**Ngày soạn 07/10/2023**

**Tiết 11, 12: Bài 11: LIÊN KẾT GEN VÀ HOÁN VỊ GEN**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức:**

- Trình bày được thí nghiệm phát hiện liên kết gen, hoán vị gen của Mocgan.

- Nêu được các đặc điểm cơ bản của liên kết gen.

- Giải thích được cơ sở tế bào học của hiện tượng liên kết gen, hoán vị gen.

- Nêu được ý nghĩa của liên kết gen và hoán vị gen.

- Vận dụng kiến thức về liên kết gen – hoán vị gen để giải thích các hiện tượng thực tiễn.

**2. Năng lực:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Năng lực** | **Mục tiêu** | **Mã hóa** |
| **NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | | |
| Năng lực sinh học | - Trình bày được thí nghiệm phát hiện liên kết gen của Mocgan. | (1) |
| - Giải thích được hiện tượng liên kết gen. | (2) |
| - Nêu được các đặc điểm cơ bản của liên kết gen. | (3) |
| - Trình bày được thí nghiệm phát hiện hoán vị gen của Mocgan. | (4) |
| - Giải thích được cơ sở tế bào học của hoán vị gen. | (5) |
| - Nêu được ý nghĩa của liên kết gen và hoán vị gen. | (6) |
| Tìm hiểu thế giới sống | - Tìm hiểu bản đồ gen và ý nghĩa của bản đồ gen. | (7) |
| Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học | - Vận dụng kiến thức về liên kết gen – hoán vị gen để giải thích các hiện tượng thực tiễn. | (8) |
| - Vận dụng quy luật liên kết gen – hoán vị gen để giải các bài tập liên quan | (9) |
| **NĂNG LỰC CHUNG** | | |
| Giao tiếp và hợp tác | Phân công và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm | (10) |
| Tự chủ và tự học | Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu về quy luật liên kết gen và hoán vị gen. | (11) |
| Giải quyết vấn đề và sáng tạo | Tìm hiểu các ứng dụng của quy tương liên kết gen và hoán vị gen trong thực tiễn | (12) |

**3. Phẩm chất**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chăm chỉ | Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công | (13) |
| Trách nhiệm | Có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công | (14) |
| Trung thực | Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm | (15) |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:**

**1.Giáo viên:**

-Hình ảnh của các bài 11 SGK

- Hình ảnh về thí nghiệm liên kết gen, hoán vị gen và xơ sở tế bào học

**2. Học sinh.**

- Đọc trước nội dung bài 11

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**A. XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP ( 5 PHÚT)**

**1. Mục tiêu:**

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.

- HS xác định được nội dung bài học là tìm hiểu về quy liên kết gen- Hoán vị gen

**2. Nội dung:**

- HS hoạt động cặp đôi: Làm bài tập nhận thức sau đây: Viết sơ đồ phép lai phân tích cơ thể đậu Hà Lan hạt vàng, vỏ trơn dị hợp 2 cặp gen với hạt xanh vỏ nhăn. Biết rằng 2 cặp tính trạng di truyền độc lập, tính trạng hạt vàng trội hoàn toàn so với hạt xanh, hạt trơn trội hoàn toàn so với hạt nhăn.

**3. Sản phẩm học tập:**

- Sơ đồ lai phân tích:

Quy ước: Hạt vàng: A-> hạt xanh: a

Vỏ trơn: B-> vỏ nhăn: b

Pa: AaBb x aabb

Gpa: (AB, Ab, aB, ab) ab

Fa: 1AaBb : 1 Aabb : 1 aaBb : 1aabb

KH: 1 Vàng – Trơn: 1 Vàng – nhăn: 1 Xanh – Trơn: 1 Xanh - Nhăn

**4. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ :**

- GV chiếu bài tập nhận thức và yêu cầu HS hoạt động cặp đôi hoàn thành bài tập, đồng thười gọi 1 HS lên bảng làm

- HS nhận nhiệm vụ

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Cá nhân HS 1 HS đại diện lên bảng.

- HS thảo luận cặp đôi dựa trên sự hiểu biết của mình làm vào giấy nháp.

**Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:**

- HS nộp sản phẩm và trình bày theo yêu cầu của GV

- Các HS khác lắng nghe và nhận xét

**Bước 4: Kết luận – Nhận định:** GV nhận xét và dẫn dắt vào nội dung bài mới:….

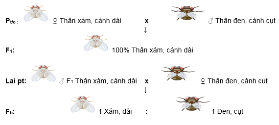
**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC ( KHÁM PHÁ)**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu về liên kết gen**

**a. Mục tiêu:** (1), (2), (3),(10), (11), (13), (14), (15).

**b. Nội dung**:

- HS hoạt động cá nhân : Đọc SGK mục I trang 46, quan sát hình ảnh thí nghiệm liên kết gen của Mooc Gan



- HS hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1: Liên kết gen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **So sánh phép lai phân tích của phân ly độc lập và liên kết gen** | | | |
| Tiêu chí | Bài tập nhận thức phần xác định nhiệm vụ học tập | | Liên kết gen |
| Thí nghiệm | Pa: Vàng, trơn x xanh nhăn  F1: 100% Vàng, trơn  Lai phân tích f1  Pa: Vàng trơn x xanh nhăn  Fa: 1 Vàng, Trơn: 1 Vàng, nhăn: 1 Xanh ,Trơn: 1 Xanh, Nhăn | |  |
| Giải thích | Số kiểu tổ hợp ở fa là…..-> số loại giao tử Pa …………..hay cơ thể vàng trơn F1dị hợp 2 cặp gen cho …. loại giao tử là do 2 cặp gen nằm trên ……cặp NST tương đồng phân ly độc lập -> Các cặp gen cũng ………………. | | - Theo quy luật phân ly thì tính trạng : ……..trội hoàn toàn so với……….; tính trạng………….trội hoàn toàn so với………………..  - Quy ước gen: ……………………………..  - Số kiểu tổ hợp ở fa là…..-> số loại giao tử Pa …………..hay cơ thể Xám – dài F1 dị hợp …. cặp gen cho …. loại giao tử là do… cặp gen nằm trên …. cặp NST tương đồng phân ly …….. trong quá trình hình thành GT-> Các gen cũng………… |
| Sơ đồ lai | Quy ước:  Hạt vàng: A-> hạt xanh: a  Vỏ trơn: B-> vỏ nhăn: b  Ptc: AABB x aabb  Gp AB ab  F1: AaBb  --------------------------------------  Pa: AaBb x aabb  Gpa: (AB, Ab, aB, ab) ab  Fa: 1AaBb:1Aabb : 1aaBb : 1aabb  KH: 1 Vàng, Trơn: 1 Vàng, nhăn: 1 Xanh ,Trơn: 1 Xanh, Nhăn | | Sơ đồ lai: (Ví dụ ký hiệu 2 gen nằm trên 1 cặp NST: ) |
| **Kết luận về liên kết gen** | | | |
| Di truyền liên kết | |  | |

**c. Sản phẩm học tập:**

Nội dung phiếu học tập số 1: liên kết gen

- HS hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1: Liên kết gen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **So sánh phép lai phân tích của phân ly độc lập và liên kết gen** | | | |
| Tiêu chí | Bài tập nhận thức phần xác định nhiệm vụ học tập | | Liên kết gen |
| Thí nghiệm | Pa: Vàng, trơn x xanh nhăn  F1: 100% Vàng, trơn  Lai phân tích f1  Pa: Vàng trơn x xanh nhăn  Fa: 1 Vàng, Trơn: 1 Vàng, nhăn: 1 Xanh ,Trơn: 1 Xanh, Nhăn | | Ptc: ♀ Thân xám, cánh dài x ♂Thân đen, cánh cụt  F1: 100% thân xám – cánh dài  Lai phân tích con đực F1:  ♂Thân xám, cánh dài x ♀Thân đen, cánh cụt  Fa: 1 thân xám, cánh dài: 1 thân đen cánh cụt |
| Giải thích | Số kiểu tổ hợp ở fa là **4**-> số loại giao tử Pa: **4x 1** hay cơ thể vàng trơn F1dị hợp 2 cặp gen cho **4** loại giao tử là do 2 cặp gen nằm trên **2** cặp NST tương đồng phân ly độclập trong quá trình hình thành GT-> Các cặp gen cũng phân ly **độc lập**. | | - Theo quy luật phân ly thì tính trạng : Xám trội hoàn toàn so với đen; tính trạng dài trội hoàn toàn so với cụt.  - Quy ước gen: xám: B-> đen: b  Dài: V-> Cụt: v  - Số kiểu tổ hợp ở fa là **2** -> số loại giao tử Pa: **2 x1** hay cơ thể Xám – dài F1 dị hợp **2** cặp gen cho **2** loại giao tử là do **2** cặp gen nằm trên **cùng** **1 cặp** NST tương đồng phân ly **cùng nhau** trong quá trình hình thành GT. -> Các cặp gen cũng **phân ly cùng nhau** |
| Sơ đồ lai | Quy ước:  Hạt vàng: A-> hạt xanh: a  Vỏ trơn: B-> vỏ nhăn: b  Ptc: AABB x aabb  Gp AB ab  F1: AaBb  --------------------------------------  Pa: AaBb x aabb  Gpa: (AB, Ab, aB, ab) ab  Fa: 1AaBb:1Aabb : 1aaBb : 1aabb  KH: 1 Vàng, Trơn: 1 Vàng, nhăn: 1 Xanh ,Trơn: 1 Xanh, Nhăn | | Sơ đồ lai:  **PTC:** (xám, dài) **×** (đen, cụt)  GP:  **F1:** (xám, dài)  ---------------------------------------------------  Pa : ♂ (xám, dài) × ♀ (đen, cụt)  GPa:  **,**  Fa: 1 (xám, dài) : 1(đen, cụt) |
| **Kết luận về liên kết gen** | | | |
| Di truyền liên kết | | - Liên kết gen là hiện tựong các gen trên cùng 1 NST di truyền cùng nhau.  - Các gen nằm trên một NST tạo thành một nhóm gen liên kết.  - Số nhóm gen liên kết ở mỗi loài bằng số NST trong bộ đơn bội (n) của loài đó | |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên.** | **Hoạt động của học sinh.** |
| **Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ** | |
| - GV yêu cầu HS đọc SGK mục I.1 trang 46  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1, gv chiếu hình ảnh thí nghiệm liên kết gen và yêu cầu HS quan sát | -Tiếp nhận nhiệm vụ học tập |
| ***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** | |
| *Định hướng, giám sát:*  *+* Quan sát giúp đỡ nhóm yếu hơn | - HS đọc SGK, quan sát hình ảnh  - Các nhóm thảo luận: Phân công nhiệm vụ cho mỗi thành viên tự hoàn thành vào phiếu cá nhân, sau đó thảo luận thống nhất ý kiến ghi vào phiếu học tập chung của nhóm. |
| ***Bước 3. Báo cáo, thảo luận.*** | |

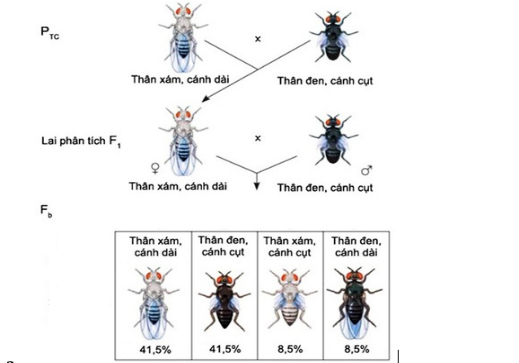
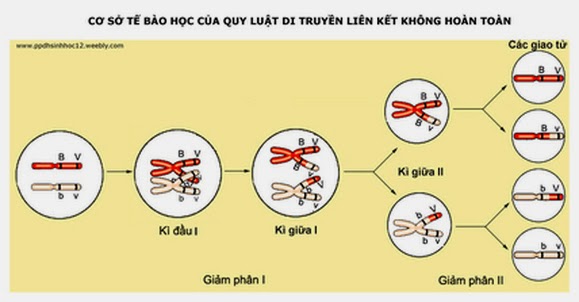
|  |  |
| --- | --- |
| - GV yêu cầu các nhóm nộp sản phẩm và cử đại diện trình bày. | - Các các nhóm nộp sản phẩm và cử đại diện trình bày |
| ***Bước 4. Kết luận, nhận định*** | |
| - GV củng cố ý kiến thảo luận, bổ sung, kết luận | - Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV.  - HS tự ghi nhớ kiến thức đã hoàn thiện và ghi vào phiếu cá nhân. |
| **\*Kết luận:**  **I. Liên kết gen:**  Nội dung phiếu học tập số 1 | |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu về hoán vị gen.**

**a. Mục tiêu:** (4), (5), (10), (11), (13), (14), (15).

**b. Nội dung**:

- HS hoạt động cá nhân: Đọc SGK mục II trang 46, 47, sau đó quan sát các hình ảnh GV chiếu về thí nghiệm hoán vị gen, cơ sở tế bào học hoán vị gen:

- HS hoạt động nhóm: HS thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2 sau đây: Hoán vị gen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Gợi ý tìm nội dung** | **Nội dung** |
| Thí nghiệm | BÀI 11: LIÊN KẾT GEN VÀ HOÁN VỊ GEN ( tiếp theo ) |  |
| Giải thích thí nghiệm | Số tổ hợp Kh ở Fb? Tỷ lệ? -> Số giao tử Pb và tỷ lệ? ( So sánh với lai phân tích theo quy luật PLĐL của Men Đen |  |
| Sơ đồ lai |  |
| Cơ sở tế bào học | - Tại sao Pb lại cho số loại giao tử không bằng nhau ( Hay tại sao lại xuất hiện thêm GT có gen hoán vị)? |  |
| -Tần số HVG là gì? được tính như thế nào?  - Tần số HVG tối đa là bao nhiêu? |  |

**3. Sản phẩm học tập:**

Nội dung phiếu học tập số 2: Hoán vị gen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Gợi ý tìm nội dung** | **Nội dung** |
| Thí nghiệm | BÀI 11: LIÊN KẾT GEN VÀ HOÁN VỊ GEN ( tiếp theo ) | Pt/c: Xám, dài x Đen, cụt.  F1: 100% Xám, dài  Pb: Cái F1 xám, dài x Đực đen, cụt  Fb: 0,451 xám, dài: 0,451 đen, cụt: 0,085 xám, cụt: 0,085 đen, dài. |
| Giải thích thí nghiệm | Số tổ hợp Kh ở Fb? Tỷ lệ? -> Số giao tử Pb và tỷ lệ? ( So sánh với lai phân tích theo quy luật PLĐL của Men Đen | - Fb cũng cho ra 4 kiểu hình nhưng tỉ lệ ( 0,415: 0.415: 0,085: 0,085), khác với quy luật Međen(1:1:1:1) -> Số loại GT Pb con cái tương ứng sẽ là 4 loại ( 0,415 BV: 0.415bv: 0,085Bv: 0,085bV) vì con đực đen cụt ( đồng hợp lặn) luôn cho 1 loại Gt. Như vậy ngoài 2 Gt có gen liên kết thì xh thêm 2 GT có gen HV là Bv và bV ( Tỷ lệ nhỏ hơn) |
| Sơ đồ lai | ***\*Sơ đồ lai:***  **PTC:** (xám, dài) **×** (đen, cụt)  GP:  **F1:** (xám, dài)  **Pa** : ♀ (xám, dài) × ♂(đen, cụt)  **GPa**: = = 0,415 = 1  = = 0,085  **Fa**: 0,415 (xám, dài) : 0,415(đen, cụt) : (xám, cụt) : (đen, dài). |
| Cơ sở tế bào học | - Tại sao Pb lại cho số loại giao tử không bằng nhau ( Hay tại sao lại xuất hiện thêm GT có gen hoán vị)? | - Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử cái của **một số Tb** ở kỳ đầu I có hiện tượng tiếp hợp và trao đổi đoạn  ( TĐC) giữa các crômatit gây nên hiện tượng hoán vị gen. ( Đa phần các tế bào không TĐC nên tỷ lệ GT có gen LK có tỷ lệ lớn hơn) |
| -Tần số HVG là gì? được tính như thế nào?  - Tần số HVG tối đa là bao nhiêu? | - Tần số hoán vị:  + Là tỉ lệ % số cá thể có tái tổ hợp(% các giao tử mang gen hoán vị).  + Phản ánh khoảng cách tương đối giữa 2 gen không alen trên cùng một NST. Khoảng cách càng lớn thì lực liên kết càng nhỏ và tần số hoán vị gen càng cao.  - Tần số hoán vị gen không vượt quá 50%. |

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên.** | **Hoạt động của học sinh.** |
| **Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ** | |
| - GV yêu cầu đọc mục II trang 46,47 và quan sát các hình ảnh về thí nghiệm và cơ sở tế bào học của HVG  - Thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2 | -Tiếp nhận nhiệm vụ học tập |
| ***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** | |
| *Định hướng, giám sát:*  *+* Quan sát giúp đỡ nhóm yếu hơn  + Gợi ý thêm cho HS để hoàn thành nhanh phiếu học tập | - HS đọc SGK  - Các nhóm thảo luận điền vào phiếu cá nhân và thống nhất điền vào bảng nhóm. |
| ***Bước 3. Báo cáo, thảo luận.*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| - GV yêu cầu các nhóm nộp sản phẩm và cử đại diện trình bày.  - GV hỏi thêm: tại sao tần số HVG không vượt quá 50% | - Các các nhóm nộp sản phẩm và cử đại diện trình bày  - Các nhóm HS khác lắng nghe và bổ sung  - Các nhóm thảo luận thêm câu hỏi của GV |
| ***Bước 4. Kết luận, nhận định*** | |
| - GV củng cố ý kiến thảo luận, bổ sung, kết luận | - Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV.  - HS tự ghi nhớ kiến thức đã hoàn thiện và ghi vào phiếu cá nhân. |
| **\*Kết luận:**  **II. Hoán vị gen**  Nội dung phiếu học tập số 2 | |

**Hoạt động 3: Ý nghĩa của liên kết gen và hoán vị gen**

**a. Mục tiêu:** (6), (8), (10), (11), (12), (13), (14), (15).

**b. Nội dung**:

- HS hoạt cặp đôi: HS quan sát hình ảnh và đọc SGK mục III trang 48, 49 trả lời câu hỏi:

+ Ý nghĩa của liên kết gen

+ Ý nghĩa của hoán vị gen?

**3. Sản phẩm học tập:**

Câu trả lời cho câu hỏi của GV

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên.** | **Hoạt động của học sinh.** |
| **Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ** | |
| - GV yêu cầu đọc mục III trang 48,49  - GV yêu cầu HS thảo luận cặp đôi trả lời câu hỏi:  + Ý nghĩa của liên kết gen  + Ý nghĩa của hoán vị gen? | -Tiếp nhận nhiệm vụ học tập |
| ***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** | |
| *Định hướng, giám sát:*  *+* Quan sát giúp đỡ nhóm yếu hơn | - HS đọc SGK  - Các cặp đôi thảo luận và thống nhất câu trả lời |
| ***Bước 3. Báo cáo, thảo luận.*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| - GV yêu cầu đại diện một số cặp đôi trả lời từng câu hỏi | - Các cặp đôi cử đại diện trả lời câu hỏi  - Các HS khác lắng nghe và bổ sung |
| ***Bước 4. Kết luận, nhận định*** | |
| - GV củng cố ý kiến thảo luận, bổ sung, kết luận | - Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV.  - HS tự ghi nhớ kiến thức đã hoàn thiện. |
| **\*Kết luận:**  **III. Ý nghĩa của hiện tượng liên kết gen và hoán vị gen**   1. **Ý nghĩa của hiện tượng liên kết gen**        - Hạn chế biến dị tổ hợp.      - Đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng được quy định bởi các gen trên một NST. Nhờ đó, trong chọn giống người ta có thể chọn được những tính trạng tốt đi kèm với nhau.   1. **Ý nghĩa của hiện tượng hoán vị gen**   -  Tạo ra các giao tử mang các tổ hợp gen mới nên đã tạo ra vô số biến dị tổ hợp, là nguyên liệu cho quá trình tiến hóa và chọn giống.      - Nhờ hoán vị gen mà các gen quý trên các NST tương đồng có dịp tổ hợp lại với nhau tạo thành nhóm gen liên kết mới.  -  Việc xác định tần số hoán vị gen giúp xác định khoảng cách tương đối giữa các gen, điều này có ý nghĩa khi thiết lập bản đồ di truyền. | |

**C**. **LUYỆN TẬP**

**1. Mục tiêu:** Trả lời được câu hỏi GV yêu cầu để khắc sâu mục tiêu (1), (2), (3), (4), (5).

**2. Nội dung:** Hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1:** Moogan sau khi cho lai ruồi giấm thuần chủng mình xám, cánh dài với ruồi mình đen, cánh ngắn được F1, thì đã làm tiếp thế nào để phát hiện liên kết gen hoàn toàn ?

A.Lai phân tích ruồi đực F1. B.Lai phân tích ruồi đực P.

C.Lai phân tích ruồi cái F1. D.Lai phân tích ruồi cái P.

**Câu 2:** Trường hợp nào sẽ dẫn tới sự di truyền liên kết?

A. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.

B. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng xét tới cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể.

C. Các tính trạng khi phân ly làm thành một nhóm tính trạng liên kết.

D. Tất cả các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể phải luôn di truyền cùng nhau.

**Câu 3:** Ở các loài sinh vật lưỡng bội, số nhóm gen liên kết ở mỗi loài bằng số

A. tính trạng của loài. B. nhiễm sắc thể trong bộ lưỡng bội của loài.

C. nhiễm sắc thể trong bộ đơn bội của loài. D. giao tử của loài.

**Câu 4:** Bằng chứng của sự liên kết gen là

A. hai gen không alen cùng tồn tại trong một giao tử.

B. hai gen trong đó mỗi gen liên quan đến một kiểu hình đặc trưng.

C. hai gen không alen trên một NST phân ly cùng nhau trong giảm phân.

D. hai cặp gen không alen cùng ảnh hưởng đến một tính trạng.

**Câu 5:** Phát biểu nào dưới đây về quy luật hoán vị gen là không đúng?

A. Làm xuất hiện các tổ hợp gen mới từ sự đổi chỗ giữa các alen nằm trên các NST khác nhau của cặp tương đồng.

B. Trên cùng một NST, các gen nằm càng xa nhau thì tần số hoán vị gen càng bé và ngược lại

C. Do xu hướng chủ yếu của các gen là liên kết nên trong giảm phân tần số hoán vị gen không vượt quá 50%.

D. Cơ sở tế bào học của quy luật hoán vị gen là hiện tượng trao đổi chéo giữa các cromatit của cặp NST tương đồng xảy ra trong quá trình giảm phân I.

**Câu 6:** Hiện tượng hoán vị gen và phân li độc lập có đặc điểm chung là:

A. Các gen phân li ngẫu nhiên và tổ hợp tự do

B. Mỗi cặp gen nằm trên một NST

C. Tỷ lệ giao tử không đồng đều

D. Xuất hiện biến dị tổ hợp

**Câu 7:** Hoán vị gen thường xảy ra trong trường hợp nào?

A. Kì đầu của nguyên phân

B. Kì đầu của giảm phân I

C. Kì đầu của giảm phân II

D. Những lần phân bào đầu tiên của hợp tử

**3. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời cho các câu hỏi trắc nghiệm:

1A, 2B, 3C, 4C, 5B, 6D, 7B .

**4. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**: GV chiếu các câu hỏi luyện tập và yêu cầu HS thảo luận cặp đôi hoàn thành

- HS nhận nhiệm vụ:

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS thảo luận và hoàn thành

**Bước 3: Báo cáo kết quả**:

* HS được chỉ định trình bày câu trả lời.

**Bước 4: Kết luận và nhận định:** Gv đánh giá, điều chỉnh và đưa đáp án.

**D. VẬN DỤNG**

**1. Mục tiêu:** (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14).

**2. Nội dung:** HS hoạt động cá nhân làm bài tập về nhà ( Đọc thêm SGK trang 49):

**Câu 1:** Bản đồ di duyền là gì? Căn cứ vào đâu để lập bản đồ di truyền? Biết được bản đồ di truyền của loài nào đó có ý nghĩa như thế nào?

**Bài 1, 3** SGK trang 49

**3**. **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời cho các bài tập:

**Câu 1:** - Bản đồ di truyền (bản đồ gen) là sơ đồ phân bố gen trên nhiễm sắc thể. Căn cứ vào tần số HVG để thiết lập bản đồ di truyền ( Đơn vị bản đồ di truyền 1Centi MoocGan = 1% HVG).

- Biết được bản đồ di truyền của loài nào đó có ý nghĩa: Tiên đoán được tần số các tổ hợp gen mới trong các phép lai. Rất có ý nghĩa trong chọn giống ( giảm thời gian ghép đôi giao phối) và nghiên cứu khoa học

**Bài 1** SGK trang 49.Dùng phép lai phân tích ta có thể xác định được 2 gen nào đó là phân li độc lập nhau hay liên kết với nhau. Nếu kết quả lai phân tích cho tỉ lệ phân li kiểu hình 1:1:1:1 thì 2 gen quy định 2 tính trạng nằm trên 2 NST khác nhau còn nếu tỉ lệ phân li kiểu hình 1:1 thì 2 gen liên kết hoàn toàn với nhau. Trường hợp kết quả lai phân tích cho ra 4 kiểu hình với tỉ lệ không bằng nhau trong đó 2 loại kiểu hình chiếm đa số (trên 50%) thì 2 gen cùng nằm trên 1 NST và đã có hoán vị gen xảy ra.

**Bài 3** SGK trang 49. Có 4 nhóm gen liên kết.

**4. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**: HS nhận nhiệm vụ: Làm các bài tập sau: ( Phần nội dung)

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - Về nhà

+Các nhân từng HS trả lời vào vở

**Bước 3: Báo cáo kết quả**:

- GV kiểm tra vở ghi và bài tập về nhà của một số HS

**Bước 4: Kết luận và nhận định:** Gv nhận xét ( có thể chấm điểm) và đưa ra đáp án.