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng

A. Phần lớn đột biến cấu trúc NST là đột biến trội

B. Trong các dạng đột biến cấu trúc NST, đảo đoạn là dạng thường gây hại hơn cả

C. Đột biến cấu trúc NST xảy ra có thể xuất phát từ sự trao đổi chéo giữa 2 NST khác tương đồng

D. Đột biến cấu trúc NST xảy ra trong quá trình giảm phân của tế bào sinh dục có khả năng di truyền cho đời sau.

**Đáp án:** **3**

**Hướng dẫn giải:** A, C, D đúng

A đúng, khi cơ thể có 1 trong 2 chiếc NST của cặp tương đồng bị đột biến thì thường sẽ biểu hiện thành thể đột biến

B sai, mất đoạn làm mất mát VCDT nên đây mới là dạng đột biến cấu trúc gây hại hơn cả

C đúng, sự trao đổi chéo giữa 2 NST khác tương đồng có thể dẫn đến đột biến chuyển đoạn

D đúng, các đột biến xảy ra trong qusa trình giảm phân thì có thể tạo ra giao tử mang đột biến và di truyền lại cho thế hệ sau

**Câu 14 :** Khi nói về nhiễm sắc thể và đột biến nhiễm sắc thể, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. Ở tế bào sinh dục, đột biến chỉ xảy ra ở cặp nhiễm sắc thể giới tính.

II. Ở tế bào sinh dưỡng, đột biến không xảy ra ở cặp nhiễm sắc thể giới tính.

III. Cùng một loài động vật, tất cả các đột biến thể một đều có bộ nhiễm sắc thể giống nhau và có kiểu hình giống nhau.

IV. Các đột biến lệch bội không làm thay đổi cấu trúc của các phân tử protein do gen quy định.

**Đáp án:** **1**

**Hướng dẫn giải:**

Chỉ có phát biểu số IV đúng.

Do tính vô hướng của đột biến nên đột biến có thể xảy ra ở cả cặp nhiễm sắc thế thường hay nhiễm sắc thề giới tính dù ở tế bào sinh dục hay sinh dưỡng => I, II sai.

Trong cùng một loài, các cá thể đột biến thể một có số lượng bộ NST giống nhau, tuy nhiên kiểu hình có thể khác nhau => III sai

**Câu 15:** Trong các dạng đột biến dưới đây, có bao nhiêu dạng đột biến có thể làm thay đổi hình thái của NST?

1. Mất đoạn. 2. Lặp đoạn NST. 3. Đột biến gene. 4. Đảo đoạn ngoài tâm động.

5. Chuyển đoạn không tương hỗ. 6. Đột biến lệch bội

**Đáp án: 3**

**Hướng dẫn giải:**

Các đột biến làm thay đổi hình thái NST: (1), (2), (5).

Các đột biến này làm NST mất hoặc thêm các đoạn NST → làm thay đổi hình thái của NST theo hướng ngắn đi hoặc dài ra.

**Câu 16 :** Khi nói về đột biến số lượng NST, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng.

I. Đảo đoạn và chuyển đoạn trên cùng một nhiễm sắc thể không làm thay đổi số lượng và thành phần gene trên một nhiễm sắc thể.

II. Tế bào soma 2n bị đột biến có thể tạo tế bào soma đột biến 4n và có thể hình thành thể khảm 4n.

III. Tế bào soma (2n = Aa) đột biến tạo ra tế bào soma đb (4n = AAaa) và hình thành thể khảm chỉ có loại tế bào đột biến (4n = AAaa).

IV. Tế bào soma (2n = AaBBdd) đột biến tạo ra tế bào tế bào soma đb (4n = AAaaBBBBdddd) và hình thành cơ thể đột biến tứ bội chỉ có 1 loại tế bào (4n = AAaaBBBBdddd.

**Đáp án: 2** (I, II)

**Câu 17 :** Một loài thực vật có bộ NST 2n = 10. Xét 5 cặp gen nằm trên 5 cặp NST tương đồng là Aa, Bb, Dd, Ee, Gg. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?  
 I. Cơ thể AaBbDDdEeGg là thể ba.

II. Cơ thể AaBbDDEeGg là thể lưỡng bội.

III. Cơ thể AaBDdEeGg là thể một.

IV. Cơ thể AAaBBbDddEeeGGg là thể tam bội.

**Đáp án: 4**

**Câu 18**: **Cho các nhận định sau về đột biến NST. Có bao nhiêu nhận định đúng ?**

**a.** Nếu kí hiệu bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài thứ nhất là AA, loài thứ 2 là BB, tự đa bội gồm AABB và AAAA

**b.** Ở một loài, cặp NST giới tính là XX và XY. Một trứng bình thường là AB CD H I XM. Bộ NST lưỡng bội (2n) của loài là 8

**c.** Ở một loài thực vật, từ các dạng lưỡng bội người ta tạo ra các cá thể tứ bội có kiểu gen sau: (1) Aaaa; (2) AAAa; (3) AAaa; (4) aaaa Trong điều kiện không phát sinh đột biến gen, những thể tứ bội có thể được tạo ra bằng cách đa bội hóa bộ nhiễm sắc thể trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử lưỡng bội là (3) và (4)

**d.** Cho lai giữa cây cải củ có kiểu gen aaBB với cây cải bắp có kiểu gen MMnn thu được F1. Đa bội hóa F1 thu được thể song nhị bội. Biết rằng không có đột biến gen và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, thể song nhị bội này có kiểu gen là aaBBMMnn.

**Đáp án:** 2 (c, d)

**Câu 19: Cho các nhận định sau về đột biến NST. Có bao nhiêu nhận định đúng ?**

**a.** Cây lai hữu thụ gốc từ phép lai giữa cải dại Raphanus (2n = 18R) và cải bắp Brassica (2n = 18B) có bộ NST là 2(9R+9B)

**b.** Cây lai xa giữa cải dại (2nR =18) với cải bắp (2nB = 18) hữu thụ được gọi là Thể song nhị bội hay dị tứ bội 2nR + 2nB = 36.

**c.** 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. Dạng đột biến lệch bội thể một có thể là AaBbd.

**d.** Nếu kí hiệu bộ nhiễm sắc thể của loàithứ nhất là AA, loài thứ 2 là BB thể song nhị bội là AABB.

**Đáp án: 4**

**3.4. VẬN DỤNG:**

**Câu 1:** Bộ NST của thể song nhị bội được hình thành từ hai loài thực vật (loài thứ nhất có bộ NST 2n = 24, loài thứ hai có bộ NST 2n = 26) gồm bao nhiêu cặp tương đồng?

**Đáp án: 25**

**Hướng dẫn giải:**

Bộ NST của thể song nhị bội có dạng 2nA + 2n B = 24 + 26 = 50 (ứng với 25 cặp NST)

**Câu 2:** Ở một loài thực vật có bộ NST 2n = 16, một loài thực vật khác có bộ NST 2n = 18. Theo lý 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 bao nhiêu?

**Đáp án: 17**

**Hướng dẫn giải:** Cây ở thể song nhị bội có bộ NST lưỡng bội của hai loài

Giao tử tạo ra nó có n1 + n2 = 8 + 9 = 17 NST.

**Câu 3:** Ở một loài sinh vật có cặp NST giới tính XX và XY. Một tinh trùng bình thường chứa trình tự các gen trên NST như sau: A B CD EF Xm. Tế bào thể một nhiễm kép của loài này đang ở kì sau của nguyên phân chứ bao nhiêu NST đơn?

**Đáp án: 16**

**Hướng dẫn giải:** Tinh trùng bình thường A B CD EF Xm => n = 5

Thể một nhiễm kép có dạng: 2n – 1 – 1 = 8

Ở kì sau nguyên phân mỗi NST kép tách thành 2 NST đơn nhưng tế bào chưa phân chia nêu NST trong tế bào sẽ là: 2 x (2n – 1 – 1 )= 4n – 2 – 2 = 16 NST đơn.

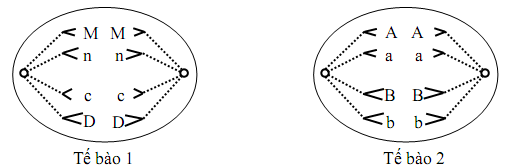
**Câu 4:** Cà độc dược có NST 2n = 24. Có một thể đột biến trong đó cặp NST số 1 có một chiếc bị mất đoạn, một chiếc NST số 3 bị đảo một đoạn. Khi giảm phân nếu các NST phân li bình thường thì trong số các loại giao tử được tạo ra giao tử không mang đột biến có tỉ lệ bao nhiêu? (Đáp án viết bằng chữ số thập phân)

**Đáp án: 0,25 Hướng dẫn giải:** NST số 1 giảm phân cho giao tử bình thường là 1/2

NST số 3 giảm phân cho giao tử bình thường là 1/2

Tỉ lệ giao tử không mang đột biến (bình thường) là 1/2 x 1/2 = 1/4 ( 0,25)

**Câu 5.** Hình vẽ sau đây mô tả hai tế bào ở hai cơ thể lưỡng bội đang phân bào.  
Biết rằng không xảy ra đột biến; các chữ cái A, a, B, b, c, D, M, n kí hiệu cho các nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

  
 I. Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân II với bộ NST 2n = 8.  
 II. Tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân với bộ NST 2n = 4.  
 III. Xét trên cơ sở di truyền tế bào 2 tạo ra nguồn biến dị phong phú hơn tế bào 1  
 IV. Cơ thể mang tế bào 2 có kiểu gen AaBb.

**Đáp án:** **3**

Cụ thể I, II, IV đúng

**Câu 6 :** Ba loài thực vật có quan hệ họ hàng gần gũi kí hiệu là loài A, loài B và loài C. Bộ NST của loài A là 2n = 16, của loài B là 2n = 14 và của loài C là 2n = 16. Các cây lai giữa loài A và loài B được đa bội hóa tạo ra loài D. Các cây lai giữa loài C và loài D được đa bội hóa tạo ra loài E. Theo lí thuyết, bộ NST của loài E có bao nhiêu NST ?

**Đáp án: 46**

Loài A: 2nA; Loài B : 2nB; Loài C : 2nC.

Loài A × loài B →Loài D :  2nA + 2nB.

Loài D giảm phân cho giao tử gồm nA + nB

Loài C giảm phân cho giao tử nC

Loài D × Loài C → Loài E : 2nA + 2nB + 2nC = 46 NST.

**Câu 7.** 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 thể dị đa bội (đa bội khác nguồn). Có bao nhiêu kiểu gene sau đây là kiểu gene của thể đột biến được tạo từ phép lai ?  
 I. Kiểu gen AABBDDEE. II. Kiểu gen AAbbddEE. III. Kiểu gen AaBbDdEE.

IV**.** Kiểu gen aabbddEE.

**Đáp án: 3**

Cụ thể I, II, IV

Phép lai : AaBb   x  DdEE

Con lai tạo ra, mang bộ NST đơn bội của 2 loài : n1 + n2, sau khi đa bội thành thể dị đa bội, sẽ mang bộ NST là 2n1 + 2n2 . Như vậy, con lai đồng hợp về mọi cặp gene.

**Câu 8:** Một loài thực vật có bộ NST (2n = 40) và hàm lượng ADN trong nhân tế bào sinh dưỡng là 16pg. Trong một quần thể của loài này có 4 thể đột biến được kí hiệu là A, B, C và D. Số lượng NST và hàm lượng ADN có trong nhân của tế bào sinh dưỡng ở 4 thể đột biến này là:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thể đột biến | A | B | C | D |
| Số lượng NST | 40 | 40 | 60 | 40 |
| Hàm lượng ADN | 15pg | 17pg | 24pg | 16pg |

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

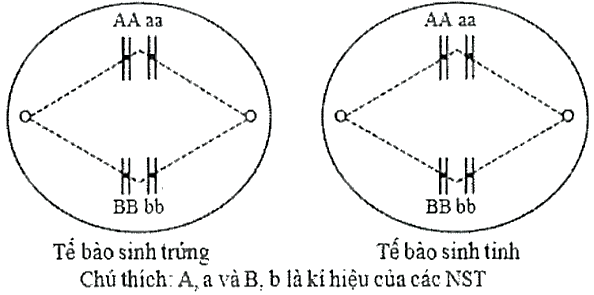
I. Thể đột biến C không thể là đột biến lặp đoạn NST  
II. Thể đột biến A có thể là đột biến lặp đoạn giữa 2 NST.

III. Thể đột biến D có thể là đột biến đảo đoạn hoặc đột biến chuyển đoạn trên một NST.  
IV. Thể đột biến B có thể là đột biến đảo đoạn NST.

**Đáp án: 2**

Cụ thể I, III là đáp án đúng

**3.4. VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1:** Hình bên mô tả một giai đoạn của 2 tế bào cùng loài đang trong quá trình giảm phân. Giả sử tế bào sinh trứng có cặp NST Aa không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 bình thường; tế bào sinh tinh giảm phân bình thường. Sự kết hợp giữa loại giao tử thừa 1 NST của tế bào sinh trứng với giao tử của tế bào sinh tinh thì hợp tử được tạo ra do có bao nhiêu NST?

**Đáp án: 5**

**Hướng dẫn giải:**

Tế bào sinh trứng có cặp Aa không phân li trong giảm phân 1:

→ 2 tế bào con tạo ra là: AAaaBB và bb

Giảm phân 2 bình thường, giao tử sẽ là: AaB (dạng n+1) và b (dạng n-1)

Tế bào sinh tinh giảm phân bình thường, giao tử tạo ra là: AB và ab (dạng n)

Giao tử: (n+1) × n

Hợp tử: 2n+1 → có 5 NST

**Câu 2:** Ở một loài thực vật tính trạng màu hoa do gen A quy định có 3 alen là A, a, a1 quy định theo thứ tự trội lặn là A>a>a1. Trong đó A quy định hoa đỏ, a quy định hoa vàng, a1 quy định hoa trắng. Nếu cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường thì theo lí thuyết, phép lai ♂ Aaa1a1 × ♀ Aaaa1 cho loại cây có hoa đỏ ở đời con chiếm tỉ lệ. (thể hiện ở dạng số thập phân )

**Đáp án:** **0,75**

**Hướng dẫn giải:**

Phép lai: ♂ Aaa1a1 × ♀ Aaaa1

 → (2/6Aa1 : 2/6aa1 : 1/6Aa : 1/6a1a1) x (1/6Aa1 : 2/6Aa : 1/6aa : 2/6aa1)

Tỷ lệ hoa đỏ( A-) =  1 − 3/6 × 3/6 = 3/4  = 0,75 (3/6 là tỷ lệ giao tử không chứa A)

**Câu 3.** Một loài có bộ nhiễm sắc thể 2n = 14. Một thể đột biến bị mất đoạn ở 1 NST số 3, đảo đoạn ở 1 NST số 4, lặp đoạn ở 1 NST số 6. Khi giảm phân bình thường, tỉ lệ giao tử mang đột biến là bao nhiêu (thể hiện đáp án ở dạng số thập phân )

**Đáp án:** **0,88**

**Hướng dẫn giải:**

Thể đột biến có 3 cặp NST bị đột biến, trong đó mỗi cặp NST phân ly cho 1/2 giao tử bình thường.

Như vậy giao tử mang cả 3 NST đều bình thường sẽ có tỷ lệ là : (1/2)3 = 1/8.

→ Giao tử mang NST đột biến là : 1 − 1/8 = 7/8 = 0, 88

**Câu 4:** Bảng sau cho biết số lượng NST trong các tế bào của cây mẹ và các con lai ở một giống thực vật thuộc họ Cải qua 3 thế hệ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Loại tế bào** | **Số lượng NST trong mỗi tế bào** | **Loại tế bào** | **Số lượng NST trong mỗi tế bào** |
| Cây mẹ P | 18 | Hợp tử F2 | 36 |
| Giao tử của P | 9 | Con lai F2 | 36 |
| Hợp tử F1 | 18 | Giao tử F2 | 18 |
| Con lai F1 | 36 | Hợp tử F3 | 36 |
| Giao tử F1 | 18 | Con lai F3 | 36 |

Trong các phát biểu sau. Có bao nhiêu phát biểu **Sai**

A. Con lai F1, F2 , F3 đều có khả năng hữu thụ và có thể xem là đây là loài mới

B. Qúa trình này là một ví dụ cho sự hình thành loài mới bằng lai xa kèm đa bội hóa

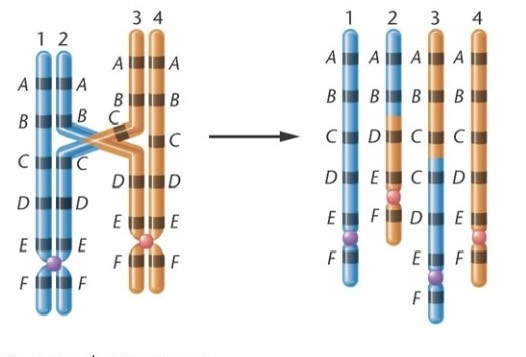
C. Sự không phân li của NST trong phân bào đã xảy ra trong quá trình hình thành cơ thể F1

D. Trong tế bào sinh dưỡng con lai có 4 bộ nhiễm sắc thể đơn bội.

**Đáp án: 1**

**Hướng dẫn giải:** B sai**.** Ta thấy, hợp tử F1 là 18 nhưng con lai lại là 36, chứng tỏ đã xảy ra đột biến trong quá trình hình thành cơ thể. Con lai F1 là 4n và F2, F3 cũng vậy, các cá thể này đều hữu thụ, chúng có thể xem là loài mới vì khi lai trở lại với loài gốc 2n thì con lai 3n bất thụ => Hình thành loài bằng con đường tự đa bội.

**Câu 5:** Trong quá trình giảm phân của một tế bào sinh dục đực ở một loài đã xảy ra hiện tượng được mô tả dưới hình sau đây:

****

Cho một số nhận xét sau:

I. Hiện tượng đột biến trên là chuyển đoạn không tương hổ.

II. Hiện tượng này đã xảy ra ở kỳ đầu của lần giảm phân 2.

III. Hiện tượng này xảy ra do sự trao đổi chéo không cân giữa 2 chromatid cùng nguồn gốc thuộc cùng một NST tương đồng.

IV. Sức sống của cơ thể bị xảy ra đột biến này hoàn toàn không bị ảnh hưởng.

V. Tỉ lệ giao tử mang đột biến tạo ra từ tế bào này là 1/2.

VI. Giao tử chỉ có thể nhận được nhiều nhất là một chiếc NST đột biến từ bố nếu quá trình phân li NST diễn ra bình thường.

Số kết luận đúng là bao nhiêu?

**Đáp án: 3**

**Hướng dẫn giải:**

I. Sai, quan sát hình cho thấy đây là đột biến này là mất đoạn và lặp đoạn.

II, Sai, quan sát hình cho thấy NST vẫn tồn tại các cặp tương đồng nên xảy ra kỳ đầu của giảm phân I.

III, Sai, hiện tượng này xảy ra do sự trao đổi chéo không cân giữa 2 chromatid **khác** nguồn gốc thuộc cùng một NST tương đồng.

IV. Đúng, Vì hiện tượng này xảy ra trong giảm phân nên chỉ đi vào giao tử.

V. Đúng, Sau GP thì 4 NST chia đều cho 4 tế bào con, tỉ lệ giao tử mang đột biến từ tb này là1/2 (2gt bình thường, 1 giao tử mất đoạn, 1 giao tử lặp đoạn)

VI. Đúng, mỗi giao tử chỉ có thể nhận được nhiều nhất một chiếc NST dù đột biến hay bình thường.

**Câu 6:** Ở cà chua, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa vàng. Biết rằng các cây tứ bội giảm phân cho giao tử 2n có khả năng thụ tinh bình thường. Cho cây tứ bội có kiểu gen Aaaa tự thụ phấn thu được F1, chọn các cây hoa đỏ F1 tự thụ phấn thì ở F2  tỉ lệ hoa đỏ là bao nhiêu phần trăm?

**Đáp án:** 82,4 %

Hướng dẫn giải: Aaaa x Aaaa => 1/4AAaa : 2/4 Aaaa : 1/4 aaaa

F1 hoa đỏ: 1/3 AAaa: 2/3 Aaaa

Giao tử AAaa: 1 AA : 4 Aa : 1aa

Cho hoa đỏ tự thụ:

AAaa x AAaa = 34/35 A\_ => 1/35 aaaa

Aaaa x Aaaa = 3/4 A\_ => 1/ 4 aaaa

Tỉ lệ hoa đỏ ở F2 : (1/3 x 34/35 + 2/3 x 3/4 )x100% = 82,4%

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com