|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG: ……………………………  TỔ: ………………………….………..  Giáo viên:……………………………. |  |

**Bài 10: DI TRUYỀN GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH**

**Môn học: Sinh học; Lớp 12**

**Thời gian thực hiện: 2 tiết**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

- Nêu được khái niệm NST giới tính; di truyền giới tính.

- Phân tích được cơ chế di truyền xác định giới tính.

- Giải thích được tỉ lệ lí thuyết giới tính trong tự nhiên thường là 1:1.

- Trình bày được quan điểm của bản thân về việc điều khiến giới tính ở người theo ý muốn.

- Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan.

- Trình bày được cách bố trí thí nghiệm của Morgan, qua đó nêu được khái niệm di truyền liên kết với giới tính.

- Vận dụng những hiếu biết về di truyền giới tính và liên kết với giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn (Ví dụ: điều khiển giới tính trong chăn nuôi, phát hiện bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tố hợp NST giới tính,...).

**2. Về năng lực**

*- Nhận thức Sinh học:* Nêu được NST giới tính, di truyền giới tính, cơ chế xác định giới tính. Giải thích được tỉ lệ lí thuyết giới tính trong tự nhiên thường là 1:1. Trình bày được cách bố trí thí nghiệm của Morgan, qua đó nêu được khái niệm di truyền liên kết với giới tính.

- *Tìm hiểu thế giới sống:* Trình bày được quan điểm của bản thân về việc điều khiến giới tính ở người theo ý muốn. Tìm hiểu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan.

*- Vận dụng:* Vận dụng những hiểu biết về di truyền giới tính và liên kết với giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn (Ví dụ: điều khiển giới tính trong chăn nuôi, phát hiện bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tổ hợp NST giới tính,...).

- *Tự chủ và tự học:* Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, HS độc lập nghiên cứu SGK.

- *Giao tiếp và hợp tác:* Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.

- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Trình bày quan điểm về việc điều khiển giới tính theo ý muốn ở người, giải thích tại sao xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng là như nhau và bằng 50%, từ đó nêu quan điểm về bình đẳng giới.

**3. Về phẩm chất**

- *Nhân ái:* thông qua việc tuyên truyền mọi người xung quanh biết sự tỉ lệ giới tính trong tự nhiên thường là 1:1 từ đó có quan điểm đúng đắn về sự điều khiển giới tính ở động vật trong thực tiễn.

- *Trung thực:* Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.

- *Trách nhiệm:*

+ Với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

+ Tôn trọng các quy luật tự nhiên, bảo vệ sự đa dạng sinh học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Giấy A0, bút dạ

- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học:

|  |  |
| --- | --- |
| Hình 10.1. NST X và Y ở người. | Bảng 10.1. Di truyền giới tính ở một số loài với A là NST thường. |
|  |  |
| Hình 10.2 Sơ đồ phép lai khám phá quy luật di truyền liên kết với giới tính ở ruồi giấm | |
|  | |

- Phiếu học tập số 1,2.

**2. Học sinh**

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. KHỞI ĐỘNG**

***a. Mục tiêu***

- Tạo hứng thú, năng lượng tích cực cho HS.

- Kích thích trí tò mò, mong muốn khám phá tìm hiểu về di truyền giới tính và ứng dụng.

- Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú về ứng dụng kiến thức vào thực tiễn.

***b. Nội dung:***

GV nêu câu hỏi đặt vấn đề để kích thích sự tò mò của HS.

***c. Sản phẩm:***

Do sự phân li của cặp NST XY trong phát sinh giao tử ra hai loại tinh trùng mang NST X và Y với tỉ lệ bằng nhau và bằng 1 : 1. Qua thụ tinh của hai loại tinh trùng này với trứng mang NST X tạo ra hai loại tổ hợp XX và XY với số lượng ngang nhau có sức sống ngang nhau do đó xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng là như nhau và bằng 50%.

***d. Tổ chức thực hiện***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV đặt vấn đề: *Vì sao tỉ lệ các cớ thể đực và cái ở nhiều loài động vật lợi thường là 1: 1?*

GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi để trình bày.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

HS dựa vào kiến thức cũ kết hợp thực tiễn để thảo luận.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

GV gọi đại diện ngẫu nhiên HS để đưa ra ý kiến.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét và bổ sung. GV dựa vào ý kiến HS để GVdẫn dắt vào bài mới.

**2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**\* Hoạt động 1: I. DI TRUYỀN GIỚI TÍNH**

***a. Mục tiêu:***

- Nêu được khái niệm NST giới tính; di truyền giới tính.

- Phân tích được cơ chế di truyền xác định giới tính.

- Giải thích được tỉ lệ lí thuyết giới tính trong tự nhiên thường là 1:1.

- Trình bày được quan điểm của bản thân về việc điều khiến giới tính ở người theo ý muốn.

***b. Nội dung:*** GV cho HS quan sát hình, đọc thông tin sgk để thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi trên PHT 01

***c. Sản phẩm:*** Kết quả sản phẩm học tập HS và hoàn thiện của GV **ở cột 2: trả lời/ghi nhớ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| A diagram of a person and a chicken  Description automatically generated  *Câu 1. NST giới tính là gì? Hãy nêu sự khác biệt giữa NST thường và NST giới tính.*  *Câu 2. Giải thích tại sao, theo lí thuyết, xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng là như nhau và bằng 50%.* | **Câu 1.** **NST giới tính**  - Chứa các gene quy định giới tính.  - Tuỳ theo từng loài, NST giới tính có thể:  + Một cặp tương đồng.  + Một cặp không tương đồng (cặp NST khác nhau về kích thước và có trình tự gene không hoàn toàn tương đồng).  Sự khác biệt giữa NST thường và NST giới tính:   |  |  | | --- | --- | | **NST thường** | **NST giới tính** | | Có nhiều cặp trong tế bào lưỡng bội. | Chỉ có 1 cặp trong tế bào lưỡng bội. | | Luôn tồn tại thành cặp tương đồng. | Có thể là cặp tương đồng XX hoặc không tương đồng XY. | | Giống nhau ở cá thể đực và cái. | Khác nhau ở cá thể đực và cái. | | Mang gen quy định tính trạng thường, không liên quan đến giới tính. | Mang gen quy định giới tính, các gen quy định tính trạng liên quan đến giới tính, các gen quy định tính trạng thường. |   **Câu 2.**  Do sự phân li của cặp NST XY trong phát sinh giao tử ra hai loại tinh trùng mang NST X và Y với tỉ lệ bằng nhau và bằng 1 : 1. Qua thụ tinh của hai loại tinh trùng này với trứng mang NST X tạo ra hai loại tổ hợp XX và XY với số lượng ngang nhau có sức sống ngang nhau do đó xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng là như nhau và bằng 50%. |
| **\*\* Một số cặp NST giới tính và sự di truyền cặp NST giới tính (mở rộng)** | |
| - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào? | - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  (1). 2n = 22A + XX  (2). 2n = 22A + XO  - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  (1). (2n = 22A + XX) qua giảm phân cho giao tử (3) = 100% (n = 11A + X)  (2). (2n = 22A + XO) qua giảm phân cho giao tử (4) : (5) = ½ (n = 11A + X) : ½ (n = 11A + O)  - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào?  (6) : (7) = ½ (2n = 22A + XX) : ½ (2n =22 + XO) |
| - Kí hiệu NST thường và giới tính ở gà 1, 2?  - Gà 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  - Gà F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào? | - Kí hiệu NST thường và giới tính ở gà 1, 2?  (1). 2n = 76A + zw  (2). 2n = 76A + zz  - Gà 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  (1). (2n = 76A + zw) qua giảm phân cho giao tử 3 : 4 = ½ (n = 38A + z) : ½ (n = 38A + w)  (2). (2n = 76A + zz) qua giảm phân cho giao tử 5 = 100% (n = 38A + z)  - Gà F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào?  (6) có tế bào (2n = 76A+zw)  (7) có tế bào (2n = 76A+zz) |
| - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào? | - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  (1). 2n = 44A + XX  (2). 2n = 44A + XY  - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  (1). (2n = 44A + XX) qua giảm phân cho giao tử (3) = 100% (n = 22A + X)  (2). (2n = 76A + XY) qua giảm phân cho giao tử (4) : (5) = ½ (n = 22A + X) : ½ (n = 22A + Y)  - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào?  (6) : (7) = ½ (2n = 44A + XX) : ½ (2n = 44A + XY) |

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu HS đọc nội dụng mục I SGK trang kết hợp phân tích hình bảng và thảo luận để trả lời các câu hỏi sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| A diagram of a person and a chicken  Description automatically generated  *Câu 1. NST giới tính là gì? Hãy nêu sự khác biệt giữa NST thường và NST giới tính.*  *Câu 2. Giải thích tại sao, theo lí thuyết, xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng là như nhau và bằng 50%.* | **Câu 1.** **NST giới tính**  - Chứa các gene quy định  - Tuỳ theo từng loài, NST giới tính có thể:  + Một cặp  + Một cặp    Sự khác biệt giữa NST thường và NST giới tính:   |  |  | | --- | --- | | **NST thường** | **NST giới tính** | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |   **Câu 2.** |
| **\*\* Một số cặp NST giới tính và sự di truyền cặp NST giới tính (mở rộng)** | |
| - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào? | - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  (1). 2n =    (2) 2n =    - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  (1).    (2).    - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào?  (6) : (7) = |
| - Kí hiệu NST thường và giới tính ở gà 1, 2?  - Gà 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  - Gà F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào? | - Kí hiệu NST thường và giới tính ở gà 1, 2?  (1). 2n =  (2). 2n =  - Gà 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  (1).      (2).      - Gà F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào?  (6) có tế bào    (7) có tế bào |
| - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào? | - Kí hiệu NST thường và giới tính ở người 1, 2?  (1). 2n =  (2). 2n =  - Người 1 và 2 cho giao tử 3,4, 5 mang NST thường và giới tính như thế nào?  (1).      (2).      - Người F1 số 6, 7 có tế bào mang bộ NST thường và giới tính như thế nào?  (6) : (7) = |

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

- Đọc SGK, thảo luận nhóm theo nhóm để trả lời.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

- GV đưa thêm ví dụ về các kiểu di truyền giới tính ở động vật:

+ *Ở muỗi* gây bệnh sốt xuất huyết, Aedes aegypti, có cặp NST giới tính tương đồng về hình dạng, kích thước, chỉ khác nhau về một gene.

+ Một số loài lại có nhiều cặp NST giới tính như *chim cánh cụt.*

+ *Ở chim*, gene DMRT1 trên nhiễm sắc thể Z quy định giới tính có một bản sao.

++ Phôi có một bản sao gene DMRT1 phát triển buồng trứng,

++ Phôi có hai bản sao gene phát triển tinh hoàn.

+ Ở *ong mật*, ấu trùng:

++ Dị hợp về gene xác định giới tính cds phát triển thành con cái,

++ Đồng hợp hoặc chỉ có một gene phát triển thành con đực.

+ *Một số* *động vật thuộc lớp Bò sát* như cá sấu, thằn lằn, rùa, trứng thụ tinh phát triển thành con đực hoặc cái phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường.

+ *Ở người*: ++ Cặp NST tương đồng XX quy định giới tính nữ.

++ Cặp XY quy định giới tính nam:

+++ Chỉ có hai vùng tương đồng nằm ở hai đầu NST (PAR1, PAR2).

+++ Đoạn không tương đồng mang các gene khác nhau.

++++ Gene SRYcó vai trò quyết định giới tính nam và nằm trên NST Y

++++ NST X không có gene Gene SRY.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ:** Sản phẩm học tập là các câu trả lời và đánh giá dựa theo CCĐG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

**Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức 3** | **Mức 2** | **Mức 1** |
| *Dựa vào sản phẩm là câu trả lời của HS*  ***(5 điểm)*** | Hoàn thành nhanh và chính xác các yêu cầu | Chỉ hoàn thành được 70% các yêu cầu | Hoàn thành câu hỏi nhờ có hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |
| *Dựa trên quan sát để đánh giá*  ***(5 điểm)*** | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm nhanh, trật tự theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm cần sự hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |

**Nội dung ghi nhớ bài:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. DI TRUYỀN GIỚI TÍNH**  **1. Nhiễm sắc thể giới tính**  - Chứa các gene quỵ định giới tính của một sinh vật.  - NST có thể tồn tại thành từng cặp tương đồng (XX) hoặc không tương đồng (XY):  + Tương đồng: Giống nhau về kích thước và trình tự các loại gene.  + Không tương đồng: 2 NST khác nhau về kích thước và có trình tự gene không hoàn toàn tương đóng.  **2. Di truyền giới tính**  - Kiểu di truyền các NST giới tính quy định đặc điểm giới tính của một sinh vật.  - Sự di truyền giới tính là sự di truyền các nhiễm sắc thế giới tính và quyết định giới tính của sinh vật qua các thế hệ nhờ giảm phân và thụ tinh.  VD. Nếu giới tính được xem là một tính trạng di truyền thi phép lai XX x XY → Con: đực : cái xấp xỉ 1 : 1.  - Một số kiểu di truyền giới tính ở động vật được trình bày ở Bảng  **Cặp nhiễm sắc thể giới tính và sự xác định giới tính ở một số sinh vật**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nhóm/loài | **Cập nhiễm sắc thế giới tính** | **Giới tính** | | Động vật có vú, ruồi giấm | XY | Đực | | XX | Cái | | Châu chấu | XO | Đực | | XX | Cái | | Cá, chim, bướm | zz | Đực | | zw | Cái | |

***……………………………………………………………………………………………………***

**\* Hoạt động 2: II. DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH**

***a. Mục tiêu:***

- Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan.

- Trình bày được cách bố trí thí nghiệm của Morgan, qua đó nêu được khái niệm di truyền liên kết với giới tính.

- Vận dụng những hiểu biết về di truyền giới tính và liên kết với giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn (Ví dụ: điều khiển giới tính trong chăn nuôi, phát hiện bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tố hợp NST giới tính,...).

***b. Nội dung:*** GV cho HS quan sát hình, đọc thông tin sgk để thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi trên PHT 02

***c. Sản phẩm:***

Kết quả sản phẩm học tập HS và hoàn thiện của GV ở **cột 2: trả lời/ghi nhớ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| 1. Thí nghiệm của Morgan phát hiện di truyền gene trên X Quan sát hình 10.2 và hình vẽ phát triển năng lực để tìm hiểu di truyền liên kết với NST X | |
| **Phép lai thuận:**    **Phép lai nghịch:**    1. Thế nào là phép lai thuận nghịch?  2. Kết quả của lai thuận nghịch trên khác với lai thuận nghịch của Menden như thế nào? Từ đó rút ra nhận xét gì?  3. Nhận xét kết quả của phép lai thuận?  4. Nhận xét kết quả của phép lai nghịch?  5. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST X  **HOÀN THÀNH SƠ ĐỒ PL THUẬN – NGHỊCH TRÊN**  **\*\* HOÀN THÀNH PL THUẬN**  1/ Hãy xác định các kiểu gene (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)  2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2?  **\*\* HOÀN THÀNH PL NGHỊCH**  1/ Hãy xác định các kiểu gene (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)  2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2? | 1. Thế nào là phép lai thuận nghịch?  Là 2 phép lai trong đó có hoán đổi vai trò của cặp bố mẹ đem lai.  2. Kết quả của lai thuận nghịch trên khác với lai thuận nghịch của Menden như thế nào? Từ đó rút ra nhận xét gì?  - Kết quả 2 phép lai ở trên khác nhau còn ở Menden thì giống nhau.  🡪 Tính trạng màu mắt phụ thuộc giới tính, F2 toàn ruồi đực 🡪 TT biểu hiện không đồng đều ở 2 giới  3. Nhận xét kết quả của phép lai thuận?  F1 toàn đỏ, F2 có: 3 đỏ:1 trắng 🡪 đỏ trội hoàn toàn so với trắng  4. Nhận xét kết quả của phép lai nghịch?  Từ P đến F1: tính trạng của giới này truyền cho giới kia  5. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST X  ***+ Trong phép lai thuận:*** Sự di truyền gen lặn từ ông ngoại cho mẹ rồi được biểu hiện ở cháu trai → gene quy định tính trạng trên X.  ***Hoặc có thể KL:*** Tất cả mắt trắng <lặn> chỉ xuất hiện con đực <XY> mà không có con cái → Gene A, a trên NST X mà không có trên Y.  ***+ Trong phép lai nghịch:*** Tính trạng của bố truyền cho con gái, của mẹ truyền cho con trai  \*\* Tính trạng lặn dễ được biểu hiện ở cá thể XY hơn XX. Có hiện tượng di truyền chéo .  **\*\* HOÀN THÀNH PL THUẬN**  1/ Hãy xác định các kiểu gene (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)  + (1) = XAXA, (2) = XaY, (3) = XAXa, (4) = XAY, (5) = XAXA, (6), = XAY (7) = XAXa, (8) = XaY.  2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  + (1) = XAXA → giao tử (h1): XA  + (2) = XaY → giao tử (h2): ½ Xa : ½ Y  + (3) = XAXa → giao tử (h3): ½ XA : ½ Xa  + (4) = XAY → giao tử (h4): ½ XA : ½ Y  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  + Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) = 1 : 1  + Tỉ lệ kiểu gene (5) : (6) : (7) : (8) = 1 : 1 : 1 : 1  4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2?  Cách 1: 75% trội (mắt đỏ) : 25% lặn (mắt trắng)  **\*\* HOÀN THÀNH PL NGHỊCH**  1/ Hãy xác định các kiểu gene (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)  + (1) = XaXa, (2) = XAY, (3) = XAXa, (4) = XaY, (5) = XAXa, (6), = XAY (7) = XaXa, (8) = XaY.  2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  + (1) = XaXa → giao tử (h1): Xa  + (2) = XAY → giao tử (h2): ½ XA : ½ Y  + (3) = XAXa → giao tử (h3): ½ XA : ½ Xa  + (4) = XaY → giao tử (h4): ½ Xa : ½ Y  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  + Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) = 1 : 1  + Tỉ lệ kiểu gene (5) : (6) : (7) : (8) = 1 : 1 : 1 : 1  4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2?  Cách 1: 50% trội (mắt đỏ) : 50% lặn (mắt trắng) |
| 2. Di truyền gene trên Y Phân tích ví dụ sau để tìm hiểu di truyền liên kết với NST Y | |
| 1. Hãy nhận xét sự di truyền của tính trạng này đối với 2 giới ở người.  2. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST Y | 1. Hãy nhận xét sự di truyền của tính trạng này đối với 2 giới ở người.  Tính trạng chỉ biểu hiện cho giới nam: bố truyền cho con trai.  2. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST Y  Di truyền thẳng: Gen trên Y của giới XY truyền 100% cho giới XY. |

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV cho HS thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu học tập: 02

|  |  |
| --- | --- |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| 1. Thí nghiệm của Morgan phát hiện di truyền gene trên X Quan sát hình 10.2 và hình vẽ phát triển năng lực để tìm hiểu di truyền liên kết với NST X | |
| **Phép lai thuận:**    **Phép lai nghịch:**    1. Thế nào là phép lai thuận nghịch?  2. Kết quả của lai thuận nghịch trên khác với lai thuận nghịch của Menden như thế nào? Từ đó rút ra nhận xét gì?  3. Nhận xét kết quả của phép lai thuận?  4. Nhận xét kết quả của phép lai nghịch?  5. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST X  **HOÀN THÀNH SƠ ĐỒ PL THUẬN – NGHỊCH TRÊN**  **\*\* HOÀN THÀNH PL THUẬN**  1/ Hãy xác định các kiểu gene (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)  2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2?  **\*\* HOÀN THÀNH PL NGHỊCH**  1/ Hãy xác định các kiểu gene (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)  2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2? | 1. Thế nào là phép lai thuận nghịch?      2. Kết quả của lai thuận nghịch trên khác với lai thuận nghịch của Menden như thế nào? Từ đó rút ra nhận xét gì?        3. Nhận xét kết quả của phép lai thuận?  F1 toàn đỏ, F2 có: 3 đỏ:1 trắng →    4. Nhận xét kết quả của phép lai nghịch?  Từ P đến F1:    5. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST X  ***+ Trong phép lai thuận:***          ***+ Trong phép lai nghịch:***        \*\* Tính trạng lặn dễ được biểu hiện ở cá thể XY hơn XX. Có hiện tượng di truyền chéo .  **\*\* HOÀN THÀNH PL THUẬN**  1/ (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)    2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  + (1) =  + (2) =  + (3) =  + (4) =  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  + Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) =  + Tỉ lệ kiểu gene (5) : (6) : (7) : (8) =    4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2?  Cách 1:  **\*\* HOÀN THÀNH PL NGHỊCH**  1/ Hãy xác định các kiểu gene (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)      2/ Viết giao tử của (1), (2), (3), (4)?  + (1) =  + (2) =  + (3) =  + (4) =  3/ Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) và tỉ lệ kiểu gene ở F2?  + Tỉ lệ kiểu gene (3) : (4) =  + Tỉ lệ kiểu gene (5) : (6) : (7) : (8) =  4/ Tỉ lệ kiểu hình của F2?  Cách 1: |
| 2. Di truyền gene trên Y Phân tích ví dụ sau để tìm hiểu di truyền liên kết với NST Y | |
| 1. Hãy nhận xét sự di truyền của tính trạng này đối với 2 giới ở người.  2. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST Y | 1. Hãy nhận xét sự di truyền của tính trạng này đối với 2 giới ở người.        2. Từ đó hãy nêu đặc điểm di truyền của gen trên NST Y |

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

- HS phân chia nhiệm vụ, nghiên cứu nội dung SGK kết hợp hình để thảo luận.

- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm của HS.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

- Đại diện các nhóm lên trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác chú ý lắng nghe, phản biện.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của HS, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ:** Sản phẩm học tập là các câu trả lời và đánh giá dựa theo CCĐG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

**Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức 3** | **Mức 2** | **Mức 1** |
| *Dựa vào sản phẩm là phiếu học tập để đánh giá*  ***(5 điểm)*** | Hoàn thành nhanh và chính xác các yêu cầu | Chỉ hoàn thành được 70% các yêu cầu | Hoàn thành câu hỏi nhờ có hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |
| *Dựa trên quan sát để đánh giá*  ***(5 điểm)*** | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm nhanh, trật tự theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm cần sự hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |

**Nội dung ghi nhớ bài:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **II. DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH**  Được Morgan phát hiện khi nghiên cứu sự di truyền màu mắt ở ruồi giấm (Drosophila melanogaster)  Gene quy định tính trạng thường (không liên quan đến các đặc điểm giới) nằm trên NST giới tính.  **1. Sự di truyền liên kết với nhiễm sắc thế X và thí nghiệm của Morgan phát hiện ra di truyền liên kết với nhiễm sắc thế X**  **a. Bố trí thí nghiệm**   |  |  | | --- | --- | | **Phép lai thuận** | **Phép lai nghịch** | | Pt/c: ♀ Ruồi mắt đỏ × ♂ Ruồi mắt trắng  F1: 100% ruồi mắt đỏ  F1 × F1: ♀ mắt đỏ × ♀ mắt đỏ  F2: ¾ ruồi mắt đỏ : ¼ ruồi mắt trắng  (tất cả mắt trắng chỉ xuất hiện con đực mà không có con cái) | Pt/c: ♀ Ruồi mắt trắng × Ruồi mắt đỏ  F1: ½ ♀ mắt đỏ : ½ ♂ mắt trắng  F1 × F1:  ♀ mắt đỏ × ♂ mắt trắng  F2: 1/4 ♀ mắt đỏ : 1/4 ♀ mắt trắng : ¼ ♂ mắt đỏ : ¼ ♂ mắt trắng. |   **b. Nhận xét và đề xuất giả thuyết**  Kết quả PL thuận và nghịch cho KQ khác nhau → tính trạng màu mắt có liên quan với giới tính.  PL thuận → F1 đều có mắt đỏ → mắt trắng là lặn (w) so với màu mắt đỏ (W)  F2, mắt trắng (lặn) chỉ biểu hiện ở các con đực (XY)  => Các gene quy định màu mắt nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X.  **c. Cơ sở tế bào học (kiểm tra giả thuyết)**  Gene quy định màu mắt của ruồi giấm nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có locus tương ứng trên nhiễm sắc thể Y.  Các gene nằm trên nhiễm sắc thể giới tính sẽ phân li và tổ hợp cùng với sự phân li và tổ hợp của nhiễm sắc thể giới tính.   |  |  | | --- | --- | | Phép lai thuận | Phép lai nghịch | | Pt/c: ♀ Ruồi mắt đỏ (XAXA) × ♂ Ruồi mắt trắng (XaY)  G: XA 1Xa :1Y  F1: ½ XAXa : ½ XAY  (½ ruồi cái mắt đỏ : ½ ruồi đực mắt đỏ hay 100% ruồi mắt đỏ )  F1 × F1: XAXa × XAY  G: ½ XA : ½ Xa ½ XA : ½ Y  F2: ¼ XAXA : ¼ XAXa : ¼ XAY : ¼ XaY  TLKG: ¼ XAXA : ¼ XAXa : ¼ XAY : ¼ XaY  TLKH: 2/4 ♀ mắt đỏ : ¼ ♂ mắt đỏ : ¼ ♂ mắt trắng  Hoặc: ¾ ruồi mắt đỏ : ¼ ruồi mắt trắng (mắt trắng chỉ xuất hiện con đực mà không có con cái) | Pt/c: ♀ Ruồi mắt trắng (XaXa) × ♂ Ruồi mắt đỏ (XAY)  G: Xa 1XA :1Y  F1: ½ XAXa : ½ XaY  (½♀ mắt đỏ : ½ ♂ mắt trắng)  F1 × F1: XAXa × XaY  G: ½ XA : ½ Xa ½ Xa : ½ Y  F2: ¼ XAXa : ¼ XaXa : ¼ XAY : ¼ XaY  TLKG: ¼ XAXa : ¼ XaXa : ¼ XAY : ¼ XaY  TLKH: 1/4 ♀ mắt đỏ : 1/4 ♀ mắt trắng : ¼ ♂ mắt đỏ : ¼ ♂ mắt trắng  Hoặc: ½ ruồi mắt đỏ : ½ ruồi mắt trắng |   \*\*\* Hiện tượng di truyền liên kết với NST X cũng được phát hiện ở người:  + Bệnh do allele lặn nằm trên NST X: bệnh máu khó đông, mù màu.  + Bệnh do allele trội nằm trên NST X: còi xương do giảm phosphate máu.  **2. Di truyền liên kết với nhiễm sắc thể Y**  - Một số loài có NST Y không mang gene.  - NST mang rất ít gene.  + Người, tế bào 2n có khoảng 59 652 gene.  + Riêng NST Y có hơn 200 gene.  - Hiện tượng di truyền liên kết với NST Y khá hiếm gặp ở người.  - Gene trên Y không có alelle tương ứng trên X → di truyền thẳng (chỉ truyền % cho giới dị giao tử)  VD. Tật nhiều lông mọc ở vành tai; tật dính ngón tay 2,3;...  **3. Khái niệm di truyền liên kết giới tính**  - Di truyền liên kết giới tính là sự di truyền của tính trạng do gene nằm trên nhiễm sắc thế giới tính (X hoặc Y) quy định.  - Một số đặc điểm của sự di truyền liên kết X:  + Gene nằm trên X không có allele tương ứng trên Y  + Tính trạng do gene lặn liên kết X thường gặp ở cá thể có cặp XY hơn so với ở cá thể có cặp XX.  + Gene lặn trên X được truyền từ cá thể có cặp XY đến đời con có cặp XX, sau đó truyền cho đời cháu có cặp XY → được gọi di truyền chéo.  + Cá thể có cặp XY có KH trội → luôn sinh con có cặp XX biểu hiện KH trội đó.  - Một số đặc điểm của sự di truyền liên kết Y:  + Gene nằm trên Y không có allele tương ứng trên X.  + Tính trạng do gene trên Y chỉ biểu hiện ở cá thể có Y.  + Di truyền từ cá thể có cặp XY đến cá thể có cặp XY đời con (di truyền thẳng). |

***……………………………………………………………………………………………………***

**\* Hoạt động 3: III. VẬN DỤNG CỦA DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH**

***a. Mục tiêu:***

Vận dụng những hiếu biết về di truyền giới tính và liên kết với giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn (Ví dụ: điều khiển giới tính trong chăn nuôi, phát hiện bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tố hợp NST giới tính,...).

***b. Nội dung:*** GV cho HS quan sát hình, đọc thông tin sgk để thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi trên PHT 03

***c. Sản phẩm:*** Kết quả sản phẩm học tập HS và hoàn thiện của GV ở cột 2: trả lời/ghi nhớ

|  |  |
| --- | --- |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| A diagram of a person and a chicken  Description automatically generated  *Câu 1. Quan sát hình di truyền giới tính ở gà trong Bảng 10.1 và cho biết có thể dùng phép lai nào để phân biệt tính trạng do gene nằm trên NST thường với tính trạng do gene nằm trên NST Z không có gene tương đồng trên W.*  *Câu 2. Tại sao bệnh do allele lặn nằm trên NST X ở người thường biểu hiện chủ yếu ở nam giới?* | **Câu 1**: Có thể dùng phép lai thuận nghịch để phân biệt tính trạng do gene nằm trên NST thường với tính trạng do gene nằm trên NST Z không có gene tương đồng trên W.  Nếu có sự khác nhau trong kết quả của phép lai thận nghịch và có sự phân li không đồng đều kiểu hình ở hai giới thì gên đó nằm trên NST giới tính.  **Câu 2**: Bệnh do allele lặn quy định sẽ biển hiện khi người bệnh có kiểu gen đồng hợp lặn, và không được biểu hiện khi kiểu gen ở trạng thái đồng hợp trội hoặc dị hợp tử.  Ở nam giới chỉ cần 1 allele lặn trên NST X đã biểu hiện ra kiểu hình bệnh do không có allele tương đồng trên NST Y (XaY). Còn nữ giới cần kiểu gen đồng hợp lặn XaXa mới biểu hiện bệnh. Vì vậy, bệnh do allele lặn nằm trên NST X ở người thường biểu hiện chủ yếu ở nam giới. |
| **1. Trong sản xuất**  VD1: Ở gà, phân biệt gà trống hay mái ngay khi con non mới nở từ trứng dựa vào tính trạng có vằn trên đầu do gene trội trên nhiễm sắc thể X quy định, do đó, con trống có hai nhiễm sắc thể X mang hai gene trội thì mức độ vằn rõ hơn so với con mái có kiểu nhiễm sắc thể XY nên chỉ có một gene.  VD2: Dựa vào màu sắc trứng có thể phân biệt được giới tính của tằm ngay từ giai đoạn trứng, từ đó lựa chọn những trứng nở ra tằm đực để nuôi vì tằm đực cho nhiều tơ cao hơn so với tằm cái.  VD3: Để lấy trứng, sữa, số lượng cá thể cái trong đàn vật nuôi cần nhiều hơn số lượng cá thể đực. Muốn lấy thịt, tơ tằm, lông (để sản xuất len),... số lượng cá thể đực phải nhiều hơn số cá thể cái.  **2. Trong y học**  VD4: Bệnh mù màu, bệnh máu khó đông (Hemophilia A, B, C), bệnh teo cơ (loạn dưỡng cơ Duchenne).  VD5: Hội chứng siêu nữ, klinefelter, turner,... từ giai đoạn sớm của phôi thai, từ đó, có phương án thích hợp để tránh sinh ra những đứa trẻ mang khuyết tật. | **1. Trong sản xuất**  Trong chăn nuôi, có thể giá trị kinh tế của cá thể đực và cái đem lại khác nhau, nên:  - **Xác định sớm giới tính** → tăng hiệu quả trong chăn nuôi. Để xác định sớm giới tính là dựa vào các tính trạng do gene trên NST giới tính quy định.  - **Điều khiển tỉ lệ sinh đực, cái theo ý muốn** → tăng giá trị kinh tế.  - Một số tính trạng tốt của vật nuôi do gene trên NST X (VD: sản lượng sữa, thành phần dinh dưỡng trong sữa, khả năng kháng bệnh viêm vú, tầm vóc cơ thể của bò sữa,…) → **lựa chọn tổ hợp lai phù hợp nhằm cải thiện chất lượng vật nuôi.**  **2. Trong y học**  Nếu biết những bệnh do đột biến gene trên nhiễm sắc thể giới tính X xuất hiện ở bố hoặc mẹ, có thể dự đoán được nguy cơ xuất hiện bệnh ở đời con.  - Xác định một số bệnh do đột biến gene lặn trên nhiễm sắc thể giới tính X:  - Có thể xác định được một số bệnh, hội chứng ở người do rối loạn phân li của NST giới tính. |

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu HS đọc nội dụng mục III SGK và thảo luận để trả lời các câu hỏi sau ở PHT 03

|  |  |
| --- | --- |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| A diagram of a person and a chicken  Description automatically generated  *Câu 1. Quan sát hình di truyền giới tính ở gà trong Bảng 10.1 và cho biết có thể dùng phép lai nào để phân biệt tính trạng do gene nằm trên NST thường với tính trạng do gene nằm trên NST Z không có gene tương đồng trên W.*  *Câu 2. Tại sao bệnh do allele lặn nằm trên NST X ở người thường biểu hiện chủ yếu ở nam giới?* | Câu 1:            Câu 2: |
| **1. Trong sản xuất**  VD1: Ở gà, phân biệt gà trống hay mái ngay khi con non mới nở từ trứng dựa vào tính trạng có vằn trên đầu do gene trội trên nhiễm sắc thể X quy định, do đó, con trống có hai nhiễm sắc thể X mang hai gene trội thì mức độ vằn rõ hơn so với con mái có kiểu nhiễm sắc thể XY nên chỉ có một gene.  VD2: Dựa vào màu sắc trứng có thể phân biệt được giới tính của tằm ngay từ giai đoạn trứng, từ đó lựa chọn những trứng nở ra tằm đực để nuôi vì tằm đực cho nhiều tơ cao hơn so với tằm cái.  VD3: Để lấy trứng, sữa, số lượng cá thể cái trong đàn vật nuôi cần nhiều hơn số lượng cá thể đực. Muốn lấy thịt, tơ tằm, lông (để sản xuất len),... số lượng cá thể đực phải nhiều hơn số cá thể cái.  **2. Trong y học**  VD4: Bệnh mù màu, bệnh máu khó đông (Hemophilia A, B, C), bệnh teo cơ (loạn dưỡng cơ Duchenne).  VD5: Hội chứng siêu nữ, klinefelter, turner,... từ giai đoạn sớm của phôi thai, từ đó, có phương án thích hợp để tránh sinh ra những đứa trẻ mang khuyết tật. | **1. Trong sản xuất**  Trong chăn nuôi, có thể giá trị kinh tế của cá thể đực và cái đem lại khác nhau, nên:  - Xác định sớm giới tính →        - Điều khiển tỉ lệ sinh đực, cái theo ý muốn →    - Một số tính trạng tốt của vật nuôi do gene trên NST X →      **2. Trong y học**  Nếu biết những bệnh do đột biến gene trên nhiễm sắc thể giới tính X xuất hiện ở bố hoặc mẹ, có thể      - Xác định một số bệnh do đột biến gene lặn trên      - Có thể xác định được một số bệnh, hội chứng ở người do |

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

- Đọc SGK, thảo luận nhóm theo nhóm để trả lời.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ:** Sản phẩm học tập là các câu trả lời và đánh giá dựa theo CCĐG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

**Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức 3** | **Mức 2** | **Mức 1** |
| *Dựa vào sản phẩm là câu trả lời của HS*  ***(5 điểm)*** | Hoàn thành nhanh và chính xác các yêu cầu | Chỉ hoàn thành được 70% các yêu cầu | Hoàn thành câu hỏi nhờ có hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |
| *Dựa trên quan sát để đánh giá*  ***(5 điểm)*** | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm nhanh, trật tự theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. | Cá nhân học sinh tập hợp nhóm cần sự hướng dẫn của giáo viên |
| **5 điểm** | **3 điểm** | **2 điểm** |

**Nội dung ghi nhớ bài:**

|  |
| --- |
| **III. ỨNG DỤNG CỦA DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH**  **1. Trong sản xuất**  Trong chăn nuôi, có thể giá trị kinh tế của cá thể đực và cái đem lại khác nhau, nên:  - **Xác định sớm giới tính** → tăng hiệu quả trong chăn nuôi.  Để xác định sớm giới tính là dựa vào các tính trạng do gene trên NST giới tính quy định.  - **Điều khiển tỉ lệ sinh đực, cái theo ý muốn** → tăng giá trị kinh tế.  - Một số tính trạng tốt của vật nuôi do gene trên NST X (VD: sản lượng sữa, thành phần dinh dưỡng trong sữa, khả năng kháng bệnh viêm vú, tầm vóc cơ thể của bò sữa,…) 🡪 **lựa chọn tổ hợp lai phù hợp nhằm cải thiện chất lượng vật nuôi.**  **2. Trong y học**  Nếu biết những bệnh do đột biến gene trên nhiễm sắc thể giới tính X xuất hiện ở bố hoặc mẹ, có thể dự đoán được nguy cơ xuất hiện bệnh ở đời con.  - Xác định một số bệnh do đột biến gene lặn trên nhiễm sắc thể giới tính X:  VD: Bệnh mù màu, bệnh máu khó đông (Hemophilia A, B, C), bệnh teo cơ (loạn dưỡng cơ Duchenne).  - Có thể xác định được một số bệnh, hội chứng ở người do rối loạn phân li của NST giới tính như hội chứng siêu nữ, klinefelter, turner,... từ giai đoạn sớm của phôi thai, từ đó, có phương án thích hợp để tránh sinh ra những đứa trẻ mang khuyết tật. |

**3. LUYỆN TẬP**

***a. Mục tiêu:***

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức về di truyền liên kết giới tính và ứng dụng.

***b. Nội dung:*** GV cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi luyện tập cuối bài.

***c. Sản phẩm:***

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV cho HS thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi luyện tập:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Tìm hiểu một số ví dụ về ứng dụng của di truyền liên kết với giới tính trong chăn nuôi.* | Dựa vào màu sắc trứng có thể phân biệt được giới tính của tằm ngay từ giai đoạn trứng, từ đó lựa chọn những trứng nở ra tằm đực để nuôi vì tằm đực cho nhiều tơ hơn so với tằm cái.  Đã có công trình nghiên cứu dùng đột biến chuyển đoạn để chuyển gene quy định gene kháng thuốc trừ sâu ở muỗi sốt rét từ NST thường sang NST Y, nhờ vậy các nhà nghiên cứu có thể dễ dàng thu được các con muỗi đực (muỗi cái không có gene kháng thuốc sẽ bị chết khi bám lên bề mặt có thuốc). Muỗi đực được nhân nuôi hàng loạt dùng cho mục đích phòng trừ côn trùng bằng biện pháp thả con đực bất dục. |
|  | *Hãy trình bày quan điểm của em về việc điều khiển giới tính theo ý muốn ở người.* | Việc điều khiển giới tính ở con người là một chủ đề đầy tranh cãi và có nhiều hệ quả tiêu cực đối với cả cá nhân lẫn xã hội. Dưới đây là một số lý do vì sao không khuyến khích hoặc thậm chí nghiêm cấm điều khiển giới tính ở người:  - Đây là một hành động can thiệp vào quy luật tự nhiên, làm thay đổi tỉ lệ giới tính trong dân số, ảnh hưởng đến cân bằng giới tính và có thể gây ra những vấn đề về đa dạng sinh học trong tương lai.  - Việc lựa chọn giới tính cho con trái phản ánh sự phân biệt giới tính, tạo ra sự bất bình đẳng giữa nam và nữ và có thể dẫn đến những hệ lụy đáng tiếc.  - Việc điều khiển giới tính có thể dẫn đến tình trạng thiếu hụt hoặc thừa số lượng các giới tính, gây ra sự bất ổn trong xã hội và gây ra sự bất hòa giữa các nhóm dân tộc.  - Phương pháp điều khiển giới tính có thể đem lại lợi ích ngắn hạn cho cá nhân hoặc gia đình nhưng lại có thể gây ra hậu quả lớn đối với cộng đồng, như sự giảm sút dân số và ảnh hưởng đến sức khỏe và sự phát triển của tương lai. |
|  | Ở nguời, bệnh máu khó đông do gen lặn h nằm trên NST X quy định, gen trội H quy định tình trạng máu đông bình thường. Một gia đình có bố và con trai đều mắc bệnh máu khó đông, mẹ bình thường, nhận định nào dưới đây là đúng?  A.Con trai đã nhận gen bệnh từ bố  B.Mẹ bình thường có kiểu gen XHXH  C.Mẹ mang gen bệnh ở trạng thái dị hợp XHXh  D.Con gái của cặp vợ chồng này chắc chắn cũng bị bệnh máu khó đông. |  |
|  | Ở người, bệnh mù màu do đột biến gen lặn nằm trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y. Bố và mẹ bình thường nhưng họ sinh ra một người con bị bệnh máu khó đông. Có thể nói gì về giới tính của người con nói trên?  A.Chắc chắn là con gái  B. Chắc chắn là con trai  C. Khả năng là con trai 50%,con gái 50%  D. Khả năng là con trai 25%,con gái 75% |  |
|  | Ở người, bệnh mù màu (đỏ và lục) do đột biến gen lặn nằm trên NST giới tính X gây nên (Xm). Nếu mẹ bình thường, bố bị mù màu thì con trai bị mù màu của họ đã nhận Xm từ  A. bố B. bà nội C. ông nội D. mẹ. |  |
|  | Ở ruồi giấm, gen quy định màu mắt nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X có 2 alen, alen A quy định mắt đỏ, trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Lai ruồi cái mắt đỏ với ruồi đực mắt trắng (P) thu được F1 gồm 50% ruồi mắt đỏ, 50% ruồi mắt trắng. Cho F1 giao phối tự do với nhau thu được F2. Theo lí thuyết, trong tổng số ruồi F2, ruồi cái mắt đỏ chiếm tỉ lệ  A. 6,25%        B. 31,25% C. 75%        D. 18,75% |  |
|  | Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về NST giới tính ở động vật?  (1) NST giới tính chỉ có ở tế bào sinh dục.  (2) NST giới tính chỉ chứa các gen quy định tính trạng giới tính.  (3) Hợp tử mang cặp NST giới tính XY bao giờ cũng phát triển thành cơ thể đực.  (4) NST giới tính có thể bị đột biến về cấu trúc và số lượng.  A. 1        B. 2 C. 3        D. 4 |  |
|  | *Lai hai dòng ruồi thuần chủng, ruồi cái mắt đỏ với ruồi đực mắt trắng. F1 có kiểu hình 100% ruồi mắt đỏ. Cho F1 giao phối với nhau thu được F2 có tỉ lệ kiểu hình: 3 mắt đỏ: 1 mắt trắng (con đực). (Biết rằng allele A: mắt đỏ; allele a: mắt trắng). Kiểu gene của ruồi F1 là*  A. X X × XYA. B. XAXa × XaYA. C. XA Xa × XA Y. D. Aa × Aa. |  |
|  | *Trong thí nghiệm của Morgan phát hiện ra sự di truyền liên kết với NST giới tính X, kết quả phép lai thuận thu được*   1. 100% ruồi mắt đỏ. 2. 3 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực). 3. 1 ruồi mắt đỏ: 1 ruồi mắt trắng (chỉ có ở con đực). 4. 1 ruồi đực mắt đỏ: 1 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi đực mắt trắng: 1 ruồi cái mắt đỏ. |  |
|  | *Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về bối cảnh ra đời thí nghiệm của Morgan phát hiện ra hiện tượng di truyền liên kết với giới tính?*   1. Năm 1910, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ. 2. Năm 1910, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ. 3. Năm 1905, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm cái duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ.   C. Năm 1905, Thomas Hunt Morgan tình cờ phát hiện thấy một con ruồi giấm đực duy nhất có mắt màu trắng, trong khi tất cả các con ruồi khác đều mắt đỏ. |  |
|  | Câu hỏi trắc nghiệm dạng đúng – sai *Mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai khi nói về NST giới tính ở người?*   1. NST giới tính có ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục. 2. Trong mỗi tế bào lưỡng bội bình thường có 1 cặp NST giới tính. 3. Trên NST giới tính, ngoài các gene quy định giới tính còn có các gene quy định tính trạng thường. 4. Trên cặp NST giới tính XY, các gene tồn tại ở trạng thái đơn allele. |  |
|  | *Hãy giải thích nguyên nhân vì sao xuất hiện các hội chứng bệnh liên quan đến NST giới tính ở người như hội chứng XXY, XO, XXX,…*  *Một loài chuột bình thường có đuôi thẳng, tuy nhiên người ta đã phát hiện được cá thể chuột đột biến có đuôi cong trong quần thể này. Người ta đã tiến hành các phép lai giữa chuột đuôi cong và chuột đuôi thẳng và thu được kết quả như bảng dưới đây.*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Phép lai | Kiểu hình chuột mẹ P | Kiểu hình chuột bố P | Kiểu hình chuột cái F1 | Kiểu hình chuột đực F1 | | 1 | Đuôi thẳng | Đuôi cong | 100% đuôi cong | 100% đuôi thẳng | | 2 | Đuôi cong | Đuôi thẳng | 50% đuôi thẳng  50% đuôi cong | 50% đuôi thẳng  50% đuôi cong | | 3 | Đuôi cong | Đuôi thẳng | 100% đuôi cong | 100% đuôi cong |   Hãy giải thích kết quả và viết sơ đồ lai cho mỗi phép lai trong bảng trên |  |

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

* Học sinh hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

* - Các nhóm dán kết quả lên bảng
* - Nhóm 2 kiểm tra kết quả nhóm 1 và ngược lại, nhóm 3 kiểm tra kết quả nhóm 4 và ngược lại, nhóm 5 kiểm tra kết quả nhóm 6 và ngược lại
* - Đại diện 3 nhóm trả lời cho 3 câu hỏi.
* - Các nhóm bổ sung, đặt câu hỏi,...

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ:** Sản phẩm học tập là các câu trả lời.

**4. VẬN DỤNG**

***a. Mục tiêu*:**

Học sinh vận dụng kiến thức đã học để làm các bài tập về di truyền liên kết với giới tính.

***b. Nội dung:***

GV yêu cầu HS thảo luận bài tập.

***c. Sản phẩm:***

***d . Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV cho HS thảo luận nhóm đôi theo kỹ thuật Think – Pair – Share câu hỏi*:*

*Câu hỏi cuối*

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

Cá nhân suy nghĩ câu trả lời, sau đó trao đổi với bạn ngồi bên cạnh để thống nhất đáp án

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

* Đại diện nhóm đôi sẽ đưa ra câu trả lời, các nhóm khác lắng nghe, bổ sung.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét phần trình bày của học sinh: GV xác nhận kết quả bài làm và cho điểm.

**Công cụ đánh giá**: Câu trả lời của học sinh.

**TRẢ LỜI CÂU HỎI SGK**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | NST giới tính là gì? Hãy nêu sự khác biệt giữa NST thường và NST giới tính. | NST giới tinh là một loại NST chứa các gene quy định giới tính của một sinh vật. Tuỳ theo từng loài, NST giới tính có thể tồn tại thành từng cặp tương đồng hoặc không tương đồng (cặp NST khác nhau về kích thước và có trình tự gene không hoàn toàn tương đồng).  Sự khác biệt giữa NST thường và NST giới tính:   |  |  | | --- | --- | | NST thường | NST giới tính | | Có nhiều cặp trong tế bào lưỡng bội. | Chỉ có 1 cặp trong tế bào lưỡng bội. | | Luôn tồn tại thành cặp tương đồng. | Có thể là cặp tương đồng XX hoặc không tương đồng XY. | | Giống nhau ở cá thể đực và cái. | Khác nhau ở cá thể đực và cái. | | Mang gen quy định tính trạng thường, không liên quan đến giới tính. | Mang gen quy định giới tính, các gen quy định tính trạng liên quan đến giới tính, các gen quy định tính trạng thường. | |
|  | Giải thích tại sao, theo lí thuyết, xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng là như nhau và bằng 50%. | Do sự phân li của cặp NST XY trong phát sinh giao tử ra hai loại tinh trùng mang NST X và Y với tỉ lệ bằng nhau và bằng 1 : 1. Qua thụ tinh của hai loại tinh trùng này với trứng mang NST X tạo ra hai loại tổ hợp XX và XY với số lượng ngang nhau có sức sống ngang nhau do đó xác suất sinh con trai hoặc sinh con gái của mỗi cặp vợ chồng là như nhau và bằng 50%. |
|  | II. DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH |  |
|  | Quan sát hình di truyền giới tính ở gà trong Bảng 10.1 và cho biết có thể dùng phép lai nào để phân biệt tính trạng do gene nằm trên NST thường với tính trạng do gene nằm trên NST Z không có gene tương đồng trên W. | Có thể dùng phép lai thuận nghịch để phân biệt tính trạng do gene nằm trên NST thường với tính trạng do gene nằm trên NST Z không có gene tương đồng trên W.  Nếu có sự khác nhau trong kết quả của phép lai thận nghịch và có sự phân li không đồng đều kiểu hình ở hai giới thì gên đó nằm trên NST giới tính. |
|  | Tại sao bệnh do allele lặn nằm trên NST X ở người thường biểu hiện chủ yếu ở nam giới? | Bệnh do allele lặn quy định sẽ biển hiện khi người bệnh có kiểu gen đồng hợp lặn, và không được biểu hiện khi kiểu gen ở trạng thái đồng hợp trội hoặc dị hợp tử.  Ở nam giới chỉ cần 1 allele lặn trên NST X đã biểu hiện ra kiểu hình bệnh do không có allele tương đồng trên NST Y (XaY). Còn nữ giới cần kiểu gen đồng hợp lặn XaXa mới biểu hiện bệnh. Vì vậy, bệnh do allele lặn nằm trên NST X ở người thường biểu hiện chủ yếu ở nam giới. |
|  | LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG |  |
|  | Tìm hiểu một số ví dụ về ứng dụng của di truyền liên kết với giới tính trong chăn nuôi. | Dựa vào màu sắc trứng có thể phân biệt được giới tính của tằm ngay từ giai đoạn trứng, từ đó lựa chọn những trứng nở ra tằm đực để nuôi vì tằm đực cho nhiều tơ hơn so với tằm cái.  Đã có công trình nghiên cứu dùng đột biến chuyển đoạn để chuyển gene quy định gene kháng thuốc trừ sâu ở muỗi sốt rét từ NST thường sang NST Y, nhờ vậy các nhà nghiên cứu có thể dễ dàng thu được các con muỗi đực (muỗi cái không có gene kháng thuốc sẽ bị chết khi bám lên bề mặt có thuốc). Muỗi đực được nhân nuôi hàng loạt dùng cho mục đích phòng trừ côn trùng bằng biện pháp thả con đực bất dục. |
|  | Hãy trình bày quan điểm của em về việc điều khiển giới tính theo ý muốn ở người. | Quan điểm của em về việc điều khiển giới tính theo ý muốn ở người: Điều khiển giới tính của động vật theo ý muốn ở người có thể mang lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế, từ đó thúc đẩy các khía cạnh khác, tuy nhiên nếu không thể kiểm soát và có quy định rõ ràng sẽ rất dễ dẫn đến mất cân bằng giới tính ở động vật, ảnh hưởng đến sinh sản và phát triển, nghiêm trọng có thể dẫn đến sự tuyệt chủng của một số loài, làm suy giảm sự đa dạng nguồn gen của Trái Đất. |