SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH**  |  **­­** |

**GỢI Ý HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC - TUẦN 6**

**MÔN SINH HỌC – KHỐI 12**

|  |  |
| --- | --- |
| **NỘI DUNG** | **GHI CHÚ** |
| **Tên bài học/ chủ đề** | **Bài 10. TƯƠNG TÁC GEN VÀ TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN** |
| **Mục tiêu – yêu cầu** | * Trình bày được các dạng tương tác gen
* Nêu được ví dụ minh họa
* Hiểu được thế nào tác động đa hiệu của gen. Cho ví dụ
 |
| Mở bài | * Các gen không hoạt động riêng lẻ mà có sự tác động qua lại lẫn nhau. Chúng ta cùng tìm hiểu bài tương tác gen và tác động đa hiệu của gen
 |
| **Hoạt động 1**: ***Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu.*** | 1. Tài liệu tham khảo:

SGK sinh học 12 bài 10SGV sinh học 12 bài 101. Video bài giảng

<https://www.youtube.com/watch?v=5n5w3YIk0Qk&t=1993s>1. Yêu cầu

Đọc SGK và xem tài liệu hoàn thành phiếu học tậpNghiên cứu bài học làm bài tập trắc nghiệmNếu có thắc mắc liện hệ GVBM hoặc điền vào phiếu tổng hợp thắc mắc sớm liên hệ với giáo viên để kịp thời giải đáp  |
| **Hoạt động 2: kiểm tra đánh giá quá trình tự học** |  * Hoàn thành phiếu học tập và làm bài tập trắc nghiệm sau đó chụp gửi lại theo yêu cầu của GVBM
 |

**Phụ lục 1: Phiếu học tập**

**Bài 10. TƯƠNG TÁC GEN VÀ TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN**

**I. TƯƠNG TÁC GEN:**

\* Tương tác gen là sự tác động qua lại giữa các gen trong quá trình hình thành 1 kiểu hình. Bao gồm:

+ Tương tác giữa 2 alen thuộc **cùng 1 gen**, theo kiểu: trội lặn hoàn toàn, trội lặn không hoàn toàn, đồng trội.

+ Tương tác giữa các alen thuộc **các lôcut gen khác nhau** (thực ra các **gen** trong tế bào **không** tương tác trực tiếp với nhau mà chỉ có **sản phẩm** của chúng **tác động** qua lại để tạo nên kiểu hình). Bao gồm:

**1.** **Tương tác bổ sung :**

***a. Khái nhiệm:*** Tương tác bổ sung là hiện tượng các gen không alen khi cùng hiện diện trong cùng 1 KG sẽ tạo KH riêng biệt.

***b. Thí nghiệm:***

 ***\* Lai 2 thứ đậu thơm :***

Pt/c hoa trắng x hoa trắng

F1  100% hoa đỏ

F1  x F1 hoa đỏ x hoa đỏ

F2  ≈ **9** hoa đỏ: **7** hoa trắng

***\* Nhận xét và giải thích:***

- F2  ≈ **9**:**7** = …. tổ hợp → F1 dị hợp tử về …. cặp gen nằm trên … cặp NST tương đồng khác nhau.

- F2 với 16 tổ hợp nhưng **không** cho tỉ lệ kiểu hình 9:3:3:1 mà là 9:7 (biến dạng của 9 : 3 : 3 : 1)

=> màu hoa do **2** gen không alen xác định. Nếu trong kiểu gen:

 + Có mặt đồng thời 2 gen trội A và B *(2 gen này có thể đã tạo ra các enzim khác nhau → các enzim ấy cùng tham gia vào 1 chuỗi phản ứng hóa sinh → tạo sắc tố đỏ ở cánh hoa)* → hoa đỏ.

 + Có mặt 1 gen trội A hoặc B hay toàn gen lặn (aabb) → hoa trắng.

***\* Sơ đồ lai:***

Pt/c hoa trắng x hoa trắng

 ……………… …………………

F1  100% hoa đỏ …………………

F1  x F1 hoa đỏ x hoa đỏ

…………… ………………

F2  ≈ **9** AB (h. đỏ) : **3** Abb (h. trắng) : **3** aaB (h. trắng) : **1** aabb (h. trắng)

 **2. Tương tác cộng gộp**

***a. Khái niệm***

Khi các alen **trội** thuộc hai hay nhiều locut gen ……………………… với nhau theo kiểu mỗi alen **trội** (bất kể thuộc lôcut nào) đều làm ……………… sự biểu hiện của ………………… lên một chút ít → tương tác cộng gộp.

 ***b. Ví dụ:***

**Ví dụ 1:** Màu da người do ít nhất 3 gen (A, B và D) quy định theo kiểu tương tác cộng gộp.Trong đó:

 + KG có 1 alen trội (A hoặc B hoặc D) → da có một ít sắc tố mêlanin.

+ KG có càng nhiều alen trội → da càng đậm màu.

+ KG có 6 alen trội (AABBDD) → da …………………….

+ KG không chứa alen trội nào (aabbdd) → da có màu ……………………….

SĐL : PTC AABBDD (da đen ) x aabbdd (da trắng)

F1  : AaBbDd (nâu đen)

F1  : AaBbDd x AaBbDd

F2 : có 64 tổ hợp. Xác suất để có 1 người con không có alen trội (aabbdd ): da trắng nhất chiếm ………….

**Ví dụ 2:** Khi lai 2 thú lúa mì thuần chủng hạt đỏ đậm và hạt trắng→ F2 với 16 tổ hợp nhưng **không** cho tỉ lệ kiểu hình 9:3:3:1 mà là 1:4:6:4: 1 (biến dạng của 9 : 3 : 3 : 1)

\* *Tính trạng số lượng*: tính trạng do nhiều gen qui định theo kiểu tương tác cộng gộp và chịu ảnh hưởng nhiều bởi môi trường; những tính trạng số lượng thường là những tính trạng như năng suất (sản lượng trứng, sản lượng sữa...)

\* Xét **2 cặp gen** phân li độc lập cùng tác động lên 1 tính trạng → F2 có tỷ lệ kiểu hình là những *biến dạng* của tỷ lệ (**9** AB : **3** Abb : **3** aaB : **1** aabb)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tỉ lệ F2 (F1 x F1)** | **Kiểu tương tác** | **Tỉ lệ Fa (F1 lai phân tích)** |
| **9 : 7**  |  **Tương tác bổ sung** | **1: 3** |
| **9 : 6 : 1** | **1 : 2 : 1** |
| **9 : 3 : 3 : 1** | **1 : 1 : 1 :1** |
| **1 : 4 : 6 : 4 : 1**  |  **Tương tác cộng gộp** | **1 : 2 : 1** |
| **15 : 1** | **3: 1** |

**II. TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN:**

**1. Khái nhiệm:** tác động đa hiệu của gen là hiện tượng ………………… có thể tác động đến sự biểu hiện của ………………………………….. khác nhau.

**2. Ví dụ:** Ở người

Đột biến thay thế 1 cặp nu

Gen HbA **Gen HbS**

aa glutamic thay bằng……………

 (hồng cầu hình đĩa lõm) (hồng cầu hình liềm)

→ **hàng loạt** rối loạn bệnh lí

*\** ***Lưu ý:*** *Tương tác gen và tác động đa hiệu của gen không phủ nhận mà chỉ mở rộng thêm học thuyết Menđen.*

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**:

**Câu 1:** Gen không alen là:

**A.** Các gen thuộc các locut khác nhau.

**B.**  Các gen thuộc cùng một locut.

**C.**  Các gen nằm trên cùng 1 cặp NST ở vị trí đối xứng nhau.

**D.** Các dạng khác nhau của cùng một gen.

**Câu 2:** Gen đa hiệu là hiện tượng:

**A.** Nhiều gen cùng tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng.

**B.** Một gen có thể tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.

**C.** Một gen có thể tác động đến sự biểu hiện của 1 hoặc 1 số tính trạng.

**D.** Nhiều gen có thể tác động đến sự biểu hiện của 1 tính trạng.

**Câu 3.**Tương tác bổ sung là hiện tượng các gen .......(1) ....... khi cùng hiện diện trong 1 kiểu gen sẽ tạo ..........(2).................

(1) và (2) lần lượt là các từ hoặc cụm từ:

**A. “**alen với nhau”; “nhiều tính trạng mới”. **B.** “không alen”; “kiểu hình riêng biệt”.

**C.**  **“**alen với nhau” ; “kiểu gen mới”. **D. “**không alen”**; “**kiểu gen mới”.

**Câu 4:** Tương tác ác chế là hiện tượng: **BỎ CÂU 4 GIẢM TÃI**

**A.** Alen trội lấn ác hoàn toàn sự biểu hiện kiểu hình của alen lặn tương ứng.

**B.** Alen trội gây ức chế hoạt động của alen lặn tương ứng.

**C.** Một gen này làm cho một gen khác không alen với nó không biểu hiện kiểu hình.

**D.** Hai gen thuộc 2 locut khác nhau cùng biểu hiện ra một kiểu hình

**Câu 5:** Cho các phát biểu sau đây:

(1) Một gen qui định một tính trạng.

(2) Hai hoặc nhiều gen không alen tác động qua lại lẫn nhau cùng chi phối 1 tính trạng.

(3) Một gen có thể ảnh hưởng đến nhiều tính trạng.

(4) Tính trạng màu sắc hoa ở cây đậu thơm di truyền theo qui luật tương tác gen.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**Câu 6:** Ở cây đậu thơm, kiểu gen ( A\_B\_ ) cho hoa đỏ, còn lại các kiểu gen ( A\_bb), (aaB\_), (aabb) cho hoa trắng. Cho F1 dị hợp 2 cặp gen lai phân tích, kết quả phân tính ở Fb là:

**A.** 3 hoa đỏ :1h. trắng. **B.**  1 hoa đỏ : 1 h.trắng.

**C.**  3 hoa trắng : 1 h.đỏ.**D.** 100% hoa đỏ.

**Câu 7:** Ở cây đậu thơm, kiểu gen ( A\_B\_ ) cho hoa đỏ, còn lại các kiểu gen ( A\_bb), (aaB\_), (aabb) cho hoa trắng. Cho F1 tự thụ phấn sẽ được kết qủa phân tính ở F2 là:

**A.** 9 hoa đỏ :7 h.trắng.**B.** 13 hoa đỏ :3 h.trắng.

**C.** 15 hoa đỏ:1 h trắng. **D.** 3 hoa đỏ :13 hoa trắng.

**Câu 8:** Khi phép lai phân tích về một cặp tính trạng kết quả thu được tỉ lệ phân tính kiểu hình là 1:1:1:1 chứng tỏ tính trạng đó chịu sự chi phối của quy luật di truyền nào?

**A.** Phân tính. **B.** Tương tác át chế.

**C.** Tương tác cộng gộp. **D.** Tương tác bổ trợ.

**Câu 9:** Ở một loài thực vật, màu hoa được qui định bỡi hai cặp gen A,a và B, b phân li độc lập. Khi trong một kiểu gen có 2 loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, các kiểu gen còn lại cho hoa trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến và không tính lai thuận nghịch. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phép lai giữa 2 cây có kiểu hình khác nhau đều cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3: 1.

**A.** 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.**5.

**Câu 10:** Cho cây hoa đỏ tự thụ phấn, ở đời F1 có tỉ lệ: 9 cây hoa đỏ: 3 cây hoa hồng: 3 cây hoa vàng: 1 cây hoa trắng. Nếu lấy tất cả các cây hoa đỏ ở F­1 cho giao phấn ngẫu nhiên thì tỉ lệ kiểu hình các cây hoa trắng thu được ở F2 là:

**A. ****. **B.** . **C.** . **D.** .

**Phụ lục 2: Đáp án**

**Bài 10. TƯƠNG TÁC GEN VÀ TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN**

**I. TƯƠNG TÁC GEN:**

\* Tương tác gen là sự tác động qua lại giữa các gen trong quá trình hình thành 1 kiểu hình. Bao gồm:

+ Tương tác giữa 2 alen thuộc **cùng 1 gen**, theo kiểu: trội lặn hoàn toàn, trội lặn không hoàn toàn, đồng trội.

+ Tương tác giữa các alen thuộc **các lôcut gen khác nhau** (thực ra các **gen** trong tế bào **không** tương tác trực tiếp với nhau mà chỉ có **sản phẩm** của chúng **tác động** qua lại để tạo nên kiểu hình). Bao gồm:

**1.** **Tương tác bổ sung :**

***a. Khái nhiệm:*** Tương tác bổ sung là hiện tượng các gen không alen khi cùng hiện diện trong cùng 1 KG sẽ tạo KH riêng biệt.

***b. Thí nghiệm:***

 ***\* Lai 2 thứ đậu thơm :***

Pt/c hoa trắng x hoa trắng

F1  100% hoa đỏ

F1  x F1 hoa đỏ x hoa đỏ

F2  ≈ **9** hoa đỏ: **7** hoa trắng

***\* Nhận xét và giải thích:***

- F2  ≈ **9**:**7** = 16 tổ hợp → F1 dị hợp tử về 2 cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau.

- F2 với 16 tổ hợp nhưng **không** cho tỉ lệ kiểu hình 9:3:3:1 mà là 9:7 (biến dạng của 9 : 3 : 3 : 1)

=> màu hoa do **2** gen không alen xác định. Nếu trong kiểu gen:

 + Có mặt đồng thời 2 gen trội A và B *(2 gen này có thể đã tạo ra các enzim khác nhau → các enzim ấy cùng tham gia vào 1 chuỗi phản ứng hóa sinh → tạo sắc tố đỏ ở cánh hoa)* → hoa đỏ.

 + Có mặt 1 gen trội A hoặc B hay toàn gen lặn (aabb) → hoa trắng.

***\* Sơ đồ lai:***

Pt/c hoa trắng x hoa trắng

 (AAbb) (aaBB)

F1  100% hoa đỏ (AaBb)

F1  x F1 hoa đỏ x hoa đỏ

(AaBb) (AaBb)

F2  ≈ **9** AB (h. đỏ) : **3** Abb (h. trắng) : **3** aaB (h. trắng) : **1** aabb (h. trắng)

**2. Tương tác cộng gộp**

***a. Khái niệm***

Khi các alen **trội** thuộc hai hay nhiều locut gen tương tác với nhau theo kiểu mỗi alen **trội** (bất kể thuộc lôcut nào) đều làm tăng sự biểu hiện của kiểu hình lên một chút ít → tương tác cộng gộp.

 ***b. Ví dụ:***

**Ví dụ 1:** Màu da người do ít nhất 3 gen (A, B và D) quy định theo kiểu tương tác cộng gộp.Trong đó:

 + KG có 1 alen trội (A hoặc B hoặc D) → da có một ít sắc tố mêlanin.

+ KG có càng nhiều alen trội → da càng đậm màu.

+ KG có 6 alen trội (AABBDD) → da đen nhất.

+ KG không chứa alen trội nào (aabbdd) → da có màu trắng nhất.

SĐL : PTC AABBDD (da đen ) x aabbdd (da trắng)

F1  : AaBbDd (nâu đen)

F1  : AaBbDd x AaBbDd

F2 : có 64 tổ hợp. Xác suất để có 1 người con không có alen trội (aabbdd ): da trắng nhất chiếm 1/64.

**Ví dụ 2:** Khi lai 2 thú lúa mì thuần chủng hạt đỏ đậm và hạt trắng→ F2 với 16 tổ hợp nhưng **không** cho tỉ lệ kiểu hình 9:3:3:1 mà là 1:4:6:4: 1 (biến dạng của 9 : 3 : 3 : 1)

\* *Tính trạng số lượng*: tính trạng do nhiều gen qui định theo kiểu tương tác cộng gộp và chịu ảnh hưởng nhiều bởi môi trường; những tính trạng số lượng thường là những tính trạng như năng suất (sản lượng trứng, sản lượng sữa...)

\* Xét **2 cặp gen** phân li độc lập cùng tác động lên 1 tính trạng → F2 có tỷ lệ kiểu hình là những *biến dạng* của tỷ lệ (**9** A-B- : **3** A-bb : **3** aaB- : **1** aabb)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tỉ lệ F2 (F1 x F1)** | **Kiểu tương tác** | **Tỉ lệ Fa (F1 lai phân tích)** |
| **9 : 7**  |  **Tương tác bổ sung** | **1: 3** |
| **9 : 6 : 1** | **1 : 2 : 1** |
| **9 : 3 : 3 : 1** | **1 : 1 : 1 :1** |
| **1 : 4 : 6 : 4 : 1**  |  **Tương tác cộng gộp** | **1 : 2 : 1** |
| **15 : 1** | **3: 1** |

**II. TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN:**

**1. Khái niệm:** tác động đa hiệu của gen là hiện tượng 1 gen có thể tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.

**2. Ví dụ:** Ở người

Đột biến thay thế 1 cặp nu

Gen HbA **Gen HbS**

aa glutamic thay bằng aa valin

 (hồng cầu hình đĩa lõm) (hồng cầu hình liềm)

→ **hàng loạt** rối loạn bệnh lí

*\** ***Lưu ý:*** *Tương tác gen và tác động đa hiệu của gen không phủ nhận mà chỉ mở rộng thêm học thuyết Menđen.*

**🙦🙥🙦🙥🙦**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**:

**Câu 1:** Gen không alen là:

**A. Các gen thuộc các locut khác nhau.**

**B.**  Các gen thuộc cùng một locut.

**C.**  Các gen nằm trên cùng 1 cặp NST ở vị trí đối xứng nhau.

**D.** Các dạng khác nhau của cùng một gen.

**Câu 2:** Gen đa hiệu là hiện tượng:

**A.** Nhiều gen cùng tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng.

**B. Một gen có thể tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.**

**C.** Một gen có thể tác động đến sự biểu hiện của 1 hoặc 1 số tính trạng.

**D.** Nhiều gen có thể tác động đến sự biểu hiện của 1 tính trạng.

**Câu 3.**Tương tác bổ sung là hiện tượng các gen .......(1) ....... khi cùng hiện diện trong 1 kiểu gen sẽ tạo ..........(2).................

(1) và (2) lần lượt là các từ hoặc cụm từ:

**A. “**alen với nhau”; “nhiều tính trạng mới”. **B. “không alen”; “kiểu hình riêng biệt”.**

**C.**  **“**alen với nhau” ; “kiểu gen mới”. **D. “**không alen”**; “**kiểu gen mới”.

**Câu 4:** Tương tác ác chế là hiện tượng: BỎ CÂU 4 GIẢM TẢI

**A.** Alen trội lấn ác hoàn toàn sự biểu hiện kiểu hình của alen lặn tương ứng.

**B.** Alen trội gây ức chế hoạt động của alen lặn tương ứng.

**C. Một gen này làm cho một gen khác không alen với nó không biểu hiện kiểu hình.**

**D.** Hai gen thuộc 2 locut khác nhau cùng biểu hiện ra một kiểu hình

**Câu 5:** Cho các phát biểu sau đây:

(1) Một gen qui định một tính trạng.

(2) Hai hoặc nhiều gen không alen tác động qua lại lẫn nhau cùng chi phối 1 tính trạng.

(3) Một gen có thể ảnh hưởng đến nhiều tính trạng.

(4) Tính trạng màu sắc hoa ở cây đậu thơm di truyền theo qui luật tương tác gen.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**Câu 6:** Ở cây đậu thơm, kiểu gen ( A\_B\_ ) cho hoa đỏ, còn lại các kiểu gen ( A\_bb), (aaB\_), (aabb) cho hoa trắng. Cho F1 dị hợp 2 cặp gen lai phân tích, kết quả phân tính ở Fb là:

**A.** 3 hoa đỏ :1h. trắng. **B.**  1 hoa đỏ : 1 h.trắng.

**C.**  **3 hoa trắng : 1 h.đỏ**.**D.** 100% hoa đỏ.

**Câu 7:** Ở cây đậu thơm, kiểu gen ( A\_B\_ ) cho hoa đỏ, còn lại các kiểu gen ( A\_bb), (aaB\_), (aabb) cho hoa trắng. Cho F1 tự thụ phấn sẽ được kết qủa phân tính ở F2 là:

**A. 9 hoa đỏ :7 h.trắng.****B.** 13 hoa đỏ :3 h.trắng.

**C.** 15 hoa đỏ:1 h trắng. **D.** 3 hoa đỏ :13 hoa trắng.

**Câu 8:** Khi phép lai phân tích về một cặp tính trạng kết quả thu được tỉ lệ phân tính kiểu hình là 1:1:1:1 chứng tỏ tính trạng đó chịu sự chi phối của quy luật di truyền nào?

**A.** Phân tính. **B.** Tương tác át chế.

**C.** Tương tác cộng gộp. **D*.* Tương tác bổ trợ.**

**Câu 9:** Ở một loài thực vật, màu hoa được qui định bỡi hai cặp gen A,a và B, b phân li độc lập. Khi trong một kiểu gen có 2 loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, các kiểu gen còn lại cho hoa trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến và không tính lai thuận nghịch. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phép lai giữa 2 cây có kiểu hình khác nhau đều cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3: 1.

**A. 3.** **B.** 6. **C.** 4. **D.**5.

**Câu 10:** Cho cây hoa đỏ tự thụ phấn, ở đời F1 có tỉ lệ: 9 cây hoa đỏ: 3 cây hoa hồng: 3 cây hoa vàng: 1 cây hoa trắng. Nếu lấy tất cả các cây hoa đỏ ở F­1 cho giao phấn ngẫu nhiên thì tỉ lệ kiểu hình các cây hoa trắng thu được ở F2 là:

***A. ***. **B.** . **C.** . **D.** .

**Phụ lục 3: Ghi chép thắc mắc**

Học sinh ghi chép lại các câu hỏi thắc mắc, các trở ngại của học sinh khi thực hiện các nhiệm vụ học tập, liên hệ với giáo viên bộ môn, giáo viên sẽ phản hồi giải đáp các thắc mắc.

Trường THPT Nguyễn Tất Thành

Lớp: 10A…

Họ tên học sinh:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Môn học** | **Nội dung học tập** | **Câu hỏi của học sinh** |
| Sinh học | Mục I: ….Phần : …. | 1.2.3. |