

Интерактивное пособие по генетике

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Литература

Иллюстрации

P



x



F₁

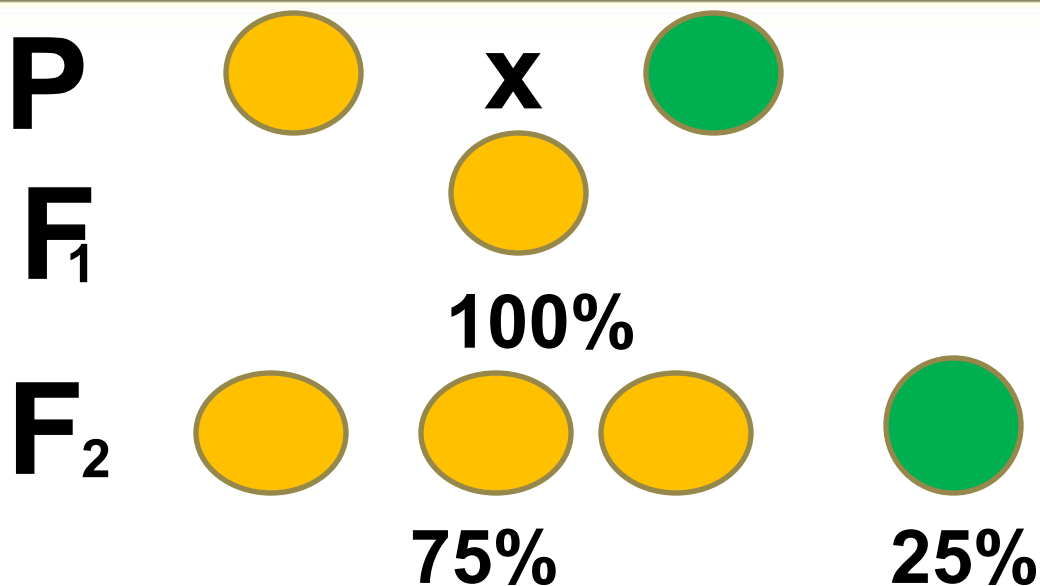


100%

1. Какая окраска шерсти у кроликов доминирует?
2. Каковы генотипы родителей (P) и гибридов F1 по признаку окраски шерсти?
3. Какие генетические закономерности проявляются при такой гибридизации?

Ответ

1. Доминирует темная окраска шерсти.
2. P: AA x aa; F1: Aa
3. Правило доминирования признаков и единообразия гибридов первого поколения.



1. Какой цвет семян гороха доминирует?
2. Каковы генотипы родителей (P) и гибридов F₁ и F₂

поколений?

3. Какие генетические закономерности

1. Доминирует желтый цвет семян гороха.

Ответ

2. P: AA x aa; F₁: Aa; F₂: 25% AA, 50% Aa, 25% aa

3. Закон единообразия гибридов F₁ и закон расщепления гибридов F₂.

F_1



50%

50%

1. Каковы генотипы родителей (P) морских свинок, если в их потомстве было 50% гладких и 50% мохнатых морских свинок?

Ответ

1.P: Aa x aa

У кролика черная пигментация шерсти доминирует над альбинизмом (белая шерсть и красные глаза)

P



x



F₁

↓
?

Какая окраска шерсти будет гибридов первого поколения (F₁), полученного в результате скрещивания гетерозиготного черного кролика с альбиносом?

Ответ

50% черных, 50% альбиносов.

Задача №5



Определить вероятность рождения светловолосых детей в следующих случаях, если светлые волосы рецессивный признак:

1. Оба родителя гомозиготные темноволосые;
2. Один гетерозиготный темноволосый, другой светловолосый;
3. Оба гетерозиготные по признаку темноволосости;
4. Оба родителя светловолосые.

Ответ

- 1.Р: АА х АА. 100% темноволосых и 0% светловолосых;
- 2.Р: Аа х аа. 50% темноволосых и 50% светловолосых;
- 3.Р: Аа х Аа. 75% темноволосых и 25% светловолосых
- 4.Р: аа х аа. 100% светловолосых детей.

Комолость у крупнорогатого скота доминирует над рогатостью.



Х



Комолый бык скрещен с 3 коровами.

1. От скрещивания с рогатой коровой родился рогатый теленок;

2. С рогатой коровой – комолый теленок;

3. От скрещивания с комолой коровой родился рогатый теленок.

Каковы генотипы всех животных?

Ответ

1. Р: корова aa х бык Aa . Генотип теленка aa .

2. Р: корова aa х бык Aa . Генотип теленка Aa .

3. Р: корова Aa х бык Aa . Генотип теленка aa .



Одна из форм шизофрении наследуется как рецессивный признак.

Определить вероятность рождения ребенка с шизофренией от здоровых родителей, если известно, что бабушка со стороны отца и дед со стороны матери страдали этими заболеваниями?

Ответ

Вероятность рождения ребенка, больного шизофренией, равна 25%.

P



x



F₁



25%



50%



25%

1. Каковы генотипы родительских особей (P)?
2. Какой генотип земляники с белыми плодами?
3. Какой генотип земляники с красными плодами?
4. Какой генотип земляники с розовыми плодами?
5. Какие генетические закономерности проявляются?

1. P: Aa x Aa.

2. Генотип земляники с белыми плодами: aa.

3. Генотип земляники с красными плодами: AA.

4. Генотип земляники с розовыми плодами: Aa.

5. Расщепление. Неполное доминирование.

Ответ

У мальчика I группа, у его сестры IV.

Что можно сказать о группах крови их родителей?

Ответ

У родителей II и III группы крови.

В родильном доме перепутали двух мальчиков.

(Назовем их условно Икс и Игрек). Родители одного из них имеют I и IV группы крови; родители второго I и III.

Лабораторный анализ крови показал, что у Игрека – I гр., а у Икса II гр.

Определите, кто чей сын?

Ответ

Игрек – сын родителей, имеющих I и III группу крови, только у них вероятно рождение ребёнка с первой группой крови.

P



X



F₁



100%

- 1.Какие признаки у морских свинок (темная или белая окраска, гладкая или мохнатая форма шерсти) доминируют?
- 2.Каковы генотипы родителей (P)?
- 3.Гибридов первого поколения F1?

Ответ

- 1.Доминируют темная окраска, мохнатая форма шерсти.
2. P: AAВВ X aaВВ.
- 3.F1: AaВв.



У кур простой (листовидный) гребень рецессивен по отношению к розовидному, а оперенные ноги доминируют над голыми.



X



Кур с листовидным гребнем и голыми ногами скрестили с дигетерозиготным петухом, имеющим розовидный гребень и оперенные ноги.

Какая часть потомства унаследует оба признака матери?

Ответ

25% потомства унаследуют оба признака матери.



Скрестили дигетерозиготных самцов мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями (признаки доминантные) с самками с черным телом и укороченными крыльями (рецессивные признаки)

P



x



Определить: 1) генотип родителей (P); 2) возможные генотипы и фенотипы потомства F_1 , если доминантные и рецессивные гены данных признаков попарно сцеплены, а кроссинговер при образовании половых клеток не происходит.

Ответ

1.P: аавв x АаВв

2.F₁ 50% серое тело нормальные крылья (АаВв) и 50% черное тело укороченные крылья (аавв).

Окраска шерсти у кроликов определяется двумя парами генов.



9 серых

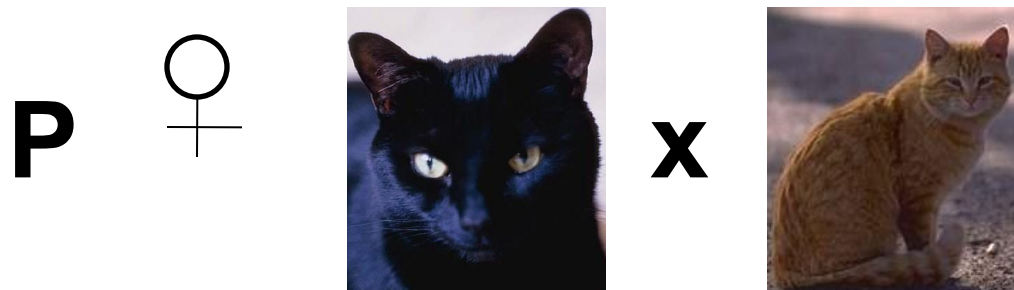
4 белых

3 черных

Ответ



Гены окраски шерсти кошек расположены в X – хромосоме.
Черная окраска определяется геном X^B , рыжая - X^b ,
гетерозиготы имеют черепаховую окраску.



От черной кошки и рыжего кота родились: 1 черепаховый и
1 черный котенок.

Определить: 1) Генотипы родителей (P)? 2) Генотипы потомства?
Пол.

Ответ

1. P: $X^B X^B$ × $X^b Y$
2. Черепаховая кошка $X^B X^b$; кот черный $X^B Y$

Источники текстов задач:

Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.

Биология. 10 класс: поурочные планы по учебнику Д.К. Беляева, П.М. Бородина, Н.Н. Воронцова 2 часть / авт. сост. А.Ю. Гаврилова. -

Волгоград: Учитель, 2006г

<http://www.lycey.net/bio/genetics> - задачник по генетике



Список источников иллюстраций

<http://cavy-profik.ucoz.ru/> - морская свинка гладкая и мохнатая

<http://funzoo.ru/pictures/407-kroliki-i-krolchata.html> - кролик черный, кролик альбинос

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Fragaria> - земляника

<http://www.newsland.ru/News/Detail/id/118395/cat/69/> - корова рогатая, комолая, бык комолый

<http://www.hnh.ru/food/2010-09-19> - серая муха

