

Законы генетики

Автор закона	Краткое определение закона
1 Закон Г.Менделя	Закон единообразия гибридов первого поколения
2 Закон Г.Менделя	Закон расщепления признаков
3 Закон Г.Менделя	Закон независимого комбинирования признаков
Закон чистоты гамет Г.Менделя	Пары признаков каждого организма не смешиваются, в гамету переходят по одному из каждой пары в чистом виде.
Закон Т. Моргана	Гены, локализованные в одной хромосоме наследуются совместно, сцепленно.

Врожденная близорукость наследуется как аутосомный доминантный признак, отсутствие веснушек – как аутосомный рецессивный признак. Признаки находятся в разных парах хромосом. У отца врожденная близорукость и отсутствие веснушек, у матери нормальное зрение и веснушки. В семье трое детей, двое близорукие без веснушек, один с нормальным зрением и веснушками. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и родившихся детей. Рассчитайте вероятность рождения детей близоруких с веснушками. Объясните, какой закон имеет место в данном случае.

Известно, что хорья Гентингтона (A) – заболевание, проявляющееся после 35-40 лет и сопровождающееся прогрессирующим нарушением функций головного мозга, - и положительный резус-фактор (R) наследуется как несцепленные аутосомно-доминантные признаки. Отец является дигетерозиготным по этим генам, а мать здорова и имеет отрицательный резус. Составьте схему решения задачи и определите генотипы родителей, возможного потомства и вероятность рождения здоровых детей с отрицательным резусом. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?

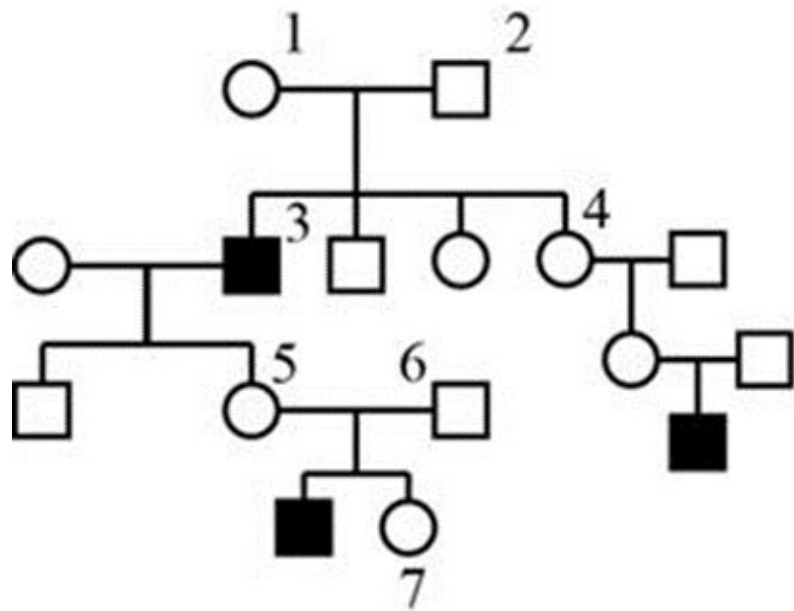
При скрещивании душистого горошка с яркой окраской цветков и усами с растениями с бледной окраской цветков и без усов (гены сцеплены) в F1 все растения были с яркими цветками и усами. При скрещивании между собой гибридов F1 были получены растения: с яркими цветками и усами, бледными цветками и без усов. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F1 и F2. Какие законы наследственности проявляются в данных скрещиваниях? Объясните появление двух фенотипических групп особей в F2.

Скрестили самцов мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями с самками с черным телом и укороченными крыльями. В первом поколении все особи были разнообразны с серым телом и нормальными крыльями. При скрещивании полученных гибридов между собой появилось 75% особей с серым телом и нормальными крыльями и 25% с черным телом и укороченными крыльями. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F1 и F2. Какие законы наследственности проявляются в данных скрещиваниях? Объясните характер наследования признаков.

При анализирующем скрещивании высокорослого растения с цельной листовой пластинкой получили 9 высокорослых растений с цельной листовой пластинкой, 42 высокорослых растения с расчленённой листовой пластинкой, 40 карликовых растений с цельной листовой пластинкой и 10 карликовых растений с расчленённой листовой пластинкой. Определите генотипы и фенотипы родителей. Определите генотипы потомства. Объясните появление 4 фенотипических групп.

У канареек наличие хохолка зависит от аутосомного гена, ген окраски оперения сцеплен с X-хромосомой. Гетерогаметным полом у птиц является женский пол.

Для хохлатой самки с зелёным оперением провели анализирующее скрещивание, в потомстве получилось четыре фенотипических класса, в которых были птицы с зелёным и коричневым оперением. Получившихся хохлатых потомков скрестили между собой. Может ли в этом скрещивании получиться потомство без хохолка? Определите генотипы, фенотипы и пол этого потомства без хохолка при условии его наличия.



Условные обозначения:

○ – женщина

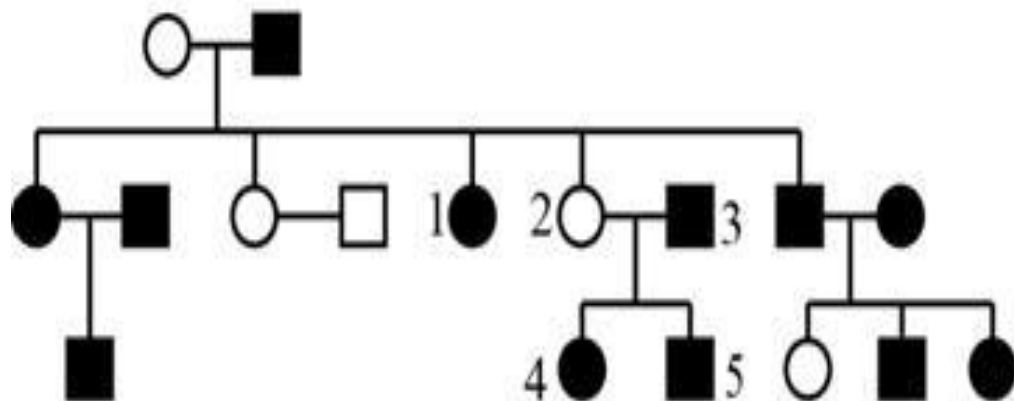
□ – мужчина

○ — □ – брак

□ – дети одного брака

■ ● – проявление
исследуемого признака

***Рецессивный сцепленный с X-хромосомой
тип наследования признака***



Условные обозначения:

○ – женщина

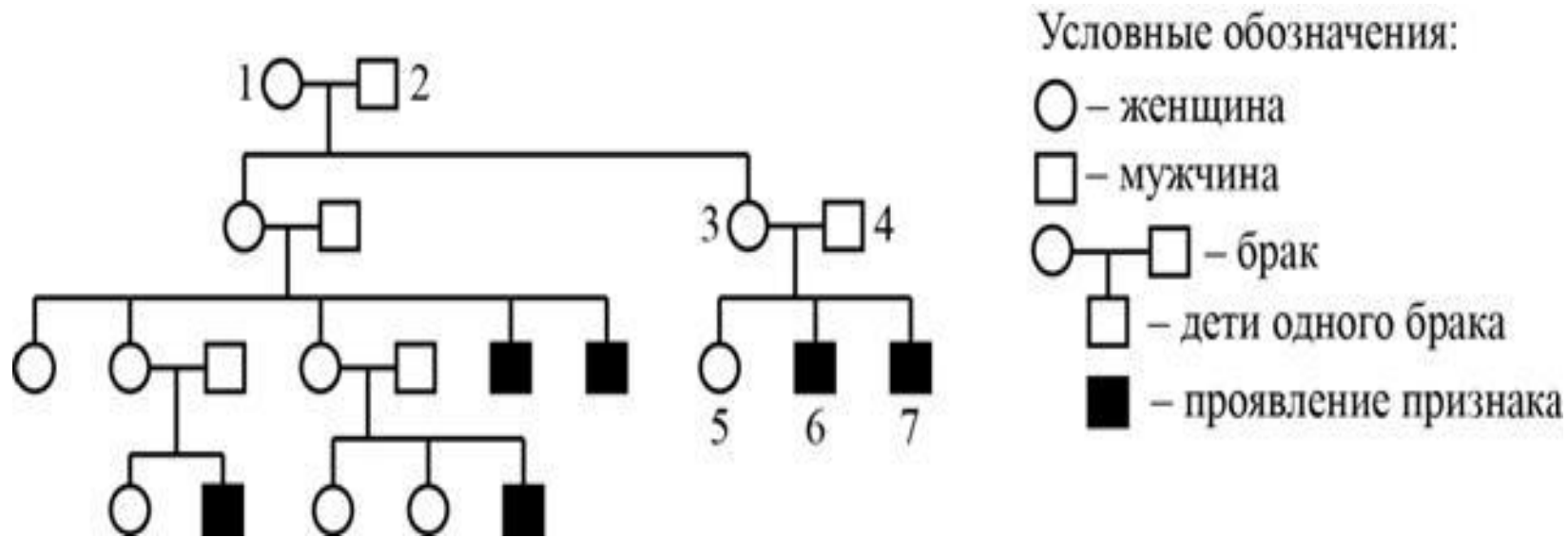
□ – мужчина

○ — □ – брак

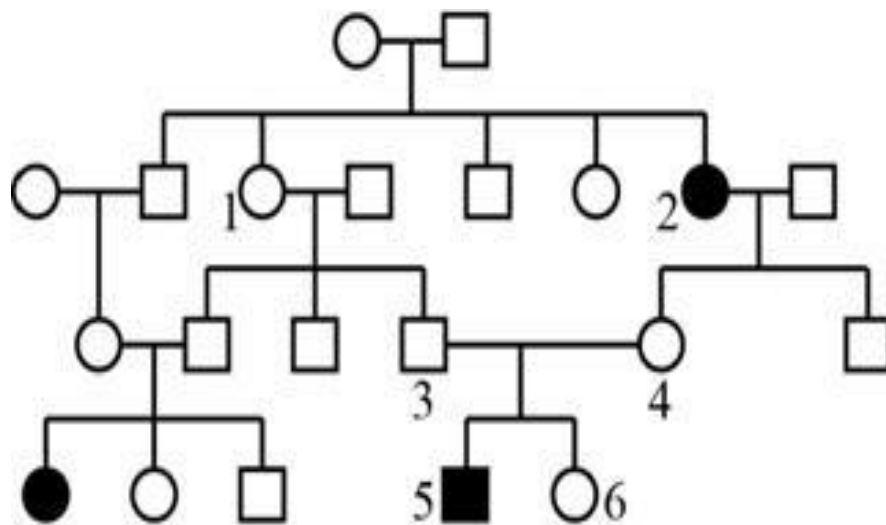
□ – дети одного брака

● ■ – проявление признака

***Доминантный аутосомный
тип наследования признака***



***Рецессивный сцепленный с X-хромосомой
тип наследования признака***



Условные обозначения:

○ – женщина

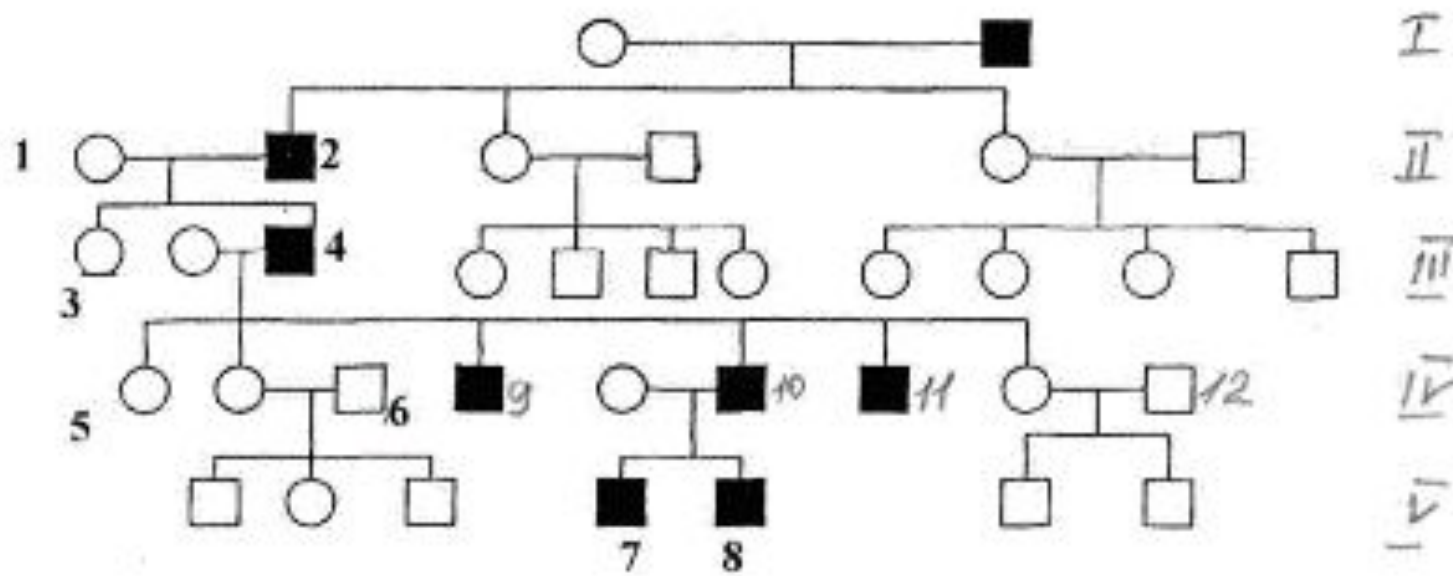
□ – мужчина

○ — □ – брак

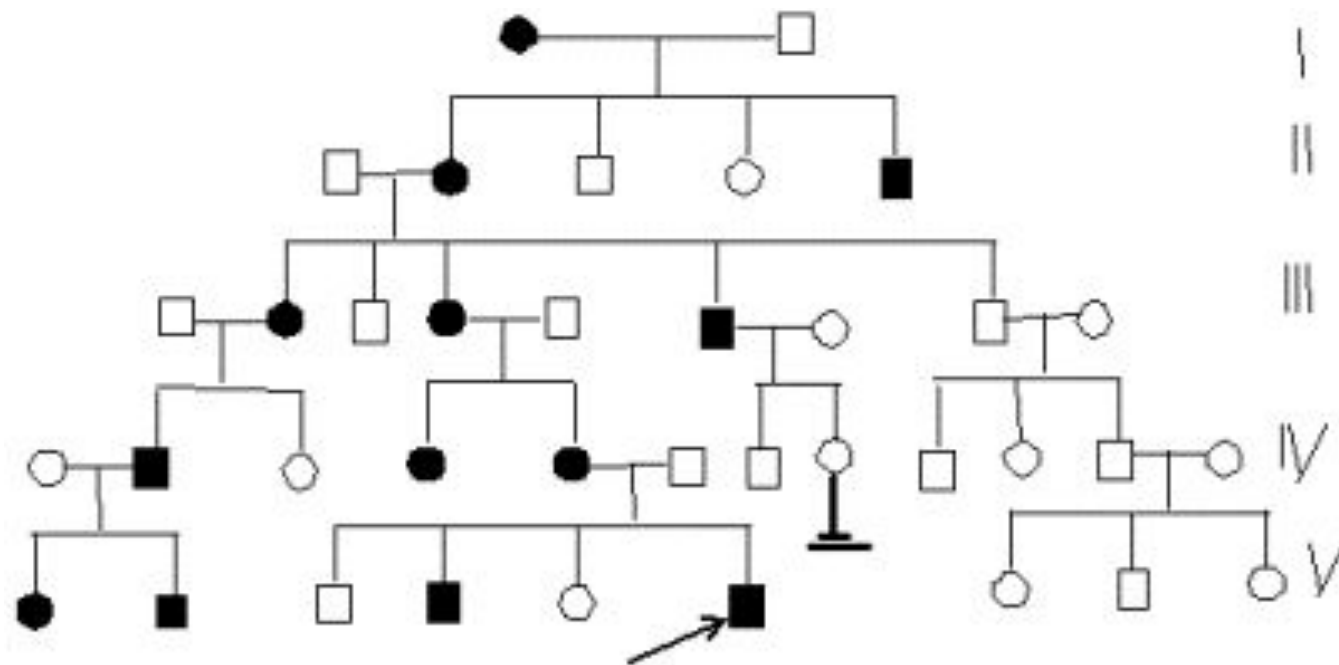
□ – дети одного брака

● ■ – проявление признака

***Рецессивный аутосомный
тип наследования признака***



***Рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой
(голандрический)
тип наследования признака***



***Доминантный аутосомный
тип наследования признака***

1. По изображённой на рисунке родословной человека определите и объясните характер проявления признака, выделенного чёрным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом). Определите генотипы родителей и потомков, обозначенных на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Какова вероятность рождения ребёнка с признаком, выделенным чёрным цветом, у женщины 7, если у мужчины этот признак будет отсутствовать?

