

СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ

1. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

Согласно хромосомной теории наследственности:

1. Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке. 2. Каждый ген занимает определенное место – аллель. 3. Гены одной хромосомы образуют группу сцепления. 4. Число групп сцепления определяется диплоидным набором хромосом. 5. Нарушение сцепления генов происходит в процессе конъюгации хромосом в профазе мейоза.
2. Скрестили дигетерозиготных самцов мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями (признаки доминантные) с самками с черным телом и укороченными крыльями (рецессивные признаки). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы и фенотипы потомства F_1 , если доминантные и рецессивные гены данных признаков попарно сцеплены, а кроссинговер при образовании половых клеток не происходит. Объясните полученные результаты.
3. Дигетерозиготное растение гороха с гладкими семенами и усиками скрестили с растением с морщинистыми семенами без усиков. Известно, что оба доминантных гена (гладкие семена и наличие усиков) локализованы в одной хромосоме, кроссинговер не происходит. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, фенотипы и генотипы потомства, соотношение особей с разными генотипами и фенотипами. Какой закон при этом проявляется?
4. У гороха посевного жёлтая окраска семян доминирует над зелёной, выпуклая форма плодов – над плодами с перетяжкой. При скрещивании растения с жёлтыми выпуклыми плодами с растением, имеющим жёлтые семена и плоды с перетяжкой, получили 63 растения с жёлтыми семенами и выпуклыми плодами, 58 – с жёлтыми семенами и плодами с перетяжкой, 18 – с зелёными семенами и выпуклыми плодами и 20 – с зелёными семенами и плодами с перетяжкой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы исходных растений и потомков. Объясните появление различных фенотипических групп.
5. У кукурузы доминантные гены коричневой окраски (А) и гладкой формы (В) семян сцеплены друг с другом и находятся в одной хромосоме, рецессивные гены белой окраски и морщинистой формы семян также сцеплены. При скрещивании растений с коричневыми гладкими семенами с растениями с белой окраской и морщинистыми семенами было получено 4002 семени коричневых гладких и 3998 семян белых морщинистых, а также 305 белых гладких и 300 коричневых морщинистых семян кукурузы. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских растений кукурузы и её потомства. Обоснуйте появление двух групп особей с отличными от родителей признаками.

6. У кукурузы рецессивный ген «укороченные междоузлия» (b) находится в одной хромосоме с рецессивным геном «зачаточная метёлка» (v). При проведении анализирующего скрещивания дигетерозиготного растения, имеющего нормальные междоузлия и нормальную метёлку, получено потомство: 48% с нормальными междоузлиями и нормальной метёлкой, 48% с укороченными междоузлиями и зачаточной метёлкой, 2% с нормальными междоузлиями и зачаточной метёлкой, 2% с укороченными междоузлиями и нормальной метёлкой. Определите генотипы родителей и потомства. Составьте схему решения задачи. Объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?
7. При скрещивании белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью получено потомство: 50% чёрных мохнатых и 50% чёрных гладких. При скрещивании другой пары белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью 50% потомства оказалось чёрных мохнатых и 50% – белых мохнатых. Составьте схему каждого скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства. Объясните, какой закон проявляется в данном случае.
8. При скрещивании пёстрой хохлатой (В) курицы с таким же петухом было получено восемь цыплят: четыре цыплёнка пёстрых хохлатых, два – белых (а) хохлатых и два – чёрных хохлатых. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, объясните характер наследования признаков и появление особей с пёстрой окраской. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?
9. При скрещивании дигетерозиготного растения китайской примулы с фиолетовыми цветками, овальной пыльцой и растения с красными цветками, круглой пыльцой в потомстве получилось: 51 растение с фиолетовыми цветками, овальной пыльцой; 15 – с фиолетовыми цветками, круглой пыльцой; 12 – с красными цветками, овальной пыльцой; 59 – с красными цветками, круглой пыльцой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства F_1 . Объясните формирование четырёх фенотипических групп.
10. При скрещивании растений кукурузы с гладкими окрашенными семенами и растений с морщинистыми неокрашенными семенами потомство оказалось с гладкими окрашенными семенами. В анализирующем скрещивании гибрида F_1 получилось потомство двух фенотипических групп. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства в скрещиваниях. Объясните появление двух фенотипических групп в F_2 . Какой закон наследственности проявляется в F_1 и F_2 ?