



[1] У кур признаки наличия гребня, оперённых ног аутосомные. При скрещивании курицы с гребнем, оперёнными ногами и петуха с гребнем, голыми ногами $1/4$ часть потомства получилась без гребня, но всё потомство имело оперённые ноги. Во втором скрещивании другой курицы с гребнем, оперёнными ногами и этого же петуха в потомстве получилось расщепление по фенотипу $3 : 3 : 1 : 1$. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства в двух скрещиваниях. Какова вероятность получения во втором скрещивании потомства, генотипически сходного с петухом?



[2] Группа крови (I) и резус-фактор (R) — аутосомные несцепленные признаки. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена: I^0 , I^A , I^B . В браке женщины с первой группой крови, положительным резус-фактором и мужчины с третьей группой крови, положительным резус-фактором родился ребенок с отрицательным резус-фактором. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы потомства. Какова вероятность рождения в этой семье ребенка с отрицательным резус-фактором?





[3] У уток признаки хохлатости и качества оперения аутомные несцепленные. В гомозиготном доминантном состоянии ген хохлатости вызывает гибель эмбрионов. В скрещивании хохлатых с нормальным оперением уток и хохлатых с нормальным оперением селезней часть потомства получилась без хохолка и с шелковистым оперением. При скрещивании полученных в первом поколении хохлатых уток с нормальным оперением (гомозиготных) и селезней с таким же генотипом получились две фенотипические группы потомков. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором скрещиваниях. Определите и поясните фенотипическое расщепление в первом и во втором скрещиваниях.





[4] При скрещивании растения кукурузы с нормальными междоузлиями, зачаточным метелками и растения с укороченными междоузлиями, нормальными метелками всё потомство получилось с нормальными междоузлиями, нормальными метелками. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы: 132, 136, 43, 41. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы потомства каждой группы в двух скрещиваниях, численность каждой группы во втором скрещивании. Объясните формирование четырёх фенотипических групп в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных в задаче генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними, определите тип наследования генов указанных выше признаков.





[5] При скрещивании растения томата с нормальными листьями, плодами с заостренным концом и растения с пятнистыми листьями, плодами с незаостренным концом все потомство получилось с нормальными листьями, плодами с незаостренным концом. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы, две из них составили по 19% от общего количества потомков. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, долю каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними, определите тип наследования генов указанных выше признаков.



[6] Между генами, определяющими тип соцветия и форму плода томата, расстояние 25 морганид. При скрещивании томата с простым соцветием и продолговатым плодом и растения со сложным соцветием и круглым плодом всё потомство получилось с простыми соцветиями и круглыми плодами. При анализирующем скрещивании гибридов первого поколения сформировалось 316 семян с четырьмя разными фенотипическими группами различной численности. Составьте схему решения задачи. Определите генотип, фенотип и численность каждой фенотипической группы.





[7] У бабочек гетерогаметным полом является женский пол. При скрещивании самки бабочки с длинными усами, однотонным окрасом крыльев и самца с короткими усами, наличием пятен на крыльях в потомстве получились самки с длинными усами, наличием пятен на крыльях и самцы с длинными усами, однотонным окрасом. При скрещивании самки бабочки с короткими усами, наличием пятен на крыльях и самца с длинными усами, однотонным окрасом крыльев всё гибридное потомство было единообразным по длине усом и окраске крыльев. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства в двух скрещиваниях, пол потомства в каждом скрещивании. Объясните фенотипическое расщепление в первом скрещивании.





[8] У человека между аллелями генов куриной слепоты (ночная слепота) и дальтонизма (красно-зеленого) происходит кроссинговер. Женщина, не имеющая этих заболеваний, у матери которой был дальтонизм, а у отца – куриная слепота, вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке монозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. В их семье родился ребенок-дальтоник. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение больного этими заболеваниями ребенка? Ответ поясните.





[9] У человека между аллелями генов красно-зелёного дальтонизма и гемофилии типа А происходит кроссинговер. Дигетерозиготная по генам дальтонизма и гемофилии женщина вышла замуж за мужчину-дальтоника, не страдающего гемофилией, в семье родился здоровый сын. Этот сын женился на женщине, страдающей дальтонизмом, носительнице гена гемофилии. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках.





[10] На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает геморрагический диатез (склонность к кровотечениям). Женщина, страдающая геморрагическим диатезом и красно-зеленым дальтонизмом, родители которой не имели геморрагического диатеза, вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, мать которого страдала геморрагическим диатезом. Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний вышла замуж за мужчину, страдающего геморрагическим диатезом, но не имеющего дальтонизма. Составьте схемы решения задачи. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение в первом браке ребенка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.





[11] У человека на X- и Y-хромосомах существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает нарушения в развитии кисти. Заболевание ихтиоз вызывается рецессивной мутацией в гене, локализованном в X-хромосоме. Женщина с нормальной кистью с ихтиозом вышла замуж за гетерозиготного мужчину с аномалией кисти и нормальной кожей, гомозиготная мать которого имела нормальную кисть. В этом браке родилась дочь с аномалией кисти, которая вышла замуж за мужчину без этих заболеваний. Составьте схемы скрещиваний, определите генотипы, фенотипы, пол потомства в двух браках. Возможно ли во втором браке рождение ребенка с двумя аномалиями?





[12] У человека гипертрихоз (чрезмерное развитие волосяного покрова) определяется геном, расположенным в Y^b-хромосоме, а карие глаза – аутосомный доминантный признак. Мужчина, имеющий карие глаза (гомозигота) и страдающий гипертрихозом, женится на голубоглазой женщине без гипертрихоза. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы потомства, вероятность рождения мальчиков без гипертрихоза. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?





[13] На X и Y хромосомах человека находятся псевдоаутосомные участки, между которыми возможен кроссинговер. Один из таких участков содержит ген, вызывающий anomalies в развитии кисти. Гипертрихоз (избыточное оволосение ушей (b)) наследуется по голландрическому типу. Женщина без гипертрихоза, имеющая нормальную кисть, вышла замуж за мужчину с аномалией развития кисти и гипертрихозом, отец которого имел нормальную кисть. Родившийся в этом браке сын с гипертрихозом и нормально развитой кистью женился на гетерозиготной женщине с аномалией кисти и без гипертрихоза. Составьте схемы обоих скрещиваний, укажите фенотипы, генотипы и пол родителей и потомства в обоих браках. Может ли в первом браке родиться ребёнок с двумя заболеваниями? Ответ поясните.

