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

**CHƯƠNG IV – DI TRUYỀN QUẦN THỂ**

**BÀI 18 : DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ**

**Môn học: Sinh học; Lớp 12**

**Thời gian thực hiện:1 tiết**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

- Phát biểu được khái niệm quần thể [từ góc độ di truyền học]. Lấy được ví dụ minh hoạ.

- Phát biểu được khái niệm di truyền quần thể.

- Trình bày được các đặc trưng di truyền của quần thể [tần số của các allele, tần số của các kiểu gene],

- Nêu được cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối: Mô tả được trạng thái cân bằng di truyền của quần thể.

- Trình bày được định luật Hardy - Weinberg và điều kiện nghiệm đúng.

- Phân tích được cầu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần.

- Trình bày được ảnh hưởng của tự thụ phấn, giao phối gần, ngẫu phối chi phối tần số của các allele và thành phần kiểu gene của một quần thể.

- Giải thích một số vấn đề thực tiễn: vấn đề hôn nhân gia đình; vấn đề cho cày tự thụ phấn, động vật giao phối gần giảm năng suất, chất lượng.

**2. Về năng lực**

*- Nhận thức Sinh học:* Nêu được khái niệm quần thể, khái niệm di truyền quần thể. Trình bày được các đặc trưng di truyền của quần thể, nêu được cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối, trình bày được định luật Hardy - Weinberg và điều kiện nghiệm đúng. Phân tích được cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần. Trình bày được ảnh hưởng của tự thụ phấn, giao phối gần, ngẫu phối chi phối tần số của các allele và thành phần kiểu gene của một quần thể.

- *Tìm hiểu thế giới sống:* Giải thích một số vấn đề thực tiễn: vấn đề hôn nhân gia đình; vấn đề cho cày tự thụ phấn, động vật giao phối gần giảm năng suất, chất lượng.

*- Vận dụng:* Kĩ năng giải bài tập về cách tính tần số tương đối của các alen và kiểu gen. Vận dụng kiến thức vào thực tế sản xuất trồng trọt, chăn nuôi.

- *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:* giải thích được các hiện tượng thực tiễn liên quan đến giao phối gần, giao phối cận huyết, luật hôn nhân gia đình,…

**3. Về phẩm chất**

- *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, giải thích các hiện tượng di truyền dựa trên các cơ sở khoa học. Nhận thức được tầm quan trọng của vận dụng được hiểu biết để chấp hành luật Hôn nhân và gia đình, tránh kết hôn cận huyết.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Giấy A0, bút dạ

- Bảng biểu 18.1, 18.2, các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học.

- Phiếu học tập số 1, 2.

**2. Học sinh**

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. KHỞI ĐỘNG**

***a. Mục tiêu***

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.

- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.

- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học.

***b. Nội dung:***

Giáo viên tổ chức cho học sinh chơi trò chơi "Puzzle" đi tìm mảnh gép của bức tranh, để ghép thành bức tranh hoàn chỉnh, sau đó tìm nội dung bức tranh.

***c. Sản phẩm:***

Câu trả lời của 4 nhóm với bức tranh "Quần Thể".

A collage of animals

Description automatically generated

***d. Tổ chức thực hiện***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

Giáo viên tổ chức cho học sinh chơi trò chơi "Puzzle" đi tìm mảnh ghép của bức tranh, để ghép thành bức tranh hoàn chỉnh, sau đó tìm nội dung bức tranh.



**Câu hỏi:**

**Câu 1:** Là chim mà chẳng biết bay,

Giỏi săn bắt cá, lội hay, bơi tài

- Là chim gì?

**Câu 2:** Thân hình mảnh dẻ đeo đầy ngọc,

Mùa xuân xanh mướt thu đổi màu,

Vàng rực làng trên cùng xóm dưới,

Tách vỏ vàng ra hạt trắng phau

– Là cây gì?

**Câu 3:** Bốn chân như cái cột nhà,

Hai tai ve vẩy, hai ngà trắng phau,

Vòi dài vắt vẻo trên đầu,

Trong rừng thích sống với nhau cùng đàn

- Là con gì?

Câu 4: Cá gì sống ở biển khơi,

Tên nghe không ốm,

Mắt thì rất tinh.

Là cá gì?

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

+ Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm và lần lượt cho các nhóm chọn câu hỏi theo số thứ tự của nhóm và tìm ra câu trả lời của nhóm mình, mỗi câu trả lời đúng sẽ có một mảnh ghép của bức tranh hiện ra.

+ Học sinh thảo luận nhóm để thống nhất câu trả lời, nếu nhóm nào không trả lời đúng thì mất lượt mảnh ghép đó bị đóng lại.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

Đại diện từng nhóm trả lời câu hỏi của nhóm mình để tìm ra mảnh ghép của bức tranh.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

+ Học sinh nhận xét đánh giá kết quả lẫn nhau

+ Giáo viên nhận xét, bổ sung hoàn thiện nội dung kiến thức

Giáo viên đặt vấn đề: Quần thể được chia thành mấy loại? Mỗi loại có đặc trưng và cấu trúc di truyền như thế nào? Để tìm câu trả lời chúng ta tiến hành nghiên cứu bài học hôm nay.

**2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**\* Hoạt động 1: I. QUẦN THỂ VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG DI TRUYỀN CỦA QUẦN THỂ**

***a. Mục tiêu:***

- Phát biểu được khái niệm quần thể [từ góc độ di truyền học]. Lấy được ví dụ minh hoạ.

- Phát biểu được khái niệm di truyền quần thể.

- Trình bày được các đặc trưng di truyền của quần thể [tần số của các allele, tần số của các kiểu gene].

***b. Nội dung:*** GV cho HS nghiên cứu mục I SGK để trả lời các câu hỏi yêu cầu phần chuyển giao NV **(ở cột 1)**

***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. Quần thể** | |
| **+ Nhóm 1: Tìm hiểu**  “Có ba tập hợp cá thể sau:  - Một đàn bò rừng ở Vườn quốc gia Cát Tiên.  - Những con gà được người bán mang đến phiên chợ.  Những cây cỏ trong vườn.  a) Tập hợp nào là quần thể?  b) Trình bày những căn cứ để xác định một tập hợp cá thể được gọi là quần thể.  c) Quần thể là gì? Lấy ví dụ khác. | a) Tập hợp một đàn bò rừng ở Vườn quốc gia Cát Tiên là quần thể.  b) Những căn cứ để xác định một tập hợp cá thể được gọi là quần thể: Tập hợp các cá thể cùng loài, trải qua một quá trình lịch sử, cùng sống trong một khoảng không gian nhất định, có thể sinh sản ra thế hệ sau hữu thụ.  c) Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, có khả năng giao phối với nhau, sống trong cùng khu vực địa lí, ở cùng một thời điểm.  VD: Quần thể cây đỗ quyên trong vườn trường.  Những cây bạch đàn chanh (Eucalyptus citriodora) trồng tập trung thành rừng ở tỉnh Phú Thọ, đàn cò trắng tại vườn quốc gia Tràm Chim thuộc tỉnh Đồng Tháp là quần thể. |
| **+ Nhóm 2:** Di truyền quần thể là gì? Phân biệt QT và DT QT. | Di truyền học quần thể là một lĩnh vực của di truyền học, nghiên cứu về tần số các loại allele, tần số các kiểu gene cũng như những yếu tố tác động làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene trong quần thể qua các thế hệ.   |  |  | | --- | --- | | Quần thể | Di truyền quần thể | | Một tập hợp các cá thể cùng loài, trải qua một quá trình lịch sử, cùng chung sống trong một khoảng không gian xác định, có thể sinh sản ra thế hệ sau hữu thụ.  + QT ngẫu phối  + QT giao phối gần/tự thụ phấn | Một lĩnh vực của di truyền học, nghiên cứu:  + Tần số allele  + Tần số kiểu gene  + Yếu tố tác động làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene đó. | |
| **2. Các đặc trưng di truyền của quần thể** | |
| **+ Nhóm 6:**  **VD 1.** Một quần thể ruồi giấm gồm 200 con, trong đó 80 con có kiểu gene BB (thân nâu), 70 con có kiểu gene Bb (thân nâu) và 50 con với kiểu gene bb (thân đen). Tính tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể?  **VD 2.** Ở hoa hướng dương hoang dại, màu hoa được quy định bởi hai allele A và a trội không hoàn toàn. Cây có kiểu gene đồng hợp AA cho hoa màu đỏ, cây có kiểu gene aa cho hoa màu trắng, cây có kiểu gene dị hợp Aa cho hoa màu hồng. Quần thể có 500 cây có hoa màu đỏ, 200 cây có hoa màu hồng, 300 cây có hoa màu trắng. Hãy tính tần số kiểu gene và tần số allele của quần thể. | **VD 1.** Tần số allele B là: [(80x 2) + 70]/400 = 0,575, tần số allele b = [(50 x 2) + 70]/400 = 0,425. Tần số kiểu gene BB = 80/200 = 0,4, tần số kiểu gene Bb = 70/200 = 0,35 và tần số kiểu gene bb = 50/200 = 0,25.  **VD 2.**  Tần số kiểu gen:  AA =   = 0,5  Aa =   = 0,2  aa =   = 0,3  Tần số allele:  A = 0,5 +   = 0,6  a = 1 - 0,6 = 0,4 |
| **+ Nhóm 3, 4:** Đặc trưng di truyền của quần thể là gì? Vốn gene là gì? | - Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng.  ***- Đặc trưng vốn gene:***  + Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng.  + Vốn gene là tập hợp các loại allele của tất cả các gene trong mọi cá thể của một quần thể tại một thời điểm xác định. |
| **+ Nhóm 5:** Tần số allele là gì? Tần số kiểu gene là gì? | ***- Đặc trưng về tần số allele***  + Trong một loài, quần thể khác nhau có TS alelle riêng.  + Tần số allele của một gene là tỉ số giữa số lượng một loại allele trên tổng số các loại allele của gene đó trong quần thể.  ***- Đặc trưng về tần số kiểu gene.***  + Trong một loài, quần thể khác nhau có TS kiểu gene riêng.  + Tần số kiểu gene là tỉ số giữa số lượng cá thể có cùng kiểu gene trên tổng số cá thể có trong quần thể. |

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu HS đọc nội dụng mục I SGK để thảo luận nhóm, trả lời các câu hỏi sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| **1. Quần thể** | |
| **+ Nhóm 1: Tìm hiểu**  “Có ba tập hợp cá thể sau:  - Một đàn bò rừng ở Vườn quốc gia Cát Tiên.  - Những con gà được người bán mang đến phiên chợ.  Những cây cỏ trong vườn.  a) Tập hợp nào là quần thể?  b) Trình bày những căn cứ để xác định một tập hợp cá thể được gọi là quần thể.  c) Quần thể là gì? Lấy ví dụ khác. | a)    b) Những căn cứ để xác định một tập hợp cá thể được gọi là quần thể:      c) Quần thể là      VD: |
| **+ Nhóm 2:** Di truyền quần thể là gì? Phân biệt QT và DT QT. | Di truyền học quần thể là       |  |  | | --- | --- | | Quần thể | Di truyền quần thể | | +  + | Một lĩnh vực của di truyền học, nghiên cứu:  +  +  + Yếu tố tác động làm | |
| **2. Các đặc trưng di truyền của quần thể** | |
| **+ Nhóm 6:**  **VD 1.** Một quần thể ruồi giấm gồm 200 con, trong đó 80 con có kiểu gene BB (thân nâu), 70 con có kiểu gene Bb (thân nâu) và 50 con với kiểu gene bb (thân đen). Tính tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể?  **VD 2.** Ở hoa hướng dương hoang dại, màu hoa được quy định bởi hai allele A và a trội không hoàn toàn. Cây có kiểu gene đồng hợp AA cho hoa màu đỏ, cây có kiểu gene aa cho hoa màu trắng, cây có kiểu gene dị hợp Aa cho hoa màu hồng. Quần thể có 500 cây có hoa màu đỏ, 200 cây có hoa màu hồng, 300 cây có hoa màu trắng. Hãy tính tần số kiểu gene và tần số allele của quần thể. | **VD 1.** Tần số allele B là: [(80x 2) + 70]/400 = 0,575, tần số allele b = [(50 x 2) + 70]/400 = 0,425. Tần số kiểu gene BB = 80/200 = 0,4, tần số kiểu gene Bb = 70/200 = 0,35 và tần số kiểu gene bb = 50/200 = 0,25.  **VD 2.**  Tần số kiểu gen:  AA =   = 0,5  Aa =   = 0,2  aa =   = 0,3  Tần số allele:  A = 0,5 +   = 0,6  a = 1 - 0,6 = 0,4 |
| **+ Nhóm 3, 4:** Đặc trưng di truyền của quần thể là gì? Vốn gene là gì? | - Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng.  ***- Đặc trưng vốn gene:***  + Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng.  + Vốn gene là tập hợp các loại allele của tất cả các gene trong mọi cá thể của một quần thể tại một thời điểm xác định. |
| **+ Nhóm 5:** Tần số allele là gì? Tần số kiểu gene là gì? | ***- Đặc trưng về tần số allele***  +    +      ***- Đặc trưng về tần số kiểu gene.***  +    + |

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

- Đọc SGK, HS thảo luận nhóm theo kỹ thuật khăn trải bản, sau đó thống nhất ý kiến vào bảng chung.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

- GV cho 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:***

- 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 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** |

**Ghi nhớ nội dung bài học:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. QUẦN THỂ VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG DI TRUYỀN CỦA QUẦN THỂ**  **1. Quần thể**   |  |  | | --- | --- | | Quần thể | Di truyền quần thể | | Một tập hợp các cá thể cùng loài, trải qua một quá trình lịch sử, cùng chung sống trong một khoảng không gian xác định, có thể sinh sản ra thế hệ sau hữu thụ.  + QT ngẫu phối  + QT giao phối gần/tự thụ phấn | Một lĩnh vực của di truyền học, nghiên cứu:  + Tần số allele  + Tần số kiểu gene  + Yếu tố tác động làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene đó. |   **2. Các đặc trưng cơ bản của quần thể**  ***- Đặc trưng vốn gene:***  + Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng.  + Vốn gene là tập hợp các loại allele của tất cả các gene trong mọi cá thể của một quần thể tại một thời điểm xác định.  ***- Đặc trưng về tần số allele***  + Trong một loài, quần thể khác nhau có TS alelle riêng.  + Tần số allele của một gene là tỉ số giữa số lượng một loại allele trên tổng số các loại allele của gene đó trong quần thể.  ***- Đặc trưng về tần số kiểu gene.***  + Trong một loài, quần thể khác nhau có TS kiểu gene riêng.  + Tần số kiểu gene là tỉ số giữa số lượng cá thể có cùng kiểu gene trên tổng số cá thể có trong quần thể.  *Quần thể có nhiều loại allele và tần số các kiểu gene dị hợp tử cao được gọi là quần thể đa dạng di truyền (hay đa hình di truyền). Quần thể có độ đa dạng di truyền càng cao thì càng có khả năng thích nghi với sự biến động của môi trường.* |

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

**\* Hoạt động 2: II. QUẦN THỂ NGẪU PHỐI VÀ ĐỊNH LUẬT HARDI - WEINBERG**

***a. Mục tiêu:***

- Nêu được cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối: Mô tả được trạng thái cân bằng di truyền của quần thể.

- Trình bày được định luật Hardy - Weinberg và điều kiện nghiệm đúng.

***b. Nội dung:*** GV cho HS nghiên cứu mục I SGK để trả lời các câu hỏi yêu cầu phần chuyển giao NV **(ở cột 1)**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Tìm hiểu đặc điểm di truyền của quần thể ngẫu phối** | |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| **1. Quần thể ngẫu phối là gì?** | **Quần thể ngẫu phối là gì?**  Quần thể ngẫu phối là quần thể có các cá thể giao phối với nhau một cách hoàn toàn ngẫu nhiên. |
| **2. Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm gì?** | **Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm gì?**  Quần thể ngẫu phối thường rất đa dạng về mặt di truyền. Các đột biến mới xuất hiện thường tồn tại ở trạng thái dị hợp. Vì vậy, những gene lặn có hại ít có cơ hội biểu hiện ra kiểu hình gây hại.  Quá trình sinh sản hữu tính và ngẫu phối không làm thay đổi tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể nếu quần thể không chịu tác động của các yếu tố khác. |
| **3. Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền phải thỏa mãn điều kiện gì?** | **Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền phải thỏa mãn điều kiện gì?**  Tần số allele và tần số các kiểu gene của quần thể sẽ không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác nếu quần thể là ngẫu phối, có kích thước lớn, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li với các quần thể khác. |
| **4. Phát biểu nội dung định luật Hardy – Weinberg?** | **Phát biểu nội dung định luật Hardy – Weinberg?**  Tần số allele và tần số các kiểu gene của quần thể sẽ không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác nếu quần thể là ngẫu phối, có kích thước lớn, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li vởi các quần thể khác. |
| **Ví dụ minh hoạ** cho quần thể ngẫu phối, khi xét quần thể hoa mõm sói với gene quy định màu hoa có hai allele A và a. Một quần thể có 400 cây hoa đỏ (AA), 400 cây hoa hổng (Aa), 200 cây hoa trắng (aa). | P = 400 cây hoa đỏ (AA) : 400 cây hoa hồng (Aa) : 200 cây hoa trắng (aa) ⇔ 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa  P♀,♂: đều có = 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa  = x AA : y Aa : z aa  Cách tính G: p(A) = x + y/2 = 0,4.1 + 0,4/2 = 0,6  q(a) = x + y/2 = 0,2.1 + 0,4/2 = 0,4   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Bố/mẹ | | | Giao tử | Đời con | | P | ♂ | 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | | F1 | ♂ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | | F2 | ♂ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | | … | .. | ................................ | …………. | ............................... | | Fn | ♂ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 |   **Qua các thế hệ nhận thấy:**  a/ Tần số alelle không thay đổi qua các thế hệ: A/a = 0,6/0,4 = const  b/ Thế hệ P khác so với F1 rồi từ F1 đến Fn không thay đổi → Kết luận:  + P chưa cân bằng  + Từ F1 về sau đã CBDT nên cấu trúc DT không thay đổi nữa.  Từ F1 về sau đã CBDT theo Hardy – Weinberg. Vì cấu trúc Fn có dạng = **p2 AA : 2pq Aa : q2 aa**  → Đây là cấu trúc cân bằng theo Hardy – Weinberg |
| **5. Một quần thể gồm toàn cá thể dị hợp tử có kiểu gene Aa. Quần thể này có đang ở trạng thái cân bằng Hardy - Weinberg không? Giải thích.** | **Một quần thể gồm toàn cá thể dị hợp tử có kiểu gene Aa. Quần thể này có đang ở trạng thái cân bằng Hardy - Weinberg không? Giải thích.**  Ta có: p2 + 2pq + q2 = 1  Trong đó:  p là tần suất của allele A. (p = 1)  q là tần suất của allele a. (q = 0)  p2 là tần suất của kiểu hình AA.  q2 là tần suất của kiểu hình aa.  2pq là tần suất của kiểu hình Aa.  Theo đề bài, quần thể chỉ có một loại cá thể dị hợp tử (Aa), vì vậy ta có:  2pq (Aa) = 0 ≠ 100% Aa/giả thuyết cho  Vì 2pq không bằng 1 nên quần thể không ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg. |

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu HS đọc nội dụng mục II SGK để thảo luận nhóm, trả lời các câu hỏi sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Tìm hiểu đặc điểm di truyền của quần thể ngẫu phối** | |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| **1. Quần thể ngẫu phối là gì?** | **Quần thể ngẫu phối là gì?** |
| **2. Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm gì?** | **Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm gì?**  Quần thể ngẫu phối thường          Quá trình sinh sản hữu tính và ngẫu phối không |
| **3. Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền phải thỏa mãn điều kiện gì?** | **Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền phải thỏa mãn điều kiện gì?** |
| **4. Phát biểu nội dung định luật Hardy – Weinberg?** | **Phát biểu nội dung định luật Hardy – Weinberg?** |
| **Ví dụ minh hoạ** cho quần thể ngẫu phối, khi xét quần thể hoa mõm sói với gene quy định màu hoa có hai allele A và a. Một quần thể có 400 cây hoa đỏ (AA), 400 cây hoa hổng (Aa), 200 cây hoa trắng (aa).  a) Tần số allele qua các thế hệ (1, 2, ..., n) như thế nào?  b) Sau 1, 2, ..., n thế hệ ngẫu phối, tần số kiểu gene như thế nào? Kiểu gene qua các thế hệ đó bạn có nhận định gì? | P = 400 cây hoa đỏ (AA) : 400 cây hoa hồng (Aa) : 200 cây hoa trắng (aa) ⇔ 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa  P♀,♂: đều có = 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa  = x AA : y Aa : z aa  Cách tính G:p(A) = x + y/2 = 0,4.1 + 0,4/2 = 0,6  q(a) = x + y/2 = 0,2.1 + 0,4/2 = 0,4   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Bố/mẹ | | | Giao tử | Đời con | | P | ♂ | 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,4 AA : 0,4 Aa : 0,2 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | | F1 | ♂ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | | F2 | ♂ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | | … | .. | ................................ | …………. | ............................... | | Fn | ♂ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | | ♀ | 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa | p(A) = 0,6  q(a) = 0,4 |   **Qua các thế hệ nhận thấy:**  a/ Tần số alelle      b/ Thế hệ P    + P  + Từ F1 về sau    Từ F1 về sau đã      → Đây là cấu trúc |
| **5. Một quần thể gồm toàn cá thể dị hợp tử có kiểu gene Aa. Quần thể này có đang ở trạng thái cân bằng Hardy - Weinberg không? Giải thích.** | **Một quần thể gồm toàn cá thể dị hợp tử có kiểu gene Aa. Quần thể này có đang ở trạng thái cân bằng Hardy - Weinberg không? Giải thích.**  Ta có: p2 + 2pq + q2 = 1  Trong đó:  p là tần suất của allele A. (p = 1)  q là tần suất của allele a. (q = 0)  p2 là tần số của  q2 là tần số của  2pq là tần số của  Theo đề bài, quần thể chỉ có một loại cá thể dị hợp tử (Aa), vì vậy ta có:  2pq (Aa) = 0 ≠  Vì 2pq không bằng 1 nên quần thể không ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg. |

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

- HS dựa vào nội dung SGK để thảo luận và hoàn thành phiếu theo kỹ thuật khăn trải bàn.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

- Đại diện các nhóm treo 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. QUẦN THỂ NGẪU PHỐI VÀ ĐỊNH LUẬT HARDY - WEINBERG**  1. Giao phối ngẫu nhiên (= ngẫu phối)  - Quần thể ngẫu phối là quần thể có các cá thể giao phối với nhau một cách hoàn toàn ngẫu nhiên.  - Quần thể ngẫu phối thường rất đa dạng về mặt di truyền. Các đột biến mới xuất hiện thường tồn tại ở trạng thái dị hợp. Vì vậy, những gene lặn có hại ít có khả năng trở về trạng thái đồng hợp và biểu hiện ra kiểu hình gây hại.  - Quá trình sinh sản hữu tính và ngẫu phối không làm thay đổi tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể nếu quần thể không chịu tác động của các yếu tố khác.   |  | | --- | | QTGP:  - Các cá thể phụ thuộc lẫn nhau về mặt sinh sản  - Dễ phát sinh nhiều biến dị tổ hợp → cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống.  - QT đa hình về KG và KH. Vì:  + Số gene trong kiểu gene của cá thể rất lớn  + QT có số lượng cá thể lớn |   2. Định luật Hardy – Weinberg  - Định luật Hardy - Weinberg “*Tần số allele và tần số các kiểu gene của quần thể sẽ không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác nếu quần thể là ngẫu phối, có kích thước lớn, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li vởi các quần thể khác”*  + Khi tần số allele và tần số các kiểu gene của một quần thể không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác thì quần thể đó cân bằng Hardy – Weinberg:  **(p + q)2 = p2 + 2pq + q2= 1 ⇔ p2AA + 2pqAa + q2aa = 1**  ++ Với p là tần số allele A, q là tần số allele a và quần thể chỉ có hai loại allele (p + q = 1)  ++ p2 là tần số kiểu gene AA; 2pq là tần số kiểu gene Aa q2 là tần số kiểu gene aa.   |  | | --- | | **QTGP:** P = x AA : y Aa : z aa  ***Không chịu tác động các NTTH: đột biến, chọn lọc tự nhiên, di nhập gen, yếu tố ngẫu nhiên***  1. Nếu P mà CBDT tức là P có dạng: p2 AA : 2pq Aa : q2 aa  Thì Fngiống hệt như P = x AA : y Aa : z aa ≡ p2 AA : 2pq Aa : q2 aa  2. Nếu P mà chưa CBDT tức là P ≠ p2 AA : 2pq Aa : q2 aa  Cho P giao phối thì F1 mới CBDT và có dạng ≡ p2 AA : 2pq Aa : q2 aa và qua các thế hệ tiếp theo giống F1 |   + Khi gene nằm trên NST thường và tần số allele ở giao tử đực và giao tử cái là như nhau thì chỉ sau một lần ngẫu phối, quần thể sẽ thoả mãn phương trình (p + q)2 = 1 và đạt trạng thái cân bằng Hardy - Weinber.  **VD. Quần thể giao phối có phần đực và phần cái có KG khác nhưng tần số alellen giống.**  (P♂ = x1AA + y1Aa + z1aa =1) × (P♀ = x2AA + y2Aa + z2aa = 1)  G: p1(A) = *x1 + y1/2* = p p2(A) = *x2 + y2/2* = p  q1(a) = *z1 + y1/2* = q q2(a) = *z2 + y2/2*  F1 = p2AA + 2pqAa + q2aa = 1 (cân bằng di truyền)  3. Điều kiện nghiệm đúng của cân bằng Hardy - Weinberg  Điều kiện để QT cân bằng theo theo ***Hardy-Weinberg***:  - Các cá thể lưỡng bội, giao phối tự do  - Có số lượng lớn, các cá thể có kiểu gene khác nhau có sức sống như nhau.  - Không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa:  + Không có đột biến xảy ra  + Không có CLTN  + Không có DN gene  + Không chịu tác động yếu tố ngẫu nhiên  + Không có giao không ngẫu nhiên |

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

**\* Hoạt động 3: III. QUẦN THỂ TỰ THỤ PHẤN VÀ QUẦN THỂ GIAO PHỐI GẦN**

***a. Mục tiêu:***

- Phân tích được cầu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần.

- Trình bày được ảnh hưởng của tự thụ phấn, giao phối gần, ngẫu phối chi phối tần số của các allele và thành phần kiểu gene của một quần thể.

- Giải thích một số vấn đề thực tiễn: vấn đề hôn nhân gia đình; vấn đề cho cày tự thụ phấn, động vật giao phối gần giảm năng suất, chất lượng.

***b. Nội dung:***

Giáo viên yêu cầu học sinh hoạt động nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 3.

***c. Sản phẩm:*** Đáp án phiếu học tập số 3: (phần trả lời ở cột 2)

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **Tìm hiểu đặc điểm di truyền của quần thể tự thụ phấn, giao phối gần** | |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| 1. Quần thể tự thụ phấn, giao phối gần là gì? | **Quần thể tự thụ phấn, giao phối gần là gì?**  Ở thực vật: tự thụ phấn là khi phấn hoa từ nhị cùng một cây rơi vào đầu nhụy của chính hoa đó, hoặc các hoa trên cùng 1 cây.  Đối với các loài động vật, hiện tượng các cá thể có cùng quan hệ huyết thống giao phối với nhau được gọi là giao phối gần. |
| 2. Xác định kiểu gen của các quần thể sau đây ở thế hệ F1, F2, F3 khi cho tự thụ bắt buộc.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | P: | AA x AA | aa x aa | Aa x Aa | | | | F1: |  |  |  |  |  | | F2: |  |  |  |  |  | | F3: |  |  |  |  |  | | …. | …. | …. | …. | …. | …. | | Fn: |  |  |  |  |  | | **Xác định kiểu gen của các quần thể sau đây ở thế hệ F1, F2, F3 khi cho tự thụ bắt buộc.**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **P:** | AA x AA | aa x aa | Aa x Aa | | | | **F1:** | 100% AA | 100% aa | 1/4AA | 2/4 Aa | 1/4aa | | **F2:** | 100% AA | 100% aa | 1/4AA | 2/4 (1/4AA: 2/4Aa : 1/4aa) | 1/4aa | | Gộp tất cả lại | | | | (1/4+1/8)  = 3/8 AA | 1/4 Aa | (1/4+1/8) =3/8 aa | | **F3:** | 100% AA | 100% aa | 3/8 AA | ¼ (1/4AA; 2/4Aa; 1/4aa) | 3/8 aa | | Gộp tất cả lại | | | | (3/8+1/16) 7/16 AA | 1/8 Aa | (3/8+1/16) = 7/16 aa | | **…** | …. | …. | …. | …. | … | | **Fn** | 100% AA | 100% aa | [x + y/2 (1 – 1/2n)] AA | [y/2n] | [a + y/2 (1 – 1/2n)] | |
| **3. Vì sao Luật hôn nhân cấm kết hôn trong vòng 3 đời?** | Bởi vì khi kết hôn giữa những người có họ hàng gần thì đời con có tỷ lệ kiểu gen dị hợp giảm, đồng hợp tăng, tạo điều kiện cho các gen lặn có hại biểu hiện ra kiểu hình. Con cái thường bị dị tật, quái thai, ... |

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

Giáo viên yêu cầu HS hoạt động theo nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 3

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **Tìm hiểu đặc điểm di truyền của quần thể tự thụ phấn, giao phối gần** | |
| **Gợi ý/Tìm hiểu nội dung cần đạt** | **Trả lời/ghi nhớ** |
| 1. Quần thể tự thụ phấn, giao phối gần là gì? | **Quần thể tự thụ phấn, giao phối gần là gì?**  Ở thực vật:        Đối với các loài động vật, |
| 2. Xác định kiểu gen của các quần thể sau đây ở thế hệ F1, F2, F3 khi cho tự thụ bắt buộc. | **Xác định kiểu gen của các quần thể sau đây ở thế hệ F1, F2, F3 khi cho tự thụ bắt buộc.**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **P:** | AA x AA | aa x aa | Aa x Aa | | | | **F1** | 100% AA | 100% aa | 1/4AA | 2/4 Aa | 1/4aa | | **F2** | 100% AA | 100% aa | 1/4AA | 2/4 (1/4AA: 2/4Aa : 1/4aa) | 1/4aa | | Gộp tất cả lại | | | | (1/4+1/8)  = 3/8 AA | 1/4 Aa | (1/4+1/8) =3/8 aa | | **F3** |  |  |  |  |  | | Gộp tất cả lại | | | |  |  |  | | **…** | …. | …. | …. | …. | … | | **Fn** |  |  |  |  |  | |
| **3. Vì sao Luật hôn nhân cấm kết hôn trong vòng 3 đời?** | Bởi vì khi kết hôn giữa những người có họ hàng gần |

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

- HS dựa vào nội dung SGK để thảo luận và hoàn thành phiếu theo kỹ thuật khăn trải bàn.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

- Đại diện các nhóm treo 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. QUẦN THỂ TỰ THỤ PHẤN VÀ QUẦN THỂ GIAO PHỐI GẦN**  1. Quần thể tự thụ phấn, quần thể giao phối gần  - Quần thể giao phối gần hay giao phối cận huyết (giao phối gần ở động vật và tự thụ phấn ở thực vật): Cá thể có quan hệ họ hàng gần gũi (gần giống nhau hoặc giống nhau về kiểu gene) thường giao phối với nhau.  + Hiện tượng tự thụ tinh ở một số loài động vật bậc thấp  + Tự thụ phấn ở các loài thực vật  ++ Thường xảy ra ở thực vật có hoa lưỡng tính.  ++ Thường có kiểu gene đồng hợp tử.  2. Cấu trúc di truyền quần thể tự thụ  - Hiện tượng tự phối diễn ra trên cùng 1 cơ thể (hay cùng kiểu gen)  - Tự phối làm thay đổi thành phần kiểu gen:  + Tăng tỉ lệ đồng hợp (đồng hợp trội và lặn)  + Giảm tỉ lệ dị hợp qua các thế hệ (cứ mỗi thế hệ tỉ lệ dị hợp giảm 50%).  - Quần thể tự thụ có tính đa dạng về kiểu gene và kiểu hình thấp nên kém thích nghi. Do vậy khi môi trường thay đổi thì quần thể tự thụ có khả năng thích nghi kém, dễ bị diệt vong. Nên trong quá trình tiến hóa các loài tự phối ngày càng ít dần.  - Tuy làm thay đổi thành phần kiểu gene nhưng tần số allele của quần thể tự phối không đổi qua các thế hệ.   |  | | --- | | **Quần thể tự phối (tự thụ phấn)**  - Sự kết hợp giao tử đực và cái diễn ra trên cùng cơ thể.  - Tần số allele A/a không thay đổi qua các thế hệ  - Thành phần kiểu gene thay đổi qua từng thế hệ:  + Tăng tỉ lệ đồng hợp  + Giảm tỉ lệ dị hợp (mỗi thế hệ giảm ½)  - Tính đa dạng kiểu gene thấp → kiểu hình ít => Khả năng thích nghi kém.  - Khi môi trường thay đổi thì quần thể khả năng thích nghi kém, dễ bị diệt vong.  - Khả năng tiến hóa của QT TTP thấp |   3. Ảnh hưởng của tự thụ phấn và giao phối gần đối với quần thể (Ứng dụng thực tiễn)  - Giảm tính đa dạng di truyền của quần thể. Do TTP/GPG:  + Làm tăng tần số kiểu gene đồng hợp tử, nếu KH đột biến lặn xấu/gây bệnh:  ++ Thì tăng khả năng xuất hiện KH xấu.  ++ Người làm tăng nguy cơ sinh con mang kiểu gen đồng hợp tử lặn gây bệnh nếu kết hôn gần/cận huyết. Nên luật hôn nhân cấm kết hôn giữa những người có họ hàng trong vòng ba đời.  + Giảm tần số kiểu gene dị hợp tử → Giảm đa dạng DT.  - Giao phối cận huyết cũng được sử dụng để tạo các dòng thuần chủng đồng hợp về các gene có lợi. Sau đó lai các dòng thuần với nhau để tìm kiếm các tổ hợp lai cho con lai có ưu thế lai cao. |

**3. LUYỆN TẬP**

***a. Mục tiêu:***

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức về di truyền quần thể.

***b. Nội dung:*** GV cho HS trả lời các câu hỏi cuối bài.

***c. Sản phẩm:***

Câu 1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Quần thể tự thụ phấn | Quần thể giao phối gần | GPNN/NGẪU PHỐI |
| - Hạt phấn tiếp xúc đầu nhụy và thực hiện thụ tinh diễn ra trên cùng một hoa hoặc trên hoa khác của cùng một cây.  - Về DT thì tự thụ phấn là hiện tượng bố mẹ có cùng kiểu gene. | - Hiện tượng này xét ở động vật.  - Giao phối gần = giao phối cận huyết.  - Những cá thể có quan hệ huyết thống là những cá thể tương đồng về kiểu gene, trong đó tỉ lệ các gene giống nhau là rất lớn. | - Cả động vật và thực vật  - Giao phối tự do giữa các các thể đực cái mà không phân biệt quan hệ.  - DT học thì hiện tượng bố mẹ có thể cùng hoặc khác kiểu gene. |

Câu 2: Quần thể b đang ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg.

Do các cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn giao phối qua bao nhiêu thế hệ cũng sẽ chỉ tạo đời sau mang kiểu gene đồng hợp lặn.

Câu 3: Vì những loài cây này có kiểu gene đồng hợp lặn không biểu hiện kiểu hình bất lợi với chúng.

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV cho HS trả lời các câu hỏi cuối bài.

*Câu 1: Phân biệt đặc điểm cấu trúc di truyền của các quần thể: quần thể tự thụ phấn, quần thể giao phối gần, quần thể ngẫu phối.*

*Câu 2: Quần thể nào dưới đây đang ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg, quần thể nào không? Giải thích.*

*a) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene dị hợp.*

*b) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn.*

*c) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu hình trội.*

*Câu 3: Tại sao nhiều loài cây tự thụ phấn nghiêm ngặt như đậu hà lan lại không bị thoái hoá giống?*

***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

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

* - GV cho HS trả lời lần lượt các ô chữ.

***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 câu trả lời của HS.

**4. VẬN DỤNG**

***a. Mục tiêu*:**

Học sinh vận dụng kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến di truyền quần thể.

***b. Nội dung:***

GV cho HS làm một số dạng bài tập di truyền quần thể.

***c. Sản phẩm:***

1. Theo đề bài, ta có tỉ lệ kiểu gen:

MM : MN : NN = 4/9 : 4/9 : 1/9

Vậy: tần số allele M = 2/3

tần số allele m = 1/3

Đáp án trắc nghiệm: 1D, 2D, 3C, 4C, 5B, 6C, 7D.

***d . Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV cho HS thảo luận nhóm đôi để trả lời các câu hỏi cuối bài SGK trang 95:

1. *Trong một quần thể người, các nhà di truyền đã xác định được có 182 người có nhóm máu MM, 172 người có nhóm máu MN và 44 người có nhóm máu NN. Hãy tính tần số allele M, N và tần số các kiểu gene của quần thể này.*

Một số câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1:** Một quần thể thực vật giao phấn đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 1 gen có hai alen là Avà a, trong đó tần số alen A là 0,4. Theo lí thuyết, tần số kiểu gen aa của quần thể là

**A**. 0,40. **B**. 0,16. **C**. 0,48. **D**. 0,36.

**Câu 2:** Một quần thể thực vật giao phấn đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 1 gen có hai alen là Avà a, trong đó tần số alen A là 0,4. Theo lí thuyết, tần số kiểu gen Aa của quần thể là

**A**. 0,36. **B**. 0,16. **C**. 0,40. **D**. 0,48.

**Câu 3:** Một quần thể thực vật giao phấn đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét một gen có 2 alen là A và a, trong đó tần số alen a là 0,6. Theo lí thuyết, tần số kiểu gen AA của quần thể là

**A**. 0,48. **B**. 0,36. **C**. 0,16. **D**. 0,40.

**Câu 4.** Một quần thể ngẫu phối có cấu trúc di truyền là 0,4 AA : 0,6 Aa. Tần số alen A và a trong quần thể lần lượt là

**A**. 0,4 A; 0,6 a. **B**. 0,6 A; 0,4 a. **C**. 0,7 A; 0,3 a. **D**. 0,3 A; 0,7 a.

**Câu 5:** Ở một quần thể thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể thường: alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 4%. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể đó giao phấn ngẫu nhiên với nhau, theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:  
 **A.** 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. **B.** 35 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.  
 **C.** 24 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. **D**. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

**Câu 6:Kết quả nào dưới đây không phải là do hiện tượng giao phối gần?**

A. Hiện tượng thoái hoá. B. Tỉ lệ thể đồng hợp tăng, thể dị hợp giảm.

C. Tạo ưu thế lai. D. Tạo ra dòng thuần.

E. Các gen lăn đột biến có hại có điều kiện xuất hiện ở trạng thái đồng hợp.

**Câu 7: Cơ sở di truyền học của luật hôn nhân gia đình: “cấm kết hôn trong họ hàng gần” là:**

A. Ở thế hệ sau xuất hiện hiện tượng ưu thế lai.

B. Gen trội có hại có điều kiện át chế sự biển hiện của gen lặn bình thường ở trạng thái dị hợp.

C. Ở thế hệ sau xuất hiện các biển hiện bất thường về trí tuệ.

D. Gen lặn có hại có điều kiện xuất hiện ở trạng thái đồng hợp gây ra những bất thường về kiểu hình.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

Hs tự nghiên cứu để làm bài.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

* GV cho HS đưa ra đáp án, HS lắng nghe, chỉnh sửa.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét và cho điểm.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ**: câu trả lời của HS.  
TRẢ LỜI CÂU HỎI SGK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Nêu khái niệm về vốn gene của quần thể. | Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng. Vốn gene là tập hợp các loại allele của tất cả các gene trong mọi cá thể của một quần thể tại một thời điểm xác định. |
|  | Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm gì? Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền phải thoả mãn những điều kiện nào? | Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối có đặc điểm:  Quần thể ngẫu phối là quần thể có các cá thể giao phối với nhau một cách hoàn toàn ngẫu nhiên.  Quần thể ngẫu phối thường rất đa dạng về mặt di truyền. Các đột biến mới xuất hiện thường tồn tại ở trạng thái dị hợp. Vì vậy, những gene lặn có hại ít có cơ hội biểu hiện ra kiểu hình gây hại.  Quá trình sinh sản hữu tính và ngẫu phối không làm thay đổi tần số allele và tần số kiểu gene của quần thể nếu quần thể không chịu tác động của các yếu tố khác.  Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền phải thoả mãn những điều kiện: Tần số allele và tần số các kiểu gene của quần thể sẽ không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác nếu quần thể là ngẫu phối, có kích thước lớn, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li với các quần thể khác. |
|  | Một quần thể gồm toàn cá thể dị hợp tử có kiểu gene Aa. Quần thể này có đang ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg không? Giải thích. | Quần thể này không ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg. Theo công thức Hardy – Weinberg (H - W):  p2 + 2pq + q2 = 1  Trong đó:  p là tần suất của allele A. (p = 1)  q là tần suất của allele a. (q = 0)  p2 là tần suất của kiểu hình AA.  q2 là tần suất của kiểu hình aa.  2pq là tần suất của kiểu hình Aa.  Theo đề bài, quần thể chỉ có một loại cá thể dị hợp tử (Aa), vì vậy ta có:  2pq (Aa) = 0 ≠ 100%Aa/giả thuyết cho  Vì 2pq không bằng 1 nên quần thể không ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg. |
|  | Giao phối cận huyết tác động như thế nào đến tần số các kiểu gene và tần số allele của quần thể? | Tác động của giao phối cận huyết đến tần số các kiểu gene và tần số allele của quần thể:  Sau mỗi thế hệ tự thụ phấn, tần số kiểu gene dị hợp luôn giảm đi 1/2, trong khi tần số kiểu gene đồng hợp không ngừng gia tăng. Kết quả là quần thể các cây tự thụ phấn qua nhiều thế hệ chủ yếu gồm các dòng thuần (đồng hợp tử) về các kiểu gene khác nhau.  Không làm thay đổi tần số của các loại allele trong quần thể. |
|  | Tại sao những cây thụ phấn nhờ gió như cây ngô, nếu cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần thì sau một số thế hệ dòng thuần sẽ bị thoái hoá? | Vì sau mỗi thế hệ tự thụ phấn, tần số kiểu gene dị hợp luôn giảm đi 1/2, trong khi tần số kiểu gene đồng hợp không ngừng gia tăng. Kết quả là quần thể cây ngô qua nhiều thế hệ chủ yếu gồm các dòng thuần (đồng hợp tử) về cả gene trội lẫn gene lặn, gene lặn mang những tính trạng xấu tăng khiến sức sống và chống chịu của cây suy giảm, gây hiện tượng thoái hóa giống. |
|  | Quần thể nào dưới đây đang ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg, quần thể nào không? Giải thích.  a) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene dị hợp.  b) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn.  c) Quần thể gồm toàn cá thể có kiểu hình trội. | Quần thể b đang ở trạng thái cân bằng Hardy – Weinberg.  Do các cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn giao phối qua bao nhiêu thế hệ cũng sẽ chỉ tạo đời sau mang kiểu gene đồng hợp lặn. |
|  | Tại sao nhiều loài cây tự thụ phấn nghiêm ngặt như đậu hà lan lại không bị thoái hoá giống? | Vì những loài cây này có kiểu gene đồng hợp lặn không biểu hiện kiểu hình bất lợi với chúng. |
|  | Trong một quần thể người, các nhà di truyền đã xác định được có 182 người có nhóm máu MM, 172 người có nhóm máu MN và 44 người có nhóm máu NN. Hãy tính tần số allele M, N và tần số các kiểu gene của quần thể này.  Theo đề bài, ta có tỉ lệ kiểu gen: | Theo đề bài, ta có tỉ lệ kiểu gen:  MM : MN : NN =    :    :  Vậy:   tần số allele M =            tần số allele m = |

**TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **<TNNLC>** Có bao nhiêu phát biểu nào sau đây đúng về di truyền học quần thể?  I. Nghiên cứu sự thay đổi tần số allele qua các thế hệ.  II. Nghiên cứu sự thay đổi tần số kiểu gene qua các thế hệ.  III. Nghiên cứu các yếu tố làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene trong quần thể qua các thế hệ.  IV. Nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường lên sự biểu hiện của gene qua các thế hệ.  A. 1. B. 2. C. 3. D. 4. | **SỐ ĐÁP ÁN ĐÚNG: I – II – III**  Di truyền học quần thể là một lĩnh vực của di truyền học, nghiên cứu về tần số các loại allele, tần số các kiểu gene cũng như những yếu tố tác động làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene trong quần thể qua các thế hệ. |
|  | **<TNĐS>** Mỗi nhận định sau đây là ***Đúng hay Sai*** về di truyền quần thể?  A. Nghiên cứu các yếu tố làm thay đổi tần số allele và thành phần kiểu gene trong quần thể qua các thế hệ.  B. Nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường lên sự biểu hiện của gene qua các thế hệ.  C. Nghiên cứu sự thay đổi tần số allele qua các thế hệ.  D. Nghiên cứu sự thay đổi tần số kiểu gene qua các thế hệ. | **ĐÁP ÁN ĐÚNG: A- C – D.**  B. Nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường lên sự biểu hiện của gene qua các thế hệ.  → Lĩnh vực nghiên cứu mối quan hệ gene – môi trường – tính trạng = NC ảnh hưởng của môi trường lên biểu hiện của gene = Sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường. |
|  | **<TNNLC>** Phát biểu nào sau đây là đặc trưng của di truyền quần thể?  A. Các quần thể thường có tần số allele riêng nhưng tần số kiểu gene chung.  B. Các quần thể thường có tần số allele chung nhưng tần số kiểu gene riêng.  C. Các quần thể của 1 loài thường có tần số allele riêng và tần số kiểu gene giống nhau.  D. Mỗi quần thể thường có tần số allele và tần số kiểu gene đặc trưng. | **ĐÁP ÁN ĐÚNG: D**  Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng. Vốn gene là tập hợp các loại allele của tất cả các gene trong mọi cá thể của một quần thể tại một thời điểm xác định. Các đặc trưng di truyền của quần thể là tần số allele và tần số kiểu gene dù đó là các quần thể thuộc cùng loài. |
|  | **<TNĐS>** Mỗi nhận định sau đây là ***Đúng hay Sai*** về đặc trưng di truyền quần thể?  A. Mỗi quần thể thường có một vốn gene riêng.  B. Mỗi quần thể có tần số allele và tần số kiểu gene là đặc trưng.  C. Các quần thể khác nhau thuộc cùng 1 loài có tần số allele và tần số kiểu gene là đặc trưng riêng.  D. Các quần thể khác nhau thuộc cùng các loài có tần số allele và tần số kiểu gene là đặc trưng riêng. | **ĐÁP ÁN ĐÚNG: A- B – C – D.** |
|  | **<TNTLN>** Cho các nhận định sau đây về quần thể:  - Mỗi quần thể có một vốn gene đặc trưng.  - Mỗi quần thể có tần số allele và tần số kiểu gene là đặc trưng.  - Tần số kiểu gene của quần thể là tỉ lệ cá thể có kiểu gene đó trên tổng số cá thể trong quần thể.  - Tần số allele của một gene nào đó là tỉ lệ giữa số lượng allele đó trên tổng số các loại allele khác nhau của cùng một gene.  - Các quần thể khác nhau trong cùng một loài có cấu trúc di truyền giống nhau.  - Mỗi quần thể có các đặc trưng di truyền, bao gồm vốn gene, tần số allele và tần số kiểu gene.  Có bao nhiêu nhận định trên đây đúng về đặc điểm, đặc trưng của di truyền quần thể?  **ĐÁP ÁN: 5** |  |
|  | **<TNĐS>** Trong điều kiện nhất định: các cá thể giao phối ngẫu nhiên, không CLTN, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li vởi các quần thể khác. Trong trường hợp một gene có 2 alelle (A, a).  Theo định luật Hardy – Weinberg, mỗi nhận định sau đây là ***Đúng hay Sai***?  A. Tần số alelle A, a không thay đổi qua các thế hệ.  B. Tần số kiểu gene AA:Aa:aa không thay đổi qua các thế hệ.  C. Có thể dự đoán được tần số alelle ở thế hệ Fn nào đó.  D. Cấu trúc di truyền quần thể ở 5 thế hệ là: F1 = p2AA : 2pqAa : q2aa = 1 | **ĐÁP ÁN ĐÚNG: A- B – C**  D. Cấu trúc di truyền quần thể ở 5 thế hệ là: F1 = p2AA : 2pqAa : q2aa = 1  **Viết đúng:** F1 = p2AA + 2pqAa + q2aa = 1  **Hoặc:** F1 = p2AA : 2pqAa : q2aa |
|  | **<TNĐS>** Trong điều kiện nhất định: các cá thể giao phối ngẫu nhiên, không CLTN, đột biến không xảy ra, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li vởi các quần thể khác.  Trong trường hợp một gene có 2 alelle (A, a), ở thế hệ P có tần số alelle A chiếm 10%.  Theo định luật Hardy – Weinberg, mỗi nhận định sau đây là ***Đúng hay Sai***?  A. Tần số alelle a ở thế hệ P chiếm 90%.  B. Tần số alelle a ở thế hệ F4 nhỏ hơn thế hệ P.  C. Tần số kiểu gene AA chiếm 1% ở thế hệ P.  D. Tần số kiểu gene aa chiếm ở thế hệ F10 chiếm 81%. | **ĐÁP ÁN ĐÚNG: A- B – D.**  A. Tần số alelle a ở thế hệ P chiếm 90%.  Ở thế hệ P có tần số alelle A chiếm 10% → a = 90%  B. Tần số alelle a ở thế hệ F4 nhỏ hơn thế hệ P.  Vì TS alelle không đổi qua các thế hệ ngẫu phối, nên Fn có a không đổi so với P.  C. Tần số kiểu gene AA chiếm 1% ở thế hệ P.  Vì TS KG không đổi qua các thế hệ ngẫu phối, nên Fn ≡ P = p2AA : 2pqAa : q2aa  → AA = 0,12 = 1%  D. Tần số kiểu gene aa chiếm ở thế hệ F10 chiếm 81%.  Vì TS KG không đổi qua các thế hệ ngẫu phối, nên Fn ≡ P = p2AA : 2pqAa : q2aa  → aa = 0,92 = 81% |
|  | **<TNTLN>** Trong điều kiện không có đột biến, khả năng sống của các kiểu gene là như nhau, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li vởi các quần thể khác.  Một quần thể ban đầu ngẫu phối, một gene có hai allele A và a; các kiểu gene là AA, Aa và aa với tần số ban đầu xác định (hình).    1/ Nếu tiến hành cho P tự thụ phấn bắt buộc, tần số kiểu gene Aa ở thế hệ thứ 3 là bao nhiêu?  ĐÁP ÁN: 0,06  2/ Tỉ lệ kiểu hình trội (A-) ở thế hệ thứ 4 là bao nhiêu?  ĐÁP ÁN: 0,615  3/ Trong số kiểu hình mang alelle lặn, kiểu gene đồng hợp chiếm tỉ lệ bao nhiêu ở thế hệ thứ 5?  ĐÁP ÁN: 0,93 | **ĐÁP ÁN ĐÚNG: A- B – C – D.**  **SỐ ĐÁP ÁN ĐÚNG: I – II – III – IV.**  P = 0,36AA : 0,48 Aa : 0,16 aa tiến hành tự thụ phấn bắt buộc  1/ Tần số kiểu gene Aa ở thế hệ thứ 3 là bao nhiêu?  Aa = 0,48 . (1/23) = 6%  2/ Tỉ lệ kiểu hình trội (A-) ở thế hệ thứ 4 là bao nhiêu?  A- = 1 – (aa) = 1 – [z + y/2 . (1-1/2n)]  = 1 – [0,16 + 0,48/2 . (1-1/24) = 61,5%  3/ Trong số kiểu hình mang alelle lặn, kiểu gene đồng hợp chiếm tỉ lệ bao nhiêu ở thế hệ thứ 5?  = = = = 0,93 |
|  | **<TNTLN>** Trong điều kiện không có đột biến, khả năng sống của các kiểu gene là như nhau, các cá thể có khả năng sinh sản như nhau và quần thể được cách li vởi các quần thể khác.  Một quần thể ban đầu ngẫu phối, một gene có hai allele A và a; các kiểu gene là AA, Aa và aa với tần số ban đầu xác định (hình).    Mỗi nhận định sau đây là ***Đúng hay Sai*** với giả thuyết trên?  A. Nếu tiến hành cho P tự thụ phấn bắt buộc, tần số kiểu gene dị hợp tăng dần.  B. Tần số alelle trội ở tăng dần qua từng thế hệ.  C. Qua từng thế hệ, tỉ lệ tăng của đồng hợp trội bằng đồng hợp lặn.  D. Khi số thế hệ đến vô cùng (n → ∞) thì tỉ lệ di hợp gần như không còn tồn tại trong quần thể. | **ĐÁP ÁN ĐÚNG: C – D.**  P = x AA : y Aa : z aa  C. Qua từng thế hệ, tỉ lệ tăng của đồng hợp trội bằng đồng hợp lặn.  Lượng tăng của AA = aa = y/2 . (1-1/2n)  D. Khi số thế hệ đến vô cùng (n → ∞) thì tỉ lệ dị hợp gần như không còn tồn tại trong quần thể.  Aa/Fn = y/2n  Khi n → ∞ thì y/2n ≈ 0 |
|  | **<TNNLC>** Có bao nhiêu phát biểu nào sau đây đúng về quần thể tự thụ phấn?  I. Tự phối diễn ra trên cùng 1 cơ thể.  II. Tự phối làm thay đổi thành phần kiểu gene qua từng thế hệ.  III. Quần thể tự thụ có tính đa dạng về kiểu gene và kiểu hình cao.  IV. Tự thụ làm thay đổi thành phần kiểu gene và tần số allele của quần thể tự phối không đổi qua các thế hệ.  A. 1. B. 2. C. 3. D. 4. | **SỐ ĐÁP ÁN ĐÚNG: I – II**  - Quần thể tự thụ có tính đa dạng về kiểu gene và kiểu hình thấp nên kém thích nghi. Do vậy khi môi trường thay đổi thì quần thể tự thụ có khả năng thích nghi kém, dễ bị diệt vong. Nên trong quá trình tiến hóa các loài tự phối ngày càng ít dần.  - Tuy làm thay đổi thành phần kiểu gene nhưng tần số allele của quần thể tự phối không đổi qua các thế hệ. |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com