

Lời giải chi tiết bài tập trong SBT Sinh 12 Bài tập tự giải trang 26 được chúng tôi biên soạn bám sát yêu cầu trong sách bài tập. Mời các em học sinh và quý thầy cô theo dõi tại đây.

Giải Bài 1 trang 26 Sách bài tập (SBT) Sinh học 12

Ở một loài đậu, tính trạng hạt nâu (B) là trội hoàn toàn so với tính trạng hạt trắng (b).

a) Xác định kiểu gen của P và F₁ trong các thí nghiệm lai sau đây:

- Đậu hạt nâu x đậu hạt trắng → 300 hạt nâu

- Đậu hạt nâu x đậu hạt nâu → 400 hạt nâu

b) Cho đậu hạt nâu giao phấn với đậu hạt nâu, F₁ thu được 601 hạt nâu: 199 hạt trắng. Xác định kiểu gen P và F₁.

c) Cho đậu hạt nâu lai với đậu hạt trắng, thu được 452 hạt nâu: 453 hạt trắng. Xác định kiểu gen P và F₁

Lời giải:

a) Thí nghiệm 1:

P : nâu x trắng được F₁ 100% hạt nâu (B-) → P thuần chủng BB x bb.

Thí nghiệm 2:

P : nâu x nâu được F₁ 100% hạt nâu (B-) → P : BB x BB hoặc BB x Bb.

b) P : nâu x nâu → F₁ : 3 nâu : 1 trắng → P có kiểu gen Bb x Bb → F₁ có 1 BB : 2 Bb : 1 bb.

c) P : nâu x trắng → F₁ : 1 nâu : 1 trắng → P có kiểu gen Bb x bb → F₁ có 1 Bb : 1 bb.

Giải Bài 2 trang 26 Sách bài tập Sinh 12

Trâu trắng số 1 giao phối với trâu đen số 2, lứa đầu sinh ra trâu con trắng số 2 và lứa thứ hai cho trâu con đen số 4. Con trâu số 4 lớn lên giao phối với trâu đen số 5 sinh ra trâu con trắng số 6. Hãy xác định kiểu gen của 6 con trâu trên.

Lời giải:

Theo đề bài ra ta có sơ đồ lai:

- Phép lai 1 : P : Trâu trắng số 1 x Trâu đen số 2

F₁: lứa đầu, trâu con trắng số 3 , lứa hai, trâu con đen số 4

- Phép lai 2 : Trâu đen số 4 x Trâu đen số 5 → trâu con trắng số 6.

Từ phép lai 2 → tính trạng lông trắng là lặn so với tính trạng lông đen.

Quy ước alen A quy định lông đen, a - lông trắng. Các cá thể mang tính trạng lặn lông trắng phải có kiểu gen đồng hợp lặn aa → các con trâu số 1, số 3 và số 6 có kiểu gen aa.

Cũng từ phép lai 2, trâu con trắng số 6 có kiểu gen aa, trong đó nhận 1 alen a từ trâu số 5 và 1 alen a từ trâu số 4, mà hai bố mẹ đều đen → kiểu gen của trâu 4 và 5 đều là dị hợp Aa.

Từ phép lai 1 : F₁ là trâu con trắng số 3 có kiểu gen là aa → trâu đen số 2 phải cho giao tử mang alen a → kiểu gen trâu số 2 là Aa.

Kiểu gen của 6 con trâu trên là :

Trâu trắng số 1 có kiểu gen aa

Trâu đen số 2 có kiểu gen Aa

Trâu con trắng số 3 có kiểu gen aa

Trâu con đen số 4 có kiểu gen Aa

Trâu đen số 5 có kiểu gen Aa

Trâu con trắng số 6 có kiểu gen aa

Giải Bài 3 Sách bài tập Sinh học 12 trang 26

Trong một phép lai giữa hai cây khác nhau về 4 cặp alen phân li độc lập, trội lặn hoàn toàn và tác động riêng rẽ:

AABBCCDD x aabbccdd (các chữ cái viết hoa chỉ alen trội).

Cho các cây F₁ tự thụ phấn. Hãy xác định:

- Số kiểu gen có thể có ở F₂.
- Tỉ lệ kiểu gen có kiểu hình lặn về cả 4 gen ở F₂
- Tỉ lệ kiểu gen là đồng hợp về tất cả các alen trội ở F₂

Lời giải:

P: AABBCCDD x aabbccdd

GP: ABCD : abcd

F₁: AaBbCcDd x AaBbCcDd

- Số kiểu gen ở F₂: $3^4=81$
- Tỷ lệ kiểu gen có kiểu hình lặn về cả 4 gen aabbccdd ở F₂ là: $(1/4)^4=1/256$
- Tỷ lệ kiểu gen có kiểu hình lặn về cả 4 gen trội AABBCCDD ở F₂ là: $(1/4)^4=1/256$

Giải Bài 4 Sách bài tập trang 26 Sinh 12

Hệ thống nhóm máu A, B, O ở người có 4 kiểu hình: nhóm máu A, nhóm máu B, nhóm máu AB và nhóm máu O. Biết rằng:

- Nhóm máu A do alen I^A quy định.

- Nhóm máu B do alen I^B quy định.
- Nhóm máu O tương ứng với kiểu gen $I^O I^O$
- Nhóm máu AB tương ứng với kiểu gen $I^A I^B$

Các alen $I^A I^A$ và $I^B I^B$ là đồng trội và trội hoàn toàn so với I^O .

- a) Trong một quần thể người có bao nhiêu kiểu gen quy định hệ nhóm máu này?
- b) Trong một gia đình, chồng nhóm máu AB, vợ nhóm máu O, con có nhóm máu như thế nào?
- c) Trong một gia đình đông con, các con có đủ 4 kiểu hình nhóm máu A, B, AB và O thì bố mẹ phải có kiểu gen và kiểu hình như thế nào?

Lời giải:

- a) Trong một quần thể thì có 6 kiểu gen: $I^A I^A; I^A I^O; I^A I^B; I^B I^B; I^B I^O; I^O I^O$
- b) Trong một gia đình, chồng nhóm máu AB, vợ nhóm máu O, $I^A I^B \times I^O I^O \rightarrow I^A I^O; I^B I^O$ vậy họ có thể sinh ra con có nhóm máu A hoặc B.
- c) Để ở đời con có đủ 4 nhóm máu: A, B, O, AB thì bố mẹ phải có kiểu gen: $I^B I^O \times I^A I^O \rightarrow I^A I^O; I^A I^B; I^B I^O; I^O I^O$

Giải Bài 5 trang 27 Sách bài tập Sinh lớp 12

Cho cà chua thân cao, quả vàng lai với cà chua thân thấp, quả đỏ, F_1 được toàn cà chua thân cao, quả đỏ. Tiếp tục cho F_1 giao phấn với nhau, F_2 thu được : 721 cây thân cao, quả đỏ ; 239 cây thân cao, quả vàng ; 241 cây thân thấp, quả đỏ ; 80 thân thấp, quả vàng.

- a) Biện luận viết sơ đồ lai từ P đến F_2 .
- b) Xác định kiểu gen và kiểu hình của bố mẹ để ngay F_1 đã có sự phân tính về cả 2 tính trạng trên là 3 : 3 : 1 : 1 và 3 : 1.

Lời giải:

a) Biện luận: P thân cao quả vàng x thân thấp quả đỏ được F_1 toàn thân cao quả đỏ \Rightarrow thân cao là tính trạng trội so với thân thấp; quả đỏ là trội so với quả vàng. F_1 100% thân cao, quả đỏ nên thể hệ P thuần chủng.

Cho F_1 tạp giao, F_2 thu được : 9/16 thân cao quả đỏ:3/16 thân cao quả vàng: 3/16 thân thấp quả đỏ: 1/16 thân thấp quả vàng phù hợp với quy luật phân ly độc lập của Mendel.

Quy ước gen: A: thân cao; a : thân thấp

B : quả đỏ; b : quả vàng.

P: AA bb x aaBB

F_1 : AaBb x AaBb

F_2 : 9A-B-: thân cao quả đỏ

3 A-bb: thân cao, quả vàng

3: aaB- :thân thấp quả đỏ

1aabb: thân thấp quả vàng.

b) F_1 phân tích theo tỷ lệ: 3:3:1:1 và 3:1 về 2 tính trạng trên:

- Phân tích tỷ lệ 3:3:1:1 = (3:1)x(1:1)

Suy ra kiểu gen của từng tính trạng phải là (Aa x Aa)(Bb x bb) \Rightarrow P: AaBb x Aabb

Hoặc (Aa x aa)(Bb x Bb) \Rightarrow P: AaBb x aaBb

- Phân tích tỷ lệ kiểu hình 3:1 = (3:1)(1)

suy ra kiểu hình của P: AaBB x AaBB; AaBB x AaBb; AaBB x Aabb \Rightarrow kiểu hình F_1 : 3 đỏ, cao: 1 vàng cao hoặc Aabb x Aabb \Rightarrow F_1 : 3 đỏ thấp: 1 vàng thấp.

Tương tự với : Bb x Bb và cặp gen còn lại là AA x AA; AA x Aa; AA x aa; aa x aa, suy ra kiểu gen của P phải là:

AABb x AABb ; AABb x AaBb; AABb x aaBb => kiểu hình F₁: 3 đỏ cao: 1 đỏ thấp

Hoặc aaBb x aaBb => Kiểu hình F₁: 3 vàng cao: 1 vàng thấp

Giải Bài 6 trang 27 Sách bài tập (SBT) Sinh 12

Khi lai 2 dòng ngô thuần chủng hạt xanh, trơn và hạt vàng, nhăn thu được F₁ đồng loạt có hạt tím, trơn. Giả sử màu sắc và hình dạng vỏ hạt do 2 cặp alen nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau quy định.

a) Cho giao phối các cá thể thế hệ F₁ với nhau, không cần lập sơ đồ lai hãy xác định tỉ lệ kiểu gen và kiểu hình ở F₂.

b) Những hạt F₂ thuộc dòng thuần về một hay hai tính trạng được biểu hiện bằng những kiểu hình nào?

c) Cho giao phối các cây hạt tím, nhăn với nhau, sự phân li sẽ như thế nào?

d) Dem lai các cây hạt xanh, trơn với vàng, nhăn, đời con được 100% hạt có vỏ trơn thì tỉ lệ về màu sắc hạt sẽ như thế nào? Có thể kết luận gì về kiểu gen của cây hạt trơn đã sử dụng?

Lời giải:

a) Cho các cá thể ở thế hệ F₁ giao phối với nhau, tỉ lệ kiểu gen và kiểu hình ở F₂ là:

- Xét màu sắc vỏ hạt : p hạt vàng x hạt xanh → F₁ 100% hạt tím nên có quan hệ trội không hoàn toàn. Giả sử, kiểu gen AA : hạt vàng ; Aa : hạt tím ; aa: hạt xanh.

- Xét hình dạng vỏ hạt : p hạt trơn X hạt nhăn → F₁ 100% hạt trơn nên hạt trơn là tính trạng trội so với hạt nhăn. Giả sử kiểu gen B - : hạt trơn ; bb : hạt nhăn Theo quy ước trên ta có p : aaBB X AAbb → F₁ là AaBb.

Khi cho các cá thể ở thế hệ F₁ giao phối với nhau, F₂ có tỉ lệ kiểu gen và kiểu hình như sau:

Tỉ lệ kiểu gen:

	1/4 AA	2/4 Aa	1/4 aa
1/4 BB	1/16 AABB	2/16 AaBB	1/16 aaBB
2/4 Bb	2/16 AABb	4/16 AaBb	2/16 aaBb
1/4 bb	1/16 AAbb	2/16 Aabb	1/16 aabb

Tỷ lệ kiểu hình

	1/4 vàng	2/4 tím	1/4 xanh
3/4 trơn	3/16 vàng, trơn	6/16 tím, trơn	3/16 xanh, trơn
1/4 nhăn	1/16 vàng, nhăn	2/16 tím, nhăn	1/16 xanh, nhăn

b) Những hạt F₂ thuộc dòng thuần về một hay hai tính trạng được biểu hiện bằng những kiểu gen và kiểu hình sau:

Kiểu gen	Kiểu hình
AABB	vàng, trơn
AAbb	vàng, nhăn
AABb	vàng, trơn
AaBB	tím, trơn
Aabb	tím, nhăn
aaBB	xanh, trơn
aaBb	xanh, trơn
aabb	xanh, nhăn

c) Cho giao phối các cây hạt tím, nhăn với nhau, sự phân li sẽ:

- Kiểu hình tím, nhăn có kiểu gen : Aabb → Phép lai Aabb x Aabb.
- Tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 AAbb : 2 Aabb : 1 aabb.
- Tỉ lệ phân li kiểu hình là 1 vàng, nhăn : 2 tím, nhăn : 1 xanh, nhăn.

d) Đem lai các cây hạt xanh, trơn với vàng, nhăn, đời con được 100% hạt có vỏ trơn thì tỉ lệ về màu sắc hạt sẽ có kết quả:

- Lai xanh, trơn X vàng, nhăn, đời con được 100% vỏ hạt trơn \rightarrow P : xanh, trơn có kiểu gen aaBB. P vàng, nhăn có kiểu gen AAbb.

Do đó, đời con có 100% kiểu gen Aa ; 100% hạt cho màu tím

- Cây hạt trơn đã sử dụng có kiểu gen đồng hợp BB.

Giải Bài 7 trang 27 SBT Sinh học lớp 12

Ở lúa, các gen quy định các tính trạng thân cao (A), thân thấp (a) ; chín muộn (B), chín sớm (b) ; hạt dài (D), hạt tròn (d) phân li độc lập. Cho thứ lúa dị hợp về cả 3 tính trạng thân cao, chín muộn, hạt dài lai với thứ lúa đồng hợp tử về tính trạng thân cao, dị hợp tử về tính trạng chín muộn và hạt tròn.

1. Không cần lập sơ đồ lai, hãy xác định:

a) Số loại và tỉ lệ phân li kiểu gen ở F_1 .

b) Số loại và tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_1 .

c) Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử về cả 3 cặp gen ở F_1 .

d) Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử trội về cả 3 cặp gen ở F_1 .

e) Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn ở F_1 .

2. Đem lai phân tích thứ lúa có kiểu hình trội về cả 3 tính trạng trên thì kết quả đời FB sẽ như thế nào?

Lời giải:

1. Xác định các tỉ lệ:

a) P : AaBbDd x AABbdd

Số loại kiểu gen ở F₁ có $2 \times 3 \times 2 = 12$ kiểu

Tỉ lệ phân li kiểu gen ở F₁ : (AA : Aa) (1BB : 2Bb : 1bb) (Dd : dd)

	Aa	AA	
1 BB	1 AABBDd	1 AaBBDd	Dd
	1 AABBdd	1 AaBBdd	dd
2 Bb	2 AABbDd	2 AaBbDd	Dd
	2 AABbdd	2 AaBbdd	dd
1 bb	1 AAbbDd	1 AabbDd	Dd
	1 AAbbdd	1 Aabbdd	dd

b) Số loại và tỉ lệ phân li kiểu hình ở F₁

Có 1 thân cao x (3 chín muộn : 1 chín sớm) x (1 hạt dài : 1 hạt tròn) = 4 kiểu hình với tỉ lệ phân li là:

3 cao, muộn, dài : 1 cao, sớm, dài : 3 cao, muộn, tròn : 1 cao, sớm, tròn.

c) Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử về cả 3 cặp gen ở F₁ = $1/2 \times 1/2 \times 1/2 = 1/8$.

d) Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử trội về cả 3 cặp gen ở F₁ = $1 \times 1/4 \times 0 = 0$.

e) Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn ở F₁ = $0 \times 1/4 \times 1/2 = 0$.

2. Lai phân tích cá thể mang kiểu hình trội về cả 3 tính trạng trên: có tất cả $2 \times 3 = 8$ phép lai vì đối với mỗi cá thể mang kiểu hình trội về một tính trạng có thể mang kiểu gen đồng hợp hoặc dị hợp. Nếu đời con FB đồng tính về tính trạng nào thì cá thể đem lai có kiểu gen đồng hợp về tính trạng đó, do đó ta có các kết quả lai.

Thân cao, chín muộn, hạt dài x Thân thấp, chín sớm, hạt tròn

AABBDD X aabbdd 100% cao, muộn, dài	AaBBDD X aabbdd 50% cao, muộn, dài 50% thấp, muộn, dài	AABBDD X aabbdd 50% cao, muộn, dài 50% cao, muộn, tròn
--	--	---

AABbDD X aabbdd 50% cao, muộn, dài 50% cao, sớm, dài	AaBbDD X aabbdd 25% cao, muộn, dài 25% cao, sớm, dài 25% thấp, muộn, dài 25% thấp, sớm, dài	AaBBDD X aabbdd 25% cao, muộn, dài 25% cao, muộn, tròn 25% thấp, muộn, dài 25% thấp, muộn, tròn
AABbDd X aabbdd 25% cao, muộn, dài 25% cao, sớm, dài 25% cao, muộn, tròn 25% cao, sớm, tròn	AaBbDd X aabbdd 12,5% cao, muộn, dài 12,5% cao, sớm, dài 12,5% cao, muộn, tròn 12,5% cao, sớm, tròn 12,5% thấp, muộn, dài 12,5% thấp, sớm, dài 12,5% thấp, muộn, tròn 12,5% thấp, sớm, tròn	

Giải Bài 8 trang 28 Sách bài tập Sinh học 12

Sự di truyền của các nhóm máu A, B, O, AB ở người được quy định bởi các alen I^A, I^B, I^O

Kiểu gen $I^B I^B$ cho kiểu hình nhóm máu AB và $I^O I^O$ cho kiểu hình nhóm máu O. Tính trạng thuận tay phải (do gen P), mắt nâu (do gen N) là trội so với thuận tay trái (do gen p) và mắt xanh (do gen n). Các gen quy định các tính trạng tồn tại trên các NST thường khác nhau.

- a) Có bao nhiêu kiểu gen đồng hợp? Bao nhiêu kiểu gen dị hợp về cả 3 tính trạng?
- b) Có 2 anh em đồng sinh cùng trứng kết hôn với 2 chị em đồng sinh cùng trứng thì con của họ sinh ra có hoàn toàn giống nhau không? Vì sao?

Lời giải:

a) Có $3 \times 2 \times 2 = 12$ kiểu gen đồng hợp về cả 3 cặp gen.

Có $3 \times 1 \times 1 = 3$ kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen.

b) Kiểu gen của 2 cặp vợ chồng này là giống nhau. Bởi vậy, do sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp NST tương đồng, cũng như các cặp alen trong phát sinh giao tử và thụ tinh, nên các con của họ sinh ra cũng không hoàn toàn giống nhau mà chỉ như các anh chị em ruột trong một gia đình.

Giải Bài 9 trang 28 SBT Sinh 12

Sự tương tác giữa các gen không alen và sự tương tác giữa các gen phân li độc lập theo quy luật Mendel giống và khác nhau như thế nào?

Lời giải:

Sự tương tác giữa các gen không alen và sự tương tác giữa các gen phân li độc lập theo Mendel giống và khác nhau:

- Giống nhau:

+ Các gen phân li độc lập và tổ hợp tự do trong quá trình sinh sản hữu tính.

+ P thuần chủng khác nhau về 2 cặp gen không alen → F₁ dị hợp về 2 cặp gen, giảm phân cho 4 loại giao tử bằng nhau, F₂ có 16 tổ hợp, 9 kiểu gen tạo ra nhiều tổ hợp kiểu gen, kiểu hình giúp giải thích tính đa dạng của sinh giới.

- Khác nhau:

Phân li độc lập	Tương tác gen
- Mỗi gen quy định một tính trạng, nhiều cặp gen không alen quy định nhiều cặp tính trạng tương phản. (Các gen tác động riêng rẽ).	- 2 hoặc nhiều cặp gen không alen cùng phối hợp quy định một tính trạng.
- Các tính trạng chất lượng ít chịu ảnh hưởng của ngoại cảnh.	- Tính trạng số lượng chịu nhiều ảnh hưởng của ngoại cảnh.
- Kiểu hình đời con tổ hợp lại các kiểu hình vốn có ở đời p.	- Kiểu hình đời con tổ hợp lại các gen có thể tương tác cho kiểu hình mới.
- Cho các cá thể F ₁ giao phối, thu được F ₂ có tỉ lệ phân tính 9 : 3 : 3 : 1.	- Cho các cá thể F ₁ giao phối, thu được F ₂ có tỉ lệ phân tính khác 9 : 3 : 3 : 1 như 9:7; 9 : 6 ; 1 ; 9 : 4 : 3 ; 13 : 3 ; 12 : 3 : 1 ; 15 : 1 ; 1 : 4 : 6 : 4 : 1.

Giải Bài 10 trang 28 Sách bài tập Sinh 12

Bệnh máu khó đông ở người được di truyền như một tính trạng lặn liên kết với NST X. Một người đàn ông bị bệnh máu khó đông lấy một người phụ nữ bình thường. Họ sinh ra những người con trai và gái bình thường. Những người con này lớn lên lại kết hôn với những người không bị bệnh, ở đời cháu có thể phát hiện được người mắc bệnh hay không? Khả năng xuất hiện những đứa trẻ trai và gái bị bệnh trong gia đình này như thế nào?

Lời giải:

Quy ước.

Gen a : máu khó đông, gen A : máu đông bình thường liên kết với NST X. Bố bị máu khó đông có kiểu gen là X^aY .

Mẹ bình thường có kiểu gen là X^AX^A hoặc X^AX^a

Sơ đồ lai : xét 2 trường hợp sau

(1) P: mẹ bình thường X^AX^A x bố bị bệnh máu khó đông X^aY
 Sơ đồ lai: $X^AX^A \times X^aY \rightarrow F_1: X^AY: X^AX^a$

(2) P: mẹ bình thường $XAXa$ x bố bị bệnh máu khó đông X^aY

Con trai, con gái bình thường của cặp vợ chồng này có kiểu gen là X^AX^a và X^AY

Người con gái lấy chồng bình thường, sơ đồ lai như sau:

$AX^a \times X^AY \rightarrow 1X^AX^A: 1X^AX^a: 1X^aY: 1X^AY$

Vậy cặp vợ chồng luôn sinh ra con gái bình thường, và có 50% con trai bị bệnh

*Người con trai lấy vợ bình thường, có 2 sơ đồ lai:

TH1: $X^AX^A \times X^AY \rightarrow F_1: 100\% X^A$ – nếu 2 người này có kiểu gen như vậy thì luôn sinh con bình thường.

TH2: $X^A X^a \times X^A Y \rightarrow F_1: 1X^A X^a : 1X^A X^A : 1X^A Y : 1X^a Y$, cặp vợ chồng này luôn sinh con gái bình thường và nếu sinh con trai thì 50% bị bệnh.