|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 1 | Hạt phấn loài A có 7 NST 🡪 n = 7A  Tế bào rễ loài B có 22 NST 🡪 n = 11B  Thụ phấn loài B bằng hạt phấn của loài A được cây lai nA + nB = 7A + 11B bất thụ nhưng có khả năng sinh sản sinh dưỡng  Sau một số thể hệ sinh sản sinh dưỡng thu được cây hữu thụ là do cây nA + nB tạo giao tử không giảm nhiễm. Hai giao tử không giảm nhiễm kết hợp tạo thể song nhị bội.  Cây lai có 18 NST (n = 7A, n = 11B), mang bộ NST của 2 loài khác nhau nên không tồn tại cặp NST tương đồng, không hề giảm phân tạo giao tử bình thường | 0,25  0,25  0,25  2 x 0,25  3 x 0,25 |
| **2** | a.  1 tế bào sinh tinh khi giảm phân cho 4 tinh trùng  Ta có 350 tế bào sinh tinh không hoán vị 🡪 Kiểu gen cho 2 loại tinh trùng với số lượng là Ab = aB = 700  150 tế bào sinh tinh giảm phân xảy ra hoán vị 🡪 cho 4 loại tinh trùng với số lượng là Ab = aB = AB = ab = 150  Vậy tổng số tinh trùng tạo ra là:  Ab = aB = 850 = 42,5%  AB = ab = 150 = 7,5%  Tần số hoán vị là 300/2000 x100% = 15%  b.  Lai phân tích là lai với cá thể mang kiểu gen đồng hợp lặn  P: x  GP: Ab = aB = 42,5% ab  AB = ab = 7,5%  Kết quả:  Tỉ lệ kiểu gen: = = 42,5% = = 7,5%  Tỉ lệ kiểu hình: 42,5% kén tròn, màu vàng  42,5% kén bầu dục, màu trắng  7,5% kén tròn, màu trắng  7,5% kén bầu dục, màu vàng | 0,25  2 x 0,25  2 x 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu 3**

3.1.

- Hình A: Cơ thể bố hoặc mẹ đột biến chuyển đoạn giữa NST 21 và 14 🡪 qua giảm phân tạo loại giao tử mang NST 21 bình thường và NST 14 chuyển đoạn 🡪 qua thụ tinh với giao tử bình thường tạo hợp tử mang cặp NST 21 bình thường và 1 NST 14 mang chuyển đoạn (3 đoạn NST 21 trong tế bào) **(0,25đ)**

- Hình B: Rối loạn không phân li cặp NST 21 trong giảm phân ở mẹ tạo giao tử mang 2 NST 21 🡪 qua thụ tinh với giao tử bình thường tạo hợp tử mang 3 NST 21 (thể 3 nhiễm) **(0,25đ)**

- Hình C : Rối loạn không phân li 1 NST kép thuộc cặp 21 trong quá trình nguyên phân của tế bào phôi sớm 🡪tạo cơ thể mang 2 dòng TB : TB bình thường (2n) và TB (2n+1) mang 3 NST 21 **(0,25đ)**

3.2.

Hình 3, vì hình 3 mang 2 NST 21 bình thường và 1 NST 14 chứa 1 phần NST 21 🡪 mang 3 đoạn 21 chứa các gen gây bội chứng Đao **(0,25đ)**

3.3.

Thường là giảm phân 1 **(0,25đ)**

3.4.

-Rối loạn trong quá trình nguyên phân của một phôi bào **(0,25đ)**

-Giải thích :

**-Một phôi bào của cơ thể có 1 NST kép số 21 không phân li tạo tế bào mang 3 NST 21 (2n+1) và tế bào mang 1 NST 21 (2n-1) không có sức sống**

**-Các phôi bào khác phân bào bình thường tạo dòng tế bào 2n**

**🡪Cơ thể biểu hiện thể khảm mang 3 NST ở 1 số tế bào (0,25đ)🡪 hội chứng Đao**

**3.5.**

- Do quá trình phát sinh giao tử cái bị trì hoãn ở quá trình giảm phân 1

- Qúa trình trì hoãn càng lâu làm phát sinh nhiều rối loạn trong quá trình phân bào **(0,25đ)**🡪tăng tần số đột biến.

**Câu 4** 1.Đó là biến dị tổ hợp do hiện tượng cắt chéo trao đổi đoạn của từng cặp NST tương đồng xảy ra ở kì đầu của giảm phân 1 **(0,25đ);** do phân li độc lập, tổ hợp tự do giữa các cặp NST tương đồng xảy ra ở kì sau của giảm phân 1 **(0,25đ).**

2.Một đoạn NST bị đứt có thể gây ra:

- Đột biến mất đoạn, nếu đoạn bị đứt bị tiêu biến, tuỳ kích thước đoạn bị đứt mà số lượng gen bị mất nhiều hay ít**(0,5 điểm)**.

- Đột biến lặp đoạn, nếu đoạn bị đứt dính vào một NST chị em tạo nên dạng đột biến lặp đoạn. Làm tăng số gen trên NST, ảnh hưởng đến mất cân bằng gen nhiều hay ít tuỳ thuộc vào số gen bị lặp **(0,5 điểm)**.

- Đột biến đảo đoạn, nếu đoạn bị đứt quay 180 độ rồi gắn vào NST cũ. Làm trình tự phân bổ gen bị thay đổi, có thể ảnh hưởng đến sự hiển hiện của gen **(0,5 điểm)**.

- Đột biến chuyển đoạn giữa các NST không tương đồng, nếu đoạn bị đứt gắn vào NST không tương đồng khác. Làm thay đổi nhóm gen liên kết **(0,5 điểm)**.

3. Đáp án : 15%**(0,5 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 5**  **2 điểm** | - Phát sinh 3 dòng tế bào: 1 dòng tế bào bình thường (2n) **(0,25đ)**, 2 dòng tế bào đột biến (2n + 2) **(0,25đ)** và (2n – 2) **(0,25đ)**.  - Các tế bào đó mang bộ NST được kí kiệu :  AaBbDdXY (2n) **(0,25đ)**  AaBbDDXY (2n) **(0,25đ)**  AaBbddXY (2n) **(0,25đ)**  AaBbDDddXY (2n + 2) **(0,25đ)**  AaBbXY (2n – 2) **(0,25đ)** |
| **Câu 6**  **2 điểm** | a)  Nhiễm sắc thể kép: là NST có 2 cromatit dính nhau ở tâm động **(0,25đ)** được hình thành từ sự nhân đôi của NST **(0,25đ)**  b)  Cặp nhiễm sắc thể tương đồng: là 2 NST có hình dạng, kích thước giống nhau **(0,25đ)**, 1 NST có nguồn gốc từ bố, 1 NST có nguồn gốc từ mẹ **(0,25đ)**  c)  Những tế bào có chứa cặp NST tương đồng:  - Tế bào bình thường: tế bào 2n **(0,25đ)**, gồm hợp tử, tế bào sinh dưỡng, tế bào sinh dục sơ khai **(0,25đ)**  - Tế bào bất thường **(0,25đ)**: giao tử 2n, giao tử (2n + 1), tế bào đa bội **(0,25đ)** |
| **Câu 7**  **2 điểm** | a)  Sai **(0,5đ)**. Vì: Quá trình phiên mã không cần sử dụng đoạn mồi vì enzim ARN có thể liên kết với nucleotit mạch gốc mà không cần liên kết với nucleotit trước **(0,5đ)**.  b)  Sai **(0,5đ)**. Vì: Để gây đột biến đa bội, người ta thường xử lí cosixin vào pha G2 của chu kì tế bào bì sự tổng hợp các vi ống để hình thành thoi phân bào xảy ra ở pha G2**(0,5đ)** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **8(2,0 điểm)** | **1. Một loài có bộ nhiễm sắc thể (NST) 2n = 40. Xét một nhóm tế bào của loài mang 640 NST đơn đang phân li về 2 cực của tế bào. Nhóm tế bào trên đang ở kì nào của quá trình phân bào? Số lượng tế bào của nhóm là bao nhiêu? Biết không xảy ra đột biến.**  **\*** Các NST đơn đang phân li về hai cực nên tế bào đang ở kỳ sau của nguyên phân hoặc giảm phân 2..  **\*** TH 1: Tế bào đang ở kỳ sau của nguyên phân:  Mỗi tế bào có 4n = 80 (NST đơn) --> Số tế bào là: 640: 80 = 8 (tế bào)  \* TH 2: Tế bào đang ở kỳ sau giảm phân II  Mỗi tế bào có 2n = 40 (NST đơn) --> Số tế bào là: 640: 40 = 16 (tế bào)  **2. Nêu vai trò của thoi phân bào trong nguyên phân và giảm phân. Điều gì xảy ra nếu ở kì giữa của nguyên phân thoi phân bào bị phá hủy?**  **\* Vai trò của thoi phân bào:**  - Giúp nhiễm sắc thể di chuyển dễ dàng, phân li đồng đều trong nguyên phân và giảm phân.  - Nếu thoi phân bào bị phân hủy thì các NST không thể di chuyển về các tế bào con và tạo ra các tế bào tứ bội.  **3. Một số tế bào của cơ thể có kiểu gen  giảm phân bình thường tạo ra 12 loại tinh trùng. Cần ít nhất bao nhiêu tế bào sinh tinh để tạo ra đủ số loại tinh trùng trên?**  - 12 loại tinh trùng tạo ra có 2 loại liên kết và 10 loại hoán vị.  - Mỗi tế bào giảm phân cho 2 loại giao tử hoán vị và 2 loại giao tử liên kết.  - Cần ít nhất số TB giảm phân để tạo đủ 12 loại tinh trùng là: 10 : 2 = 5 (TB) | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **9**  **(2 điểm** | **1. Theo lí thuyết, một tế bào sinh tinh có kiểu gen XmY khi giảm phân bình thường cho mấy loại tinh trùng? Viết thành phần gen trong các loại tinh trùng đó.**  Số loại tinh trùng thực tế và thành phần NST của chúng  \* Trường hợp liên kết hoàn toàn: 2 khả năng  AB Xm và ab Y hoặc ab Xm và AB Y  \* Trường hợp liên kết không hoàn toàn: có 2 khả năng:  KN 1: Trao đổi chéo tại cặp Aa tạo 4 loại giao tử:  AB Xm, aB Xm, AbY, ab Y  hoặc Ab Xm, ab Xm, AB Y, aB Y  KN 2: Trao đổi chéo tại cặp Bb tạo 4 loại giao tử:  AB Xm, ab Y, Ab Xm, aB Y  hoặc ABY, ab Xm, AbY, aB Xm  (trường *hợp liên kết không hoàn toàn, nếu học sinh chỉ viết được 1 khả năng thì không cho điểm)*  **2. Nêu khái niệm đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể. Trong trường hợp nào đột biến chuyển đoạn làm thay đổi nhóm gen liên kết? Hãy giải thích về ứng dụng của thể đột biến chuyển đoạn NST trong phòng trừ sâu hại.**  - Chuyển đoạn là dạng đột biến dẫn đến sự trao đổi đoạn trong một NST hoặc giữa các NST không tương đồng.  - Trong trường hợp đột biến chuyển đoạn giữa các NST không tương đồng làm một số gen trên NST này được chuyển sang NST khác dẫn đến làm thay đổi nhóm gen liên kết.  - Do thể đột biến chuyển đoạn làm giảm khả năng sinh sản nên người ta có thể sử dụng các dòng côn trùng mang chuyển đoạn làm công cụ phòng trừ sâu hại. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 10 | - Ở các tế bào bình thường mỗi cặp NST giảm phân cho 2 loại giao tử nên số loại giao tử bình thường là 24 = 16  - Ở một số tế bào đột biến có 1 cặp NST không phân ly trong GPI:  + 1 Cặp không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 bình thường tạo 2 loại giao tử n+ 1 và n-1  +3 cặp còn lại mỗi cặp cho 2 loại giao tử 🡪 Số lọai giao tử đột biến tạo ra là :  2 x 2 3 = 16 loại. Vì có 3 cặp NST thường, sự không phân ly có thể xảy ra ở 1 trong 3 cặp nên tổng số loại giao tử đột biến tạo ra là : 16 x3 = 48 loại  - Tổng số loại giao tử về các gen trên có thể được tạo ra là: 16+48=64 loại | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 3 | - Tổng số tinh trùng được tạo ra: 4x10000 = 40000 tinh trùng  - 10 tế bào có trao đổi chéo không cân giữa 2 trong 4 cromatit khác nguồn gốc tạo ra 40 tinh trùng, trong đó có 20 tinh trùng bình thường, 10 tinh trùng mang đột biến mất đoạn, 10 tinh trùng mang đột biến lặp đoạn  🡪 tỷ lệ tinh trùng mang đột biến mất đoạn: 10/40000= 0,025% | 0,25  0,5  0,25 |

**Share by VnTeach.Com**