

Наследование признаков, сцепленных с полом

Митраковой Натальи
Группа эко-01-08

Задача 1

- **247** В вашем распоряжении две линии дрозофилы: одна, имеющая ярко-красную, вторая – коричневую окраску глаз. Линии отличаются друг от друга по двум неаллельным рецессивным генам, наследующимися независимо. Как можно получить гомозиготную линию с дикой окраской глаз?

Дрозофила. Окраска глаз.

P: ♀ AAbb x ♂ aaBB

(A-B-)- дикий тип

ярко-красная

коричневая

F1: AaBb

(A-bb) – коричневая

дикий тип

(aaB-) – ярко-красная

F2: 9 (A-B-) : 3 (aaB-) : 3 (A-bb) : 1 aabb

дикий

ярко-красная

коричневая

белая

AABB

2aaBb

2Aabb

2AABb

aaBB

Aabb

2AaBB

4AaBb

Ответ: гомозиготную линию с дикой окраской глаз можно получить во втором поколении, скрестив родилетей с ярко-красной и коричневой окрасками глаз.

Задача 2

312 При скрещивании самки дрозофилы с коричневыми глазами и нормальными крыльями с красноглазым самцом с обрезанными крыльями в F1 все самки и самцы имели красные глаза и нормальные крылья, а в F2 произошло расщепление:

самки: 161 с красными глазами и нормальными крыльями, 42 с коричневыми глазами и нормальными крыльями;

самцы: 76 с красными глазами и нормальными крыльями, 80 с красными глазами и обрезанными крыльями, 26 с коричневыми глазами и нормальными крыльями, 18 с коричневыми глазами и обрезанными крыльями.

Как наследуются признаки? Определите генотипы исходных мух и потомков F1. Что получится в F1 и F2 в результате обратного скрещивания?

- Дрозофила. Окраска глаз. Форма крыльев.

1) Форма крыльев

P: ♀ X^A X^A x ♂ X^a Y

нормальн обреза́н

A – нормальные

a – обреза́нные

F1: X^A X^a, X^A Y

нормальн

F2: ♀ AA, Aa x ♂ A, a

Нормальн

обреза́н

203

102

98

Ответ: все самки имеют нормальные крылья; а самцы - нормальные и обреза́нные, в соотношении 1:1.

Значит, признак сцеплен с полом. Только самцы могут иметь обреза́нные крылья.

- Обратное скрещивание:
- P: ♀♀ aa x ♂♂ A
- обрезан нормальн
- F1: ♀♀ Aa, ♂♂ a
- нормальн обрезан
- F2: ♀♀ Aa, aa, ♂♂ A, a
- Нормальн, обрезан нормальн, обрезан
- Ответ: результаты прямого и реципрокного скрещивания не совпадают, значит наследование сцеплено с полом.

2) Окраска глаз.

В первом поколении наблюдаем единообразие. Во втором – расщепление 3:1 (3 части красноглазых : 1 часть коричневоглазых), 1 часть самки: 1 часть самцов.

Можно сделать вывод, что окраска глаз наследуется аутосомно.

P: ♀ bb x ♂ BB

коричнев красногл

B – красноглазость

b – коричневоглазость

F1: Bb

красноглаз

F2 : BB:2 Bb: bb

красноглазые коричневоглазые

Ответ: ♀♀ AAbb, ♂♂ aBB. Признаки наследуются независимо. Окраска глаз наследуется аутосомно, моногенно. Форма крыльев наследуется сцеплено с полом.

Задача 3

- 338 Девушка, имеющая нормальное зрение, отец которой был дальтоником, выходит замуж за мужчину с нормальным зрением, отец которого также был дальтоником. Какое зрение может быть у потомства этого брака?

Человек. Дальтонизм

Отец девушки имеет генотип X^dY , отец жениха девушки имеет генотип X^dY .

P: ♀ $X^D X^d$ x ♂ $X^D Y$

Здоров здоров

F1: $X^D X^D$, $X^D X^d$, $X^D Y$, $X^d Y$

Здорова здорова здоров болен

Ответ: девочки, рожденные в этом браке, будут здоровы, но одна является носителем гена дальтонизма. Мальчики рождаются здоровые и больные в соотношении 1:1.

Задача 4

- 351 У человека отсутствие потовых желез проявляется как сцепленный с рецессивный полом признак. Альбинизм обусловлен аутосомным рецессивным геном. У одной супружеской пары, нормальной по этим признакам, родился сын с обеими указанными аномалиями. Укажите вероятные генотипы отца и матери. Какова вероятность того, что у второго сына также проявятся обе эти аномалии? Какова вероятность того, что из третьим ребенком будет нормальная девочка?

