Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Phan Thị Hương
Lớp dạy : 12/6
Thời gian thực hiện: Tuần học 11 và 12
Tiết PPCT: 22,23

BÀI 11. LIÊN KẾT GENE VÀ HOÁN VỊ GENE

(Số tiết: 02)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Trình bày được cách bố trí và tiến hành thí nghiệm của Morgan, từ đó phát biểu được khái niệm liên kết gene.
- Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene.
- Trình bày được thí nghiệm của Morgan, từ đó phát biểu được khái niệm hoán vị gene.
- Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của hoán vị gene.
- Nêu được ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền.
- Nêu được quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền.

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 liên kết gene và hoán vị gene - 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	- Thu thập các ứng dụng của di truyền liên kết gene và hoán vị gene
NĂNG LỰC SINH HỌC	
Nhận thức sinh học	- Trình bày được cách bố trí và tiến hành thí nghiệm của Morgan, từ đó phát biểu được khái niệm liên kết gene. - Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene. - Trình bày được thí nghiệm của Morgan, từ đó phát biểu được kh niệm hoán vị gene. - Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của hoán vị gene. - Nêu được ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền. - Nêu được quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật củ hiện tượng di truyền.
Tìm hiểu thế giới sống	- Tìm hiểu những tính trạng tuân theo quy luật liên kết gene và hoán vị gene (Ở động vật, người)
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	- Vận dụng những hiểu biết về liên kết gene và hoán vị gene để giải thích các vấn đề trong thực tiễn - Vận dụng quy luật liên kết gen – hoán vị gen 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 liên kết gene và hoán vị gene
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 11.1. Sơ đồ thí nghiệm liên kết gene của Morgan trên đối tượng ruồi giấm
- Hình 11.2. Sơ đồ thí nghiệm hoán vị gene của Morgan trên đối tượng ruồi giấm
- Hình 11.3. Sơ đồ tế bào học của hoán vị gene

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 liên kết gene và hoán vị gene

2. Nội dung:

- HS hoạt động nhóm đôi làm bài tập sau:

Cho gà trống lông vằn lai với gà mái lông đen được F_1 gồm 100% gà lông vằn. Ngược lại, khi cho gà trống lông đen lai với gà mái lông vằn, gà con F_1 sinh ra có con lông vằn, có con lông đen nhưng toàn bộ các con lông đen đều là gà mái. Cho biết cặp tính trạng trên do một cặp gen quy định.

a) Lông vằn là tính trạng trội hay lặn so với lông đen?

b) Giải thích vì sao khi thay đổi dạng bố mẹ trong hai phép lai trên lại cho kết quả khác nhau?

c) Viết sơ đồ hai phép lai trên?

3. Sản phẩm học tập: Đáp án bài tập

a) Cặp tính trạng này do một cặp gen quy định, đồng thời khi cho gà trống lông vằn lai với gà mái lông đen thì đời con F_1 đồng loạt gà lông vằn. => Lông vằn là tính trạng trội so với lông đen.

Quy ước gen: A quy định lông vằn, a quy định lông đen.

b) Giải thích: Khi thay đổi dạng bố mẹ trong hai phép lai trên thì cho kết quả khác nhau. Mặt khác ở phép lai 2, lông đen chỉ có ở con mái chứng tỏ cặp tính trạng này di truyền liên kết giới tính. Đồng thời tính trạng lông đen được di truyền từ bố (gà trống) cho con gái (gà mái F_1) nên gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính X (không có alen trên Y). (Nếu gen nằm trên NST giới tính Y thì di truyền thẳng, khi đó gà mái lông vằn phải sinh ra tất cả các gà mái con đều lông vằn).

Vì tính trạng di truyền liên kết giới tính nên khi thay đổi dạng bố mẹ trong hai phép lai trên thì cho kết quả khác nhau.

c) Sơ đồ lai:

- Phép lai 1: Gà trống lông vằn × Gà mái lông đen.

P. X^AX^A X^aY

G_P. X^A X^a, Y

F_1

♀ \ ♂	X^a	Y
X^A	X^AX^a	X^AY

Kiểu hình: 100% lông vằn

- Phép lai 2: Gà trống lông đen × Gà mái lông vằn

P. X^aX^a X^AY

G_P. X^a X^A, Y

F_1

♀ \ ♂	X^A	Y
X^a	X^AX^a	X^aY

Kiểu hình: 100% gà trống lông vằn. 100% gà mái lông đen.

4. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi làm nhanh bài tập sau:

Cho gà trống lông vằn lai với gà mái lông đen được F_1 gồm 100% gà lông vằn. Ngược lại, khi cho gà trống lông đen lai với gà mái lông vằn, gà con F_1 sinh ra có con lông vằn, có con lông đen nhưng toàn bộ các con lông đen đều là gà mái. Cho biết cặp tính trạng trên do một cặp gen quy định.

a) Lông vằn là tính trạng trội hay lặn so với lông đen?

b) Giải thích vì sao khi thay đổi dạng bố mẹ trong hai phép lai trên lại cho kết quả khác nhau?

c) Viết sơ đồ hai phép lai trên?

HS nhận bài tập

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Nhóm HS chú ý lắng nghe, tiến hành làm bài tập

Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:

Nhóm HS nộp kết quả

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 và dẫn dắt vào nội dung bài mới bằng câu hỏi sau:



(?) Vào năm *1905, W. Bateson, E. R. Saunders và R.* C. *Punnett khi nghiên cứu hai cặp tính trạng tương phản* trên *cây đậu ngọt (màu hoa tím/đỏ và hình dạng hạt phấn* dài*/tròn) đã thu nhận* kết *quả phân li kiểu* hình *ở* thế *hệ F, khác* với tỉ *lệ 9: 3: 3:* 1 *theo quy luật* phân li *độc lập* của *Mendel, trong* đó chia *ra hai nhóm kiểu hình (*nhóm *kiểu hình giống bố mẹ chiếm ưu thế và* nhóm *kiểu hình khác bố mẹ chiếm phần* nhỏ). Các *nhà khoa học vào thời điểm đó đã không giải thích được cơ* chế di *truyền chi phối. Điều gì đã dẫn tới* hiện *tượng* di *truyền khác biệt này?*

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

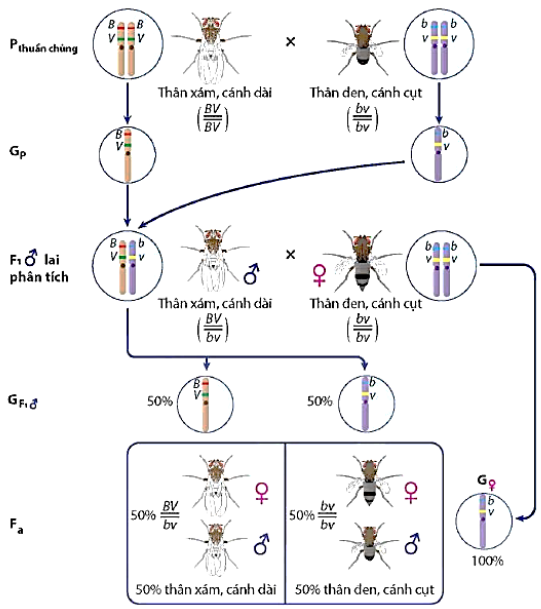
Hoạt động 1: Tìm hiểu liên kết gene

a. Mục tiêu:

- Trình bày được cách bố trí và tiến hành thí nghiệm của Morgan, từ đó phát biểu được khái niệm liên kết gene.
- Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene.

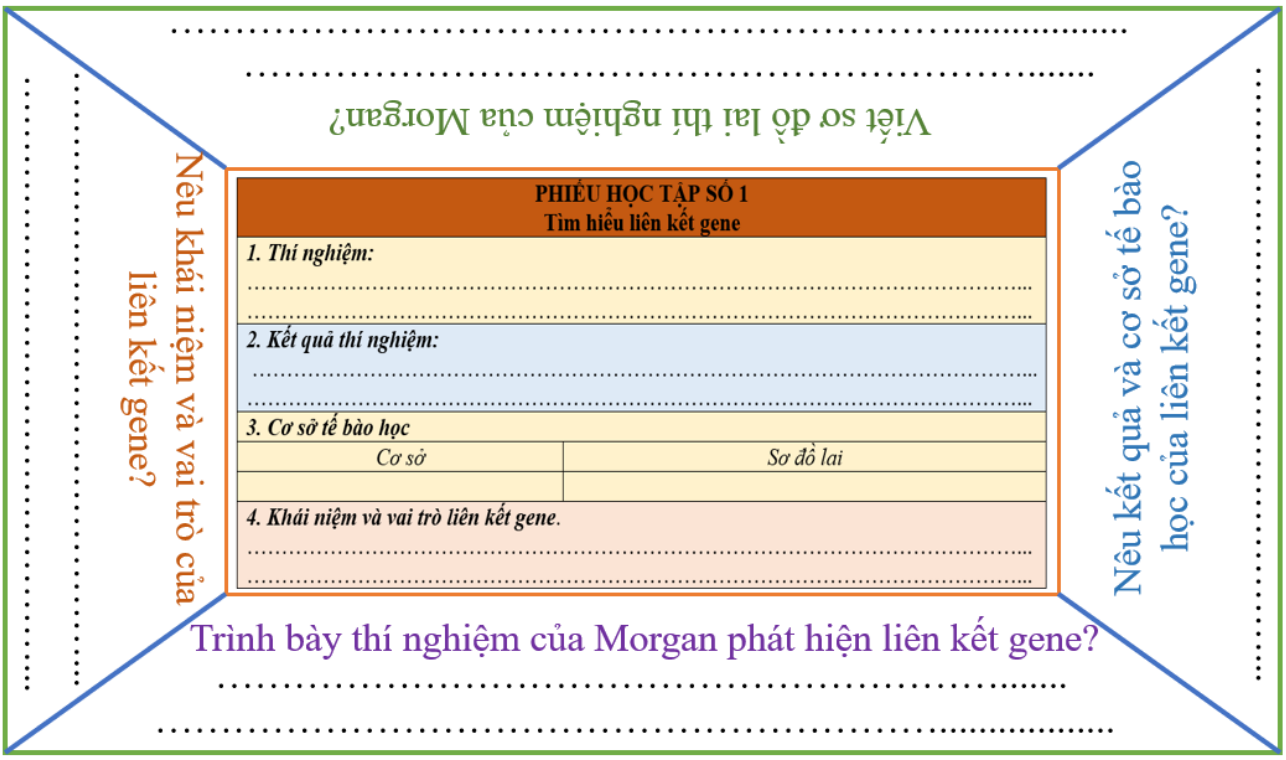
b. Nội dung:

- HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm hoàn thành nội dung khăn trải bàn sau:



Hình 11.1(*). Sơ đồ thí nghiệm liên kết gene của Morgan trên đối tượng ruồi giấm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 **Tìm hiểu liên kết gene**	
1. Thí nghiệm: …… ……	
2. Kết quả thí nghiệm: …… ……	
3. Cơ sở tế bào học	
Cơ sở	*Sơ đồ lai*
4. Khái niệm và vai trò liên kết gene. …… ……	



HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm: Đáp án khăn trải bàn

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Tìm hiểu liên kết gene

1. Thí nghiệm:

P_{tc} thân xám, cánh dài x thân đen, cánh cụt

F_1 100% thân xám, cánh dài

F_1 ♂thân xám, cánh dài x ♀ thân đen, cánh cụt

F_a 50% thân xám, cánh dài : 50% thân đen, cánh cụt

2. Kết quả thí nghiệm:

- Kết quả của phép lai phân tích không cho tỉ lệ phân li kiểu hình (1: 1: 1: 1) theo quy luật phân li độc lập của Mendel.
- Có hiện tượng di truyền cùng nhau của cặp tính trạng màu thân và kích thước cánh, trong đó thân xám luôn di truyền cùng cánh dài và thân đen luôn di truyền cùng cánh cụt

3. Cơ sở tế bào học

Cơ sở	*Sơ đồ lai*
Mỗi gene nằm trên NST tại một vị trí xác định gọi là locus, các gene phân bố dọc theo chiều dài của NST, các NST phân li trong giảm phân dẫn tới các gene trên cùng một NST phân li cùng nhau	P_1 $\frac{BV}{BV}$ x $\frac{bv}{bv}$ G_p $\underline{BV}$ $\underline{bv}$ F_1 $\frac{BV}{bv}$ F_1 ♂$\frac{BV}{bv}$ x ♀$\frac{bv}{bv}$ G_{F1} $\frac{1}{2}\underline{BV} : \frac{1}{2}\underline{bv}$ $\underline{bv}$ F_2 $\frac{1}{2}\frac{BV}{bv}$: $\frac{1}{2}\frac{bv}{bv}$

4. Khái niệm và vai trò liên kết gene

- Khái niệm: Hiện tượng các gene cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và di truyền cùng nhau gọi là liên kết gene
- Vai trò:

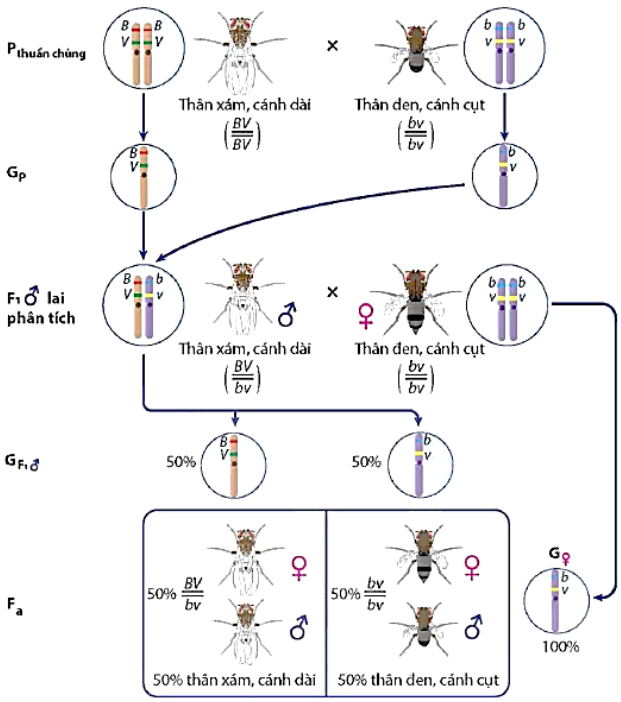
+ Trong tự nhiên, các gene có lợi, đảm bảo cho sinh vật thích nghi với môi trường có thể được tập hợp trên cùng một NST. Các gene này luôn di truyền cùng nhau đảm bảo duy trì sự ổn định của loài.

+ Trong chọn, tạo giống, các chỉ thị phân tử được sử dụng để hỗ trợ việc sàng lọc, lựa chọn kiểu hình mong muốn của vật nuôi hay giống cây trồng.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	**DỰ KIẾN SẢN PHẨM**
Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ	**I. LIÊN KẾT GENE**

GV chia lớp thành 4 nhóm yêu cầu HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm theo kĩ thuật khăn trải bàn hoàn thành nội dung khăn trải bàn sau:



Hình 11.1(*). Sơ đồ thí nghiệm liên kết gene của Morgan trên đối tượng ruồi giấm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Tìm hiểu liên kết gene

1. Thí nghiệm:

.....

.....

2. Kết quả thí nghiệm:

.....

.....

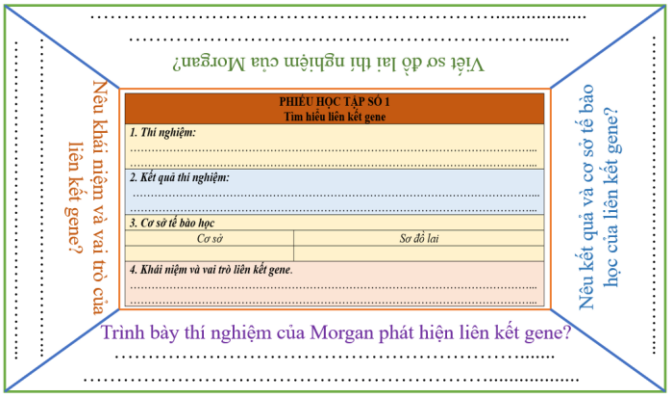
3. Cơ sở tế bào học

Cơ sở	*Sơ đồ lai*

4. Khái niệm và vai trò liên kết gene.

.....

.....



Mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ của mình

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Tìm hiểu liên kết gene

1. Thí nghiệm:

P_{tc} thân xám, cánh dài x thân đen, cánh cụt

F_1 100% thân xám, cánh dài

F_1 ♂thân xám, cánh dài x ♀ thân đen, cánh cụt

F_a 50% thân xám, cánh dài : 50% thân đen, cánh cụt

2. Kết quả thí nghiệm:

- Kết quả của phép lai phân tích không cho tỉ lệ phân li kiểu hìn (1: 1: 1: 1) theo quy luật phân li độc lập của Mendel.
- Có hiện tượng di truyền cùng nhau của cặp tính trạng màu thâ và kích thước cánh, trong đó thân xám luôn di truyền cùng cán dài và thân đen luôn di truyền cùng cánh cụt

3. Cơ sở tế bào học

Cơ sở	*Sơ đồ lai*
Mỗi gene nằm trên NST tại một vị trí xác định gọi là locus, các gene phân bố dọc theo chiều dài của NST, các NST phân li trong giảm phân dẫn tới các gene trên cùng một NST phân li cùng nhau	P_1 $\frac{BV}{BV}$ x $\frac{bv}{bv}$ G_p BV bv F_1 $\frac{BV}{bv}$ F_1 ♂$\frac{BV}{bv}$ x ♀$\frac{bv}{bv}$ G_{F1} $\frac{1}{2}$BV : $\frac{1}{2}$bv bv F_2 $\frac{1}{2}\frac{BV}{bv}$: $\frac{1}{2}\frac{bv}{bv}$

4. Khái niệm và vai trò liên kết gene

- Khái niệm: Hiện tượng các gene cùng nằm trên một nhiễm sắ thể và di truyền cùng nhau gọi là liên kết gene
- Vai trò:

+ Trong tự nhiên, các gene có lợi, đảm bảo cho sinh vật thích ngh với môi trường có thể được tập hợp trên cùng một NST. Các gen này luôn di truyền cùng nhau đảm bảo duy trì sự ổn định của loà
+ Trong chọn, tạo giống, các chỉ thị phân tử được sử dụng để h trợ việc sàng lọc, lựa chọn kiểu hình mong muốn của vật nuôi ha giống cây trồng.

HS đọc thông tin SGK + quan sát hình + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm theo kĩ thuật khăn trải bàn để hoàn thành nội dung khăn trải bàn **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.	

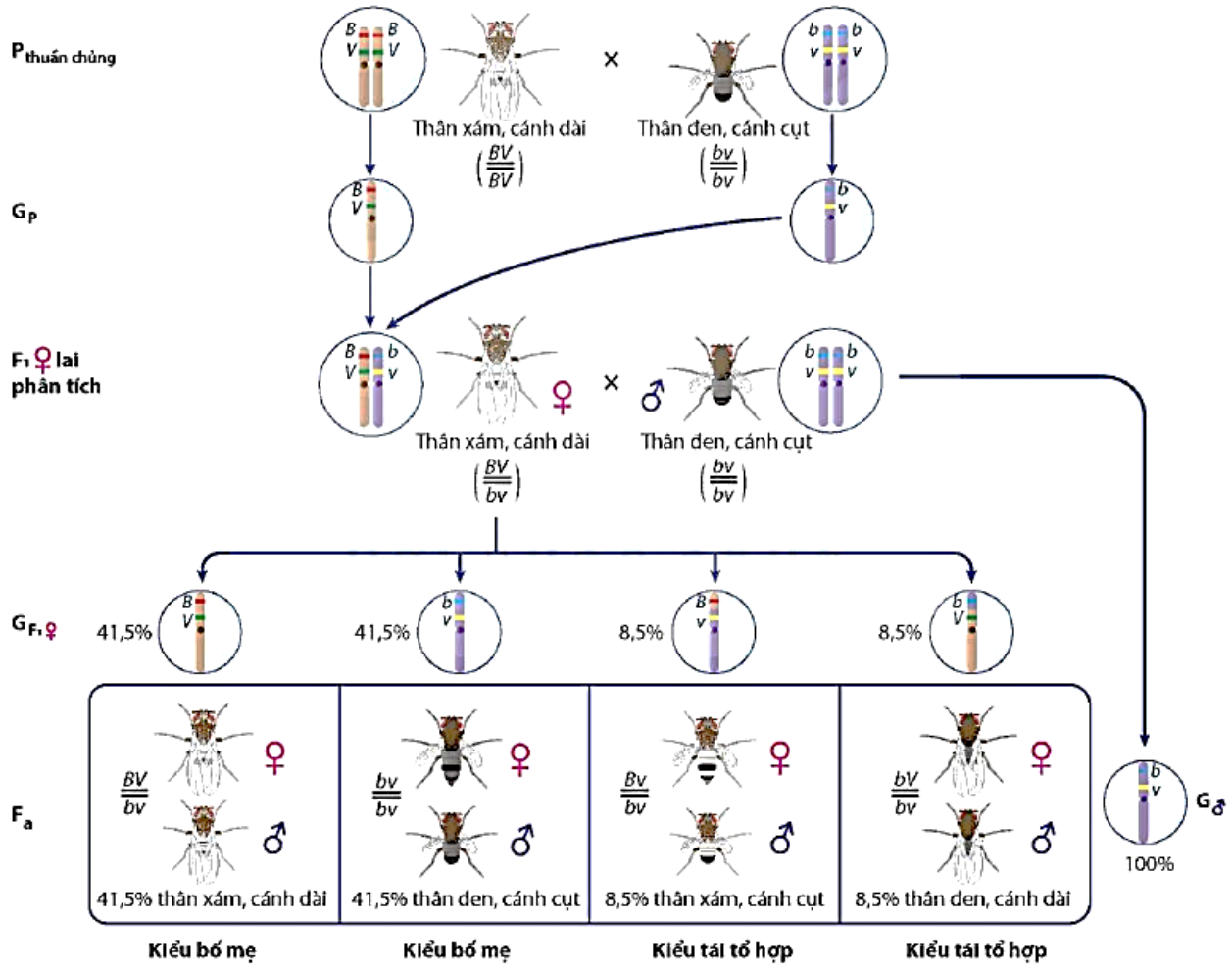
Hoạt động 1: Tìm hiểu hoán vị gene

a. Mục tiêu:

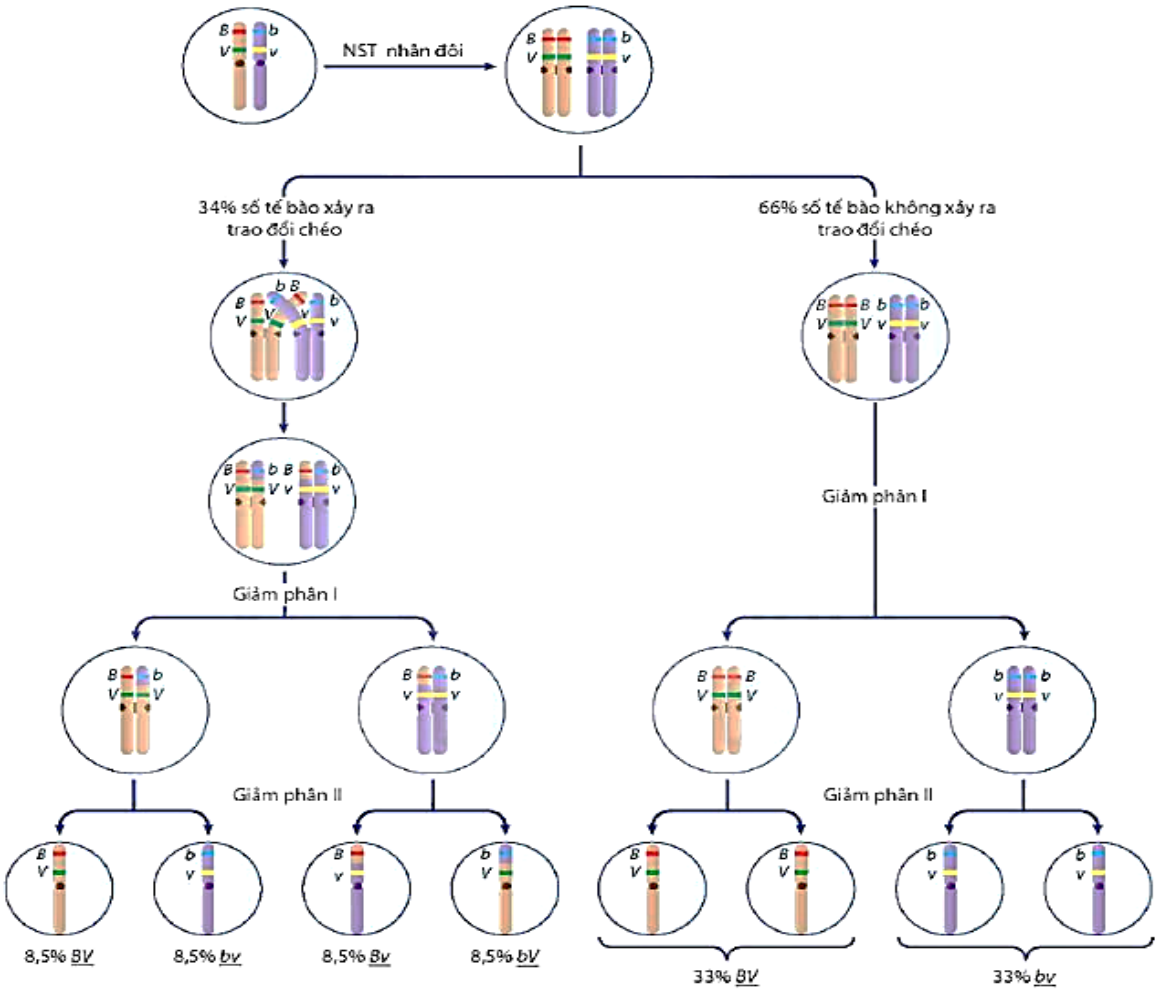
- Trình bày được thí nghiệm của Morgan, từ đó phát biểu được khái niệm hoán vị gene.
- Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của hoán vị gene.

b. Nội dung:

- HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm hoàn thành nội dung khăn trải bàn sau:

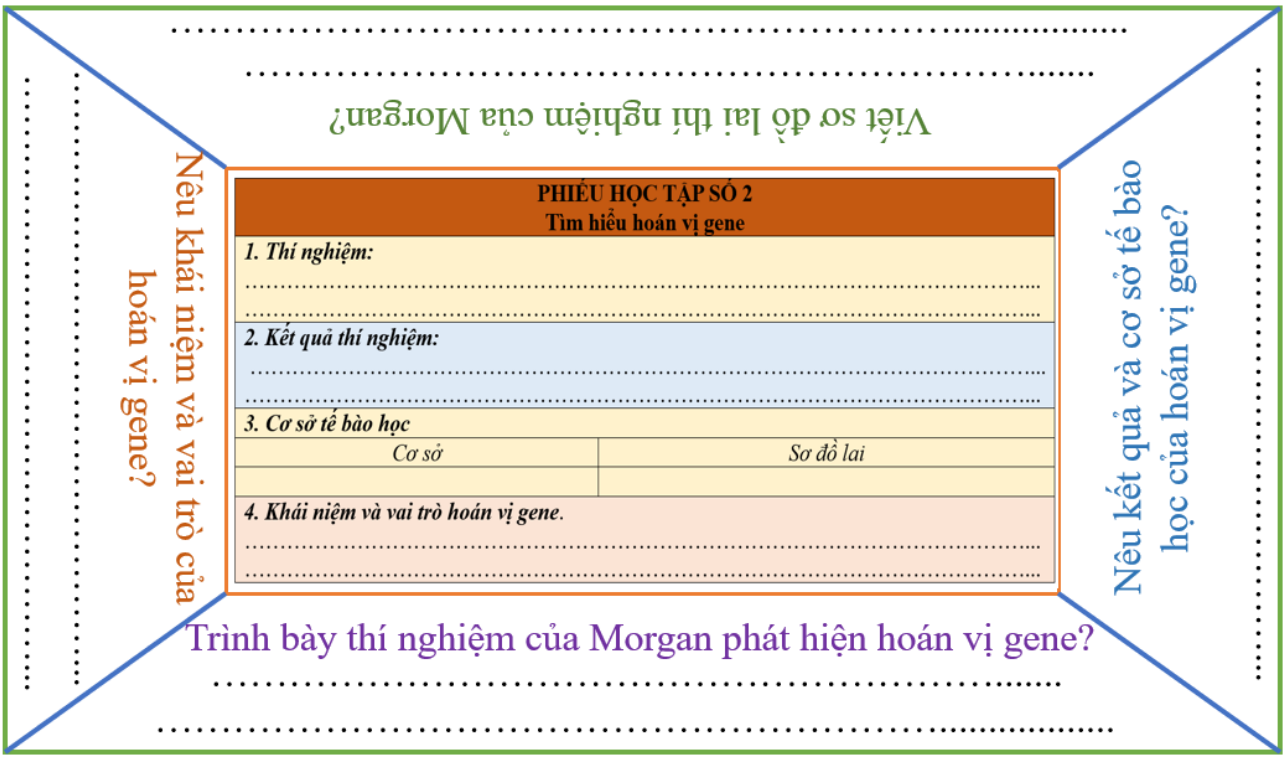


Hình 11.2(*). Sơ đồ thí nghiệm hoán vị gene của Morgan trên đối tượng ruồi giấm



Hình 11.3. Sơ đồ tế bào học của hoán vị gene

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 **Tìm hiểu hoán vị gene**	
1. Thí nghiệm: …… …… …… ……	
2. Kết quả thí nghiệm: …… …… …… ……	
3. Cơ sở tế bào học	
Cơ sở	*Sơ đồ lai*
4. Khái niệm và vai trò hoán vị gene. …… …… …… ……	



HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm: Đáp án khăn trải bàn

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Tìm hiểu liên kết gene

1. Thí nghiệm:

P_{tc} thân xám, cánh dài x thân đen, cánh cụt

F_1 100% thân xám, cánh dài

F_1 ♂thân xám, cánh dài x ♀ thân đen, cánh cụt

F_a 50% thân xám, cánh dài : 50% thân đen, cánh cụt

2. Kết quả thí nghiệm:

- Kết quả của phép lai phân tích không cho tỉ lệ phân li kiểu hình (1: 1: 1: 1) theo quy luật phân li độc lập của Mendel.
- Có hiện tượng di truyền cùng nhau của cặp tính trạng màu thân và kích thước cánh, trong đó thân xám luôn di truyền cùng cánh dài và thân đen luôn di truyền cùng cánh cụt

3. Cơ sở tế bào học

Cơ sở	*Sơ đồ lai*
Mỗi gene nằm trên NST tại một vị trí xác định gọi là locus, các gene phân bố dọc theo chiều dài của NST, các NST phân li trong giảm phân dẫn tới các gene trên cùng một NST phân li cùng nhau	P_1 $\frac{BV}{BV}$ x $\frac{bv}{bv}$ G_p BV bv F_1 $\frac{BV}{bv}$ F_1 ♂$\frac{BV}{bv}$ x ♀$\frac{bv}{bv}$ G_{F1} $\frac{1}{2}$BV : $\frac{1}{2}$bv bv F_2 $\frac{1}{2}\frac{BV}{bv}$: $\frac{1}{2}\frac{bv}{bv}$

4. Khái niệm và vai trò liên kết gene

- Khái niệm: Hiện tượng các gene cùng nằm trên một nhiễm sắc thể và di truyền cùng nhau gọi là liên kết gene
- Vai trò:

+ Trong tự nhiên, các gene có lợi, đảm bảo cho sinh vật thích nghi với môi trường có thể được tập hợp trên cùng một NST. Các gene này luôn di truyền cùng nhau đảm bảo duy trì sự ổn định của loài.
+ Trong chọn, tạo giống, các chỉ thị phân tử được sử dụng để hỗ trợ việc sàng lọc, lựa chọn kiểu hình mong muốn của vật nuôi hay giống cây trồng.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2
Tìm hiểu hoán vị gene

1. Thí nghiệm:

P_{tc} thân xám, cánh dài x thân đen, cánh cụt

F_1 100% thân xám, cánh dài

F_1 ♀thân xám, cánh dài x ♂thân đen, cánh cụt

F_a 41,5% thân xám, cánh dài : 41,5% thân đen, cánh cụt

8,5% thân xám, cánh cụt : 8,5% thân đen, cánh dài

2. Kết quả thí nghiệm:

Kết quả phép lai thu được có sự xuất hiện tổ hợp kiểu hình mới khác với kiểu hình của bố mẹ, bao gồm thân xám, cánh cụt và thân đen, cánh dài. Hai tổ hợp kiểu hình mới này (gọi là kiểu tái tổ hợp) chiếm tỉ lệ ít hơn so với tổ hợp kiểu hình giống bố mẹ (gọi là kiểu bố mẹ).

3. Cơ sở tế bào học

Cơ sở	*Sơ đồ lai*
Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử, ở kì đầu của giảm phân I, ở một số tế bào đã xảy ra hiện tượng trao đổi chéo giữa các chromatid khác nguồn gốc của cặp NST kép tương đồng dẫn tới sự hoán đổi vị trí của các gene	F_1 ♀ $\frac{BV}{bv}$ x ♂ $\frac{bv}{bv}$ G_{F1} 41,5%$\underline{BV}$: 41,5%$\underline{bv}$ $\underline{bv}$ 8,5% $\underline{Bv}$: 8,5% $\underline{bv}$ F_2 41,5% $\frac{BV}{bv}$: 41,5% $\frac{bv}{bv}$ 8,5% $\frac{Bv}{bv}$: 8,5% $\frac{bV}{bv}$

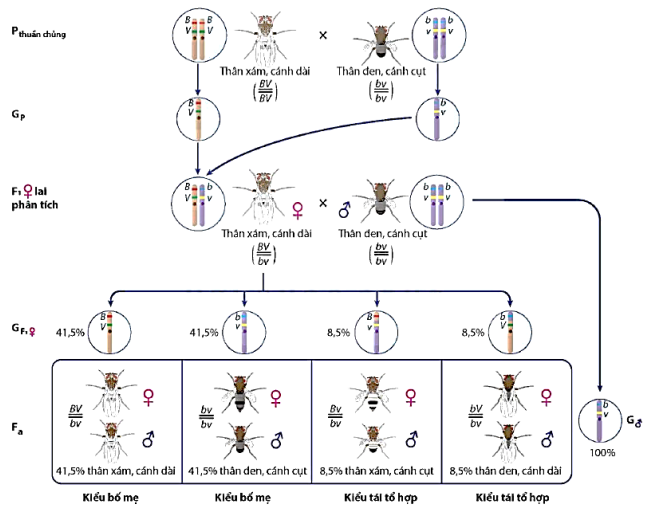
4. Khái niệm và vai trò hoán vị gene.

- Khái niệm: Hoán vị gene là hiện tượng các allele tương ứng của một gene trao đổi vị trí cho nhau trên cặp NST tương đồng, làm xuất hiện các tổ hợp gene mới, từ đó dẫn tới tạo thành các tổ hợp kiểu hình mới
- Vai trò:

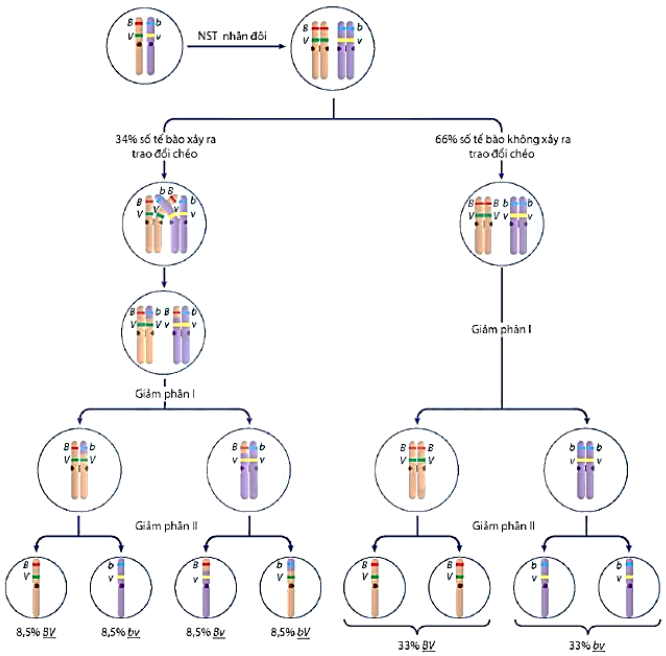
+ Hoán vị gene do trao đổi chéo giữa các NST tương đồng, xảy ra trong giảm phân tạo ra các giao tử tái tổ hợp mang các tổ hợp gene mới. Kết hợp với sự tổ hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong quá trình thụ tinh hình thành hợp tử ở các loài sinh sản hữu tính, làm tăng nguồn biến dị di truyền cho quá trình tiến hoá và chọn giống.
+ Dựa vào tần số hoán vị gene, các nhà khoa học có thể thiết lập được bản đồ khoảng cách tương đối giữa các gene trên NST, gọi là bản đồ di truyền.

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 4 nhóm yêu cầu HS đọc SGK + quan sát hình ảnh + hoạt động nhóm theo kĩ thuật khăn trải bàn hoàn thành nội dung khăn trải bàn sau:	**II. HOÁN VỊ GENE**



Hình 11.2(*). Sơ đồ thí nghiệm hoán vị gene của Morgan trên đối tượng ruồi giấm



Hình 11.3. Sơ đồ tế bào học của hoán vị gene

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Tìm hiểu hoán vị gene

1. Thí nghiệm:

.....

.....

2. Kết quả thí nghiệm:

.....

.....

3. Cơ sở tế bào học

Cơ sở	*Sơ đồ lai*

4. Khái niệm và vai trò hoán vị gene.

.....

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2
Tìm hiểu hoán vị gene

1. Thí nghiệm:

P_{tc} thân xám, cánh dài x thân đen, cánh cụt

F_1 100% thân xám, cánh dài

F_1 ♀thân xám, cánh dài x ♂thân đen, cánh cụt

F_a 41,5% thân xám, cánh dài : 41,5% thân đen, cánh cụt

8,5% thân xám, cánh cụt : 8,5% thân đen, cánh dài

2. Kết quả thí nghiệm:

Kết quả phép lai thu được có sự xuất hiện tổ hợp kiểu hình mới khác với kiểu hình của bố mẹ, bao gồm thân xám, cánh cụt và thân đen, cánh dài. Hai tổ hợp kiểu hình mới này (gọi là kiểu tái tổ hợp) chiếm tỉ lệ ít hơn so với tổ hợp kiểu hình giống bố mẹ (gọi là kiểu bố mẹ).

3. Cơ sở tế bào học

Cơ sở	*Sơ đồ lai*
Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử, ở kì đầu của giảm phân I, ở một số tế bào đã xảy ra hiện tượng trao đổi chéo giữa các chromatid khác nguồn gốc của cặp NST kép tương đồng dẫn tới sự hoán đổi vị trí của các gene	F_1 ♀ $\frac{BV}{bv}$ x ♂ $\frac{bv}{bv}$ G_{F1} 41,5%BV : 41,5%bv ; bv 8,5% Bv : 8,5% bv F_2 41,5% $\frac{BV}{bv}$: 41,5% $\frac{bv}{bv}$ 8,5% $\frac{Bv}{bv}$: 8,5% $\frac{bV}{bv}$

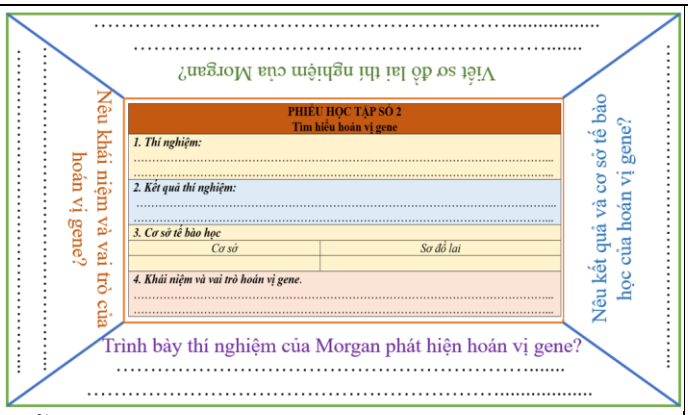
4. Khái niệm và vai trò hoán vị gene.

- Khái niệm: Hoán vị gene là hiện tượng các allele tương ứng của một gene trao đổi vị trí cho nhau trên cặp NST tương đồng, làm xuất hiện các tổ hợp gene mới, từ đó dẫn tới tạo thành các tổ hợp kiểu hình mới

- Vai trò:

+ Hoán vị gene do trao đổi chéo giữa các NST tương đồng, xảy ra trong giảm phân tạo ra các giao tử tái tổ hợp mang các tổ hợp gene mới. Kết hợp với sự tổ hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong quá trình thụ tinh hình thành hợp tử ở các loài sinh sản hữu tính, làm tăng nguồn biến dị di truyền cho quá trình tiến hoá và chọn giống.

+ Dựa vào tần số hoán vị gene, các nhà khoa học có thể thiết lập được bản đồ khoảng cách tương đối giữa các gene trên NST, gọi là bản đồ di truyền.



Mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ của mình

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS đọc thông tin SGK + quan sát hình + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm theo kĩ thuật khăn trải bàn để hoàn thành nội dung khăn trải bàn

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.

Hoạt động 3: Tìm hiểu bản đồ di truyền

a. Mục tiêu:

- Nêu được ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền.

b. Nội dung:

- HS đọc SGK + hoàn thành nội dung PHT sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 **Tìm hiểu bản đồ di truyền**
Khái niệm bản đồ di truyền: …… …… …… ….
Đặc điểm bản đồ di truyền: …… …… …… ….
Ý nghĩa bản đồ di truyền: …… …… ……

- HS hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ để tìm ra nội dung phần học

HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm: Đáp án phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 **Tìm hiểu bản đồ di truyền**
Khái niệm bản đồ di truyền: Bản đồ di truyền là sơ đồ biểu diễn trật tự sắp xếp và khoảng cách tương đối giữa các gene trên NST
Đặc điểm bản đồ di truyền: - Bản đồ di truyền được chia thành các đơn vị bản đồ hay centiMorgan (cM), trong đó, tần số tái tổ hợp là 1 % tương ứng với 1 cM. - Bản đồ di truyền cho biết vị trí tương đối của các gene trên nhiễm sắc thể - Bản đồ di truyền có thể được xây dựng dựa vào cơ chế trao đổi chéo giữa các NST và được gọi là bản đồ liên kết, trong đó, khoảng cách giữa các gene trên NST được tính thông qua tần số hoán vị gene. Một loại bản đồ khác gọi là bản đồ vật lí thể hiện khoảng cách vật lí giữa các gene trên NST dựa trên số lượng cặp nucleotide
Ý nghĩa bản đồ di truyền: - Trong chăn nuôi, trồng trọt, dựa vào thông tin về tần số tái tổ hợp ở giống vật nuôi, cây trồng, có thể dự đoán được tỉ lệ xuất hiện các tổ hợp gene mới ở thế hệ con cháu trong các phép lai, có ý nghĩa trong công tác chọn giống. - Trong y học, dựa vào bản đồ di truyền người cho phép xác định vị trí gene, có ý nghĩa trong việc tìm ra gene gây bệnh và trong công tác chẩn đoán, điều trị bệnh.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	**DỰ KIẾN SẢN PHẨM**
Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ GV giữ nguyên các nhóm ở hoạt động trước, yêu cầu các nhóm đọc nội dung SGK + thảo luận nhanh hoàn thành nội dung PHT sau: **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3** **Tìm hiểu bản đồ di truyền** ***Khái niệm bản đồ di truyền:*** .... ***Đặc điểm bản đồ di truyền:*** .... ***Ý nghĩa bản đồ di truyền:*** .... HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập **Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**	**III. BẢN ĐỒ DI TRUYỀN**

Nhóm HS đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm hoàn thành nội dung phiếu học tập **Bước 3. Báo cáo, thảo luận** GV yêu cầu nhóm HS trình bày lần lượt các 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.	**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3** **Tìm hiểu bản đồ di truyền** ***Khái niệm bản đồ di truyền:*** Bản đồ di truyền là sơ đồ biểu diễn trật tự sắp xếp và khoảng cách tương đối giữa các gene trên NST ***Đặc điểm bản đồ di truyền:*** - Bản đồ di truyền được chia thành các đơn vị bản đồ hay centiMorgan (cM), trong đó, tần số tái tổ hợp là 1 % tương ứng với 1 cM. - Bản đồ di truyền cho biết vị trí tương đối của các gene trên nhiễm sắc thể - Bản đồ di truyền có thể được xây dựng dựa vào cơ chế trao đổi chéo giữa các NST và được gọi là bản đồ liên kết, trong đó, khoảng cách giữa các gene trên NST được tính thông qua tần số hoán vị gene. Một loại bản đồ khác gọi là bản đồ vật lí thể hiện khoảng cách vật lí giữa các gene trên NST dựa trên số lượng cặp nucleotide ***Ý nghĩa bản đồ di truyền:*** - Trong chăn nuôi, trồng trọt, dựa vào thông tin về tần số tái tổ hợp ở giống vật nuôi, cây trồng, có thể dự đoán được tỉ lệ xuất hiện các tổ hợp gene mới ở thế hệ con cháu trong các phép lai, có ý nghĩa trong công tác chọn giống. - Trong y học, dựa vào bản đồ di truyền người cho phép xác định vị trí gene, có ý nghĩa trong việc tìm ra gene gây bệnh và trong công tác chẩn đoán, điều trị bệnh.

Hoạt động 4: Tìm hiểu quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền

a. Mục tiêu:

- Nêu được quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền.

b. Nội dung:

- HS đọc SGK + trả lời các câu hỏi sau:

(1) Căn cứ vào nội dung SGK, hãy cho biết quan niệm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền?

(2) Vì sao nói "thực chất quy luật vận động của gene là quy luật vận động của nhiễm sắc thể"?

- HS hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ để tìm ra nội dung phần học

c. Sản phẩm: Đáp án trả lời câu hỏi của GV

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ GV yêu cầu HS đọc SGK hoạt động cá nhân trả lời các câu hỏi sau: *(1) Căn cứ vào nội dung SGK, hãy cho biết quan niệm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền?* *(2) Vì sao nói "thực chất quy luật vận động của gene là quy luật vận động của nhiễm sắc thể"?* HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập	**IV. QUAN ĐIỂM CỦA MENDEL VÀ MORGAN VỀ TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN** - Mendel với công trình nghiên cứu trên đậu hà lan đã phát hiện ra các quy luật di truyền đặt nền móng cho di truyền học hiện đại. Ông đề xuất giả thuyết nghiên cứu dựa trên quan điểm về sự tồn tại của các cặp nhân tố di truyền, các nhân tố di truyền này tồn tại riêng rẽ không pha trộn và phân li độc lập với nhau, mỗi nhân tố di

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập HS đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi **Bước 3. Báo cáo, thảo luận** GV yêu cầu HS trình bày câu hỏi Các 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.	truyền được truyền từ bố, mẹ và có sự kết hợp ngẫu nhiên ở đời con. Dựa trên quan điểm này, Mendel đã áp dụng mô hình toán học (tiếp cận nghiên cứu định lượng và áp dụng xác suất thống kê) để phân tích kết quả nghiên cứu. - Với các nghiên cứu về đặc điểm di truyền ở ruồi giấm, Morgan đã tạo ra bước đột phá mới về di truyền học trong thập kỉ đầu tiên của thế kỉ XX, bổ sung cơ chế di truyền khác bên cạnh cơ chế được phát hiện bởi Mendel. Các nghiên cứu của ông cung cấp bằng chứng đáng tin cậy ủng hộ cho thuyết di truyền NST, chứng tỏ rằng các nhân tố di truyền của Mendel (mà bây giờ gọi là gene) nằm trên NST. Ông cho rằng các gene nằm trên cùng một NST nên chúng di truyền cùng nhau. Ông cũng đề xuất ý tưởng về cơ chế làm phá vỡ liên kết giữa các gene làm chúng tách ra, dẫn tới các kiểu hình mới khác bố mẹ.

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) Xét hai cặp tính trạng tương phản do hai gene nằm trên cùng một NST quy định. Hãy viết các kiểu gene có thể có cho cá thể dị hợp tử và vẽ sơ đồ NST thể hiện locus của các gene tương ứng cho mỗi kiểu gene?
(2) Cho các phép lai sau:
(1) Ab//ab × aB//ab
(2) Ab//aB × aB//Ab
(3) AB//ab × Ab//aB
(4) Ab//aB × aB//ab
(5) AB//ab × AB//ab
(6) AB//ab × aB//ab
Trong trường hợp mỗi gen qui định một tính trạng, quan hệ trội lặn hoàn toàn. Xác định tỉ lệ phân li kiểu hình và tỉ lệ kiểu gen?
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)

- (1) → Tỷ lệ kiểu hình 1:1:1:1

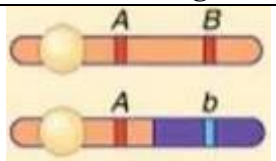
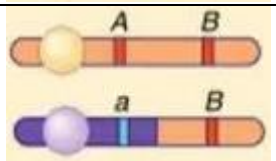
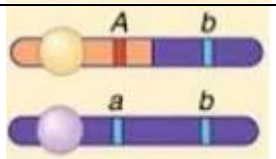
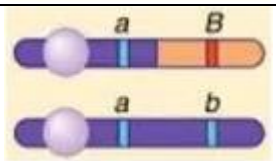
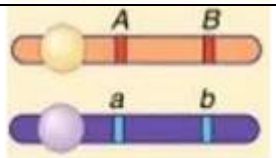
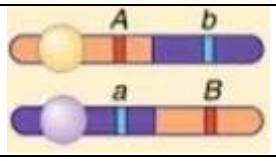
- (2) → 1 : 2 : 1 (tỷ lệ kiểu gen = tỷ lệ kiểu hình)

- (3) → 1 : 1 : 1 : 1 (tỷ lệ kiểu hình 2A-B- : 1A-bb : 1aaB-)

- (4) → 1 : 1 : 1 : 1 (tỷ lệ kiểu hình 1A-B- : 1A-bb : 2aaB-)

- (5) → kiểu hình 3:1

(2) Xét hai cặp tính trạng tương phản do hai gene (A, a) và (B, b) nằm trên cùng một NST quy định.

Các kiểu gene có thể có cho cá thể dị hợp tử		*Sơ đồ NST thể hiện locus của các gene tương ứng cho mỗi kiểu gene.*
Dị hợp 1 cặp gen	*AB//Ab*	
	AB//aB	
	Ab//ab	
	aB//ab	
Dị hợp tử 2 cặp gen	*AB//ab (Dị hợp tử đều)*	
	Ab//aB (Dị hợp tử chéo)	

Hoạt động 2. Bài tập trắc nghiệm

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành bài tập trắc nghiệm theo kĩ thuật tia chớp

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 những hiểu biết về di truyền giới tính và liên kết với giới tính để giải thích các vấn đề trong thực tiễn (Ví dụ: điều khiển giới tính trong chăn nuôi, phát hiện bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tổ hợp NST giới tính,...).
- Vận dụng những hiểu biết về di truyền giới tính và liên kết với giới tính để giải các bài tập có 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) Tiến hành lai ruồi giấm có kiểu gene dị hợp tử thân xám, mắt đỏ với ruồi đực đồng hợp tử lặn thân đen, mắt tím. Kết quả đời con có sự phân li kiểu hình như sau: 721 con thân xám, mắt đỏ: 751 con thân đen, mắt tím: 49 con thân xám, mắt tím: 45 con thân đen, mắt đỏ. Hãy xác định quy luật di truyền chi phối hai gene quy định các tính trạng trên?

(2) Ở một loài động vật cho con đực thuần chủng cánh dài, có lông đuôi giao phối với con cái thuần chủng cánh ngắn, không có lông đuôi thu được F1 100% cánh dài, có lông đuôi. Cho các cá thể F1 giao phối với nhau thu được F2 có tỉ lệ kiểu hình phân li ở hai giới như sau:

Giới cái: 36 con cánh dài, có lông đuôi; 9 con cánh dài, không có lông đuôi; 24 con cánh ngắn, có lông đuôi; 51 con cánh ngắn, không có lông đuôi

Giới đực: 90 con cánh dài, có lông đuôi;30 con cánh ngắn, có lông đuôi

Biết rằng tính trạng về lông đuôi do một gen có hai alen quy định, không phát sinh thêm đột biến và chỉ xảy ra hoán vị ở giới cái. Cho các nhận xét sau:

1. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng cùng nằm trên vùng không tương đồng của NST X

2. Tần số hoán vị gen bằng 20%

3. Tính dạng hình dạng cánh do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định

4. Cặp gen quy định tính trạng lông đuôi nằm trên vùng không tương đồng của NST Y

5. Cho cái F1 lai phân tích trong tổng số con đực được sinh ra thì kiểu hình cánh dài, không có lông đuôi chiếm tỉ lệ 0,05%

Xác định đúng/sai của các nhận định trên?

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

<u>Gợi ý kết quả:</u>

(1)

Bước 1: Xét riêng từng cặp tính trạng

Tính trạng màu sắc thân: Thân xám : thân đen = 1 : 1 → 2 kiểu hình

Tính trạng màu mắt: Mắt đỏ : mắt tím = 1 : 1 → 2 kiểu hình

Bước 2: Số lượng kiểu hình (2x2=4 kiểu hình) = số kiểu hình của đề bài (4 kiểu hình).

→ loại quy luật liên kết gen hoàn toàn.

Lấy tích chung số loại kiểu hình ta có: (1 : 1) x (1 : 1) = 1 : 1 : 1 : 1 ≠ tỉ lệ phân li kiểu hình đề bài → loại quy luật PLĐL.

Kết luận: quy luật di truyền chi phối hai gene quy định các tính trạng trên là liên kết gen không hoàn toàn (hoán vị gen).

(2) Tính các tỷ lệ: cánh dài /cánh ngắn: 9/7 , tỷ lệ có lông đuôi/ không có lông đuôi = 3/1

→ tính trạng cánh là do 2 gen tương tác bổ sung → (3) đúng

- Nếu 2 các gen quy định 2 tính trạng này PLĐL thì tỷ lệ KH là (9:7)(3:1)≠ đề bài

→ 1 trong 2 gen quy định tính trạng cánh nằm trên X
- P thuần chủng, F1 đồng hình cánh dài có lông đuôi
→ có lông đuôi là trội so với không có lông đuôi. Và các con đực chỉ có kiểu hình có lông đuôi
→ chỉ nhận giao tử mang alen trội về tính trạng này , mà ở giới cái mới có hoán vị gen
→ con cái XX, con đực XY,
- Quy ước gen: A-B- cánh dài, A-bb/aaB-/aabb: cánh ngắn.
D có lông đuôi, d: không có lông đuôi.
- Mà ở F1 đồng hình
→ 2 gen B và D nằm trên vùng tương đồng của X và Y
→ (1),(4) sai
Vậy kiểu gen của P là:P: $♂AAX\frac{B}{D}Y\frac{B}{D} \times ♀aaX\frac{b}{d}X\frac{b}{d}$
→ F1:$♀AaX\frac{B}{D}X\frac{b}{d} \times ♂AaX\frac{b}{d}Y\frac{B}{D}$
- Ở F2: tỷ lệ con cái, cánh dài có lông đuôi (A-B-D) chiếm tỷ lệ 0.15 mà A-=0.75
→ B-D-=0.2, chỉ có con cái có hoán vị gen nên con đực cho $X\frac{b}{d}=0.5$
→ $X\frac{B}{D}=\frac{0.2}{0.5}=0.4 \rightarrow f=20\%$ *→ (2) đúng.*
- Cho con cái F1 lai phân tích:
$♂aaX\frac{b}{d}Y\frac{b}{d} \times ♀AaX\frac{B}{D}X\frac{b}{d}$, *f=20%*
→ $♂(Aa:aa)(0.4X\frac{B}{D}Y\frac{b}{d}:0.4X\frac{b}{d}Y\frac{b}{d}:0.1X\frac{b}{D}Y\frac{b}{d}:0.1X\frac{B}{d}Y\frac{b}{d})$
Vậy tỷ lệ con đực cánh dài, không có lông đuôi (A-B-dd) 0.1x 1/2 =0.05 = 5% → (5) sai. Vậy tất cả có 2 ý đúng.

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 12: ĐỘT BIẾN NHIỄM SẮC THỂ

……
……..