

# ТЕСТЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ (ПО ГЕНЕТИКЕ)

Составитель:  
Учитель биологии высшей  
квалификационной категории  
МОУ СОШ № 24  
Ф. Ф.Гарифуллина

«Согласовано»  
на заседании кафедры  
ЕМОД ИНПО

14.01.2008 \_\_\_\_\_ /Э.Л. Гафурова/

## 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 ускользать 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.

Автор: преподаватель биологии высшей категории СОШ №24  
Ф.Ф.Гарифуллина.

Наб.Челны  
2008

## 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 AaCc. Сколько кроссоверных гамет будет образовываться, если гены AC и ac сцеплены и расстояния между ними- 10 морганид.

а) 10% Ac и 10% aC

б) 5% AC и 5% ac

в) 5% Ac и 5% aC

г) 10% AC и 10% ac

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:

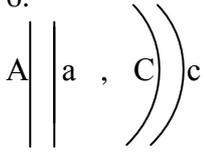
а) рецессивный аллель сохраняется у гетерозиготных особей

б) в популяцию мигрируют гетерозиготные носители рецессивного аллеля

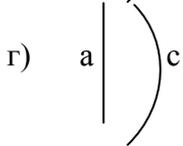
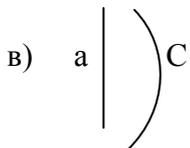
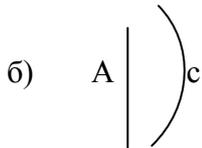
в) заново возникают мутации

г) смена условий среды обитания.

б.



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



## 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:
- скрещивание для уточнения генотипа и фенотипа
  - скрещивание организма с доминантным фенотипом и неизвестным генотипом с организмом, имеющим рецессивный фенотип
  - скрещивание фенотипически сходных организмов
  - скрещивание генотипически сходных организмов
17. Где располагаются разные гены, для которых характерно сцепленное наследование.
- одинаковые участки гомологичных хромосом
  - негомологичные хромосомы
  - разные участки гомологичных хромосом
  - все ответы верны
18. Условия, ограничивающие проявление законов Менделя
- полное доминирование
  - неполное доминирование
  - наличие летальных генов
  - 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:
- заболевания встречается часто и во всех поколениях
  - женщины наследуют признак чаще, чем мужчины
  - в семье, где мужчина болен, а женщина здорова, болеют только дочери, а все сыновья и их дети здоровы
  - все ответы вер

## Часть Б

1. Норма реакция-это:
- пределы модификационной изменчивости
  - обусловлена генотипом и передается по наследству
  - приобретение новых признаков и свойств в результате воздействия факторов среды
  - 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) аВс
		в) АВС
		г) Аас

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

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

### 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 aa:
- 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 белокровия

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 обеих 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

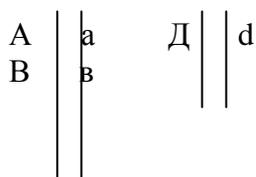
3. Хромосомные болезни возникают.

- 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.



Изучите схему расположения генов в хромосомах и укажите 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

## 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) комплементарность
- 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 Y – 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 Y хромосомой

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 гомоплоидному.

- 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  $180^{\circ}$

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) генов
- 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 сортов гамет образуется у 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.

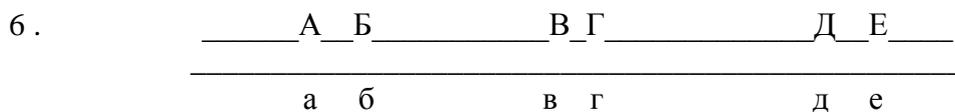
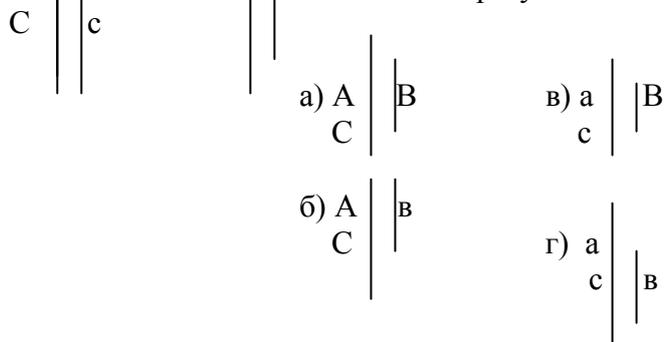
- а) гемофилия  
 б) дальтонизм  
 в) глухота  
 г) цвет глаз

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

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.