Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Phan Thị Hương
Lớp dạy : 12/6
Thời gian thực hiện: Tuần học 09 và 10
Tiết PPCT: 18,19

BÀI 9. MỞ RỘNG HỌC THUYẾT MENDEL

(Số tiết: 02)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Giải thích được sản phẩm của các allele của cùng một gene và của các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.

2. Năng lực:

NĂNG LỰC	MỤC TIÊU
NĂNG LỰC CHUNG	
Giao tiếp và hợp tác	- Phân công và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm - Chủ động hoàn thành công việc được giao, tiếp thu kiến thức từ các thành viên trong nhóm
Tự chủ và tự học	- Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu về mở rộng học thuyết Mendel - Ghi chép đầy đủ và ngắn gọn thông tin dưới dạng sơ đồ tư duy thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng khi cần thiết
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Tìm hiểu các mở rộng học thuyết Mendel trong thực tiễn chăn nuôi, trồng trọt.
NĂNG LỰC SINH HỌC	
Nhận thức sinh học	- Giải thích được sản phẩm của các allele của cùng một gene và của các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.
Tìm hiểu thế giới sống	- Tìm hiểu các tính trạng ở cơ thể người, thực vật, động vật tuân theo các quy luật mở rộng học thuyết Mendel
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	- Vận dụng các kiến thức về tương tác giữa các allele để giải thích sự đa dạng và phong phú của sinh giới. - Vận dụng quy luật tương tác giữa các allele và gen đa hiệu để giải các bài tập liên quan

3. Phẩm chất

Chăm chỉ	- Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi và hoàn thành tốt việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công - Đánh giá ưu, nhược điểm của bản thân và kiến thức đã tiếp thu được khi học nội dung mở rộng học thuyết Mendel
Trách nhiệm	Có trách nhiệm khi thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công
Trung thực	Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1.Giáo viên:

- SGK, SGV, giáo án
- Hình 9.1. Hiện tượng trội không hoàn toàn quy định màu hoa ở cây hoa mõm chó (Antirrhinum majus L.)
- Hình 9.2. Hai gene quy định enzyme tham gia vào con đường chuyển hóa tạo ra màu vỏ ốc
- Hình 9.3. Biểu đồ phân bố tần số người với các màu da người

2. Học sinh:

- Đọc trước bài mới.
- Trả lời các câu hỏi SGK

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP)

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 học thuyết di truyền Mendel

2. Nội dung:

- HS hoạt động nhóm quan sát hình ảnh màu da người, màu sắc hoa + vận dụng kiến thức đã học trả lời câu hỏi sau:




(?) Có phải mọi tính trạng đều do một gene quy định?

3. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS

4. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia nhóm nhỏ (nhóm 2), yêu cầu các nhóm quan sát hình + đọc SGK + vận dụng kiến thức đã học trả lời câu hỏi




(?) Có phải mọi tính trạng đều do một gene quy định?

HS nhận nhiệm vụ

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Nhóm HS chú ý lắng nghe

Nhóm HS thảo luận trả lời câu hỏi

Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:

GV gọi ngẫu nhiên nhóm trả lời

HS còn lại chú ý lắng nghe, nhận xét, bổ sung, GV đưa ra đáp án.

Bước 4: Đánh giá kết quả: GV nhận xét, đánh giá câu trả lời và dẫn dắt vào nội dung bài mới: *Theo quy luật của Mendel, mỗi tính trạng đều do một gene quy định, mỗi gene chỉ gồm hai allele với một allele trội hoàn toàn so với allele kia. Những nghiên cứu sau này cho thấy, một gene có thể có nhiều hơn hai allele và quy định nhiều tính trạng nhưng một tính trạng cũng có*

thể do nhiều gene quy định. Các allele trong cùng một gene hoặc giữa các gene có thể tương tác với nhau quy định tính trạng của sinh vật. Sự tương tác giữa các allele thực chất là tương tác giữa các sản phẩm protein của chúng theo những cách khác nhau, rất phức tạp. Nội dung bài học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu một số trường hợp đơn giản

Bài 9: MỞ RỘNG HỌC THUYẾT MENDEL

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (KHÁM PHÁ)

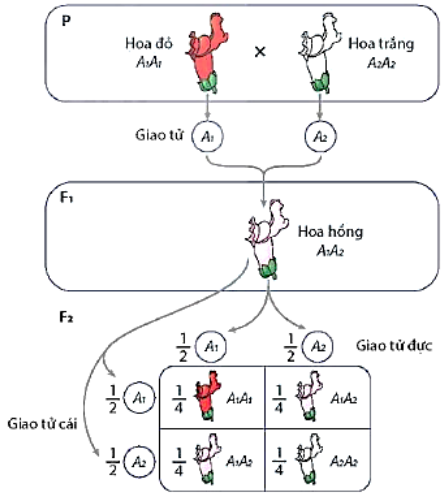
Hoạt động 1: Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene

a. Mục tiêu:

- Giải thích được sản phẩm của các allele của cùng một gene có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.

b. Nội dung:

- HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm hoàn thành nội dung PHT sau



Hình 9.1. Hiện tượng trội không toàn toàn quy định màu hoa ở cây hoa mõm chó (*Antirrhinum majus* L.)

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 **Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene**			
Kiểu tương tác	**Đặc điểm**	**Ví dụ**	**Sơ đồ lai minh họa**
Trội không hoàn toàn			
Đồng trội			

c. Sản phẩm: Đáp án phiếu học tập số 1

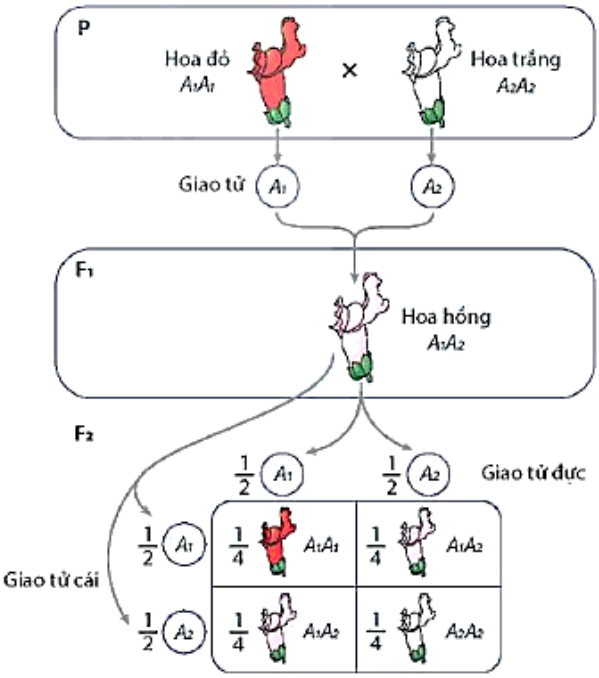
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 **Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene**			
Kiểu tương tác	**Đặc điểm**	**Ví dụ**	**Sơ đồ lai minh họa**
Trội không hoàn toàn	Là hiện tượng tương tác giữa các allele của cùng một gene, trong đó một allele không át chế hoàn toàn sự biểu hiện của allele còn lại, dẫn tới thể dị hợp có kiểu hình trung gian, không hoàn toàn giống một bên bố hoặc mẹ.	Khi thực hiện phép lai giữa hai cây hoa mõm chó *(Antirrhinum majus* L.) thuần chủng có hoa màu đỏ và màu trắng với nhau thu được F1 gồm toàn các cây có hoa màu hồng (màu sắc trung gian giữa hai dạng bố mẹ)	A_1: Hoa đỏ A_2: Hoa trắng P: A_1A_1 X A_2A_2 (hoa đỏ) (hoa trắng) G_P: A_1 : A_2 F_1 A_1A_2 (hoa hồng)
Đồng trội	Trường hợp cả hai allele khác nhau của cùng một gene đều biểu hiện kiểu hình riêng trên kiểu hình cơ thể thì kiểu tương tác này được gọi là đồng trội	Ở người: I^AI^A, I^AI^O: Máu A I^BI^B, I^BI^O: Máu B I^AI^B: Máu AB (đồng trội) I^OI^O: Máu O	P: I^AI^A x I^BI^B G_p: I^A : I^B F_1: I^AI^B

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV chia lớp thành 6 nhóm (2 bàn 1 nhóm). Yêu cầu các nhóm quan sát hình 9.1 + đọc SGK + vận



Hình 9.1. Hiện tượng trội không toàn toàn quy định màu hoa ở cây hoa mõm chó (*Antirrhinum majus* L.)

dụng kiến thức đã học hoàn thành nội dung PHT số 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene			
Kiểu tương tác	**Đặc điểm**	**Ví dụ**	**Sơ đồ lai minh họa**
Trội không hoàn toàn			
Đồng trội			

Mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ của mình

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung phiếu học tập

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV yêu cầu nhóm HS trình bày lần lượt nội dung đã thảo luận

Các nhóm HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

I. TƯƠNG TÁC GIỮA CÁC ALLELE THUỘC CÙNG MỘT GENE

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene			
Kiểu tương tác	**Đặc điểm**	**Ví dụ**	**Sơ đồ lai minh họa**
Trội không hoàn toàn	Là hiện tượng tương tác giữa các allele của cùng một gene, trong đó một allele không át chế hoàn toàn sự biểu hiện của allele còn lại, dẫn tới thể dị hợp có kiểu hình trung gian, không hoàn toàn giống một bên bố hoặc mẹ.	Khi thực hiện phép lai giữa hai cây hoa mõm chó (*Antirrhinum majus* L.) thuần chủng có hoa màu đỏ và màu trắng với nhau thu được F1 gồm toàn các cây có hoa màu hồng (màu sắc trung gian giữa hai dạng bố mẹ)	A_1: Hoa đỏ A_2: Hoa trắng P: A_1A_1 X A_2A_2 (hoa đỏ) (hoa trắng) G_P: A_1 : A_2 F_1 A_1A_2 (hoa hồng)
Đồng trội	Trường hợp cả hai allele khác nhau của cùng một gene đều biểu hiện kiểu hình riêng trên kiểu hình cơ thể thì kiểu tương tác này được gọi là đồng trội	Ở người: I^AI^A, I^AI^O: Máu A I^BI^B, I^BI^O: Máu B I^AI^B: Máu AB (đồng trội) I^OI^O: Máu O	P: I^AI^A x I^BI^B G_P: I^A : I^B F_1: I^AI^B

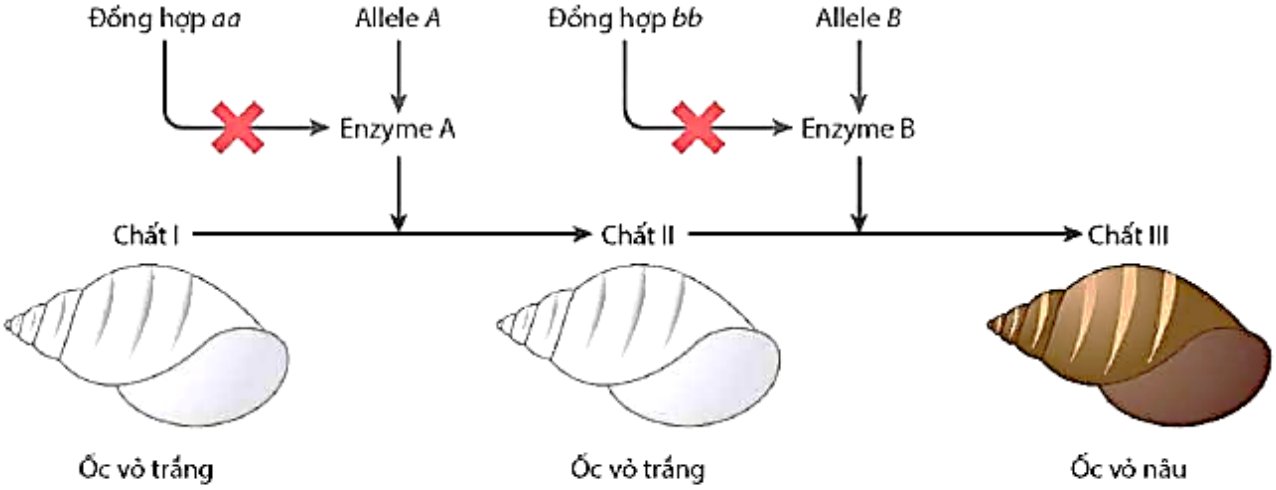
Hoạt động 2: Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau

a. Mục tiêu:

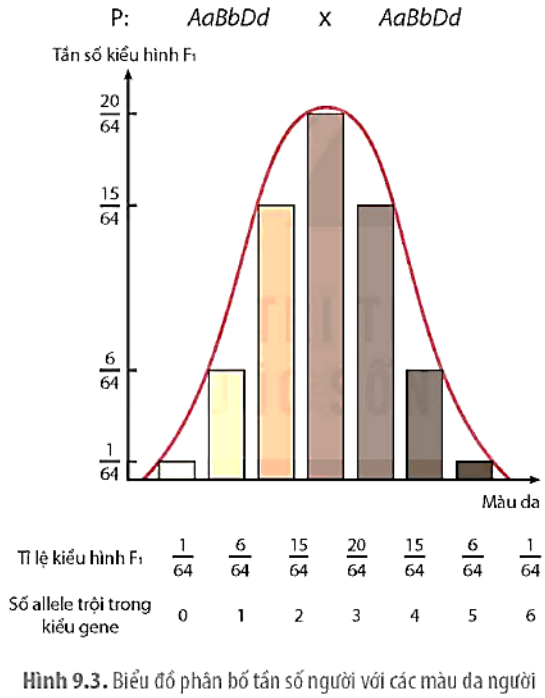
- Giải thích được sản phẩm của các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.

b. Nội dung:

- HS đọc SGK + quan sát hình + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm hoàn thành nội dung PHT sau:



Hình 9.2. Hai gene quy định enzyme tham gia vào con đường chuyển hoá tạo ra màu vỏ ốc



Hình 9.3. Biểu đồ phân bố tần số người với các màu da người

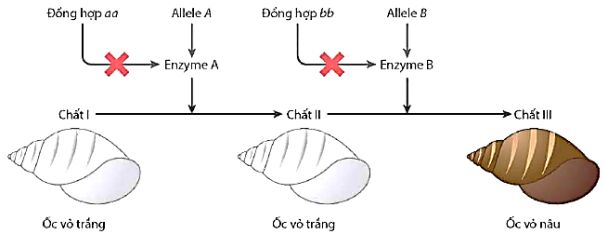
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 **Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau**		
Các cách tương tác	***Đặc điểm***	***Ví dụ***

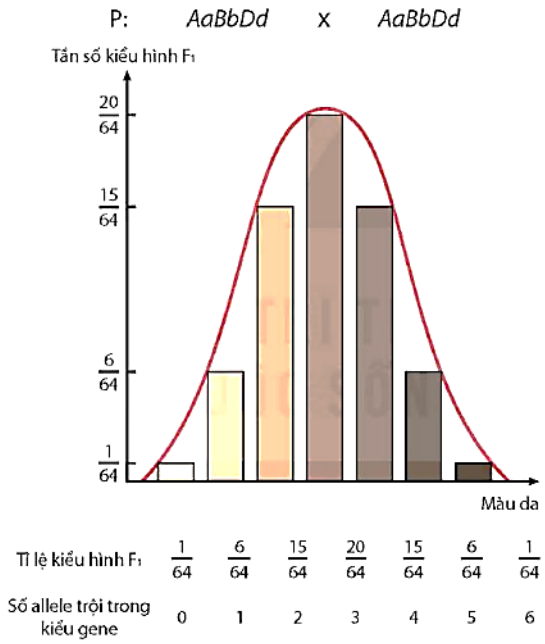
c. Sản phẩm: Kết quả hoạt động nhóm của HS hoàn thành nội dung PHT

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 **Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau**		
Các cách tương tác	***Đặc điểm***	***Ví dụ***
Sản phẩm của các gene tương tác gián tiếp với nhau	- Sản phẩm của các allele thuộc các gene khác nhau có thể không trực tiếp tương tác với nhau. - Sản phẩm của hai gene không trực tiếp tương tác với nhau nhưng nếu sản phẩm	Hai gene quy định enzyme tham gia vào con đường chuyển hoá tạo ra màu vỏ ốc. Allele A và allele *B* thuộc hai gene A và *B* quy định enzyme

	của gene bị mất chức năng hoặc không được tạo ra thì không có nguyên liệu để cho sản phẩm của gene kia chuyển hoá nên kiểu hình chung bị ảnh hưởng. Kiểu tương tác gene này thường được gọi là tương tác át chế vì gene này bị đột biến mất chức năng sẽ át chế sự biểu hiện của các gene khác	xúc tác cho các phản ứng chuyển hoá các chất tiền thân không màu (màu trắng) tạo ra sản phẩm làm cho vỏ ốc có màu nâu. Nếu một trong hai gene bị đột biến làm mất chức năng của gene (đột biến lặn) hoặc cả hai gene đều bị đột biến mất chức năng thì ốc có vỏ màu trắng.
Sản phẩm của các gene tương tác trực tiếp với nhau theo kiểu cộng gộp	- Nhiều tính trạng như chiều cao, màu da, màu tóc,... của người do rất nhiều gene quy định. Mỗi allele trội của một gene quy định một "đơn vị" nhỏ sản phẩm, góp phần cùng sản phẩm của các gene khác tạo nên kiểu hình chung - Kiểu tương tác giữa các gene theo kiểu cộng dồn đó được gọi là tương tác cộng gộp và tính trạng đa gene như vậy được gọi là tính trạng số lượng	Mỗi allele trội quy định màu da, màu tóc chỉ tạo ra một lượng rất nhỏ sắc tố. Tổng số các allele trội quy định màu da, màu tóc trong hệ gene sẽ quyết định lượng sắc tố quy định kiểu hình

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ GV chia lớp thành 6 nhóm (2 bàn 1 nhóm). Yêu cầu các nhóm quan sát hình 9.1 + đọc SGK + vận dụng kiến thức đã học hoàn thành nội dung PHT số 2  **Hình 9.2.** Hai gene quy định enzyme tham gia vào con đường chuyển hoá tạo ra màu vỏ ốc	**II. TƯƠNG TÁC GIỮA CÁC ALLELE THUỘC CÁC GENE KHÁC NHAU** **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2** **Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau** *Các cách tương tác* / *Đặc điểm* / *Ví dụ* *Sản phẩm của các gene tương tác gián tiếp với nhau*: - Sản phẩm của các allele thuộc các gene khác nhau có thể không trực tiếp tương tác với nhau. - Sản phẩm của hai gene không trực tiếp tương tác với nhau nhưng nếu sản phẩm của gene bị mất chức năng hoặc không được tạo ra thì không có nguyên liệu để cho sản phẩm của gene kia chuyển hoá nên kiểu hình chung bị ảnh hưởng. Kiểu tương tác gene này thường được gọi là tương tác át chế vì gene này bị đột biến mất chức năng sẽ át chế sự biểu hiện của các gene khác / Hai gene quy định enzyme tham gia vào con đường chuyển hoá tạo ra màu vỏ ốc. Allele A và allele *B* thuộc hai gene A và *B* quy định enzyme xúc tác cho các phản ứng chuyển hoá các chất tiền thân không màu (màu trắng) tạo ra sản phẩm làm cho vỏ ốc có màu nâu. Nếu một trong hai gene bị đột biến làm mất chức năng của gene (đột biến lặn) hoặc cả hai gene đều bị đột biến mất chức năng thì ốc có vỏ màu trắng. *Sản phẩm của các gene tương tác trực tiếp với nhau theo kiểu cộng gộp*: - Nhiều tính trạng như chiều cao, màu da, màu tóc,... của người do rất nhiều gene quy định. Mỗi allele trội của một gene quy định một "đơn vị" nhỏ sản phẩm, góp phần cùng sản phẩm của các gene khác tạo nên kiểu hình chung - Kiểu tương tác giữa các gene theo kiểu cộng dồn đó được gọi là tương tác cộng gộp và tính trạng đa gene như vậy được gọi là tính trạng số lượng / Mỗi allele trội quy định màu da, màu tóc chỉ tạo ra một lượng rất nhỏ sắc tố. Tổng số các allele trội quy định màu da, màu tóc trong hệ gene sẽ quyết định lượng sắc tố quy định kiểu hình



Hình 9.3. Biểu đồ phân bố tần số người với các màu da người

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 **Tìm hiểu tương tác giữa các allele thuộc các gene khác nhau**		
Các cách tương tác	***Đặc điểm***	***Ví dụ***

Mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ của mình

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung phiếu học tập số 2

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV yêu cầu nhóm HS trình bày lần lượt nội dung đã thảo luận

Các nhóm HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Củng cố lại kiến thức, rèn luyện, phát triển kĩ năng bài học

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi luyện tập trong SGK
- GV đưa ra hệ thống câu hỏi trắc nghiệm để HS trả lời
- HS trả lời câu hỏi để khắc sâu kiến thức bài học

c. Sản phẩm: Kết quả trả lời câu hỏi của HS

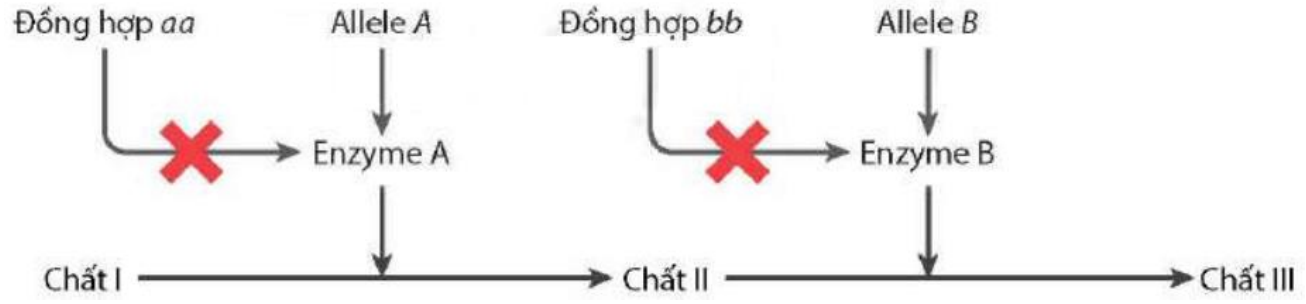
d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động 1. Câu hỏi luyện tập

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ
GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm 2 trả lời các câu hỏi sau:
(1) Vẽ sơ đồ khái quát thể hiện sản phẩm của các allele thuộc cùng một gene tạo ra một sản phẩm hình thành nên tính trạng?
HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập
- Các nhóm thảo luận, sử dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi
- GV theo dõi và hỗ trợ (nếu cần)
Bước 3. Báo cáo, thảo luận
- GV yêu cầu các nhóm lần lượt báo cáo kết quả thảo luận của nhóm
- Các nhóm còn lại lắng nghe, bổ sung, tranh luận, nhận xét hoạt động
Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập
GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

ĐÁP ÁN CÂU HỎI

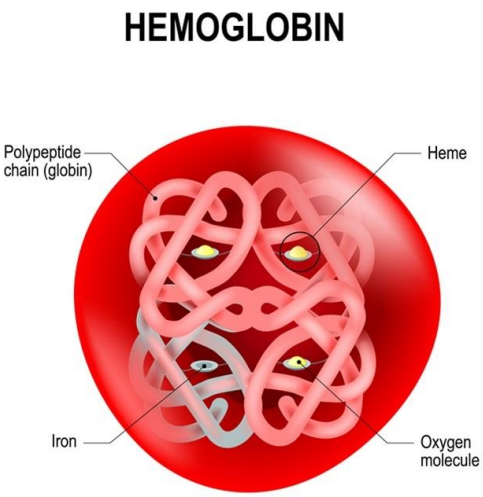
(1)



D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn như:
- Vận dụng các kiến thức về tương tác giữa các allele để giải thích sự đa dạng và phong phú của sinh giới.
- Vận dụng quy luật tương tác giữa các allele và gen đa hiệu để giải các bài tập liên quan
b. Nội dung: HS hoạt động cá nhân về nhà hoàn thành các câu hỏi GV đưa ra
c. Sản phẩm: Kết quả bài báo cáo của HS
d. Tổ chức hoạt động:
Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ
GV giao bài tập về nhà cho HS
(1) Phân tử protein hemoglobin của người được cấu tạo từ hai loại chuỗi polypeptide khác nhau (α và β). Đây có phải là một ví dụ về tương tác giữa các allele của cùng một gene hay không? Giải thích?
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập
- HS ghi chép lại câu hỏi và trả lời câu hỏi ở nhà
Bước 3. Báo cáo, thảo luận
GV kiểm tra quá trình chuẩn bị nhiệm vụ cá nhân ở nhà trong tiết học sau
Gợi ý kết quả:

(1 Đúng, cấu trúc phân tử protein hemoglobin là một ví dụ về tương tác giữa các allele của cùng một gene. Gene của hemoglobin ở người nằm ở các loại chuyển gen HBB (Hemoglobin Beta) và HBA (Hemoglobin Alpha). Mỗi loại gene này chứa thông tin để tạo ra một chuỗi polypeptide cụ thể.



Trong trường hợp của hemoglobin, có hai loại chuỗi polypeptide chính: chuỗi α (alpha) và chuỗi β (beta). Mỗi loại chuỗi này được mã hóa bởi một gen cụ thể. Cụ thể, gen HBA mã hóa chuỗi polypeptide α và gen HBB mã hóa chuỗi polypeptide β. Do đó, hai loại chuỗi này đều đến từ các allele của cùng một gene hemoglobin.

Sự tương tác giữa các allele này trong quá trình tổ hợp gen và tổ hợp protein cuối cùng tạo ra phân tử hemoglobin hoạt động hiệu quả để vận chuyển oxy trong máu. Điều này là một ví dụ minh họa cho tương tác giữa các allelic variants của một gene duy nhất, đó là gene hemoglobin, để tạo ra một tính trạng sinh học phức tạp như phân tử hemoglobin.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và tuyên dương HS làm tốt, kết thúc tiết học.

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ôn lại kiến thức đã học
- Trả lời các câu hỏi SGK
- Làm bài tập SBT
- Đọc trước và trả lời các câu hỏi bài 10: DI TRUYỀN GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH