



[1] Установите соответствие между характеристиками и видами генотипов:

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) Имеет две X-хромосомы, содержащие доминантные аллели
- Б) Состоит из рецессивных аллельных генов
- В) Содержит гены, отвечающие за проявление альтернативных признаков
- Г) Имеет доминантный и рецессивный аллели одного гена
- Д) Образует гаметы одного типа
- Е) Содержит разные аллели одного гена

**ВИДЫ ГЕНОТИПОВ**

- 1) Гетерозиготный
- 2) Гомозиготный

Ответ:

[2] У птиц гетерогаметным полом является женский пол. При скрещивании курицы с оперенными ногами, белым оперением и петуха с голыми ногами, коричневым оперением в потомстве получились самки с оперенными ногами, коричневым оперением и самцы с оперенными ногами, белым оперением. При скрещивании курицы с голыми ногами, коричневым оперением и петуха с оперенными ногами, белым оперением все гибридное потомство было единообразным по оперенности ног и окраске оперения. 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.



**[3]** У человека аллели генов отсутствия потовых желез и красно-зеленого дальтонизма находятся в одной хромосоме. Здоровая по указанным заболеваниям женщина, у матери которой отсутствовали потовые железы и был дальтонизм, а отец был здоров по указанным заболеваниям, вышла замуж за мужчину-дальтоника. Родившаяся в этом браке дочь-дальтоник вышла замуж за здорового по обоим заболеваниям мужчину. В этой семье родился ребенок с отсутствием потовых желез и дальтонизмом. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей, генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение больного по двум заболеваниям ребенка? Ответ поясните.



**[4]** На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, содержащие аллели одного гена, между которыми может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает пигментную ксеродерму (повышенную чувствительность к ультрафиолетовому облучению). Рецессивный аллель гена куриной слепоты (ночной слепоты) наследуется сцеплено с полом. Женщина с пигментной ксеродермой и куриной слепотой вышла замуж за гетерозиготного мужчину без этих заболеваний. Его мать, гомозиготная по гену пигментной ксеродермы, страдала названным заболеванием. Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний вышла замуж за мужчину с пигментной ксеродермой и нормальным ночным зрением. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение в первом браке ребенка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.



**[5]** У дрозофилы гетерогаметным полом является мужской пол. При скрещивании самки дрозофилы с красными глазами, серым телом и самца с пурпурными глазами, желтым телом все гибридное потомство было единообразным по окраске глаз и тела. При скрещивании самки дрозофилы с пурпурными глазами, желтым телом и самца с красными глазами, серым телом в потомстве получились самки с красными глазами, серым телом и самцы с красными глазами, желтым телом. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, пол потомства в двух скрещиваниях. Объясните фенотипическое расщепление во втором скрещивании.

**[6]** У дрозофил цвет глаз определяется геном, находящимся в X-хромосоме (красный цвет глаз доминирует над белым). Ген, отвечающий за форму крыльев, находится в аутосоме (нормальная форма крыльев доминирует над укороченной). У дрозофил гетерогаметный пол – мужской. Самку дрозофилы с укороченными крыльями и белыми глазами скрестили с самцом с нормальными крыльями и красными глазами. Составьте схему скрещивания. Укажите генотипы, фенотипы и пол всех родителей и потомков. Объясните расщепление по цвету глаз в данном скрещивании.



**[7]** Группа крови контролируется аутосомным геном, имеющим аллели  $I^A$ ,  $I^B$ ,  $i^0$ . Ген гемофилии находится в половой хромосоме. Женщина с четвертой группой крови, не имеющая гемофилии и гомозиготная по гену, отвечающему за развитие гемофилии, имеет здорового сына со второй группой крови и здоровую дочь с третьей группой крови от одного отца. Дочь с третьей группой крови вышла замуж за здорового мужчину со второй группой крови и родила от него сына с первой группой крови, больного гемофилией. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Объясните рождение больного гемофилией ребенка у здоровых родителей.



**[8]** Какие характеристики используют для описания наследственной изменчивости?

- 1) Носит массовый характер.
- 2) Обусловлена случайным расхождением хромосом в мейозе.
- 3) Является материалом для эволюции.
- 4) Образует вариационный ряд.
- 5) Обеспечивает формирование новых аллелей.
- 6) Подвержена влиянию внешних факторов.

Ответ:

**[9]** Какие характеристики используются для описания фенотипической изменчивости?

- 1) Передается от родителей потомкам.
- 2) Возникает у единичных особей.
- 3) Образует вариационный ряд признака.
- 4) Имеет массовый характер.
- 5) Формируется в результате случайного сочетания хромосом.
- 6) Является приспособительной к условиям среды.

Ответ:

**[10]** Какие причины вызывают геномные мутации?

- 1) Конъюгация и кроссинговер.
- 2) Изменение числа хромосом.
- 3) Разрушение веретена деления.
- 4) Нарушение расхождения гомологичных хромосом при делении клетки.
- 5) Встраивание одного нуклеотида в ДНК.
- 6) Изменение структур хромосом.

Ответ:





[11] Установите соответствие между характеристиками и видами мутаций:

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) Выпадение участка хромосомы
- Б) Изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК
- В) Кратное увеличение гаплоидного набора хромосом
- Г) Анеуплоидия
- Д) Изменение последовательности генов в хромосоме
- Е) Вставка одного нуклеотида

**ВИДЫ МУТАЦИЙ**

- 1) Генная
- 2) Геномная
- 3) Хромосомная

Ответ: