

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 24 с углубленным изучением
отдельных предметов»
г. Набережные Челны Республики Татарстан

ТЕСТЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ (ПО ГЕНЕТИКЕ)

Составитель: учитель биологии
высшей квалификационной категории
Фирузе Фатхиевна Гарифуллина

г. Набережные Челны
2015

Пояснительная записка

Пособие включает тесты по генетике в соответствии с программой средней общеобразовательной школы.

Тестовый контроль вынуждает учащегося вникать в детали, которые при других формах контроля могут ускользнуть от его внимания.

В этом пособии имеются тесты, требующие не только конкретных знаний, но и умения обобщать и анализировать материал. Такого рода тесты стимулируют логическое мышление и могут быть использованы на уроках в специализированных классах.

В этом пособии предлагаются задачи на моно, ди- и полигибридные скрещивания по темам, изучаемым по программе средней школы: полное и неполное доминирование, сцепленное наследование, сцепленное с полом наследование, взаимодействие неаллельных генов, множественное действие гена. Кроме того предлагаются задачи на множественный аллелизм, кодоминирование, взаимодействие неаллельных генов, кроссинговер, а также задачи по анализу родословных

Оценивание работ учащихся.

Задания с выбором ответов часть А. Каждому из таких заданий прилагаются по четыре равнопривлекательных варианта ответа. Учащиеся должны указать один правильный ответ из четырех.

Задание с выбором ответов часть Б. Из четырех ответов учащиеся должны указать несколько правильных ответов.

Пособие предназначено для подготовки к сдаче Единого Государственного Экзамена по генетике.

1 вариант.

Часть А.

1. Генетика изучает:

- а) обмен веществ
- б) свойство организмов передавать по наследству характерные признаки
- в) основные закономерности наследственности и изменчивости
- г) способность организмов приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития

2. Аллельные гены расположены в:

- а) одной хромосоме
- б) одинаковых локусах гомологичных хромосом
- в) одинаковых локусах негомологичных хромосом
- г) разных локусах гомологичных хромосом

3. Методы исследования в генетике:

- а) гибридологический и популяционно-статистический
- б) генеалогический и близнецовый
- в) цитогенетический и биохимический
- г) все ответы верны

4. Для сцепленного с Y-хромосомой наследования характерно следующее:

- а) заболевания встречаются часто и во всех поколениях
- б) оно встречается только у мужчин
- в) мужчины передают признак только своим сыновьям
- г) все ответы верны

5. Каждый из трех законов Г. Менделя имеет свое название, в том числе так называемый Первый закон Менделя. Как иначе называется?

- а) Закон расщепления
- б) Закон единообразия гибридов 1 поколения
- в) Закон сцепленного наследования
- г) Закон независимого наследования признаков.

6. Расщепление по фенотипу для моногибридного скрещивания гетерозигот при полном доминировании:

- а) 1:2:1 б) 9:3:3:1 в) 1:1 г) 3:1

7. Расщепление по фенотипу для моногибридного

скрещивания гетерозигот при неполном доминировании:

- а) 1:2:1 б) 9:3:3:1 в) 1:1 г) 3:1

8. Напишите все типы гамет, которые образуются у организма со следующим генотипом ААВВсс, учитывая, что разные гены находятся в негомологичных хромосомах:

- а) 1 б) 2 в) 4 г) 6

9. Основные виды взаимодействия между аллельными генами:

- а) полное доминирование
- б) неполное доминирование
- в) кодоминирование
- г) все ответы верны

10. Полным доминированием называется взаимодействие аллельных генов, при котором:

- а) доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного
- б) доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного
- в) ни один из генов не подавляет действие другого
- г) рецессивный ген подавляет действие доминантного

11. Эпистазом называется взаимодействие неаллельных генов, при котором:

- а) ген одной аллельной пары подавляет действие гена другой аллельной пары
- б) одновременное присутствие в генотипе двух генов разных аллельных пар приводит к проявлению нового признака.
- в) один ген отвечает за проявление нескольких признаков
- г) несколько генов влияют на степень проявления одного признака

12. Почему у душистого горошка пурпурная окраска получается только, при наличии в генотипе доминантных аллелей двух разных генов:

- а) ген «А»-отвечает за синтез пропигмента и ген «В»-отвечает за синтез фермента под влиянием которого пропигмент превращается в пигмент
- б) ген «А»-отвечает за синтез пропигмента, ген «В»-не отвечает за синтез пигмента
- в) ген «А»-отвечает за синтез пигмента, ген «В» не отвечает за синтез пропигмента
- г) все ответы верны

13. У собак длинная шерсть и висячие уши – аутосомные признаки, не сцепленные друг с другом. Длинношерстную самку с висячими ушами скрещивали с несколькими самцами, имеющими короткую шерсть и стоячие уши. Все ее потомство имело короткую шерсть и стоячие уши. С каким видом взаимодействия генов мы имеем дело:

- а) полное доминирование
- б) кодоминирование
- в) неполное доминирование
- г) эпистаз

14. Желтый или зеленый цвета плодов тыквы, за которые отвечают аллельные друг другу гены, не формируются, если в генотипе есть доминантный неаллельный ген. С каким видом взаимодействия генов мы имеем дело:

- а) эпистаз
- б) полимерия
- в) комплементарность
- г) кодоминирование

15. Сколько половых хромосом содержится в кариотипе человека:

- а) 2 б) 4 в) 23 г) 46

16. Сцепление генов было описано:

- а) Н.Вавиловым
- б) Г.Менделем
- в) Т.Морганом
- г) Г.де Фризом.

17. Изменения признаков организма, обусловленные факторами среды и не связанные с изменением в генотипе называются изменчивостью:

- а) модификационной
- б) соотносительной
- в) комбинативной
- г) мутационной

18. Свойства гетерозиготного организма:

- а) образуют два типа гамет
- б) содержат неодинаковые аллельные гены
- в) дают расщепления при скрещивании с аналогичной по генотипу особью
- г) все ответы верны

19. Чему равна вероятность рождения ребенка, страдающего только полидактилией, если отец страдает только полидактилией а мать – только катарактой. Их сын здоров. Гены, отвечающие за эти признаки, расположены в одной паре гомологичных хромосом и тесно сцеплены друг с другом.

- а) $\frac{1}{4}$ б) $\frac{1}{16}$ в) $\frac{3}{8}$ г) $\frac{3}{16}$

20. Сколько среди потомства будет растений с белыми цветами при скрещивании дигетерозиготных двух растений с пурпурными цветами. Пурпурная окраска получается при наличии в генотипе доминантных аллелей двух разных аутосомных генов.

- а) $\frac{7}{16}$ б) $\frac{3}{16}$ в) $\frac{1}{4}$ г) $\frac{3}{8}$

21. Рост человека контролируется тремя парами генов, и наследуется по типу полимерии. В популяции самые низкорослые люди имеют все рецессивные гены и рост 150 см., а самые высокие- все доминантные гены и рост 180 см.. Женщина ростом 150 см. вышла замуж за мужчину ростом 170 см. У них было трое детей и с какими генотипами?

- а) A1 a1 A2 a2 A3 a3
- б) A1 a1 A2 a2 a3 a3
- в) A1 a1 a2 a2 a3 a3
- г) все ответы верны

22. Чему равна вероятность рождения еще одного здорового сына с нормальным цветом зубов, если здоровые женщина и мужчина, имеющие темный цвет зубов, вступили в брак. Их сын здоров и имеет нормальный цвет зубов, а дочь страдает болезнью Вильсона и имеет темный цвет зубов.

Болезнь Вильсона- аутосомный признак, а потемнение эмали зубов- сцепленный с X хромосомой.

а) $3/6$ б) $7/16$ в) $3/4$ г) $1/4$

23. Чему равна вероятность рождения ребенка без обеих аномалий, если здоровая женщина, у родителей которых отсутствовали малые коренные зубы, вышла замуж за мужчину, у которого отсутствовали малые коренные зубы и был гипертрихоз. Их первый ребенок имеет нормальное строение зубов. Отсутствие малых коренных зубов- аутосомный признак. Гипертрихоз- специальный с Y- хромосомой признак.

а) $1/4$ б) $3/8$ г) $3/4$ г) $1/2$

24. Генотип особи АаСс. Сколько кроссоверных гамет будет образовываться, если гены АС и ас сцеплены и расстояния между ними- 10 морганид.

а) 10% Ас и 10% аС

б) 5% АС и 5% ас

в) 5% Ас и 5% аС

г) 10% АС и 10% ас

25. Для рецессивного, сцепленного с X- хромосомой наследования характерно следующее:

а) заболевание встречается редко, но во всех поколениях

б) заболевание встречается преимущественно у мужчин, причем их отцы обычно здоровы, а деда по материнской линии больны

в) женщины болеют редко и только тогда, когда их отец болен

г) все ответы верны

Часть Б

1. Заслугами Г. Менделя являются:

а) разработал гибридологический метод изучения наследственности

б) установил основные механизмы наследования признаков

в) изучил наследование признаков, гены которых находятся в разных хромосомах

г) разработал основные положения хромосомной теории наследственности

2. Различают 4 основных типа хромосомных aberrаций:

а) нехватки (делеция)

б) удвоение (дупликация)

в) инверсия

г) транслокация

3. Гены, находящиеся в одной хромосоме

а) наследуются вместе

б) не наследуются

в) при мейозе попадают в одну гамету

г) при мейозе попадают в разные гаметы

4. По характеру воздействия на организм мутации делят на:

а) летальные

б) полублетальные

в) нейтральные

г) полезные

5. Существуют причины, по которым рецессивный аллель, обуславливающий генетическое заболевание, не исчезает из популяции даже в том случае, если люди, страдающие этой болезнью, не оставляют потомства. Найдите их среди ответов и укажите события, которые являются основными причинами этих событий:

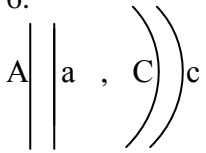
а) рецессивный аллель сохраняется у гетерозиготных особей

б) в популяцию мигрируют гетерозиготные носители рецессивного аллеля

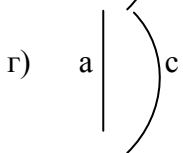
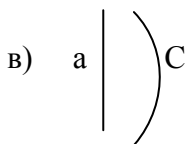
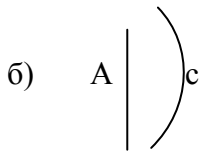
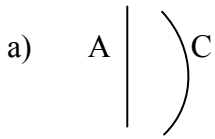
в) заново возникают мутации

г) смена условий среды обитания.

б.



Укажите какие хромосомы, гены могут попадать в разные гаметы во время мейоза



7. Установите соответствие между признаком и видом изменчивости, в результате которой он возникает.

ПРИЗНАКИ:

- А) появление зелёной окраски тела у эвглены на свету
- Б) сочетание генов родителей
- В) потемнение кожи у человека при воздействии ультрафиолетовых лучей
- Г) накопление подкожного жира у медведей при избыточном питании
- Д) рождение в семье детей с карими и голубыми глазами в соотношении 1 : 1
- Е) появление у здоровых родителей детей, больных гемофилией

ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) комбинативная
- 2) модификационная

2 вариант. Часть А.

1. Генотип – это совокупность:

- а) генов в гаплоидном наборе хромосом
- б) только внешних признаков.
- в) генов в диплоидном наборе хромосом
- г) внешних и внутренних признаков

2. Неаллельные гены расположены в:

- а) одной хромосоме
- б) одинаковых локусах негомологичных хромосом
- в) разных локусах гомологичных хромосом
- г) все ответы верны

3. Второй закон Менделя называется:

- а) Закон расщепления признаков
- б) Закон единообразия гибридов 1 поколения
- в) Закон сцепленного наследования
- г) Закон независимого наследования признаков

4. Расщепление по фенотипу для дигибридного скрещивания гетерозигот при полном доминировании:

- а) 1:2:1 б) 9:3:3:1 в) 1:1 г) 3:1

5. Назовите изменчивость, которая практически отсутствует у организмов, размножающихся бесполом способом благодаря митотическому делению клеток.

- а) мутационная
- б) комбинативная
- в) модификационная
- г) все ответы верны

6. Каким термином называется скрещивание, если скрещиваемые организмы анализируются по одной паре альтернативных признаков:

- а) моногибридное
- б) дигибридное
- в) полигибридное.
- г) гомозиготное

7. Сколько типов гамет образует организм, гомозиготный по одной паре аллелей:

- а) 1 б) 2 в) 4 г) 6

8. Источники комбинативной изменчивости:

- а) кроссинговер
- б) независимое расхождение гомологичных хромосом
- в) случайная встреча гамет
- г) все ответы верны

9. Основные виды взаимодействия между неаллельными генами:

- а) комплементарные взаимодействия
- б) эпистаз
- в) полимерия
- г) все ответы верны

10. Не полное доминирование такой вид взаимодействия между разными аллелями одного и того же гена, при котором:

- а) доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного
- б) доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного
- в) ни один из генов не подавляет действие другого
- г) рецессивный ген подавляет действие доминантного

11. Полимерией называется взаимодействие неаллельных генов, при котором:

- а) ген одной аллельной пары подавляет действие гена другой аллельной пары
- б) одновременное присутствие в генотипе двух генов аллельных пар приводит к проявлению нового признака
- в) один ген отвечает за проявление нескольких признаков

г) несколько генов влияют на степень проявления одного признака

12. У овец есть ген, который обуславливает не только формирование у них серой окраски шерсти, но и недоразвитие рубца — одного из отделов желудка. Как называется явление примером, которого служит вышеописанный факт,

а) полимерия

б) множественный аллелизм

в) плейотропия.

г) все ответы верны

13. При каком расположении неаллельных генов происходит независимое наследование не альтернативных признаков:

а) неаллельные гены расположены в разных парах гомологичных хромосом или в негомологичных друг другу хромосомах

б) неаллельные гены расположены в разных участках гомологичных хромосом

в) неаллельные гены расположены в одинаковых участках гомологичных хромосом.

г) все ответы верны

14. Сколько аутосом содержится в кариотипе человека:

а) 44 б) 46 в) 23 г) 22

15. Анализ показал, что ген, отвечающий за формирование признака передается от отца только дочерям, а от матери и сыновьям, и дочерям. В какой хромосоме находится ген, отвечающий за формирование этого признака:

а) в аутосоме б) в X-хромосоме в) в Y-хромосоме г) все ответы верны

16. Выберите наиболее полное определение анализирующего скрещивания:

а) скрещивание для уточнения генотипа и фенотипа

б) скрещивание организма с доминантным фенотипом и неизвестным генотипом с организмом, имеющим рецессивный фенотип

в) скрещивание фенотипически сходных организмов

г) скрещивание генотипически сходных организмов

17. Где располагаются разные гены, для которых характерно сцепленное наследование.

а) одинаковые участки гомологичных хромосом

б) негомологичные хромосомы

в) разные участки гомологичных хромосом

г) все ответы верны

18. Условия, ограничивающие проявление законов Менделя

а) полное доминирование б) неполное доминирование в) наличие летальных генов

г) механизм равновероятного образования гамет и зигот разного типа

19. Чему равна вероятность рождения кареглазого праворукого ребенка, у голубоглазой женщины, хорошо владеющей левой рукой и кареглазого мужчины, хорошо владеющего правой рукой, где карий цвет глаз — аутосомный доминантный признак, а леворукость аутосомный рецессивный признак:

а) $\frac{1}{4}$ б) $\frac{1}{16}$ в) $\frac{3}{8}$ г) $\frac{3}{16}$

20. Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой. Чему равна вероятность рождения у них девочки, страдающей этой аномалией, если оба родителя страдали отмеченной аномалией у которых родился сын с нормальными зубами.

а) $\frac{3}{8}$ б) $\frac{1}{4}$ в) $\frac{1}{2}$ г) $\frac{1}{16}$

21. Чему равна вероятность рождения ребенка с темным цветом зубов, если женщина с темными зубами, вышла замуж за мужчину с нормальными цветом зубов, и их сын имеет зубы нормального цвета. Потемнение эмали наследуется как доминантный и сцеплен с X хромосомой.

а) $\frac{3}{8}$ б) $\frac{1}{2}$ в) $\frac{1}{4}$ г) $\frac{3}{4}$

22. Сколько карликовых растений с шаровидными плодами будет в потомстве, при скрещивании дигетерозиготное растение с карликовым растением имеющим грушевидные плоды. Гены высоты стебля и формы плода сцеплены и находятся друг от друга на расстоянии 20 морганид.

а) 0,1 б) 0,2 в) 0,8 г) 0,4

23. Праворукость — аутосомный признак. У праворуких родителей родился сын левша. Чему равна вероятность того, что их следующий ребенок будет тоже левшой?

а) $\frac{1}{4}$ б) $\frac{1}{2}$ в) $\frac{3}{4}$ г) $\frac{3}{8}$

24. Рецессивный ген, вызывающий мышечную дистрофию, локализован в X- хромосоме. Отец здоров, мать- носительница гена дистрофии. Вероятность рождения больных сыновей от этого брака равна:

- а) 0% б) 25% в) 50% г) 75%

25. Для доминантного, сцепленного с X- хромосомой наследования характерно следующее:

- а) заболевания встречается часто и во всех поколениях
б) женщины наследуют признак чаще, чем мужчины
в) в семье, где мужчина болен, а женщина здорова, болеют только дочери, а все сыновья и их дети здоровы
г) все ответы верны

Часть Б

1. Норма реакция-это:

- а) пределы модификационной изменчивости
б) обусловлена генотипом и передается по наследству
в) приобретение новых признаков и свойств в результате воздействия факторов среды
г) возникает случайным образом, и не передается по наследству.

2. Фенотип – это:

- а) совокупность всех признаков и свойств организма
б) представляет собой результат взаимодействия генотипа и окружающей среды
в) способность живых организмов приобретать новые признаки
г) способность живых организмов передавать свои признаки и свойства.

3. Мутации обладают следующими свойствами:

- а) возникают случайно, скачкообразно б) наследуется
в) ненаправленные, т.е. может мутировать любой участок хромосомы
г) проявляется у отдельных особей

4. При каком расположении неаллельных генов происходит независимое наследование неальтернативных признаков:

- а) расположены в разных парах гомологичных хромосом
б) в негомологичных друг другу хромосомах
в) в одной паре гомологичных хромосом
г) в разных участках гомологичных хромосом

5

| | | |
|---|---|---|
| A | a | Какие гены будут наследоваться преимущественно в месте? |
| в | B | |
| C | c | |
| | | а) АвС |
| | | б) аVc |
| | | в) ABC |
| | | г) Aac |

6. Методы, приемлемые в изучении наследственности и изменчивости у человека:

- а) близнецовый б) цитогенетический в) генеалогический г) гибридологический.

7. Установите соответствие между характеристикой и видом изменчивости.

Характеристика:

- A) возникает при воздействии радиации
Б) формируется при слиянии гамет
B) обусловлена независимым расхождением пар хромосом
Г) обусловлена обменом генами между гомологичными хромосомами
Д) связана с увеличением числа хромосом в кариотипе

ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) мутационная
2) комбинативная

3 вариант. Часть А.

1. Фенотип – это совокупность:
 - а) генов в гаплоидном наборе хромосом
 - б) только внешних признаков
 - в) генов в диплоидном хромосоме
 - г) внешних и внутренних признаков
2. Третий закон Менделя
 - а) Закон расщепления признаков
 - б) Закон единообразия гибридов 1 поколения
 - в) Закон сцепленного наследования
 - г) Закон независимого наследования признаков
3. Расщепление по фенотипу для дигибридного скрещивания при полном сцеплении генов в опытах Моргана:
 - а) 1:2:1 б) 9:3:3:1 в) 1:1 г) 3:1
4. Каким термином называется скрещивание, если скрещиваемые организмы анализируются по двум парам альтернативных признаков:
 - а) моногибридное
 - б) дигибридное
 - в) полигибридное
 - г) гомозиготное
5. Как называется взаимодействие между генами, при котором один ген подавляет проявление другого, неаллельного ему гена:
 - а) эпистаз
 - б) полимерия
 - в) комплементарность.
 - г) плейтропия.
6. Плейотропией называется явление, при котором:
 - а) ген одной аллельной пары подавляет действие гена другой аллельной пары
 - б) одновременное присутствие в генотипе двух генов разных аллельных пар приводит к проявлению нового признака
 - в) один ген отвечает за проявление нескольких признаков
 - г) несколько генов влияют на степень проявления одного признака
7. Аутосомы – это:
 - а) хромосомы мужского организма
 - б) хромосомы женского организма
 - в) хромосомы одинаковые у женского и мужского организмов
 - г) хромосомы разные у женского и мужского организмов
8. Выберите пример наследования, сцепленного с полом
 - а) дальтонизм
 - б) цвет глаз
 - в) цвет волос
 - г) глухота
9. При изучении закономерности наследования генов Г.Мендель разработал следующий метод:
 - а) гибридологический
 - б) качественный
 - в) количественный
 - г) математический
10. Соматические мутации – это:
 - а) возникают в половых клетках, передаются по наследству
 - б) возникают в соматических клетках и проявляются в данном организме
 - в) возникают в соматических клетках, но не проявляются у данного организма
 - г) все ответы верны
11. Особь с генотипом аа:

- а) гомозигота по рецессивному признаку
- б) гомозигота по доминантному признаку
- в) гетерозигота
- г) образует два типа гамет

12. Доминантный ген:

- а) проявляется в гомозиготном состоянии
- б) проявляется в гетерозиготном состоянии
- в) проявляется в гомо- и гетерозиготном состоянии
- г) все ответы верны

13. Рецессивный ген:

- а) проявляется в гомозиготном состоянии
- б) проявляется в гетерозиготном состоянии
- в) проявляется в гомо- и гетерозиготном состоянии
- г) не подавляемый доминантным геном

14. Гипотезу чистоты гамет предложили:

- а) Н. Вавилов б) Т. Морган. в) Г. Мендель. г) Де. Фриз.

15. При нехватки части 5-й хромосомы у человека наблюдается:

- а) синдром «мяуканья»
- б) синдром Тернера-Шерешевского
- в) синдром Клайнфельтера
- г) одна из форм лейкоза

16. Свойства модификаций:

- а) носят приспособительный и массовый характер
- б) наследуются
- в) являются материалом для естественного отбора
- г) связано с изменением генов

17. Чему равна вероятность рождения в семье здорового ребенка, если женщина, страдающая только катарактой, вышла замуж за мужчину, страдающего только глухонемой. Их родители были здоровы. Эти аутосомные признаки не сцеплены друг с другом. Их первый ребенок страдает катарактой, второй – глухонемой.

- а) $\frac{1}{4}$ б) $\frac{1}{16}$ в) $\frac{3}{8}$ г) $\frac{3}{16}$

18. Какова будет доля в потомстве кур с окрашенным оперением, при скрещивании дигетерозиготных особей друг с другом. Белое оперение определяется двумя парами не сцепленных генов, где доминантный аллель одного гена подавляет проявление другого неаллельного гена.

- а) $\frac{3}{16}$ б) $\frac{3}{8}$ в) $\frac{1}{4}$ г) $\frac{9}{16}$

19. Чему равна вероятность рождения здорового ребенка, хорошо владеющего левой рукой, если мать здоровая и леворукая, а отец здоровый и праворукий. Они имеют леворукую дочь и сына, который страдает фенилкетонурией.

Леворукость и фенилкетонурия – аутосомные рецессивные признаки, не сцепленные друг с другом.

- а) $\frac{3}{8}$ б) $\frac{1}{4}$ в) $\frac{9}{16}$ г) $\frac{1}{2}$

20. Чему равна вероятность рождения здорового ребенка, у здоровых родителей, от которых родилась дочь, страдающая слепотой и сын, страдающий агаммаглобулинемией.

Агаммаглобулинемия наследуется как сцепленный с X хромосомой признак.

- а) $\frac{9}{16}$ б) $\frac{1}{16}$ в) $\frac{3}{16}$ г) $\frac{1}{4}$

21. Если у обоих родителей четвертная группа крови, то у их ребенка не может быть какой группы крови.

- а) первой б) второй в) третьей г) четвертой

22. Примером модификационной изменчивости является:

- а) развитие зоба у населения в местностях, где мало йода в почве
- б) рождение в нормальной семье девочки с синдромом Дауна
- в) разный цвет глаз у одного человека
- г) рождение в природе белого тигренка или ворона

23. Причиной нарушения полного сцепления генов, является:

- а) конъюгация гомологичных хромосом
- б) независимое расхождение хромосом
- в) случайное оплодотворение
- г) обмен участками гомологичных хромосом

24. Пол, содержащий в клетках одинаковые половые хромосомы, называется:
- а) гомосексуальным б) гомогаметным в) гомозиготным г) гемизиготным
25. При аутосомно-рецессивном наследовании характерно следующее:
- а) заболевание встречается редко, встречается с одинаковой частотой и среди мужчин и среди женщин
 б) у больных родителей всегда рождаются больные дети
 в) больные дети встречаются и в тех семьях, где оба родителя здоровы
 г) все ответы верны.

Часть Б

1. Основные свойства модификации
- а) изменения признаков, вызванные действием факторов внешней среды, не наследуются
 б) носит групповой характер или у всех особей одного вида под влиянием одинаковых факторов возникают сходные изменения признаков
 в) модификационные изменения возникают только в пределах нормы реакции
 г) модификационные изменения определяются генотипом
2. Все гены, входящие в одну хромосому
- а) наследуются преимущественно вместе
 б) составляют группу сцепления
 в) число групп сцепления соответствует числу хромосом в гаплоидном наборе
 г) все ответы верны
3. Хромосомные болезни возникают.
- а) при изменении структуры хромосом
 б) при изменении числа хромосом
 в) при не расхождении какой-либо пары гомологичных хромосом в мейозе
 г) при изменении химического состава ген
4. Основные положения хромосомной теории наследственности:
- а) гены находятся в хромосомах, каждая хромосома представляет собой группу сцепленных генов, число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом
 б) каждый ген в хромосоме занимает определенное место (локус), гены в хромосомах расположены линейно
 в) между гомологичными хромосомами может происходить обмен аллельными генами (кроссинговер)
 г) частота кроссинговера зависит от расстояния между генами

- 5.
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | a | D | d | Изучите схему расположения генов в хромосомах и укажите |
| B | b | | | все парных аллельных генов |
| | | | | а) Aa, |
| | | | | б) Bb |
| | | | | в) Dd |
| | | | | г) Bb |

6. Наследование у человека следующих заболеваний устанавливается генеалогическим методом:

- а) гемофилия б) дальтонизм в) одна из форм рахита г) сахарный диабет

7. Установите соответствие между признаками изменчивости и ее видами:

- (1) мутационная либо (2) комбинативная:

ПРИЗНАК ВИД

- А) обусловлена появлением нового сочетания нуклеотидов в гене
 Б) обусловлена изменением генов и хромосом
 В) у потомков появляются рекомбинации генов
 Г) основой служит независимое расхождение гомологичных хромосом
 Д) у особей изменяется количество или структура ДНК
 Е) обусловлена конъюгацией и перекрестом хромосом

4 вариант
Часть А.

1. Кодоминированием называется взаимодействие аллельных генов, при котором:
 - а) доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного
 - б) доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного
 - в) ни один из генов не подавляет действия другого
 - г) рецессивный ген подавляет действие доминантного
2. Комплементарностью называется взаимодействие неаллельных генов, при котором:
 - а) ген одной аллельной пары подавляет действие гена другой аллельной пары
 - б) одновременное присутствие в генотипе двух генов разных аллельных пар приводит к проявлению нового признака
 - в) один ген отвечает за проявление нескольких признаков
 - г) несколько генов влияют на степень проявления одного признака
3. Назовите вид взаимодействия между генами, при котором увеличение в генотипе количества доминантных аллелей разных генов сопровождается повышением выраженности признака:
 - а) эпистаз
 - б) полимерия
 - в) комплементарности
 - г) неполное доминирование
4. Присутствие в организме гена, отвечающего за синтез пигмента, и гена, отвечающего за равномерное распределение пигмента, приводит к формированию черной окраски шерсти. С каким видом взаимодействия генов мы имеем дело:
 - а) комплементарность
 - б) эпистаз
 - в) полимерия
 - г) плейотропия
5. Половые хромосомы – это:
 - а) хромосомы половых клеток
 - б) хромосомы, одинаковые у женского и мужского организмов
 - в) хромосомы, разные у мужского и женского организмов.
 - г) все ответы верны
6. Анализ показал, что ген, отвечающий за формирование признака, передается из поколения в поколение только мужчинам и проявляется в фенотипе только у мужчин. В какой хромосоме находится ген, отвечающий, за формирование этого признака:
 - а) в аутосоме
 - б) в X – хромосоме
 - в) в у – хромосоме.
 - г) все ответы верны
7. Как распределяются неаллельные гены, расположенных в различных парах гомологичных хромосом гибридов II поколения:
 - а) наследуется совместно
 - б) распределяются случайным образом, независимо друг от друга
 - в) наследуется сцеплено только с X хромосомой
 - г) наследуется сцеплено только с У хромосомом
8. Кто сформулировал закон гомологических рядов в наследственной изменчивости:
 - а) Г. Мендель
 - б) Т. Морган
 - в) Н. Вавилов
 - г) Г. де Фриз
9. Какой вид изменчивости проявляется в следующем случае: у некоторых людей цвет одного глаза отличается от цвета другого:
 - а) комбинативная
 - б) мутационная
 - в) модификационная
 - г) случайная фенотипическая
10. Какому виду мутаций относится полиплоидия увеличение числа хромосом в диплоидной клетке на количество, кратное гоплоидному.

а) генные б) хромосомные в) геномные г) хромосомные aberrации

11. Разновидности геномных мутаций:

а) гетероплоидия и полиплоидия б) потеря участка хромосомы

в) удвоение одного из участков хромосомы г) поворот участка хромосомы на 180°

12. Особь с генотипом Аа:

а) гомозигота по рецессивному признаку б) гомозигота по доминантному признаку

в) гетерозигота г) образует один тип гамет

13. Особь с генотипом АА:

а) гомозигота по рецессивному признаку

б) гомозигота по доминантному признаку

в) гетерозигота г) образует два типа гамет

14. Свойства гомозиготного организма:

а) образует один тип гамет

б) содержит одинаковые аллельные гены

в) не дает расщепления при скрещивании аналогичной по генотипу особью

г) все ответы верны

15. Модификационная изменчивость вызывает изменения:

а) хромосом б) геном в) фенотипа г) генотипа

16. Женщина и родители мужа страдали только аниридией, а ее муж и отец - только оптической атрофией. Оптическая атрофия (тип слепоты) сцепленный с X-хромосомой признак. Аниридия (другой тип слепоты) аутосомный признак. Чему равна вероятность рождения в этой семье здорового мальчика.

а) $1/8$ б) $1/4$ в) $1/2$ г) $3/4$

17. Акаталазия - рецессивный аутосомный признак. У гетерозигот активность каталазы понижена. Чему равна вероятность рождения здорового ребенка, если у обеих родителей и единственного сына активность каталазы оказалась пониженной по сравнению с нормой.

а) $1/4$ б) $1/2$ в) $3/4$ г) $3/8$

18. Альбинизм аутосомный рецессивный признак.

В семье родителей, имеющих нормальную пигментацию кожи, родились разнояйцовые близнецы, один из которых альбинос, а другой имеет нормальную пигментацию кожи.

Каковы генотипы родителей.

а) Аа б) аа в) АА г) все ответы верны.

19. Комолость у крупного рогатого скота - доминантный аутосомный признак. При скрещивании комолого быка с рогатой коровой родился рогатый теленок. Чему при повторном скрещивании равна вероятность рождения у них комолого теленка.

а) $1/2$ б) $1/4$ в) $3/4$ г) $3/8$

20. Укажите, сколько сорт гамет образуется организма со следующим генотипом ААввССДд

а) 1 б) 2 в) 4 г) 8

21. Гипертрихоз наследуется как признак, сцепленный с Y-хромосомой. Мужчина страдает гипертрихозом. Какова вероятность рождения в его семье детей с этой аномалией.

а) $1/2$ б) $3/4$ в) $1/4$ г) $3/8$

22. У человека полидактилия, близорукость и отсутствие малых коренных зубов доминантные аутосомные признаки. Гены всех трех признаков находятся в разных парах хромосом. Муж страдает только полидактилией, а жена - только близорукостью и отсутствием малых коренных зубов. Их ребенок здоров.

Чему равна вероятность рождения у них ребенка, страдающего всеми тремя аномалиями.

а) $1/8$ б) $3/8$ в) $1/4$ г) все ответы верны

23. Альбинизм - рецессивный аутосомный признак (а), гемофилия (в) - рецессивный и сцепленный с X-хромосомой. Укажите генотип женщины - альбиноса, гемофилика.

а) aaX^bX^b б) aaX^bY в) AAX^BX^B г) AAX^bY

24. По X-сцепленному рецессивному типу наследуется:

а) фенилкетонурия и полидактилия

б) альбинизм и карликовость

в) дальтонизм и гемофилия

г) гипертрихоз и синдактилия

25. Для аутосомно-доминантного наследования характерно следующее:

- а) заболевание встречается часто и во всех поколениях
- б) у больных родителей рождаются преимущественно больные дети
- в) больной ребенок появляется в семье, где хотя бы один из родителей болен
- г) все ответы верны.

Часть Б

1. Что такое норма реакций?

- а) пределы модификационной изменчивости
- б) крайние значения вариационной кривой
- в) пределы, в которых возможно изменение признаков у данного генотипа
- г) пределы мутационной изменчивости

2. Близкородственные браки не желательны по следующим причинам:

- а) вероятность гетерозиготности супругов по одному и тому же рецессивному вредному гену
- б) если заболевание вызывается рецессивным геном и этот ген присутствует в генотипе обоих родителей
- в) в случаях, когда один или оба супруга больны
- г) в случаях, когда оба родителя здоровы

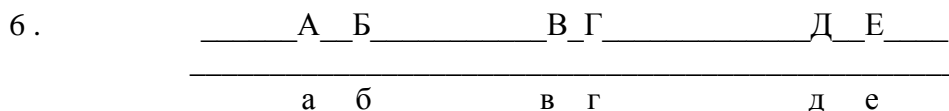
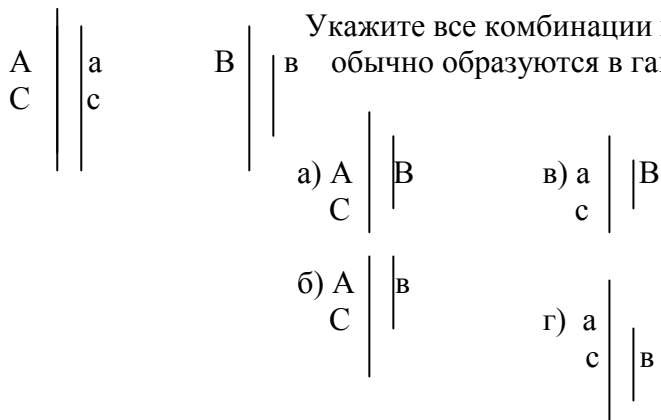
3. Выбрать примеры наследования, сцепленного с полом.

- а) гемофилия б) дальтонизм в) глухота г) цвет глаз

4. Формы наследственной изменчивости

- а) мутационная б) комбинативная в) модификационная г) случайная фенотипическая

5. Укажите все комбинации генов, и хромосом которые обычно образуются в гаметах



Изображена пара гомологичных хромосом, несущих шесть пар аллельных генов А, Б, В, Г, Д, Е. Где, в каких участках перекрест и обмен генами будут происходить чаще, а где – реже?

- а) чаще в точках между Г- Д
- б) чаще в точках между Б – В
- в) реже в точках между Д - Е
- г) реже в точках между В – Г и А- Б.

7. Установите соответствие между примерами форм естественного отбора и формой отбора.

ПРИМЕР

- А) появление роющих конечностей у крота
- Б) ограничение высокой плодовитости у птиц
- В) «индустриальный меланизм» у бабочек
- Г) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам
- Д) сохранение новорождённых со средней массой тела

ФОРМА ОТБОРА

- 1) движущая
- 2) стабилизирующая

Правильные ответы
Часть А

| Варианты | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|---|---|---|---|
| 1 | В | В | Г | В |
| 2 | Б | Г | Г | Б |
| 3 | Г | А | В | Б |
| 4 | Г | Б | Б | А |
| 5 | Б | Б | А | В |
| 6 | Г | А | В | В |
| 7 | А | А | В | Б |
| 8 | А | Г | А | В |
| 9 | Г | Г | Б | Б |
| 10 | А | Б | Б | В |
| 11 | А | Г | А | А |
| 12 | А | В | Г | В |
| 13 | А | А | А | Б |
| 14 | А | А | В | Г |
| 15 | А | Б | А | В |
| 16 | В | Б | А | А |
| 17 | А | В | А | А |
| 18 | Г | В | А | А |
| 19 | А | А | А | А |
| 20 | А | В | А | Б |
| 21 | Г | Б | А | А |
| 22 | А | А | А | А |
| 23 | А | А | Г | А |
| 24 | В | В | Б | В |
| 25 | Г | Г | Г | Г |

Часть Б

| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | А, б, в | А, б, в. | А, б, в, г. | А, б, в |
| 2 | А, б | А, б | А, б, в, г | А, б |
| 3 | А, б, в, г | А, б, в, г. | А, б, в | А, б |
| 4 | А, б, в | А, б | А, б, в, г. | А, б |
| 5 | А б в | А б | А б в | А б в г |
| 6 | А, б, в, г. | А, б, в. | А, б, в. | А, б, в, г. |
| 7 | 212211 | 12221 | 112212 | 12112 |

Список использованной литературы:

1. Богданов Т.А., Солодова Е.А. «Биология» Справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. М.2005
2. Воронцов Н.Н., Сухорукова, А.Н. «Эволюция органического мира» Учебное пособие- факультативный курс для 10-11 классов средней школы.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. «Биология» под ред. Р.Сопера М. Мир 1993
4. Коничев А.С., Севастьянова Г.А. «Молекулярная биология. М.:Академия, 2005
5. Крестьянинов В.Ю., ВайнерГ.Б. «Сборник задач по генетике с решениями» Методическое пособие для школьников, абитуриентов и учителей.
6. Лемеза Н.А. «Пособие по биологии для поступающих в ВУЗы»
7. Рувинский А. О. «Общая биология» Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии.
8. Фросин В.Н. «Учебные задачи по медицинской генетике»