**1**

У кроликов ген рецессивной белой пятнистости голландского типа (d) сцеплен с рецессивным геном, вызывающим длинный волосяной ангорский покров (l). Величина кроссинговера между ними равна 14 %. Допустим, что гомозиготного короткошерстного непятнистого кролика скрещивают с ангорским пятнистым. Обозначьте генотипы родителей и F1. Какие фенотипы должны быть получены, если провести возвратное скрещивание кроликов F1 с ангорскими пятнистыми кроликами? Каково их соотношение среди 86 потомков от такого скрещивания?

**2**

Джон Спок, второй помощник командира трансгалактического звездолета «Enterprise», был сыном двух планет: Вулкании и Земли. Его отец был вулканийцем и имел заостренные уши (P), сердце с правой стороны (R) и недоразвитые надпочечники (А) — все признаки доминантны по отношению к земным аллелям. Мать его была землянкой. Гены А и R расположены на одной хромосоме на расстоянии 20 единиц карты. Ген Р лежит в другой группе сцепления. Если Джон женится на дочери Земли, то какова вероятность того, что:

1) Ребенок будет иметь тот же набор признаков, что и его отец?

2) Первый ребенок будет иметь недоразвитые надпочечники, а остальные два признака — земные?

3) Что у них родится два ребенка: один по всем признакам землянин, а другой вулканиец?

**3**

У человека локус резус-фактора сцеплен с локусом, определяющим форму эритроцитов, и находится от него на расстоянии 3 кроссоверных единиц. Резус-положительность и эллиптоцитоз (эритроциты эллиптической формы) определяются доминантными аутосомными генами. Один из супругов гетерозиготен по обоим признакам. При этом резус-положительность он унаследовал от одного из родителей, а эллиптоцитоз — от другого. Второй супруг резус-отрицателен и имеет эритроциты нормальной формы. Определите процентные соотношения вероятных генотипов и фенотипов детей в этой семье.

**4**

У цветика – семицветика размер цветка, окраска побегов и опушенность листьев наследуются сцеплено. Определите генотип тригетерозиготного цветика-семицветика, порядок генов и процент кроссинговера, исходя из следующего расщепления в анализирующем скрещивании:

146 – с крупными цветками, темно-зелёными побегами, неопушенными листьями

4 – с крупными цветками, темно-зелёными побегами, опушенными листьями

1518 – с крупными цветками, светло-зелёными побегами, опушенными листьями

280 – с крупными цветками, светло - зелёными побегами, неопушенными листьями

1532 – с мелкими цветками, темно-зелёными побегами, неопушенными листьями

160 – с мелкими цветками, светло-зелёными побегами, опушенными листьями

316 – с мелкими цветками, темно-зелёными побегами, опушенными листьями

4 – с мелкими цветками, светло-зелёными побегами, неопушенными листьями

Крупные цветки, темно-зеленые побеги и неопушенные листья – доминантные признаки.

**5**

У птиц – говорунов длина хохолка, окраска оперения и певучесть наследуются сцеплено. В результате скрещивания тригетерозиготного хохлатого, желтого певучего самца с зеленой безголосой самкой без хохолка среди птенчиков было получено следующее расщепление:

146 – хохлатых желтых певучих

696 – хохлатых желтых безголосых

4 – хохлатых зелёных певучих

192 – хохлатых зелёных безголосых

220 – без хохолка желтых певучих

4 – без хохолка желтых безголосых

612 – без хохолка зелёных певучих

126 - без хохолка зелёных безголосых

Определите порядок генов, расстояние между ними и генотипы скрещиваемых форм.

**6**

У драконов цвет кожи, цвети глаз и форма спинного гребешка наследуются сцеплено. В результате скрещивания тригетерозиготного зелёного желтоглазого с ребристым гребешком с синей кареглазой драконихой, имеющей острый гребешок среди дракончиков было получено следующее расщепление:

36 – зелёных желтоглазых с ребристым гребешком

174 – зелёных желтоглазых с острым гребешком

1 – зелёный кареглазый с ребристым гребешком

48 – зелёных кареглазых с острым гребешком

55 – синих желтоглазых с ребристым гребешком

1 – синий желтоглазый с острым гребешком

153 – синих кареглазых с ребристым гребешком

32 - синих кареглазых с острым гребешком

Определите порядок генов, расстояние между ними и генотипы скрещиваемых форм.

**7**

Самка дрозофилы, гетерозиготная по сцепленным с полом рецессивным генам а, b и с, скрещена с самцом, который имеет все три рецессивных гена. Получены следующие потомки:

АВС -390

abc - 360

аВС - 42

Аbc - 32

аbС - 30

АВс - 34

аВс - 2

АbС – 3

Если ген а занимает на карте локус 0, то определите локусы b и с.

**1**

У кроликов ген рецессивной белой пятнистости голландского типа (d) сцеплен с рецессивным геном, вызывающим длинный волосяной ангорский покров (l). Величина кроссинговера между ними равна 14 %. Допустим, что гомозиготного короткошерстного непятнистого кролика скрещивают с ангорским пятнистым. Обозначьте генотипы родителей и F1. Какие фенотипы должны быть получены, если провести возвратное скрещивание кроликов F1 с ангорскими пятнистыми кроликами? Каково их соотношение среди 86 потомков от такого скрещивания?

**2**

Джон Спок, второй помощник командира трансгалактического звездолета «Enterprise», был сыном двух планет: Вулкании и Земли. Его отец был вулканийцем и имел заостренные уши (P), сердце с правой стороны (R) и недоразвитые надпочечники (А) — все признаки доминантны по отношению к земным аллелям. Мать его была землянкой. Гены А и R расположены на одной хромосоме на расстоянии 20 единиц карты. Ген Р лежит в другой группе сцепления. Если Джон женится на дочери Земли, то какова вероятность того, что:

1) Ребенок будет иметь тот же набор признаков, что и его отец?

2) Первый ребенок будет иметь недоразвитые надпочечники, а остальные два признака — земные?

3) Что у них родится два ребенка: один по всем признакам землянин, а другой вулканиец?

**3**

У человека локус резус-фактора сцеплен с локусом, определяющим форму эритроцитов, и находится от него на расстоянии 3 кроссоверных единиц. Резус-положительность и эллиптоцитоз (эритроциты эллиптической формы) определяются доминантными аутосомными генами. Один из супругов гетерозиготен по обоим признакам. При этом резус-положительность он унаследовал от одного из родителей, а эллиптоцитоз — от другого. Второй супруг резус-отрицателен и имеет эритроциты нормальной формы. Определите процентные соотношения вероятных генотипов и фенотипов детей в этой семье.

**4**

У цветика – семицветика размер цветка, окраска побегов и опушенность листьев наследуются сцеплено. Определите генотип тригетерозиготного цветика-семицветика, порядок генов и процент кроссинговера, исходя из следующего расщепления в анализирующем скрещивании:

146 – с крупными цветками, темно-зелёными побегами, неопушенными листьями

4 – с крупными цветками, темно-зелёными побегами, опушенными листьями

1518 – с крупными цветками, светло-зелёными побегами, опушенными листьями

280 – с крупными цветками, светло - зелёными побегами, неопушенными листьями

1532 – с мелкими цветками, темно-зелёными побегами, неопушенными листьями

160 – с мелкими цветками, светло-зелёными побегами, опушенными листьями

316 – с мелкими цветками, темно-зелёными побегами, опушенными листьями

4 – с мелкими цветками, светло-зелёными побегами, неопушенными листьями

Крупные цветки, темно-зеленые побеги и неопушенные листья – доминантные признаки.

**5**

У птиц – говорунов длина хохолка, окраска оперения и певучесть наследуются сцеплено. В результате скрещивания тригетерозиготного хохлатого, желтого певучего самца с зеленой безголосой самкой без хохолка среди птенчиков было получено следующее расщепление:

146 – хохлатых желтых певучих

696 – хохлатых желтых безголосых

4 – хохлатых зелёных певучих

192 – хохлатых зелёных безголосых

220 – без хохолка желтых певучих

4 – без хохолка желтых безголосых

612 – без хохолка зелёных певучих

126 - без хохолка зелёных безголосых

Определите порядок генов, расстояние между ними и генотипы скрещиваемых форм.

**6**

У драконов цвет кожи, цвети глаз и форма спинного гребешка наследуются сцеплено. В результате скрещивания тригетерозиготного зелёного желтоглазого с ребристым гребешком с синей кареглазой драконихой, имеющей острый гребешок среди дракончиков было получено следующее расщепление:

36 – зелёных желтоглазых с ребристым гребешком

174 – зелёных желтоглазых с острым гребешком

1 – зелёный кареглазый с ребристым гребешком

48 – зелёных кареглазых с острым гребешком

55 – синих желтоглазых с ребристым гребешком

1 – синий желтоглазый с острым гребешком

153 – синих кареглазых с ребристым гребешком

32 - синих кареглазых с острым гребешком

Определите порядок генов, расстояние между ними и генотипы скрещиваемых форм.

**7**

Самка дрозофилы, гетерозиготная по сцепленным с полом рецессивным генам а, b и с, скрещена с самцом, который имеет все три рецессивных гена. Получены следующие потомки:

АВС -390

abc - 360

аВС - 42

Аbc - 32

аbС - 30

АВс - 34

аВс - 2

АbС – 3

Если ген а занимает на карте локус 0, то определите локусы b и с.