

1. Укажите генотип организма, образующего один тип гамет — aB:

- 1) $\frac{A}{a} \frac{B}{B}$; 2) $\frac{a}{a} \frac{B}{b}$; 3) $\frac{A}{a} \frac{B}{b}$; 4) $\frac{a}{a} \frac{B}{B}$.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Укажите генотип организма, образующего два типа гамет — AB, ab:



1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3. Укажите генотип организма, образующего два типа гамет — AB, aB:

- 1) $\frac{A}{A} \frac{B}{B}$; 2) $\frac{A}{A} \frac{B}{b}$; 3) $\frac{A}{a} \frac{B}{B}$; 4) $\frac{A}{a} \frac{B}{b}$.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

4. Укажите генотип организма, образующего два типа гамет — AB, aB:

- 1) $\frac{A}{a} \frac{B}{b}$; 2) $\frac{A}{a} \frac{B}{B}$; 3) $\frac{a}{a} \frac{B}{B}$; 4) $\frac{A}{A} \frac{B}{b}$.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

5. Рecessивная гомозигота по аллелям первого гена и гетерозигота по аллелям второго гена может иметь буквенное обозначение генотипа:

- 1) aaBb 2) aaBB 3) AaBb 4) AABB

6. Доминантная гомозигота по аллелям первого гена и recessивная гомозигота по аллелям второго гена может иметь буквенное обозначение генотипа:

- 1) aaBb 2) AaBB 3) AaBb 4) AABB

7. Укажите генотип организма, сформировавшего четыре типа гамет в следующем процентном соотношении — 42% $\underline{RS}$; 42% $\underline{rS}$; 8% $\underline{RS}$; 8% $\underline{rs}$:

- 1) $\frac{RS}{rs}$; 2) $\frac{RS}{rS}$; 3) $\frac{Rs}{rS}$; 4) $\frac{Rs}{RS}$.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. У мышей желтый окрас доминирует над черным, при этом гомозиготные зародыши желтых мышей начинают развиваться, а затем рассасываются. При скрещивании желтых мышей в потомстве получено 12 мышат. Сколько из них гетерозиготных?

1) 4 2) 6 3) 8 4) 12

9. Отец и сын больны гемофилией В (наследственное recessивное заболевание, сцепленное с X-хромосомой), а мать здорова. Укажите верное утверждение:

- 1) сын унаследовал заболевание от отца 2) сын унаследовал заболевание от матери
3) отец и сын гетерозиготны по указанному признаку
4) заболевание у сына проявилось в результате комбинирования recessивных аллелей матери и отца

10. У отца и сына наблюдается отсутствие потовых желез (наследственное recessивное заболевание, сцепленное с X-хромосомой), а мать здорова. Укажите верное утверждение:

- 1) сын унаследовал заболевание от отца 2) сын унаследовал заболевание от матери
3) отец и сын гетерозиготны по указанному признаку
4) заболевание у сына проявилось в результате комбинирования recessивных аллелей матери и отца

11. Отец и сын больны синдромом Хантера (наследственное recessивное заболевание, сцепленное с X-хромосомой), а мать здорова. Укажите верное утверждение:

- 1) заболевание у сына проявилось в результате комбинирования recessивных аллелей матери и отца
2) отец и сын гетерозиготны по указанному признаку 3) сын унаследовал заболевание от матери
4) сын унаследовал заболевание от отца

12. Отец и сын больны цветовой слепотой (наследственное recessивное заболевание, сцепленное с X-хромосомой), а мать здорова. Укажите верное утверждение:

- 1) сын унаследовал заболевание от отца 2) сын унаследовал заболевание от матери
3) отец и сын гетерозиготны по указанному признаку

4) заболевание у сына проявилось в результате комбинирования рецессивных аллелей матери и отца

13. Отец и сын больны одной из форм дальтонизма (наследственное рецессивное заболевание, сцепленное с X-хромосомой), а мать здорова. Укажите верное утверждение:

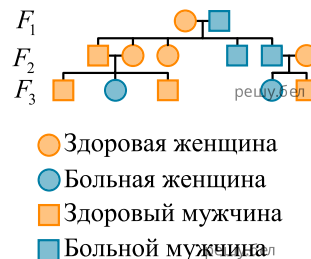
- 1) сын унаследовал заболевание от отца 2) сын унаследовал заболевание от матери
3) отец и сын гетерозиготны по указанному признаку
4) заболевание у сына проявилось в результате комбинирования рецессивных аллелей матери и отца

14.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок



15. У пшеницы красная окраска колоса (W) доминирует над белой (w), безостый колос (T) — над остистым (t). Признаки наследуются независимо. Установите соответствие между схемой скрещивания и ожидаемым соотношением фенотипов потомства:

СХЕМА СКРЕЩИВАНИЯ

- 1 — WwTt x wwtt
2 — wwTt x wwTt
3 — WwTt x WwTt

СООТНОШЕНИЕ ФЕНОТИПОВ

- а — 1 (белые безостые) : 1 (белые остистые)
б — 3 (белые безостые) : 1 (белые остистые)
в — 1 (красные безостые) : 2 (красные остистые) : 1 (белые остистые)
г — 1 (красные безостые) : 1 (красные остистые) : 1 (белые безостые) : 1 (белые остистые)
д — 9 (красные безостые) : 3 (красные остистые) : 3 (белые безостые) : 1 (белые остистые)

- 1) 1в; 2б; 3г 2) 1в; 2а; 3д 3) 1г; 2а; 3б 4) 1г; 2б; 3д

16. В кариотипе диплоидного вида бегонии 24 хромосомы. Составьте полиплоидный ряд представителей рода Бегония, используя перечисленные наборы хромосом:

а — 25; б — 72; в — 22; г — 23; д — 36; е — 54; ж — 48; з — 66.

- 1) в, г, в 2) д, ж, б 3) ж, д, е, з, б 4) в, г, а, д, ж, е, з, б

17. Пептид имеет следующую аминокислотную последовательность:

Гли-Арг-Гли-Асп-Цис-Про.

Определите длину (нм) кодирующей цепи молекулы ДНК, если линейная длина одного нуклеотида в среднем составляет 0,34 нм.

18. Пептид имеет следующую аминокислотную последовательность:

Фен-Глу-Арг-Цис-Иле-Арг

Определите длину (нм) кодирующей цепи молекулы ДНК, если линейная длина одного нуклеотида составляет 0,34 нм.

19. Участок кодирующей цепи молекулы ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность:

ГГА АЦА ЦТТ ГГТ ААА ТАЦ ЦЦЦ ТАА

Определите длину (нм) первичной структуры закодированного пептида, если линейная длина одного аминокислотного остатка в полипептидной цепи в среднем составляет 0,35 нм.

20. Участок кодирующей цепи молекулы ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность:

ТТТ АГГ ЦГЦ ГАА ТТТ ТАЦ

Определите длину (нм) первичной структуры закодированного пептида, если линейная длина одного аминокислотного остатка в полипептидной цепи в среднем составляет 0,35 нм.

21. В кариотипе диплоидного вида ячменя 14 хромосом. Составьте полиплоидный ряд представителей рода Ячмень, используя перечисленные наборы хромосом:

а — 12; б — 7; в — 42; г — 15; д — 28; е — 21; ж — 13; з — 58.

- 1) а, ж, г 2) е, д, в 3) б, д, в, з 4) б, а, ж, г, е, д, в, з

22. В кариотипе диплоидного вида лука 16 хромосом. Составьте полиплоидный ряд представителей рода Лук, используя перечисленные наборы хромосом:

а — 8; б — 32; в — 24; г — 14; д — 17; е — 48; ж — 15; з — 36.

- 1) г, ж, д 2) в, б, е 3) а, д, з, е 4) а, г, ж, д, в, б, з, е

23. В кариотипе диплоидного вида астры 18 хромосом. Составьте полиплоидный ряд представителей рода Астра, используя перечисленные наборы хромосом:

а — 9; б — 27; в — 34; г — 16; д — 36; е — 19; ж — 17; з — 54.

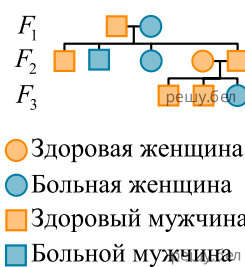
- 1) г, ж, е 2) б, д, з 3) а, г, в, д, з 4) а, г, ж, е, б, в, д, з

24.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
- 2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
- 3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
- 4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок

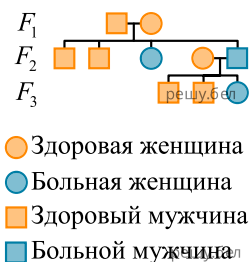


25.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
- 2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
- 3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
- 4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок

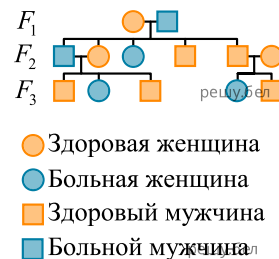


26.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
- 2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
- 3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
- 4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок

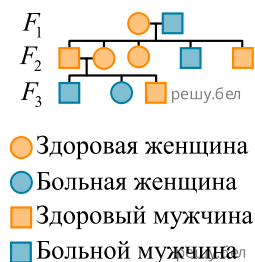


27.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
- 2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
- 3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
- 4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок



28. У фигурных тыкв белая окраска плодов (W) доминирует над желтой (w), дисковидная форма плодов (D) - над шаровидной (d). Признаки наследуются независимо. Установите соответствие между схемой скрещивания и ожидаемым соотношением фенотипов потомства:

СХЕМА СКРЕЩИВАНИЯ

- 1 — WwDd x wwdd
- 2 — Wwdd x Wwdd
- 3 — WwDd x WwDd

СООТНОШЕНИЕ ФЕНОТИПОВ

- а — 1 (белые дисковидные) : 1 (желтые шаровидные)
- б — 3 (белые шаровидные) : 1 (желтые шаровидные)
- в — 1 (белые дисковидные) : 2 (белые шаровидные) : 1 (желтые шаровидные)
- г — 1 (белые дисковидные) : 1 (белые шаровидные) : 1 (желтые дисковидные) : 1 (желтые шаровидные)
- д — 9 (белые дисковидные) : 3 (белые шаровидные) : 3 (желтые дисковидные) : 1 (желтые шаровидные)

- 1) 1а; 2б; 3г
- 2) 1в; 2а; 3д
- 3) 1г; 2б; 3д
- 4) 1г; 2а; 3б

29. У арбузов зеленая окраска плодов (W) доминирует над полосатой (w), шаровидная форма плодов (D) — над удлиненной (d). Признаки наследуются независимо. Установите соответствие между схемой скрещивания и ожидаемым соотношением фенотипов потомства:

СХЕМА СКРЕЩИВАНИЯ

- 1 — WwDd x wwdd
- 2 — Wwdd x Wwdd
- 3 — WwDd x WwDd

СООТНОШЕНИЕ ФЕНОТИПОВ

- а — 1 (зеленые удлиненные) : 1 (полосатые удлиненные)
- б — 3 (зеленые удлиненные) : 1 (полосатые удлиненные)
- в — 1 (зеленые шаровидные) : 2 (зеленые удлиненные) : 1 (полосатые удлиненные)
- г — 1 (зеленые шаровидные) : 1 (зеленые удлиненные) : 1 (полосатые шаровидные) : 1 (полосатые удлиненные)
- д — 9 (зеленые шаровидные) : 3 (зеленые удлиненные) : 3 (полосатые шаровидные) : 1 (полосатые удлиненные)

- 1) 1в; 2б; 3г
- 2) 1в; 2а; 3д
- 3) 1г; 2б; 3д
- 4) 1г; 2а; 3б

30. У томатов высокий стебель (H) доминирует над низким (h), пурпурный стебель (P) — над зеленым (p). Признаки наследуются независимо. Установите соответствие между схемой скрещивания и ожидаемым соотношением фенотипов потомства:

СХЕМА СКРЕЩИВАНИЯ

- 1 — hhPp x hhPp
- 2 — HhPp x hhpp
- 3 — HhPp x HhPp

СООТНОШЕНИЕ ФЕНОТИПОВ

- а — 1 (низкий пурпурный) : 1 (низкий зеленый)
- б — 3 (низкий пурпурный) : 1 (низкий зеленый)
- в — 1 (высокий пурпурный) : 2 (высокий зеленый) : 1 (низкий зеленый)
- г — 1 (высокий пурпурный) : 1 (высокий зеленый) : 1 (низкий пурпурный) : 1 (низкий зеленый)
- д — 9 (высокий пурпурный) : 3 (высокий зеленый) : 3 (низкий пурпурный) : 1 (низкий зеленый)

- 1) 1а; 2г; 3б
- 2) 1б; 2в; 3г
- 3) 1б; 2г; 3д
- 4) 1в; 2а; 3б

31. У ячменя черная окраска чешуй колоса (W) доминирует над белой (w), безостый колос (T) - над остистым (t). Признаки наследуются независимо. Установите соответствие между схемой скрещивания и ожидаемым соотношением фенотипов потомства:

СХЕМА СКРЕЩИВАНИЯ

- 1 — WwTt x wwtt
- 2 — wwTt x wwTt
- 3 — WwTt x WwTt

СООТНОШЕНИЕ ФЕНОТИПОВ

- а — 1 (белые безостые) : 1 (белые остистые)
- б — 3 (белые безостые) : 1 (белые остистые)
- в — 1 (черные безостые) : 2 (черные остистые) : 1 (белые остистые)
- г — 1 (черные безостые) : 1 (черные остистые) : 1 (белые безостые) : 1 (белые остистые)
- д — 9 (черные безостые) : 3 (черные остистые) : 3 (белые безостые) : 1 (белые остистые)

- 1) 1в; 2б; 3г 2) 1в; 2а; 3д 3) 1г; 2а; 3б 4) 1г; 2б; 3д

32. При скрещивании организмов с генотипами Nn и Nn у $\frac{3}{4}$ потомков проявился доминантный признак, у $\frac{1}{4}$ потомков — рецессивный. Результат этого скрещивания соответствует:

- 1) первому закону Г. Менделя; 2) второму закону Г. Менделя; 3) третьему закону Г. Менделя;
- 4) закону независимого наследования признаков; 5) закону единообразия гибридов первого поколения.

33. При скрещивании организмов с генотипами Ss и Ss у $\frac{3}{4}$ потомков проявился доминантный признак, у $\frac{1}{4}$ потомков — рецессивный. Результат этого скрещивания соответствует:

- 1) закону расщепления; 2) первому закону Г. Менделя; 3) третьему закону Г. Менделя;
- 4) закону независимого наследования признаков; 5) закону единообразия гибридов первого поколения.

34. Организм с генотипом DDSs является:

- 1) дигетерозиготой; 2) рецессивной дигомозиготой; 3) доминантной дигомозиготой;
- 4) гомозиготой по первой паре аллелей и гетерозиготой по второй паре аллелей;
- 5) гетерозиготой по первой паре аллелей и рецессивной гомозиготой по второй паре аллелей.

35. Организм с генотипом FFgg является:

- 1) дигомозиготой; 2) дигетерозиготой;
- 3) гетерозиготой по первой паре аллелей и гомозиготой по второй паре аллелей;
- 4) рецессивной гомозиготой по первой паре аллелей и гетерозиготой по второй паре аллелей;
- 5) доминантной гомозиготой по первой паре аллелей и гетерозиготой по второй паре аллелей.

36. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите исходную плоидность клетки зародышевого мешка, из которой после оплодотворения образуется зигота.

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

37. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите плоидность клетки антиподы, расположенной в зародышевом мешке на противоположном от яйцеклетки полюсе.

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

38. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите плоидность клеток эндосперма у этого растения.

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

39. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите исходную плоидность клетки зародышевого мешка, из которой после оплодотворения образуется эндосperm.

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

40. В лаборатории студенты изучают полиплоидию. В их распоряжении имеется восемь образцов клеток нивяника, содержащих разное количество хромосом:

- 1) 19;
- 2) 17;
- 3) 27;
- 4) 36;
- 5) 9;
- 6) 38;
- 7) 16;
- 8) 54.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами исследования студентов, если известно, что в кариотипе диплоидного вида нивяника 18 хромосом.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

41. У каракульских овец ген окраски шерсти расположен в аутосоме. Серая окраска доминирует над черной, при этом гомозиготные зародыши серых овец гибнут на ранней стадии развития. Ген, определяющий форму хвоста, сцеплен с X-хромосомой. Изогнутый хвост доминирует над прямым. При скрещивании серых овец с изогнутым хвостом между собой в их потомстве появился черный самец с прямым хвостом. Определите вероятность (%) рождения у этой пары среди самцов серых особей с прямым хвостом, учитывая, что мужской пол является гетерогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 15.

42. У лисиц ген окраски шерсти расположен в аутосоме. Платиновая окраска доминирует над черно-бурой, при этом гомозиготные платиновые зародыши гибнут на ранней стадии развития. Ген, определяющий форму ушных раковин, сцеплен с X-хромосомой. Заостренные уши доминируют над округлыми. При скрещивании платиновых лисиц с заостренными ушами между собой в их потомстве появился черно-бурый самец с округлыми ушами. Определите вероятность (%) рождения у этой пары среди самок платиновых особей с заостренными ушами, учитывая, что женский пол является гомогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 15.

43. У кур пестрая окраска оперения доминирует над белой и определяется геном, локализованным в Z-хромосоме. Наличие гребня определяется доминантным аутосомным геном. При скрещивании пестрых кур с гребнем между собой в их потомстве появилась белая курица без гребня. Определите вероятность (%) появления у этой пары среди самок пестрых особей без гребня, учитывая, что женский пол является гетерогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 15.

44. У голубей пепельно-красная окраска оперения доминирует над кремовой и определяется геном, локализованным в Z-хромосоме. Отсутствие хохолка определяется доминантным аутосомным геном. При скрещивании пепельно-красных голубей без хохолка между собой в их потомстве появилась самка с кремовым оперением и хохолком. Определите вероятность (%) появления у этой пары среди самок пепельно-красных особей без хохолка, учитывая, что женский пол является гетерогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 15.