

1. Назовите механизмы комбинативной изменчивости (3)

- 1) независимое расхождение хромосом в анафазе I мейоза ВЕРНО
- 2) расположение генов в одной хромосоме
- 3) кроссинговер ВЕРНО
- 4) бесполое размножение родителей
- 5) случайное слияние гамет при оплодотворении ВЕРНО
- 6) локализация аллелей в одной паре гомологичных хромосом
- 7) возникновение модификаций
- 8) нерасхождение гомологичных хромосом в анафазу I мейоза

3. Морган в своих опытах доказал, что: (3)

- 1) гены разных аллельных пар наследуются независимо
- 2) гены, лежащие в одной хромосоме, наследуются сцеплено ВЕРНО
- 3) возможен обмен генами между гомологичными хромосомами ВЕРНО
- 4) родители передают детям гены в равном процентном отношении
- 5) все гены в организме наследуются сцеплено
- 6) частота потомков с рекомбинантным фенотипом зависит от расстояния между генами ВЕРНО

5. Комбинативная изменчивость обусловлена (3)

- 1) половым размножением родителей ВЕРНО
- 2) бесполом размножением родителей
- 3) разнообразием аллельного состава хромосом ВЕРНО
- 4) многообразием сочетаний отцовских и материнских хромосом в зиготе ВЕРНО
- 5) частотой возникновения модификаций
- 6) всеми перечисленными факторами

10. У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

- 1) гены сцеплены: аллели черной окраски тела и нормальных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и укороченных крыльев — в ее гомологе; во время мейоза произошел кроссинговер
- 2) нет правильного ответа
- 3) расстояние между генами составляет около 17 морганид

- 4) гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе ВЕРНО
- 5) расстояние между генами составляет около 10 морганид ВЕРНО
7. Укажите расположение генов в хромосомах характеризующие особенности их наследования
- 1) гены, расположенные в одной хромосоме ГРУППА СЦЕПЛЕНИЯ
- 2) характерно для неаллельных генов, которые локализованы в одной хромосоме СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ
- 3) характерно для генов, расположенных так близко друг к другу, что кроссинговер между ними становится невозможным ПОЛНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ
- 4) характерно для неаллельных генов, расположенных в негомологичных хромосомах НЕЗАВИСИМОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ
- 5) характерно для аллельных генов гомологичных хромосом, обменивающихся в процессе кроссинговера НЕПОЛНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ
3. Перекомбинации аллелей в генотипах потомков по сравнению с генотипами родителей обусловлены (3)
- 1) диплоидностью организмов, гомологичные хромосомы которых не расходятся в анафазу мейоза
- 2) локализацией аллелей в одной паре гомологичных хромосом
- 3) независимым расхождением хромосом в анафазе I ВЕРНО
- 4) бесполом размножением родителей
- 5) кроссинговером ВЕРНО
- 6) случайным слиянием гамет при оплодотворении ВЕРНО
7. Соотнесите названия законов и их определения 1) генотип организма AaBd – гамета AB ЗАКОН ЧИСТОТЫ ГАМЕТ
- 2) генотипы родителей AA и aa – генотип потомства Aa ПЕРВЫЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ
- 3) генотипы родителей Aa и Aa – генотип потомства AA, Aa, aa ВТОРОЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ
- 4) генотип организма AaBb, группа сцепления Ab - гаметы ЗАКОН МОРГАНА
- 5) генотип организма AaBb – гаметы AB, Ab, aB, ab по 25% ТРЕТИЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ
9. Соотнесите генетические термины с их определениями
- 1) аллельными генами в процессе кроссинговера, частота которого зависит от расстояния между генами ГОМОЛОГИЧНЫЕ ХРОМОСОМЫ МОГУТ ОБМЕНИВАТЬСЯ
- 2) характерно для неаллельных генов, расположенных в негомологичных хромосомах НЕЗАВИСИМОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ
- 3) гены, расположенные в одной хромосоме ГРУППА СЦЕПЛЕНИЯ
- 4) сумме процентов особей с новыми (отличными от родителей) комбинациями признаков ПРОЦЕНТ КРОССИНГОВЕРА МЕЖДУ ДВУМЯ ГЕНАМИ РАВЕН

- 5) образует 2 типа гамет в равном соотношении ПРИ ПОЛНОМ СЦЕПЛЕНИИ ДИГЕТЕРОЗИГОТНАЯ ОСОБЬ
- 6) в процентах кроссинговера между ними РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ГЕНАМИ ВЫРАЖАЮТ
- 7) образует 4 типа гамет ПРИ НЕПОЛНОМ СЦЕПЛЕНИИ ДИГЕТЕРОЗИГОТНАЯ ОСОБЬ
10. Соотнесите генетические термины с их определениями
- 1) совокупность генов, присущий определённому организму ГЕНОТИП
  - 2) число аллелей данного гена, присутствующих в генотипе особи ДОЗА ГЕНА
  - 3) совокупность генов, характерных для гаплоидного набора хромосом определенного вида организмов ГЕНОМ
  - 4) особенности строения и жизнедеятельности организма, в конкретных условиях среды обитания ФЕНОТИП
  - 5) соотношение и взаимодействие всех генов организма, влияющих в той или иной степени на его фенотип ГЕННЫЙ БАЛАНС
  - 6) совокупность признаков хромосомного набора характерных для вида КАРИОТИП
  - 7) совокупность внеядерных факторов наследственности в цитоплазме клетки ПЛАЗМОН
6. Показано по результатам анализирующего скрещивания, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43%, Ab — 7%, aB — 7%, ab — 43%. Укажите выводы, которые можно сделать: (2)
- 1) около 86 морганид составляет расстояние между генами а и b
  - 2) около 14 морганид составляет расстояние между генами А и В ВЕРНО
  - 3) аллели А и В находятся в разных хромосомах, гены не сцеплены
  - 4) аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой; расстояние между генами около 26 морганид; гены сцеплены
  - 5) аллели А и В гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и b- в другой ВЕРНО
  - 6) аллели А и В гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и b- в другой, расстояние между генами около 86 морганид
  - 7) аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой: гены сцеплены, сцепление полное, кроссинговер не происходит
4. Генетические карты строятся на основании анализа: (3)
- 1) частоты возникновения модификаций
  - 2) частоты рекомбинации генов ВЕРНО
  - 3) дифференциальной окраски хромосом ВЕРНО
  - 4) скрещивания потомков второго поколения
  - 5) соотношений доминантных и рецессивных признаков в генотипе
  - 6) всех перечисленных факторов

7) гибридизации с ДНК-зондами ВЕРНО

8. Найдите верные утверждения (2)

1) в гамету попадает только один аллель из каждой аллельной пары ВЕРНО

2) результаты дигибридного скрещивания зависят от того, находятся ли гены в одной хромосоме или в разных ВЕРНО

3) порядок генов на генетической, цитологической и молекулярной картах хромосом отличается

4) независимое комбинирование признаков может наблюдаться, если гены расположены в одной хромосоме на расстоянии менее 50 морганид

3. сцеплении: (2)

1) образует кроссоверные гаметы ВЕРНО

2) образует сперматозоиды и яйцеклетки

3) образует некроссоверные гаметы ВЕРНО

4) образует диплоидные гаметы

4. Закон независимого комбинирования, сформулированный Менделем, не выполняется у (2)

1) диплоидных организмов, гаметы которых случайно комбинируются при оплодотворении

2) диплоидных организмов, гены которых находятся в одной паре гомологичных хромосом ВЕРНО

3) гаплоидных организмов, гены которых находятся в одной хромосоме ВЕРНО

4) диплоидных организмов, хромосомы которых случайно комбинируются в мейозе

5) диплоидных организмов, гены которых находящихся в разных парах гомологичных хромосом

5. У особи AaBb образуются 4 типа гамет по 25% каждого типа. Укажите, как расположены гены в хромосомах. (2)

1) аллели генов находятся в одной хромосоме на расстоянии 25 морганид

2) находятся в разных хромосомах ВЕРНО

3) гены находятся в одной хромосоме на расстоянии более 50 морганид ВЕРНО

4) аллели генов находятся в одной паре гомологичных хромосом на расстоянии менее 50 морганид

5. Закон независимого комбинирования, сформулированный Менделем, выполняется только при (4)

1) бесполом размножении родителей

2) половом размножении родителей ВЕРНО

3) локализации аллелей в разных парах гомологичных хромосом ВЕРНО

4) независимом расхождении гомологичных хромосом в анафазу I мейоза ВЕРНО

5) локализации аллелей в одной паре гомологичных хромосом

6) случайном слиянии гамет при оплодотворении ВЕРНО

8. Женщина с резус-положительной кровью III группы вышла замуж за мужчину с резус-отрицательной кровью II группы. Определите генотипы родителей, если у них родился ребенок с резус-отрицательной кровью I группы. (2)

1) Rh-Rh-IAIB

2) Rh-Rh-IAI0 ВЕРНО

3) Rh+Rh-IBI0 ВЕРНО

4) Rh+Rh-IBIB

#### **Соотнесите генетические термины с их определениями**

1) две рецессивные аллели одного гена подавляют другой ген РЕЦЕССИВНЫЙ ЭПИСТАЗ

2) присутствие у многоклеточного организма клеток разного генотипа (исключая половые клетки в процессе мейоза) МОЗАИЦИЗМ

3) передача в ряду поколений генов, локализованных вне ядра ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ

4) рекомбинантные типы потомства возникают из кроссоверных гамет, которые несут рекомбинантные хромосомы НЕПОЛНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ ГЕНОВ

5) исследуемую особь с доминантным фенотипом скрещивают с особью, гомозиготной по рецессивному гену АНАЛИЗИРУЮЩЕЕ СКРЕЩИВАНИЕ

#### **Найдите верные утверждения (2)**

1) порядок генов на генетической, цитологической и молекулярной картах хромосом отличается НЕВЕРНО

2) законы Менделя справедливы для диплоидных организмов ВЕРНО

3) порядок генов на генетической, цитологической и молекулярной картах хромосом один и тот же ВЕРНО

4) законы Менделя справедливы для гаплоидных организмов НЕВЕРНО

5) независимое комбинирование признаков может наблюдаться, если гены расположены в одной хромосоме на расстоянии 25 морганид НЕВЕРНО

#### **Соотнесите названия законов и их определения**

1) в норме в гамете содержится только один аллель из каждой аллельной пары **Закон чистоты гамет**

2) у гибридов первого поколения от скрещивания форм, различающихся по одному альтернативному признаку, проявляется признак только одного родителя **Первый закон Менделя**

3) гены, находящиеся в одной хромосоме, наследуются сцеплено. Сцепление может нарушаться кроссинговером. **Закон Моргана**

4) каждая пара альтернативных признаков наследуется в ряду поколений независимо друг от друга **Третий закон Менделя**

5) при скрещивании гибридов первого поколения между собой среди гибридов второго поколения появляются особи с фенотипами исходных родительских форм и гибридов первого поколения **Второй закон Менделя**

**При полном доминировании по генам А и В, в каких из перечисленных скрещиваний ожидается расщепление 1:1:1:1? (2)**

- 1)  $AaBb \times aabb$  ВЕРНО
- 2)  $aaBb \times AaBb$
- 3)  $aaBb \times AAbb$
- 4)  $aaBb \times Aabb$  ВЕРНО
- 5)  $aaBb \times aabb$

**Независимое комбинирование характерно для генов (2)**

- 1) находящихся в одной паре гомологичных хромосоме на расстоянии более 50 морганид ВЕРНО
- 2) находящихся в разных парах гомологичных хромосом ВЕРНО
- 3) которые находятся в одной хромосоме прокариот
- 4) находящихся в одной паре хромосом на расстоянии менее 50 морганид

**16. Особь при неполном сцеплении: (2)**

- 1) образует кроссоверные гаметы ВЕРНО
- 2) образует некрссоверные гаметы ВЕРНО
- 3) образует диплоидные гаметы
- 4) образует сперматозоиды и яйцеклетки

**17. Число групп сцепления соответствует**

- 1) гаплоидному набору ВЕРНО
- 2) набору аутосом
- 3) диплоидному набору
- 4) набору половых хромосом

**18. Морганида-единица измерения расстояния между**

- 1) генами в хромосоме ВЕРНО

**14. Какие из перечисленных открытий принадлежат Менделю? (2)**

- 1) гены дискретны: их аллели не смешиваются друг с другом ВЕРНО
- 2) для каждого признака существует свой ген, определяющий его наследование ВЕРНО
- 3) гены представляют собой полинуклеотидные последовательности ДНК
- 4) гены находятся в хромосомах

**4. Закон независимого комбинирования, сформулированный Менделем, выполняется у (3)**

- 1) диплоидных организмов, хромосомы которых случайно комбинируются в мейозе
- 2) диплоидных организмов, гаметы которых случайно комбинируются при оплодотворении
- 6) диплоидных организмов, гены которых находятся в разных парах гомологичных хромосом

#### 10. Найдите верные утверждения (2)

- 1) результаты дигибридного скрещивания зависят от того, находятся ли гены в одной хромосоме или в разных
- 4) основой законов Менделя является поведение хромосом в мейозе

**1. Показано по результатам анализирующего скрещивания, что один из родителей образует следующие типы гамет:**

**AB — 40.5%, Ab — 9.5%, aB — 9.5%, ab — 40.5%. Укажите выводы, которые можно сделать: (2)**

- 2) около 19 морганид составляет расстояние между генами A и B
- 4) аллели A и B гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и b- в другой

**6. Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: AB — 43% , Ab— 7% , aB— 7% , ab— 43% . Какие выводы можно сделать? (2)**

- 3) расстояние между генами A и B составляет около 14 морганид
- 7) гены сцеплены; аллели A и B находятся в одной хромосоме, а и b- в другой

9. При скрещивании дигетерозиготных самок дрозофилы с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья, в потомстве оказалось:

1348 мух с серым телом и нормальными крыльями (оба признака доминантные),  
149 с серым телом и укороченными крыльями,  
146 с черным телом и нормальными крыльями,  
1349 с черным телом и укороченными крыльями.

Укажите верные ответы: (2)

- 1) признаки, характеризующие цвет тела и длину крыльев комбинируются независимо, их гены расположены в разных хромосомах
- 2) гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе - **ВЕРНО**

3) гены сцеплены: аллели черной окраски тела и нормальных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и укороченных крыльев — в ее гомологе; во время мейоза произошел кроссинговер

4) расстояние между генами составляет около 10 морганид - **ВЕРНО**

5) расстояние между генами составляет около 17 морганид

**1. Гомологичные хромосомы могут обмениваться аллельными генами в процессе взаимодействия:**

- 1) в онтогенезе
- 2) транскрипции ДНК
- 3) трансляции мРНК
- 4) репликации ДНК

5) нет правильного ответа ВЕРНО

4. Закон независимого комбинирования, сформулированный Г. Менделем, выполняется при:

- 1) расположении генов в одной хромосоме
- 2) нахождении аллелей в разных парах гомологичных хромосомах
- 3) нахождении аллелей в одной паре гомологичных хромосомах ВЕРНО
- 4) нерасхождении гомологичных хромосом в анафазу I мейоза

5. Как расположены гены в хромосоме, если известно, что процент кроссинговера между А и В равен 20, между В и С равно 5, между А и С равно 15?

- 1) ACB ВЕРНО
- 2) CAB
- 3) ABC
- 4) BAC

1. \* Укажите характерные особенности мутаций (4)

- 1) передаются из поколения в поколение ВЕРНО
- 2) не наследуются потомками при половом размножении
- 3) обратимы, т. е. исчезают, если устранено вызвавшее их воздействие
- 4) имеют адаптивный характер к природным условиям, встречавшимся в историческом развитии вида
- 5) связаны с изменением наследственных структур организма ВЕРНО
- 6) их степень выраженности пропорциональна силе и продолжительности действия соответствующего фактора среды
- 7) индивидуальны, то есть возникают у отдельных особей ВЕРНО
- 8) возникают внезапно, скачкообразно, без всяких переходов ВЕРНО

2. \* Назовите последовательность этапов экспрессии гена

образование функционально активного белка активация гена трансляция РНК посттрансляционные модификации белка синтез пре-РНК на матрице ДНК фолдинг протеинов РНК-процессинг, РНК-сплайсинг

- 1) активация гена



- 2) синтез пре-РНК на матрице ДНК
- 3) РНК-процессинг, РНК-сплайсинг
- 4) трансляция РНК
- 5) фолдинг протеинов
- 6) посттрансляционные модификации белка
- 7) образование функционально активного белка

3. \* Укажите значение среды и наследственности в развитии признака основываясь на изучении пар моно- и дизиготных близнецов

Можно думать о наследственной предрасположенности Можно думать о решающей роли генотипа в развитии признака Можно думать о решающей роли среды

- 1) если конкордантность у ДБ относительно высокая, а у МБ достоверно выше, но не приближается к 100%

Можно думать о наследственной предрасположенности

- 2) если нет различий конкордантности между МБ и ДБ

Можно думать о решающей роли среды

- 3) если конкордантность МБ приближается к 100%, а у ДБ она достоверно ниже

Можно думать о решающей роли генотипа в развитии признака

4. \* Соотнесите генетические термины с их определениями

Кариотип Генный баланс Геном Плазмон Генотип Фенотип Доза гена

- 1) совокупность генов, характерных для гаплоидного набора хромосом определенного вида организмов

Геном

- 2) особенности строения и жизнедеятельности организма, в конкретных условиях среды обитания

Фенотип

- 3) число аллелей данного гена, присутствующих в генотипе особи

Доза гена

- 4) совокупность признаков хромосомного набора характерных для вида

Кариотип

- 5) соотношение и взаимодействие всех генов организма, влияющих в той или иной степени на его фенотип

Генный баланс

- 6) совокупность внеядерных факторов наследственности в цитоплазме клетки

Плазмон

- 7) совокупность генов, присущий определённому организму

Генотип

5.\* Использование близнецового метода: (3)

- 1) позволяет оценить роль наследственности и среды в развитии признаков человека ВЕРНО
- 2) позволяет оценить степень действия на организм внешних факторов среды ВЕРНО
- 3) позволяет оценить распределение фенотипических признаков в группах людей
- 4) позволяет изучать интенсивность мутационного процесса
- 5) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом

6) позволяет выявить наследуемость признака ВЕРНО

6. \* Укажите последовательные стадии регуляции экспрессии генов эукариот

на стадии посттрансляционных изменений полипептидов на стадии инициации транскрипции на стадии трансляции на уровне хроматина на стадии процессинга РНК

- 1) на уровне хроматина
- 2) на стадии инициации транскрипции
- 3) на стадии процессинга РНК
- 4) на стадии трансляции
- 5) на стадии посттрансляционных изменений полипептидов

7. \* Укажите соотносительную роль среды и наследственности в развитии признака основываясь на значениях Н, полученных с использованием формулы Хольцингера

Позволяет судить о преобладающем влиянии среды Позволяет думать о наследственной предрасположенности Позволяет судить о преобладающем влиянии наследственности

- 1) Н от 0.7 до 1

Позволяет судить о преобладающем влиянии наследственности

- 2) Н от 0.5 до 0.7

Позволяет думать о наследственной предрасположенности

- 3) Н от 0 до 0.5

Позволяет судить о преобладающем влиянии среды

8. \* Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека: (3)

- 1) две дозы – аллели располагаются в соответствующих локусах гомологичных хромосом ВЕРНО
- 2) большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК ВЕРНО
- 3) ген группы крови представлен тремя дозами
- 4) одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин ВЕРНО
- 5) две дозы – аллели локализованы в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин

9. \* У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе доминантных аллелей (D и E). Врожденная глухота может определяться рецессивными аллелями генов d, e. В семье оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух. Укажите генотипы родителей: (2)

- 1) генотип - DdEe
- 2) генотип - Ddee
- 3) генотип – ddEE ВЕРНО
- 4) генотип - ddEe
- 5) генотип - DDee ВЕРНО
- 6) генотип - DdEE

10.\*\* Соотнесите генетические термины с их определениями

Модификации Морфозы Фенокопии Полная пенетрантность Норма реакции Неполная пенетрантность. Экспрессивность

- 1) ненаследственные изменения признаков организма, возникающие под влиянием изменившихся условий среды

Модификации

- 2) ненаследуемые неадаптивные тератологические изменения организма под влиянием внешних факторов

#### Морфозы

- 3) проявление признака у всех особей, имеющих в генотипе соответствующий ген

#### Полная пенетрантность

- 4) ненаследуемые изменения фенотипа, которое возникает под влиянием внешних факторов и своим проявлением подобны мутациям

#### Фенокопии

- 5) различная степень проявления у разных особей признака, определяемого одним и тем же аллелем гена

#### Экспрессивность

- 6) пределы модификационной изменчивости признака определяющиеся генотипом

#### Норма реакции

- 7) фенотипическое проявление гена у части особей, имеющих в генотипе соответствующий аллель данного гена

#### Неполная пенетрантность.

4. \* Укажите характерные особенности модификационной изменчивости (4)

- 1) связаны с изменением наследственных структур организма
- 2) передаются из поколения в поколение

- 3) отсутствие устойчивого наследования возникающих изменений  
ВЕРНО
- 4) зависимость между силой действующего фактора среды и степенью изменения признака ВЕРНО
- 5) определенная реакция фенотипа свойственна практически всем представителям популяции ВЕРНО
- 6) конкретному действующему фактору среды соответствует определенная реакция фенотипа ВЕРНО
- 7) индивидуальны, то есть возникают у отдельных особей
- 8) возникают внезапно, скачкообразно, без всяких переходов

7. \* Соотнесите тип взаимодействия генов с его определением

Полимерия    Эффект положения гена    Комплементарность    Эпистаз    Гены - интенсификаторы    Гены - супрессоры

- 1) усиливают действие какого-либо гена

Гены - интенсификаторы

- 2) тип взаимодействия, при котором один из неаллельных генов подавляет другой

Эпистаз

- 3) ослабляют действие какого-либо гена

Гены - супрессоры

- 4) изменение действия гена при изменении его положения в хромосоме в результате хромосомных перестроек

Эффект положения гена

5) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого зависит от количества доминантных аллелей

Полимерия

6) тип взаимодействия, в результате которого при наличии в генотипе двух и более доминантных неаллельных генов в фенотипе проявляется новый признаков

Комплементарность

8. \* Для цитогенетических исследований: (4)

- 1) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи
- 2) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей  
ВЕРНО
- 3) материалом служат клетки костного мозга ВЕРНО
- 4) материалом служат половые клетки
- 5) материалом служат лимфоциты периферической крови ВЕРНО
- 6) материалом служат эритроциты
- 7) материалом служат клетки ворсинок хориона ВЕРНО

8. \* В семье средних мулатов имеется двое детей – негр и ребенок со светлым цветом кожи. Каковы генотипы родителей? (2)

- 1) генотип отца -  $a_1a_1A_2A_2$
- 2) генотип отца -  $A_1a_1A_2a_2$  ВЕРНО
- 3) генотип матери -  $A_1A_1a_2a_2$
- 4) генотип матери -  $A_1a_1A_2A_2$

- 5) генотип отца - a1a1A2A2
- 6) генотип матери - A1a1A2a2 ВЕРНО

1. \* Мультифакториальные заболевания обусловлены (2)

- 1) нарушением репарации ДНК
- 2) наследственной предрасположенностью - ВЕРНО
- 3) факторами внешней среды - ВЕРНО
- 4) нарушением превращения аминокислоты фенилаланина в тирозин
- 5) трисомией по 21 паре хромосом

5. \* Использование цитогенетического метода: (4)

- 1) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа - ВЕРНО
- 2) позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи - ВЕРНО
- 3) позволяет оценить эффективность действия на организм внешних факторов
- 4) позволяет определить пенетрантность аллеля
- 5) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом - ВЕРНО
- 6) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом - ВЕРНО



10. \* Генеалогический метод: (5)

- 1) позволяет выявить тип наследования признака - ВЕРНО
- 2) позволяет выявить эффект действия на организм определенных внешних факторов
- 3) позволяет выявить сцепленный характер наследования нескольких признаков - ВЕРНО
- 4) позволяет выявить наследственную обусловленность признака - ВЕРНО
- 5) в практике МГК осуществляют планирование семьи и прогноз генетического здоровья потомства - ВЕРНО
- 6) позволяет выявить экспрессивность и пенетрантность аллеля - ВЕРНО
- 7) позволяет выявить генетический (хромосомный) пол особи

1. \* Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)

- 1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X-хромосоме
- 2) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии - ВЕРНО
- 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии - ВЕРНО
- 4) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-хромосоме
- 5) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X-хромосоме
- 6) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом – ВЕРНО

10. \* Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

- 1) предоставляет возможность диагностировать аномальный белок
- 2) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации - ВЕРНО
- 3) предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях - ВЕРНО
- 4) предоставляет возможность оценить распределение фенотипических признаков в группах людей
- 5) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме – ВЕРНО

10. \* Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов I<sup>A</sup> и I<sup>B</sup>, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)

- 1) родители - HH I<sup>A</sup> I<sup>B</sup> и HH I<sup>B</sup> I<sup>0</sup>
- 2) родители - Hh I<sup>A</sup> I<sup>B</sup> и Hh I<sup>B</sup> I<sup>B</sup> - ВЕРНО
- 3) родители - Hh I<sup>A</sup> I<sup>B</sup> и Hh I<sup>B</sup> I<sup>0</sup> - ВЕРНО
- 4) родители - Hh I<sup>A</sup> I<sup>B</sup> и HH I<sup>B</sup> I<sup>0</sup>
- 5) родители - HH I<sup>A</sup> I<sup>B</sup> и Hh I<sup>B</sup> I<sup>0</sup>
- 6) родители - Hh I<sup>A</sup> I<sup>B</sup> и Hh I<sup>A</sup> I<sup>B</sup>

5. \* Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: (2)

- 1) в норме гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе
- 2) в норме при гетерохроматизации одной из двух гомологичных хромосом образуется факультативный гетерохроматин
- 3) в норме в соматических клетках мужского организма гены X-хромосомы представлены в одинарной дозе ВЕРНО

4) в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются ВЕРНО

8. \* Укажите особенности генных болезней: (3)

- 1) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
- 2) характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов ВЕРНО
- 3) могут быть аутосомными или X-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена ВЕРНО
- 4) характерно то, что они могут развиваться в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды
- 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа хромосом
- 6) характерно то, что они обусловлены мутациями структурных генов ВЕРНО

13. \* У женщин в соматических клетках обнаруживается одно тельце Барра: (3)

- 1) в норме гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одинарной дозе
- 2) в норме у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс ВЕРНО
- 3) в норме образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом ВЕРНО
- 4) в норме гетерохроматизация одной из двух X-хромосом происходит случайным образом ВЕРНО
- 5) в норме гетерогаметный пол экспрессирует гены X-хромосомы в двойной дозе

14.\* Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)

- 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
- 2) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного ВЕРНО
- 3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью ВЕРНО
- 4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 5)

характерно то, что они клинически проявляются в зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

- 6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
- 7) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии ВЕРНО
- 8) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды ВЕРНО

15. \* К мультифакториальным заболеваниям относят (4)

- 1) сахарный диабет ВЕРНО
  - 2) ахондроплазия
  - 3) врожденные пороки сердца ВЕРНО
  - 4) синдром Эдвардса
  - 5) муковисцидоз
  - 6) Укажите особенности родословных семей отягощенных болезнями с полигенной наследственной предрасположенностью
- (3)
- 7) шизофрения ВЕРНО
  - 8) гипертоническая болезнь ВЕРНО

16. \* Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)

- 1) могут быть Х-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена
- 2) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК ВЕРНО
- 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери
- 4) передаются девочкам от матери ВЕРНО
- 5) передаются девочкам от отца
- 6) наследуются мальчикам от отца
- 7) передаются мальчикам от матери ВЕРНО

17. \* К наследственной патологии человека: (4)

- 1) относят инфекционные болезни
- 2) относят генные болезни ВЕРНО
- 3) относят профессиональные болезни
- 4) относят мультифакториальные болезни ВЕРНО
- 5) относят хромосомные болезни ВЕРНО
- 6) относят гельминтозы
- 7) относят болезни генетической несовместимости матери и плода ВЕРНО

18. \* Близнецовый метод основан: (3)

- 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ ВЕРНО
- 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей
- 3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ ВЕРНО
- 4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников
- 5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов ВЕРНО

19. \* Амниоцентез позволяет: (4)

- 1) выявить носительство хромосомных аномалий ВЕРНО
- 2) установить многоплодную беременность
- 3) выявить носительство моногенных болезней ВЕРНО
- 4) проводить ДНК-анализ плода ВЕРНО
- 5) исследовать кариотип плода ВЕРНО
- 6) установить некрозе печени плода
- 7) диагностировать врожденные пороки развития

6. \* Эпистазом называют: (2)

- 1) тип взаимодействия, при котором один из неаллельных генов подавляет другой ВЕРНО
- 2) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков

- 3) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов, однозначно влияющих на развитие одного и того же признака
- 4) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков.
- 5) тип взаимодействия двух пар неаллельных генов      ВЕРНО

**8. \* Выберите правильные утверждения: (3)**

- 1) количество выявляемых телец полового хроматина на единицу больше числа хромосом X
- 2) тельце Барра в ядрах соматических клеток у больных с синдром Шерешевского–Тернера отсутствует ВЕРНО
- 3) увеличение числа телец полового хроматина в кариотипе позволяет определить количество X-хромосом      ВЕРНО
- 4) количество выявляемых телец полового хроматина на единицу меньше количества X-хромосом      ВЕРНО
- 5) возрастание в кариотипе числа X-хромосом сверх двух уменьшает число выявляемых телец полового хроматина
- 6) половой хроматин позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом

**10. \* Женщины, гетерозиготные по гену гемофилии часто имеют слабо выраженные признаки этого заболевания: (3)**

- 1) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одной дозе
- 2) так как гетерохроматизируется X-хромосома, содержащая мутантный аллель гемофилии
- 3) так как гетерохроматизация генов одной из X-хромосом женского организма происходит после

16 суток внутриутробного развития ВЕРНО

4) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе ВЕРНО

5) так как гетерохроматизироваться может любая из X-хромосом, приводя к образованию мозаичного фенотипа вследствие экспрессии разных аллелей генов X-хромосомы. ВЕРНО

**1. \* Полимерией называют: (2)**

1) тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим

2) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков

3) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов ВЕРНО

4) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого зависит от количества доминантных аллелей ВЕРНО

5) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков

**19. \* Называют полигенным: (2)**

1) наследование плеiotропных генов

2) наследование двух и более пар неаллельных генов +

3) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько неаллельных генов +

4) наследование кодоминантных генов

5) наследование нескольких аллелей в генофонде популяции

20. \* Ген К не препятствует синтезу в коже меланина контролируемого двумя полимерными генами А1, А2. У гомозигот КК не происходит синтез меланина. У каких родителей может родиться ребенок с белым цветом кожи: (2)

1) в семье негроидной расы с генотипами родителей - ККА1А1А2А2 и КкА1А1А2А2

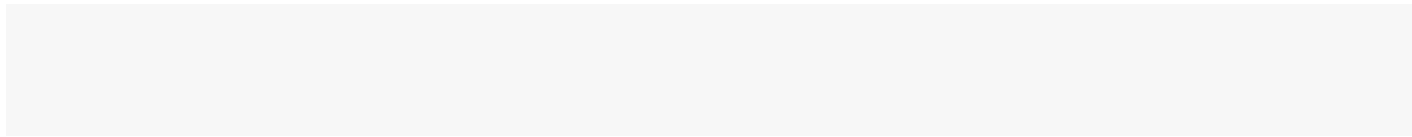
2) в семье мулатов с генотипами родителей - КкА1А1а2а2 и КкА1а1А2а2 +

3) в семье негроидной расы с генотипами родителей - КкА1А1А2А2 и ККА1А1А2А2

4) в семье мулатов с генотипами родителей - ККА1 А1А2а2 и КкА1а1А2а2

5) в семье негроидной расы с генотипами родителей - КкА1А1А2А2 и КкА1А1А2А2+





\* Видом взаимодействия неаллельных генов: (3)

- 1) является комплементарность ВЕРНО
- 2) кодоминирование
- 3) является межаллельнаякомплементация
- 4) является аллельное исключение
- 5) является эпистазВЕРНО
- 6) является полимерия ВЕРНО

- Взаимодействие аллельных генов может быть: (5)
  - 1) по типу межаллельной комплементации ВЕРНО
  - 2) по типу полимерии
  - 3) по типу аллельного исключения ВЕРНО
  - 4) по типу комплементарности
  - 5) по типу доминирования ВЕРНО
  - 6) по типу кодоминирования ВЕРНО
  - 7) по типу неполного доминирования ВЕРНО
  - 8) по типу эпистаза
- Комплементарностью называют: (2)
  - 1) тип взаимодействия двух и более пар доминантных неаллельных генов ВЕРНО
  - 2) тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим
  - 3) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов, однозначно влияющих на развитие одного и того же признака, степень проявления которого зависит от количества этих генов
  - 4) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков
  - 5) тип взаимодействия, в результате которого при наличии в генотипе двух и более доминантных неаллельных генов в фенотипе проявляется новый признаков ВЕРНО

1. \* Укажите характерные особенности мутаций (4)

- 1) передаются из поколения в поколение ВЕРНО
- 2) не наследуются потомками при половом размножении
- 3) обратимы, т. е. исчезают, если устранено вызвавшее их воздействие
- 4) имеют адаптивный характер к природным условиям, встречавшимся в историческом развитии вида
- 5) связаны с изменением наследственных структур организма ВЕРНО

- 6) их степень выраженности пропорциональна силе и продолжительности действия соответствующего фактора среды
- 7) индивидуальны, то есть возникают у отдельных особей ВЕРНО
- 8) возникают внезапно, скачкообразно, без всяких переходов ВЕРНО

2. \* Назовите последовательность этапов экспрессии гена

образование функционально активного белка активация гена трансляция РНК посттрансляционные модификации белка синтез пре-РНК на матрице ДНК фолдинг протеинов РНК-процессинг, РНК-сплайсинг

- 1) активация гена
- 2) синтез пре-РНК на матрице ДНК
- 3) РНК-процессинг, РНК-сплайсинг
- 4) трансляция РНК
- 5) фолдинг протеинов
- 6) посттрансляционные модификации белка
- 7) образование функционально активного белка

3. \* Укажите значение среды и наследственности в развитии признака основываясь на изучении пар моно- и дизиготных близнецов

Можно думать о наследственной предрасположенности Можно думать о решающей роли генотипа в развитии признака Можно думать о решающей роли среды

- 1) если конкордантность у ДБ относительно высокая, а у МБ достоверно выше, но не приближается к 100%

Можно думать о наследственной предрасположенности

- 2) если нет различий конкордантности между МБ и ДБ

Можно думать о решающей роли среды

3) если конкордантность МБ приближается к 100%, а у ДБ она достоверно ниже

Можно думать о решающей роли генотипа в развитии признака

4. \* Соотнесите генетические термины с их определениями

Кариотип    Генный баланс    Геном    Плазмон    Генотип    Фенотип    Доза гена

1) совокупность генов, характерных для гаплоидного набора хромосом определенного вида организмов

Геном

2) особенности строения и жизнедеятельности организма, в конкретных условиях среды обитания

Фенотип

3) число аллелей данного гена, присутствующих в генотипе особи

Доза гена

4) совокупность признаков хромосомного набора характерных для вида

Кариотип

5) соотношение и взаимодействие всех генов организма, влияющих в той или иной степени на его фенотип

Генный баланс

6) совокупность внеядерных факторов наследственности в цитоплазме клетки

Плазмон

7) совокупность генов, присущий определённому организму

Генотип

5.\* Использование близнецового метода: (3)

- 1) позволяет оценить роль наследственности и среды в развитии признаков человека ВЕРНО
- 2) позволяет оценить степень действия на организм внешних факторов среды ВЕРНО
- 3) позволяет оценить распределение фенотипических признаков в группах людей
- 4) позволяет изучать интенсивность мутационного процесса
- 5) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом
- 6) позволяет выявить наследуемость признака ВЕРНО

6. \* Укажите последовательные стадии регуляции экспрессии генов эукариот

на стадии посттрансляционных изменений полипептидов на стадии инициации транскрипции на стадии трансляции на уровне хроматина на стадии процессинга РНК

- 1) на уровне хроматина
- 2) на стадии инициации транскрипции
- 3) на стадии процессинга РНК
- 4) на стадии трансляции
- 5) на стадии посттрансляционных изменений полипептидов

7. \* Укажите соотносительную роль среды и наследственности в развитии признака основываясь на значениях  $H$ , полученных с использованием формулы Хольцингера

Позволяет судить о преобладающем влиянии среды Позволяет думать о наследственной предрасположенности Позволяет судить о преобладающем влиянии наследственности

1) Н от 0.7 до 1

Позволяет судить о преобладающем влиянии наследственности

2) Н от 0.5 до 0.7

Позволяет думать о наследственной предрасположенности

3) Н от 0 до 0.5

Позволяет судить о преобладающем влиянии среды

8. \* Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека: (3)

1) две дозы – аллели располагаются в соответствующих локусах гомологичных хромосом ВЕРНО

2) большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК ВЕРНО

3) ген группы крови представлен тремя дозами

4) одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин ВЕРНО

5) две дозы – аллели локализованы в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин

9. \* У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе доминантных аллелей (D и E). Врожденная глухота может определяться рецессивными аллелями генов d, e. В семье оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух. Укажите генотипы родителей: (2)

1) генотип - DdEe

2) генотип - Ddee

3) генотип – ddEE ВЕРНО

- 4) генотип - ddEe
- 5) генотип - DDee ВЕРНО
- 6) генотип - DdEE

10.\*\* Соотнесите генетические термины с их определениями

Модификации Морфозы Фенокопии Полная пенетрантность Норма реакции Неполная пенетрантность. Экспрессивность

- 1) ненаследственные изменения признаков организма, возникающие под влиянием изменившихся условий среды

Модификации

- 2) ненаследуемые неадаптивные тератологические изменения организма под влиянием внешних факторов

Морфозы

- 3) проявление признака у всех особей, имеющих в генотипе соответствующий ген

Полная пенетрантность

- 4) ненаследуемые изменения фенотипа, которое возникает под влиянием внешних факторов и своим проявлением подобны мутациям

Фенокопии

- 5) различная степень проявления у разных особей признака, определяемого одним и тем же аллелем гена

Экспрессивность

- 6) пределы модификационной изменчивости признака определяющиеся генотипом

Норма реакции

- 7) фенотипическое проявление гена у части особей, имеющих в генотипе соответствующий аллель данного гена

Неполная пенетрантность.

4. \* Укажите характерные особенности модификационной изменчивости (4)

- 1) связаны с изменением наследственных структур организма
- 2) передаются из поколения в поколение
- 3) отсутствие устойчивого наследования возникающих изменений  
ВЕРНО
- 4) зависимость между силой действующего фактора среды и степенью изменения признака ВЕРНО
- 5) определенная реакция фенотипа свойственна практически всем представителям популяции ВЕРНО
- 6) конкретному действующему фактору среды соответствует определенная реакция фенотипа ВЕРНО
- 7) индивидуальны, то есть возникают у отдельных особей
- 8) возникают внезапно, скачкообразно, без всяких переходов

7. \* Соотнесите тип взаимодействия генов с его определением

Полимерия Эффект положения гена Комплементарность Эпистаз Гены - интенсификаторы Гены - супрессоры

- 1) усиливают действие какого-либо гена

Гены - интенсификаторы



2) тип взаимодействия, при котором один из неаллельных генов подавляет другой

Эпистаз

3) ослабляют действие какого-либо гена

Гены - супрессоры

4) изменение действия гена при изменении его положения в хромосоме в результате хромосомных перестроек

Эффект положения гена

5) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого

зависит от количества доминантных аллелей

Полимерия

6) тип взаимодействия, в результате которого при наличии в генотипе двух и более доминантных неаллельных генов в фенотипе

проявляется новый признаков

Комплементарность

8. \* Для цитогенетических исследований: (4)

1) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи

2) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей  
ВЕРНО

3) материалом служат клетки костного мозга ВЕРНО

4) материалом служат половые клетки

5) материалом служат лимфоциты периферической крови ВЕРНО

6) материалом служат эритроциты

7) материалом служат клетки ворсинок хориона ВЕРНО

8. \* В семье средних мулатов имеется двое детей – негр и ребенок со светлым цветом кожи. Каковы генотипы родителей? (2)

- 1) генотип отца -  $a_1a_1A_2A_2$
- 2) генотип отца -  $A_1a_1A_2a_2$  ВЕРНО
- 3) генотип матери -  $A_1A_1a_2a_2$
- 4) генотип матери -  $A_1a_1A_2A_2$
- 5) генотип отца -  $a_1a_1A_2A_2$
- 6) генотип матери -  $A_1a_1A_2a_2$  ВЕРНО

1. \* Мультифакториальные заболевания обусловлены (2)

- 1) нарушением репарации ДНК
- 2) наследственной предрасположенностью - ВЕРНО
- 3) факторами внешней среды - ВЕРНО
- 4) нарушением превращения аминокислоты фенилаланина в тирозин
- 5) трисомией по 21 паре хромосом

5. \* Использование цитогенетического метода: (4)

- 1) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа - ВЕРНО

- 2) позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи - ВЕРНО
- 3) позволяет оценить эффективность действия на организм внешних факторов
- 4) позволяет определить пенетрантность аллеля
- 5) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом - ВЕРНО
- 6) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом - ВЕРНО

10. \* Генеалогический метод: (5)

- 1) позволяет выявить тип наследования признака - ВЕРНО
- 2) позволяет выявить эффект действия на организм определенных внешних факторов
- 3) позволяет выявить сцепленный характер наследования нескольких признаков - ВЕРНО
- 4) позволяет выявить наследственную обусловленность признака - ВЕРНО
- 5) в практике МГК осуществляют планирование семьи и прогноз генетического здоровья потомства - ВЕРНО
- 6) позволяет выявить экспрессивность и пенетрантность аллеля - ВЕРНО
- 7) позволяет выявить генетический (хромосомный) пол особи

1. \* Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)

- 1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X-хромосоме
- 2) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии - ВЕРНО
- 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии - ВЕРНО
- 4) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-хромосоме
- 5) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X-хромосоме
- 6) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом – ВЕРНО

10. \* Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

- 1) предоставляет возможность диагностировать аномальный белок
- 2) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации - ВЕРНО
- 3) предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях - ВЕРНО
- 4) предоставляет возможность оценить распределение фенотипических признаков в группах людей
- 5) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме – ВЕРНО

10. \* Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов I<sup>A</sup> и I<sup>B</sup>, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)

- 1) родители - HH I<sup>A</sup>I<sup>B</sup> и HH I<sup>B</sup>I<sup>O</sup>
- 2) родители - Hh I<sup>A</sup>I<sup>B</sup> и Hh I<sup>B</sup>I<sup>B</sup> - ВЕРНО

3) родители - HhIAIB и HhIBiO - ВЕРНО

4) родители - HhIAIB и HH IBiO

5) родители - HHIAIB и HhIBiO

6) родители - HhIAIB и HhIAIB

5. \* Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: (2)

1) в норме гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе

2) в норме при гетерохроматизации одной из двух гомологичных хромосом образуется факультативный гетерохроматин

3) в норме в соматических клетках мужского организма гены X-хромосомы представлены в одинарной дозе ВЕРНО

4) в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются ВЕРНО

8. \* Укажите особенности генных болезней: (3)

1) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

2) характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов ВЕРНО

3) могут быть аутосомными или X-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена ВЕРНО

4) характерно то, что они могут развиваться в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды

5) характерно то, что они обусловлены изменением числа хромосом

6) характерно то, что они обусловлены мутациями структурных генов ВЕРНО

13. \* У женщин в соматических клетках обнаруживается одно тельце Барра: (3)

1) в норме гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одинарной дозе

2) в норме у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс ВЕРНО

3) в норме образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом ВЕРНО

4) в норме гетерохроматизация одной из двух X-хромосом

происходит случайным образом ВЕРНО

5) в норме гетерогаметный пол экспрессирует гены X-хромосомы в двойной дозе

14.\* Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)

1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом

2) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного ВЕРНО

3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью ВЕРНО

4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 5) характерно то, что они клинически проявляются в зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

7) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии ВЕРНО

8) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды ВЕРНО

15. \* К мультифакториальным заболеваниям относят (4)

1) сахарный диабет ВЕРНО

2) ахондроплазия

3) врожденные пороки сердца ВЕРНО

4) синдром Эдвардса

5) муковисцидоз

6) Укажите особенности родословных семей отягощенных болезнями с полигенной наследственной предрасположенностью (3)

7) шизофрения ВЕРНО

8) гипертоническая болезнь ВЕРНО

16. \* Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)

- 1) могут быть Х-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена
- 2) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК ВЕРНО
- 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери
- 4) передаются девочкам от матери ВЕРНО
- 5) передаются девочкам от отца
- 6) наследуются мальчикам от отца
- 7) передаются мальчикам от матери ВЕРНО

17. \* К наследственной патологии человека: (4)

- 1) относят инфекционные болезни
- 2) относят генные болезни ВЕРНО
- 3) относят профессиональные болезни
- 4) относят мультифакториальные болезни ВЕРНО
- 5) относят хромосомные болезни ВЕРНО
- 6) относят гельминтозы
- 7) относят болезни генетической несовместимости матери и плода ВЕРНО

18. \* Близнецовый метод основан: (3)

- 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ ВЕРНО
- 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей
- 3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ ВЕРНО
- 4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников
- 5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов ВЕРНО

19. \* Амниоцентез позволяет: (4)

- 1) выявить носительство хромосомных аномалий ВЕРНО
- 2) установить многоплодную беременность
- 3) выявить носительство моногенных болезней ВЕРНО

- 4) проводить ДНК-анализ плода ВЕРНО
- 5) исследовать кариотип плода ВЕРНО
- 6) установить некрозе печени плода
- 7) диагностировать врожденные пороки развития

**6. \* Эпистазом называют: (2)**

- 1) тип взаимодействия, при котором один из неаллельных генов подавляет другой ВЕРНО
- 2) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков
- 3) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов, однозначно влияющих на развитие одного и того же признака
- 4) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков.
- 5) тип взаимодействия двух пар неаллельных генов ВЕРНО

**8. \* Выберите правильные утверждения: (3)**

- 1) количество выявляемых телец полового хроматина на единицу больше числа хромосом X
- 2) тельце Барра в ядрах соматических клеток у больных с синдром Шерешевского–Тернера отсутствует ВЕРНО
- 3) увеличение числа телец полового хроматина в кариотипе позволяет определить количество X-хромосом ВЕРНО
- 4) количество выявляемых телец полового хроматина на единицу меньше количества X-хромосом ВЕРНО
- 5) возрастание в кариотипе числа X-хромосом сверх двух уменьшает число выявляемых телец полового хроматина



6) половой хроматин позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом

**10. \* Женщины, гетерозиготные по гену гемофилии часто имеют слабо выраженные признаки этого заболевания: (3)**

- 1) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одной дозе
- 2) так как гетерохроматизируется X-хромосома, содержащая мутантный аллель гемофилии
- 3) так как гетерохроматизация генов одной из X-хромосом женского организма происходит после 16 суток внутриутробного развития ВЕРНО
- 4) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе ВЕРНО
- 5) так как гетерохроматизироваться может любая из X-хромосом, приводя к образованию мозаичного фенотипа вследствие экспрессии разных аллелей генов X-хромосомы. ВЕРНО

**1. \* Полимерией называют: (2)**

- 1) тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим
- 2) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков
- 3) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов ВЕРНО
- 4) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого зависит от количества доминантных аллелей ВЕРНО
- 5) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков

19. \* Называют полигенным: (2)

- 1) наследование плейотропных генов
- 2) наследование двух и более пар неаллельных генов +
- 3) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько неаллельных генов +
- 4) наследование кодоминантных генов
- 5) наследование нескольких аллелей в генофонде популяции

20. \* Ген К не препятствует синтезу в коже меланина контролируемого двумя полимерными генами A1, A2. У гомозиготок не происходит синтез меланина. У каких родителей может родиться ребенок с белым цветом кожи: (2)

- 1) в семье негроидной расы с генотипами родителей - KKA1A1A2A2 и KkA1A1A2A2

2) в семье мулатов с генотипами родителей -  $KkA1A1a2a2$  и  $KkA1a1A2a2$  +

3) в семье негроидной расы с генотипами родителей -  $KkA1A1A2A2$  и  $KKa1A1A2A2$

4) в семье мулатов с генотипами родителей -  $KKa1 A1A2a2$  и  $KkA1a1A2a2$

5) в семье негроидной расы с генотипами родителей -  $KkA1A1A2A2$  и  $KkA1A1A2A2+$

\* Видом взаимодействия неаллельных генов: (3)

- 1) является комплементарность ВЕРНО
- 2) кодоминирование
- 3) является межаллельная комплементация
- 4) является аллельное исключение
- 5) является эпистаз ВЕРНО
- 6) является полимерия ВЕРНО

● Взаимодействие аллельных генов может быть: (5)

- 1) по типу межаллельной комплементации ВЕРНО
- 2) по типу полимерии
- 3) по типу аллельного исключения ВЕРНО
- 4) по типу комплементарности
- 5) по типу доминирования ВЕРНО
- 6) по типу кодоминирования ВЕРНО
- 7) по типу неполного доминирования ВЕРНО
- 8) по типу эпистаза

● Комплементарностью называют: (2)

- 1) тип взаимодействия двух и более пар доминантных неаллельных генов ВЕРНО
- 2) тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим
- 3) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов, однозначно влияющих на развитие одного и того же признака, степень проявления которого зависит от количества этих генов
- 4) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков
- 5) тип взаимодействия, в результате которого при наличии в генотипе

двух и более  
доминантных неаллельных генов в фенотипе проявляется новый  
признаков ВЕРНО

1. Установите последовательность проявления в фенотипе потомства  
рецессивной мутации

- 1) изменение последовательности нуклеотидов в ДНК гамет
- 2) слияние гамет
- 3) формирование гомозиготы
- 4) изменение последовательности нуклеотидов иРНК
- 5) формирование иной последовательности аминокислот полипептида
- 6) изменение функциональных свойств молекулы белка
- 7) изменение признака в фенотипе особи

Укажите последовательность процессов детерминации и дифференцировки  
женского пола млекопитающих

- 1) оплодотворение

- 2) дифференцировка эмбриональных клеток на половые и соматические
- 3) предшественники половых клеток мигрируют к закладке гонады
- 4) отсутствие гена SRY и кодируемого им белкового фактора обуславливающего развитие семенников
- 5) из зачатков гонад формируются яичники
- 6) в результате секреции женских половых гормонов происходит формирование признаков пола

## 2. Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

## 3. Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

- |                                                                                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1) заболевание наблюдается у мужчин - родственников пробанда по материнской линии                                | X-сцепленный рецессивный |
| 2) если один родитель болен, а второй здоров, но является носителем, риск рождения больного ребенка составит 50% | Аутосомно-рецессивный    |

3) у больного ребенка хотя бы один из родителей болен, кроме случаев новой мутации	Аутосомно-доминантный-
4) признак проявляется только у лиц мужского пола	У сцепленный
5) у больного отца все дочери больны, а сыновья здоровы	Х-сцепленный доминантный тип

4. Найдите верные утверждения (4)

- 1) Расщепление при дигибридных скрещиваниях зависит от того, лежат ли гены в одной хромосоме или в разных – ВЕРНО
- 2) порядок генов на генетической, цитологической и молекулярной хромосомных картах один и тот же – ВЕРНО
- 3) основной закон Менделя является поведение хромосомы в мейозе – ВЕРНО
- 4) законы Менделя справедливы для диплоидных организмов - ВЕРНО

Приведите примеры аутосомно-доминантных заболеваний человека

- 1) синдром Марфана - ВЕРНО
- 2) брахидактилия - ВЕРНО
- 3) ахондроплазия - ВЕРНО

Соотнесите типы взаимодействия аллельных генов с их определениями

- 1) формирование нормального признака у гетерозиготного организма на основе двух измененных пептидов, определяемых каждым из представленных аллелей – МЕЖАЛЛЕЛЬНАЯ КОМПЛЕМЕНТАЦИЯ
- 2) появление одного из аллелей не зависит от присутствия другого аллеля – ПОЛНОЕ ДОМИНИРОВАНИЕ
- 3) в клетках гетерозигот фенотипически проявляются разные аллели – АЛЛЕЛЬНОЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ
- 4) проявление признаков, детерминируемых обоими аллелями гетерозигот – КОДОМИНИРОВАНИЕ
- 5) развитие признака зависит от дозы соответствующего аллеля в диплоидном генотипе – НЕПОЛНОЕ ДОМИНИРОВАНИЕ

Сцепленные с полом гены (2)

- 1) локализованы в X-хромосоме и не имеющие аллелей в -Y - ВЕРНО
- 2) локализованы в Y-хромосоме и не имеющие аллелей в -X - ВЕРНО

Соотнесите виды животных и основ определения пола в результате оплодотворения



- 1)на основе соотношения половых хромосом и аутосом – ДРОЗОФИЛА
- 2)на основе количества половых хромосом – КУЗНЕЧИКИ И СВЕРЧКИ
- 3)на основе сочетания половых хромосом – МЛЕКОПИТАЮЩИЕ
- 4)на основе количества наборов аутосом – МУРАВЬИ, ПЧЕЛЫ

Укажите последовательность звеньев общей схемы развития генных болезней

- 1) **изменение последовательности нуклеотидов в ДНК гамет родителей**
- 2) **изменение последовательности нуклеотидов в иРНК**
- 3) **изменение последовательности аминокислотных остатков в полипептиде**
- 4) **нарушение цепи биохимических процессов клетке**
- 5) **изменение в тканях и органах**
- 6) **нарушения в организме**

Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

СОПОСТАВИТЬ:

- 1)У больного ребенка хотя бы один из родителей болен, кроме случаев новой мутации – АУТОСОМНО-ДОМИНАНТНЫЙ
- 2)у больного отца все дочери больны, а сыновья здоровы – Х-СЦЕПЛЕННЫЙ ДОМИНАНТНЫЙ ТИП

3)заболевание наблюдается у мужчин-родственников пробанда по материнской линии – X-СЦЕПЛЕННЫЙ РЕЦЕССИВНЫЙ

4)если один родитель болен, а второй здоров, но является носителем, риск рождения больного ребенка составит 50% - АУТОСОМНО-РЕЦЕССИВНЫЙ

5)признак проявляется только у лиц мужского пола – Y СЦЕПЛЕННЫЙ

Укажите генотипы женщин-альбиносов с нормальной свертываемость крови (2)

Для гомогаметного пола характерным является (2)

1)идентичность половых хромосом – ВЕНО

2)образование одного сорта гамет по половым хромосомам - ВЕРНО

Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

1)У больных родителей возможно рождение здорового ребенка – АУТОСОМНО-ДОМИНАНТНЫЙ

2)сыновья никогда не наследуют заболевания отца – X-СЦЕПЛЕННЫЙ РЕЦЕССИВНЫЙ

3)у больных родителей не может быть здоровых детей – АУТОСОМНО-РЕЦЕССИВНЫЙ

4)Признак передается всем мальчикам – Y СЦЕПЛЕННЫЙ

5)у больного отца все дочери больны, а сыновья здоровы – Х-СЦЕПЛЕННЫЙ ДОМИНАНТНЫЙ ТИП

Соотнесите биологические термины с их определениями

1)у особи присутствуют два одинаковых аллеля одного гена – **гомозиготный организм**

2)организм, формирующий гаметы двух типов – несущие Х- и несущие У-хромосому - ГЕТЕРОГАМЕТНЫЙ ПОЛ

3)организм, клеточные популяции которого различны по генетической конституции – МОЗАИК

4)организм, формирующий гаметы одного типа – несущие Х-хромосому – ГОМОГАМЕТНЫЙ ПОЛ

5)наличие у особи гена в единственной дозе – **гемизиготный организм**

Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

1)у больных родителей возможно рождение здорового ребенка – АУТОСОМНО-ДОМИНАНТНЫЙ

2)сыновья никогда не наследуют заболевание отца – Х-СЦЕПЛЕННЫЙ РЕЦЕССИВНЫЙ

3)у больных родителей не может быть здоровых детей – АУТОСОМНО-РЕЦЕССИВНЫЙ

4)ПРИЗНАК ПЕРЕДАЕТСЯ ВСЕМ МАЛЬЧИКАМ – У СЦЕПЛЕННЫЙ

5)у больного отца все дочери больны, а сыновья здоровы – Х-СЦЕПЛЕННЫЙ ДОМИНАНТНЫЙ ТИП

Найдите верные утверждения (4)

- 1)основой закона Менделя является поведение хромосом в мейозе – ВЕРНО
- 2)порядок генов на генетической, цитологической и молекулярной хромосомных картах один и тот же – ВЕРНО
- 3)расщепления при дигибридных скрещиваниях зависят от того, лежат ли гены в одной хромосоме или в разных – ВЕРНО
- 4)законы Менделя справедливы для диплоидных организмов - ВЕРНО

По закону чистоты гамет Менделя в гамету попадает: (2)

- 1)одна хромосома из каждой пары гомологичных хромосом – ВЕРНО
- 2)один ген из каждой аллельной пары - ВЕРНО

Для полного доминирования характерно

- 1)Один ген подавляет проявление другого аллельного гена – ВЕРНО
- 2)при скрещивании гетерозигот 75% потомков с доминантным признаком – ВЕРНО

3)ген определяет появление признака у гетерозигот - ВЕНО

**Для гомогаметного пола характерным является**

1)Идентичность половых хромосом – ВЕРНО

2)образование одного сорта гамет по половым хромосомам – ВЕРНО

**Для кодоминирования характерно**

1)Отсутствие доминантно-рецессивных отношений между аллелями – ВЕРНО

2)признаки у гомозиготных особей будут отличаться от таковых у гетерозигот – ВЕРНО

3)проявления обоих аллелей в фенотипе гетерозиготы - ВЕРНО

Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

1)если родитель болен, а второй здоров, но является носителем, риск рождения больного ребенка составит 50% - АУТОСОМНО-РЕЦЕССИВНЫЙ

2)риск рождения больного ребенка при одном больном родителе составляет 50%, если он гетерозиготен, и 100%, если он гомозиготен- АУТОСОМНО-ДОМИНАНТНЫЙ

3)если отец болен, то все его дочери здоровы и являются гетерозиготными носителями патологического гена – Х-СЦЕПЛЕННЫЙ РЕЦЕССИВНЫЙ

4)в целом в родословной больных женщин в 2 раза больше, чем больных мужчин – Х-СЦЕПЛЕННЫЙ ДОМИНАНТНЫЙ ТИП

5)признак передается всем мальчикам – У СЦЕПЛЕННЫЙ

Соотнесите свойства гена с их определениями

Как может передаваться ген гемофилии в семье, где родители здоровы? (2)

1) от матери к дочери - ВЕРНО

2) от матери к сыну - ВЕРНО

При браке двух гетерозиготных носителей рецессивного аллеля (3)

1) 25% детей могут получить заболевание - ВЕРНО

2) 75% детей фенотипически могут быть здоровы – ВЕРНО

3) 25% не имеют рецессивного аллеля - ВЕРНО

Что характерно для родословной при аутосомно-рецессивном типе наследования?  
(5)

- 1) у здоровых родителей могут быть больные дети – ВЕРНО
- 2) потомки-носители признака обнаруживаются не в каждом поколении – ВЕРНО
- 3) у больных родителей обычно все дети будут больны – ВЕРНО
- 4) вероятность рождения детей с заболеваниями выше в близкородственных браках - ВЕРНО
- 5) вероятность рождения детей с заболеваниями выше в близкородственных браках - ВЕРНО

Гомозиготным по гену А называется организм: (4)

- 1) у которого все аллели проявляются в фенотипе – ВЕРНО
- 2) не дающие расщепления при скрещивании с другим таким же организмом – ВЕРНО
- 3) у которого оба аллеля данного гена одинаковы – ВЕРНО
- 4) дающий один сорт гамет по данному гену - ВЕРНО

Гомозиготным по гену А называется организм: (4)

- 1) у которого все аллели проявляются в фенотипе – ВЕРНО

- 2)не дающий расщепления при скрещивании с другим таким же организмом – ВЕРНО
- 3)у которого оба аллеля данного гена одинаковы – ВЕРНО
- 4)дающий один сорт гамет по данному гену - ВЕРНО

Назовите пример заболевания наследуемого Х-сцепленно доминантно (2)

- 1)витамин D-устойчивый рахит – ВЕРНО
- 2)коричневая эмаль зубов – ВЕРНО

Для неполного доминирования характерно: (2)

- 1)признаки у гомозигот будут отличаться от таковых гетерозигот – ВЕРНО
- 2)в гетерозиготном состоянии проявляется промежуточный признак - ВЕРНО

Соотнесите типы генотипического определения пола у животных с их механизмами



Генеалогический метод позволяет определить: (4)

- 1) Величину генетического риска наследственного заболевания – ВЕРНО
- 2) тип наследования признака – ВЕРНО
- 3) возможные генотипы членов семьи – ВЕРНО
- 4) частоту аллеля в популяции - ВЕРНО

Назовите особенности Х-сцепленного рецессивного типа наследования (4)

- 1) Как правило, признак наследуется мужчинами через поколение – ВЕРНО
- 2) мужчины наследуют признак от фенотипически нормальных матерей, носительниц рецессивных аллелей – ВЕРНО
- 3) проявление признака возможно у гомозиготных женщин, вероятность чего выше в близкородственных браках – ВЕРНО
- 4) признак встречается в основном у мужчин - ВЕРНО

Гетерогаметным называют организм: (2)

- 1) Кариотип организма имеет X и Y-хромосомы – ВЕРНО
- 2) образующий гаметы с разными половыми хромосомами - ВЕРНО

Для выполнения законов Менделя необходимо (4)

- 1)Случайное сочетание генов при оплодотворении – ВЕРНО
- 2)диплоидность организмов – ВЕРНО
- 3)независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе – ВЕРНО
- 4)расположение генов в разных хромосомах - ВЕРНО

Соотнесите виды животных с хромосомным механизмом определения пола, для которых он характерен

- 1)На основе количества наборов аутосомы – МУРАВЬИ,ПЧЕЛЫ
- 2)на основе соотношения числа X-хромосом и наборов аутосом – ДРОЗОФИЛА
- 3)ZW-тип определения пола – ПТИЦЫ РЕПТИЛИИ
- 4)XY-тип определения пола – ЧЕЛОВЕК
- 5)XO- тип определения пола – КУЗНЕЧИКИ И СВЕРЧКИ

Цвет шерсти кошек сцеплен с X хромосомой,  $X^B$ - черный цвет,  $X^b$ - рыжий,  $X^B X^b$ - черепаховая кошка. Определите генотип черной кошки и рыжего кота. (2)

Гетерозиготным по гену А называется организм: (4)

- 1)у которого аллели данного гена разные – ВЕРНО
- 2)который образует разные гаметы -ВЕРНО
- 3)дающий расщепления при скрещивании с другим таким же организмом – ВЕРНО
- 4)у котоого не все аллели проявляются в фенотипе - ВЕРНО

Укажите типы взаимодействия аллельных генов: (5)

- 1)аллельное исключение – ВЕРНО
- 2)межаллельная комплементация – ВЕРНО
- 3)кодоминирование – ВЕРНО
- 4)неподное доминирование – ВЕРНО
- 5)доминирование - ВЕРНО

Назовите особенности родословной при аутосомно-рецессивном наследовании (5)

- 1) признак может проявиться у детей в отсутствие его у родителей
- 2) мутантный ген реализуется в гомозиготном состоянии
- 3) отсутствие половых различий в наследовании признака в ряду поколений
- 4) признак наследуется всеми детьми, если оба родителя больны
- 9) признак может передаваться через поколение при достаточном числе потомков

Аутосомное наследование характеризуется: (3)

- 1)Каждый из родителей в равной мере может передавать признак детям – ВЕРНО
- 2)потомки мужского и женского пола наследуют признак одинаково – ВЕРНО

3)наследованием пары аллельных генов - ВЕРНО

Гомогаметным по половым хромосомам называется организм (2)

1)Кариотип организма имеет две X хромосомы – ВЕРНО

2)гаметы которого несут одинаковые половые хромосомы - ВЕРНО

Приведите примеры аутосомно-рецессивных заболеваний человека (3)

1)альбинизм – ВЕРНО

2)фенилкетонурия – ВЕРНО

3)муковисцидоз - ВЕРНО

Определите генотип родителей, если известно, что все сыновья в этой семье страдают дальтонизмом, а все дочери - носительницы данного признака. (2)

Моногенное аутосомное наследование характеризуется (3)

1)Оба родителя в равной мере могут передавать признак детям – ВЕРНО

2)потомки мужского и женского пола наследуют признак одинаково часто – ВЕРНО

3)наследованием пары аллельных генов - ВЕРНО

Какие генотипы у дальтоников с карими глазами? (2)

7. Приведите примеры неполного доминирования у человека: (2)

- 1) серповидно-клеточная анемия ВЕРНО
- 2) положительный резус-фактор
- 3) короткопалость
- 4) близорукость
- 5) волнистые волосы ВЕРНО
- 6) четвертая группа крови

Гомогаметный пол у самок: (2)

- 1)дрозофилы – ВЕРНО
- 2)млекопитающих - ВЕРНО

Укажите типы взаимодействия не аллельных генов: (3)

- 1)комплементарность – ВЕРНО
- 2)эпистаз – ВЕРНО
- 3)полимерия - ВЕРНО

### В родословной при X-сцепленном рецессивном наследовании (3)

- 1) как правило, признак наследуется мужчинами через поколение – ВЕРНО
- 2) проявление признака возможно у гомозиготных женщин, вероятность чего выше в близкородственных браках – ВЕРНО
- 3) признак передается от матери-носителя рецессивного аллеля сыновьям - ВЕРНО

### Назовите особенности родословной при аутосомно-доминантном наследовании (4)

- 1) мутантный ген реализуется в признак в гомо- и гетерозиготном состоянии – ВЕРНО
- 2) мальчики и девочки наследуют этот признак одинаково – ВЕРНО
- 3) при достаточном числе потомков признак обнаруживается в каждом поколении – ВЕРНО
- 4) если болен ребенок, то один или оба родителя тоже больны - ВЕРНО

### Каково значение тельца Барра? (3)

- 3) позволяет подозревать анеуплоидии по половым хромосомам
- 4) позволяет судить о количестве X-хромосом в кариотипе
- 5) выравнивает дозу генов X-хромосомы у мужчин и женщин

2. Соотнесите виды животных с хромосомным механизмом определения пола, для которых он характерен

Муравьи, пчелы Дрозофила Птицы рептилии Человек Кузнечики и сверчки

1) XO- тип определения пола

Кузнечики и сверчки

2) ZW-тип определения пола

Птицы рептилии

3) XY-тип определения пола

Человек

4) на основе соотношения числа X-хромосом и наборов аутосом

Дрозофила

5) на основе количества наборов аутосом

Муравьи, пчелы

14. Найдите верные утверждения (4)

1) законы Менделя справедливы для диплоидных организмов +

2) законы Менделя справедливы для гаплоидных организмов -

3) порядок генов на генетической, цитологической и молекулярной хромосомных картах один и

тот же +

4) X и Y хромосомы гомологичны, содержат одни и те же гены +

5) основой законов Менделя является поведение хромосом в мейозе -

6) результаты дигибридного скрещивания не зависят от того, находятся гены в одной хромосоме-

или в разных+

17. Назовите заболевания, наследуемые сцепленно с полом (3)

- 1) гемофилия +
- 2) дальтонизм +
- 3) мышечная дистрофия Дюшенна +
- 4) врожденная глухота
- 5) синдром Кляйнфельтера
- 6) близорукость
- 7) фенилкетонурия

19. Какие отличительные особенности распределения особей в родословной характеризуют аутосомно-доминантный тип наследования? (4)

- 1) признак чаще встречается у сыновей -
- 2) признак чаще встречается у дочерей -
- 3) при достаточном числе потомков признак обнаруживается в каждом поколении +
- 4) оба родителя в равной мере передают этот признак детям +
- 5) мутантный ген реализуется в признак в гетерозиготном состоянии +
- 6) каждый из потомков получает гены от обоих родителей +
- 7) у гетерозиготных родителей число рецессивных потомков 50%-

20. Укажите последовательность процессов детерминации и дифференцировки мужского пола млекопитающих

дифференцировка эмбриональных клеток на половые и соматические в результате секреции андрогенов происходит формирование признаков мужского пола оплодотворение ген SRY кодирует синтез белкового фактора обуславливающего развитие семенников предшественники половых клеток мигрируют к закладке гонады из зачатков гонад формируются семенники

- 1) оплодотворение
- 2) дифференцировка эмбриональных клеток на половые и соматические
- 3) предшественники половых клеток мигрируют к закладке гонады
- 4) ген SRY кодирует синтез белкового фактора обуславливающего развитие семенников
- 5) из зачатков гонад формируются семенники
- 6) в результате секреции андрогенов происходит формирование признаков мужского пола

2. Укажите генотипы людей, имеющих вторую группу крови: (2)



1) I<sup>O</sup>I<sup>O</sup>

2) I<sup>A</sup>I<sup>A</sup> верно

3) I<sup>B</sup>I<sup>O</sup>

4) I<sup>A</sup>I<sup>O</sup> верно

5) I<sup>B</sup>I<sup>B</sup>

6) I<sup>A</sup>I<sup>B</sup>

3. Назовите пример заболевания наследуемого X-сцепленно доминантно (2)

1) близорукость

2) синдром Марфана

3) гемофилия

4) отсутствие потовых желез

5) полная цветовая слепота

6) коричневая эмаль зубов ВЕРНО

7) витамин D-устойчивый рахит ВЕРНО

7. Укажите генотипы людей, имеющих вторую группу крови: (2)

1) I<sup>A</sup>I<sup>B</sup>

2) I<sup>A</sup>I<sup>O</sup> ВЕРНО

3) I<sup>A</sup>I<sup>A</sup> ВЕРНО

4) I<sup>B</sup>I<sup>B</sup>

5) I<sup>B</sup>I<sup>O</sup>

6) I<sup>O</sup>I<sup>O</sup>

1. Найдите верные утверждения (4)

1) порядок генов на генетической, цитологической и молекулярной хромосомных картах один и тот же ВЕРНО

2) законы Менделя справедливы для гаплоидных организмов

3) результаты дигибридного скрещивания не зависят от того, находятся гены в одной хромосоме или в разных

4) X и Y хромосомы гомологичны, содержат одни и те же гены

5) расщепления при дигибридных скрещиваниях зависят от того, лежат ли гены в одной хромосоме или в разных ВЕРНО

6) основой законов Менделя является поведение хромосом в мейозе ВЕРНО

7) законы Менделя справедливы для диплоидных организмов ВЕРНО

2. Родственные браки могут привести к (2)

- 1) увеличению риска наследственных болезней ВЕРНО
- 2) повышению жизнеспособности потомков
- 3) росту числа гомозигот по локусам рецессивных аллелей ВЕРНО
- 4) увеличению по многим локусам гетерозиготности
- 5) снижению вероятности детской смертности

18. Гетерогаметным называют организм: (2)

- 1) образующий гаметы с разными половыми хромосомами ВЕРНО
- 2) кариотип организма имеет X и Y-хромосомы ВЕРНО
- 3) образующий гаметы с разными аллелями
- 4) его гаметы несут одинаковые половые хромосомы

19. Укажите типы взаимодействия не аллельных генов: (3)

- 1) комплементарность ВЕРНО
- 2) полимерия ВЕРНО
- 3) эпистаз ВЕРНО
- 4) доминирование
- 5) аллельное исключение

1. Генеалогический метод основывается на (4)

- 1) анализе родословной пробанда
- 4) определении генетического риска заболевания в семье
- 5) сборе сведений о родственниках пробанда
- 8) составлении родословной пробанда

2. Определите генотип родителей, если известно, что все сыновья в этой семье страдают дальтонизмом, а все дочери – носительницы данного признака. (2)

- 2)  $X^dX^d$
- 3)  $XDY$

5. Приведите примеры неполного доминирования у человека: (2)

- 4) волнистые волосы
- 5) короткопалость

10. При каких наборах половых хромосом в ядрах клеток человека тельце Барра не обнаруживается? (3)

1) ХО

2) ХУ

3) ХУУ

2. Для гомогаметного пола характерным является (2)

1) идентичность половых хромосом

5) образование одного сорта гамет по половым хромосомам

8. Назовите особенности Х-сцепленного рецессивного типа наследования (4)

1) признак не проявляется у мужчин

2) признак не проявляется у женщин

3) признак встречается главным образом у женщин

4) проявление признака возможно у гомозиготных женщин, вероятность чего выше в  
близкородственных браках ВЕРНО

5) признак встречается в основном у мужчин ВЕРНО

6) мужчины и женщины имеют этот признак в одинаковой степени

7) как правило, признак наследуется мужчинами через поколение ВЕРНО

8) мужчины наследуют признак от фенотипически нормальных матерей, носительниц  
рецессивных аллелей ВЕРНО

9. Соотнесите типы взаимодействия аллельных генов с их определениями

1) проявление одного из аллелей не зависит от присутствия другого аллеля ПОЛНОЕ  
ДОМИНИРОВАНИЕ

2) проявление признаков, детерминируемых обоими аллелями у гетерозигот  
КОДОМИНИРОВАНИЕ

3) развитие признака зависит от дозы соответствующего аллеля в диплоидном генотипе  
НЕПОЛНОЕ ДОМИНИРОВАНИЕ

4) формирование нормального признака у гетерозиготного организма на основе двух  
измененных пептидов, определяемых каждым из представленных аллелей МЕЖАЛЛЕЛЬНАЯ  
КОМПЛЕМЕНТАЦИЯ

5) в клетках гетерозигот фенотипически проявляются разные аллели АЛЛЕЛЬНОЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ

5. Моногенное аутосомное наследование характеризуется (3)

1) наследованием генов в одной хромосоме

2) наследованием гена митохондрий

3) потомки мужского и женского пола наследуют признак одинаково часто - ВЕРНО

- 4) наследованием пары аллельных генов -ВЕРНО
- 5) наследованием гена в X-хромосоме
- 6) оба родителя в равной мере могут передавать признак детям –ВЕРНО

13. Укажите генотипы людей, имеющих третью группу крови: (2)

- 1) IBIB -ВЕРНО
- 2) IAIO
- 3) IAIA
- 4) IBIO -ВЕРНО
- 5) IOIO
- 6) IAIB

16. Укажите генотип людей, имеющих четвертую группу крови: (2)

- 1) IOIO
- 2) IAIB –ВЕРНО
- 3) IBIO
- 4) IAIA
- 5) IAIO
- 6) IBIB

17. Укажите генотип людей, имеющих первую группу крови: (1)

- 1) IOIO – ВЕРНО

8. Укажите возможные генотипы женщин с карими глазами и нормальной свертываемостью крови (3)

- 1) aaXHY
- 2) AaXHXh ВЕРНО
- 3) AA XHXh ВЕРНО
- 4) AaXHXH ВЕРНО
- 5) aaXhXh
- 6) aaXhY

4. Что характерно для родословной при аутосомно-рецессивном типе наследования? (5)

- 1) у здоровых родителей могут быть больные дети ВЕРНО

- 2) наследование генов в одной хромосоме
- 3) болеют преимущественно мужчины
- 4) отсутствие половых различий в наследовании признака в ряду поколений ВЕРНО
- 5) признак передается от отцов к сыновьям
- 6) потомки-носители признака обнаруживаются не в каждом поколении ВЕРНО
- 7) вероятность рождения детей с заболеваниями выше в близкородственных браках ВЕРНО
- 8) у больных родителей обычно все дети будут больны ВЕРНО

10. Укажите отличительные признаки аутосомного наследования (5)

- 1) каждый из потомков получает гены от обоих родителей ВЕРНО
- 2) признак обусловлен действием и взаимодействием аллельных генов ВЕРНО
- 3) признак чаще встречается у мужчин
- 4) признак чаще встречается у женщин
- 5) признак передается только по женской линии
- 6) наследование в соответствии с законами Менделя ВЕРНО
- 7) признак обусловлен наличием в генотипе двух аллелей гена ВЕРНО
- 8) признак передается только по мужской линии
- 9) отсутствие половых различий в наследовании признака в ряду поколений ВЕРНО

6. Риск рождения детей с наследственными аномалиями увеличивается в связи с (4)

- 1) продвинутым возрастом родителей - ВЕРНО
- 2) применением генеалогического метода с целью расчета генетического риска
- 3) половым размножением родителей
- 4) типом расчета генетического риска
- 5) неблагоприятными экологическими условиями - ВЕРНО
- 6) географическими изолятами - ВЕРНО
- 7) родственными браками – ВЕРНО

1. Гибридологический метод исследования, предложенный Менделем, позволяет: (4)

- 1) изучить молекулярные основы генетики
- 2) установить доминантен или рецессивен исследуемый признак - ВЕРНО

- 3) определить тип наследования генов - ВЕРНО
- 4) установить тип взаимодействия генов - ВЕРНО
- 5) изучить влияние средового фактора в реализации фенотипа
- 6) определить генотип организма- ВЕРНО
- 7) определить генетическую структуру природных популяций

#### 5. Гибридологический метод (4)

- 1) заключается в направленном скрещивании организмов, различающихся по альтернативным признакам ВЕРНО
- 2) позволяет выяснить тип наследования признака ВЕРНО
- 3) позволяет установить генетическую структуру организма ВЕРНО
- 4) позволяет изучить молекулярные основы генетики
- 5) позволяет определить генетическую структуру природных популяций
- 6) позволяет проводить анализ наследования признаков в потомстве ВЕРНО
- 7) позволяет изучить влияние средового фактора в реализации фенотипа

#### 7. Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

У сцепленный X-сцепленный рецессивный Аутосомно-рецессивный Аутосомно-доминантный- X-сцепленный доминантный тип

- 1) Риск рождения больного ребенка при одном больном родителе составляет 50%, если он гетерозиготен, и 100% , если он гомозиготен Аутосомно-доминантный-
- 2) признак передается всем мальчикам У сцепленный
- 3) в целом в родословной больных женщин в 2 раза больше, чем больных мужчин X-сцепленный доминантный тип
- 4) если один родитель болен, а второй здоров, но является носителем, риск рождения больного ребенка составит 50% Аутосомно-рецессивный
- 5) Если отец болен, то все его дочери здоровы и являются гетерозиготными носителями патологического гена X-сцепленный рецессивны

#### Укажите примеры аутосомных аномалий человека (5)

- 1) дальтонизм
- 2) синдром Марфана ВЕРНО
- 3) серповидноклеточная анемия ВЕРНО

- 4) мышечная дистрофия
- 5) гемофилия
- 6) фенилкетонурия ВЕРНО
- 7) брахидактилия ВЕРНО
- 8) альбинизм ВЕРНО

Соотнесите особенности, характеризующие типы наследования

- 1) Если один родитель болен, а второй здоров и не является носителем данного аллеля, то все дети фенотипически будут здоровы, но будут носителями Аутосомно-рецессивный
- 2) признак проявляется только у лиц мужского пола У сцепленный
- 3) у больных родителей возможно рождение здорового ребенка с вероятностью 25%, если они оба

гетерозиготы

Аутосомно-доминантный-

- 4) если женщина является гетерозиготным носителем патологического гена, то половина ее сыновей больны, а все дочери здоровы, причем половина дочерей - гетерозиготные носители патологического гена

X-сцепленный рецессивный

- 5) в целом в родословной больных женщин в 2 раза больше, чем больных мужчин

X-сцепленный доминантный тип

4. Моногенное наследование характеризуется (4)

- 1) сцепленным наследованием генов
- 2) признак обусловлен наличием в генотипе одного аллеля аутосомного гена
- 3) модифицирующим действием генов
- 4) наследованием в соответствии с законами Менделя ВЕРНО
- 5) действием и взаимодействием неаллельных генов
- 6) признак обусловлен наличием в генотипе двух аллелей гена ВЕРНО
- 7) каждый из потомков получает гены от обоих родителей ВЕРНО
- 8) действием и взаимодействием аллельных генов ВЕРНО

10. У человека X-сцеплено наследуется: (3)

- 1) гемофилия ВЕРНО
- 2) фенилкетонурия
- 3) врожденная глухота
- 4) близорукость
- 5) мышечная дистрофия Дюшенна ВЕРНО
- 6) синдром Кляйнфельтера
- 7) дальтонизм ВЕРНО

8. Каковы возможности генеалогического метода генетики человека? (5)

- 1) определение наследственной обусловленности признака ВЕРНО
- 2) позволяет установить вероятность проявления признака у потомков ВЕРНО
- 3) анализ генотипа организма
- 4) позволяет определить тип наследования признака ВЕРНО
- 5) установление доминантен или рецессивен исследуемый признак ВЕРНО
- 6) анализ генетической структуры человеческих популяций ВЕРНО
- 7) выявление наследственных ферментных аномалий

6. Плейотропное действие гена характеризуется (2)

- 1) способностью генов взаимно дополнять друг друга
- 2) способностью гена образовывать несколько альтернативных вариантов признака
- 3) способностью одного гена влиять на несколько фенотипических признаков ВЕРНО
- 4) способностью нескольких генов отвечать за развитие одного признака
- 5) способностью гена модифицировать действие другого гена
- 6) тем, что новая мутация в гене может оказать влияние на связанные с этим геном признаки ВЕРНО

2. Что не характерно для родословной при X-сцепленном доминантном типе наследования? (3)

- 1) болеют преимущественно мужчины ВЕРНО
- 2) если болен отец, то заболевание наследуют все девочки
- 3) признак встречается через поколение ВЕРНО



4) если больна мать, заболевание могут наследовать мальчики и девочки

5) болеют только женщины ВЕРНО