

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Саткинский медицинский колледж»

Утверждаю:  
Приказ № 167  
Директор ГБПОУ  
«Саткинский медицинский колледж»  
О.С. Галлямова  
«16» июня 2023г.



## **ФОНДОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Учебной дисциплины

**ООД 12 Биология**

Специальность: **31.02.01 Лечебное дело**

Форма обучения: **Очная**

2023-2027

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основании: ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело, рабочей программы учебной дисциплины Основы латинского языка с медицинской терминологией, учебного плана ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»

Организация-разработчик ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»

Разработчик: **Махмадова Р.Р.** - преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии обязательных общеобразовательных, социально-гуманитарных и общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 11 от «16» июня 2023г.

Председатель ЦМК:  Р.Ф. Дмитренко

Утверждена:

Зам. директора по УР  А.Н. Гильмиярова



## Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	8
3.1 Типовые задания для оценки знаний. КИМы по разделу 1 «Клетка – структурно-функциональная единица живого».....	8
3.2 Типовые задания для оценки знаний. КИМы по разделу 2. «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов».....	11
3.3 Типовые задания для оценки знаний. КИМы по разделу 3 «Основы генетики и селекции».....	13
3.4 Типовые задания для оценки знаний. КИМы по разделу 4 Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.....	15
3.5 Типовые задания для оценки знаний. КИМы по разделу 5 «Происхождение человека».....	18
3.6 Типовые задания для оценки знаний. КИМы по разделу 6 Основы экологии».....	20
3.7 Типовые задания для оценки знаний. КИМы по разделу 7 «Бионика».....	22
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	26
4.1. Вопросы к экзамену.....	26
4.2. Задания к экзамену.....	28
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	66
Приложение ОБРАЗЕЦ БЛАНКА К ЭКЗАМЕНУ.....	67

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ООД 12 Биология. Перечень видов оценочных средств соответствует Рабочей программе дисциплины.

**Фонд оценочных средств** включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий и промежуточной аттестации в форме письменного экзамена.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины ООД 12. Биология

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Результатом освоения учебной дисциплины ООД 12 Биология являются предусмотренные ФГОС специальности умения и знания, направленные на достижение следующих результатов.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫХ:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно- научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других

заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

– готовность оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

#### **метапредметных:**

– осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

– биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

– способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

– способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

– умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

– способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

– способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

– способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

#### **предметных:**

– сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

– сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения

## 2.

## ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате текущей аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний.

Таблица 1

Раздел / тема учебной дисциплины	Проверяемые У, З, ОК, ПК	Формы текущего контроля и оценивания
Введение. Раздел 1. «Учение о клетке»	Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1, 1-1, 2; 3, 2, 3, 4;	КИМ по разделу 1 «Учение о клетке»
Раздел 2 «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»	Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1, 1-1, 2; 3, 2, 3, 4;	КИМ по разделу 2 «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»
Раздел 3 «Основы генетики и селекции»	Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1, 1-1, 2; 3, 2, 3, 4;	Раздел 3 «Основы генетики и селекции»
Раздел 4 «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»	Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1, 1-1, 2; 3, 2, 3, 4;	Раздел 4 «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»
Раздел 5. «Происхождение человека»	Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1, 1-1, 2; 3, 2, 3, 4;	Раздел 5. «Происхождение человека»
Раздел 6. «Основы экологии»	Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1, 1-1, 2; 3, 2, 3, 4;	Раздел 6. «Основы экологии»
Раздел 7. Бионика	Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1, 1-1, 2; 3, 2, 3, 4;	Раздел 7. Бионика

**3. КОНТРОЛЬНО-  
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

**3.1. Типовые задания для оценки знаний**

Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1,1-1,2; 3,2, 3,4;

**КИМы раздела 1 «Введение. Учение о клетке»**

Выберите один верный ответ. Верные ответы выделены красным цветом

**1. Микроскоп впервые изготовил:**

**а. А. Левенгук**

б. Р. Гук

в. Шванн

г. Шлейден

**2. Не имеют оформленного ядра:**

а. эукариоты

**б. прокариоты**

в. грибы

г. плауны

**3. Органоиды движения являются:**

а. лизосомы

**б. реснички**

в. митохондрии

г. рибосомы

**4. Гранулярная ЭПС содержит:**

**а. рибосомы**

б. митохондрии

в. лизосомы

г. комплекс Гольджи

**5. Согласно клеточной теории, клетка – это единица:**

а. искусственного отбора

б. естественного отбора

**в. строения организмов**

г. мутаций организма

**6. Двухцепочечную спираль ДНК открыли:**

а. Мендель и Морган

б. ДеФризи Корренс

**в. Уотсон и Крик**

г. Харди и Вайнберг

**7. Клетку открыл:**

а. 1900 г.

б. 1865 г.

в. 1905 г.

**г. 1665 г**

**8. К прокариотам относят:**

а. бактерии

б. вирусы и фаги

в. сине-зеленые водоросли

**г. все перечисленное верно**

**9. Наука изучающая строение клетки:**

а. физиология

**б. цитология**





г. гистология

**10. Молекула ДНК содержит:**

а. остаток АТФ

б. остаток РНК

**в. остаток фосфорной кислоты**

г. все перечисленное верно

**11. В 1665 году была открыта:**

а. двойная спираль ДНК

**б. клетка**

в. мутация

г. молекула АТФ

**12. Мембрана клетки имеет:**

а. 1 слой липидов

**б. 2 слоя липидов**

в. 3 слоя липидов

г. 4 слоя липидов

**13. Перенос информации от ДНК к белку осуществляется по цепочке:**

а. ДНК → т-РНК → белок **б.**

**ДНК → и-РНК → белок**

в. ДНК → р-РНК → белок

г. все перечисленное верно

**14. На наружной поверхности мембраны клетки располагается:**

**а. гликокаликс**

б. липиды

в. белки

г. АТФ

**15. Органоиды клетки, образующие и накапливающие АТФ:**

а. лизосомы

б. рибосомы

**в. митохондрии**

г. клеточный центр

**16. Молекула РНК содержит:**

**а. Урацил**

б. АТФ

в. липиды

г. Белок

**17. Прекращение синтеза одной полипептидной цепи обозначают триплеты:**

**а. УАА, УАГ, УГА**

б. АГУ, АГГ, АГЦ

в. УУУ, АГА, АЦЦ

г. ААУ, УАГ, УГА

**18. Вторичная перетяжка отделяет от хромосомы участок, называемый:**

а. Хроматида

**б. Спутник**

Ген

г. ДНК

19. Согласно принципу комплементарности напротив аденина располагается: **а.**

**тимин**

б. гуанинв.

цитозин

г. все перечисленное верно

20. К неорганическим веществам клетки относят:

а. белки

б. жиры

3. углеводы

**4. воду**

21. Основной тип деления соматических эукариотических клеток:

а. амитоз

**б. митоз**

в. мейоз

г. Партоногенез

22. Митозу предшествует период, называемый:

а. профаза

б. метафаза

в. анафаза

**г. Интерфаза**

23. Энергетический обмен осуществляется в:

а. 1этап

б. 2 этапа

**в. 3этапа**

г. 4 этапа

24. Гликолиз – это:

**а. безкислородно расщепление глюкозы**

б. синтез белка

в. расщепление жира

г. Все перечисленное верно

25. Процесс образования органических соединений из неорганических веществ с использованием энергии солнечного света:

а. гликолиз

б. хемосинтез

**в. фотосинтез**

г. партеногенез

**Типовые задания для оценки знаний Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1,1-1,2; 3,2, 3,4;  
КИМы раздела 2 «Организм. Размножение и индивидуальное развитие  
организмов»**

**1. Мейоз предшествует период, называемый:**

- а. профаза
- б. метафаза
- в. анафаза
- г. интерфаза**

**2. Процесс слияния половых клеток, завершающийся образованием зиготы:**

- а. митоз
- б. мейоз
- в. оплодотворение**
- г. Гастрюляция

**3. Развитие организма из неоплодотворенной яйцц:**

- а. партеногенез**
- б. гиногенез
- в. андрогенез
- г. полиэмбриония

**4. Процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы при половом размножении (или появления дочерней особи – при бесполом) до конца жизни:**

- а. филогенез
- б. гастрюляция
- в. онтогенез**
- г. Андрогенез

**5. Гастрюляция может происходить:**

- а. путем впячивания одной из стенок бластулы в полость бластоцеля
- б. иммиграцией отдельных клеток
- в. расщеплением надвепластинки
- г. Все перечисленное верно**

**6. Наружный зародышевый листок:**

- а. эктодерма**
- б. эндодерма
- в. мезодерма
- г. Нетверного ответа

**7. Универсальное свойство всех живых организмов, способность воспроизводить себе подобных:**

- а. гастрюляция
- б. оплодотворение
- в. размножение**
- г. Нетверного ответа

**8. Почкование характерно для:**

- а. картофеля
- б. мхов
- в. дрожжевых грибов**
- г. дождевого червя

9. У одноклеточных эукариот бесполое размножение представляется собой: **а. митотическое деление**  
б. амитоз  
в. партеногенез  
г. все перечисленное верно

10. Картофель размножается:

- а. корневищем
- б. отводками
- в. черенками

**г. клубнями**

11. Корневой порослью размножается:

- а. малина**
- б. пырей
- в. картофель
- г. морковь

12. При мейозе число хромосом:

- а. остается неизменным
- б. увеличивается в 2 раза
- в. уменьшается в 2 раза**
- г. увеличивается в 1 фазу и уменьшается в другую

13. Обратимое замедление процессов жизнедеятельности при неблагоприятных факторах среды

- а. анабиоз**
- б. клиническая смерть
- в. биологическая смерть
- г. все перечисленное верно

14. Преимущества полового размножения:

- а. обеспечивает значительное генетическое разнообразие
- б. большую фенотипическую изменчивость потомства
- в. организмы получают большие эволюционные возможности **г. все перечисленное верно**

15. Крупная неподвижная клетка, обладающая запасом питательных веществ (желток):

- а. сперматозоид
- б. яйцеклетка**
- в. бластула
- г. зигота

16. Сперматозоид имеет:

- а. головку
- б. шейку
- в. жгутик
- г. все перечисленное верно**

17. Процесс образования половых клеток:

- а. оплодотворение
- б. гастрюляция
- в. дробление

г.гаметогенез

**18. Во овогнезеобразуется:**

**а. 1 яйцеклетка**

б. 2 яйцеклетки

в. 3 яйцеклетки

г. 4 яйцеклетки

**19. Процесс соединения гомологичных хромосом:**

**а. конъюгация**

б. кроссинговер

в. зигота

г. гаметогенез

**20. Биологическое значение мейоза**

а. является основным этапом гаметогенеза;

б. обеспечивает передачу генетической информации от организма к организму при половом размножении;

в. дочерние клетки генетически неидентичны материнской между собой.

**г. все перечисленно верно**

Типовые задания для оценки знаний Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1,1-1,2; 3,2, 3,4;

КИМы раздела 3 «Основы генетики и селекции»

1. Ген, находящийся в скрытом состоянии:
  - а. доминантный
  - б. Рецессивный**
  - в. Мутагенный
  - г. Экспрессивный
2. Ген, преобладающий и подавляющий действие других генов: **а.**
  - доминантный**
  - б. рецессивный
  - в. мутагенный
  - г. экспрессивный
3. Совокупность всех генов у одной особи:
  - а. фенотип
  - б. генотип**
  - в. триплет
  - г. кариотип
4. Соотношение по фенотипу при моногибридном скрещивании:
  - а. 1:2:1
  - б. 9:3:3:1
  - в. 3:1**
  - г. 9:7
5. По Х-сцепленному типу наследуется:
  - а. альбинизм
  - б. гемофилия**
  - в. многопалость



г. умение свертывать язык в трубочку

6. По аутосомно-рецессивному типу наследуется: **а.**

**первая группа крови**

б. вторая группа крови

в. третья группа крови

г. 4 группа крови

7. Организм, в котором пара аллельных генов одинакова: **а.**

**гомозигота**

б. гетерозигота

в. гибрид

г. мутант

8. Сцепленно наследование генов изучал:

а. Мендель

**б. Морган**

в. Гук

г. Бэтсон

9. Организм, в котором пара аллельных генов неодинакова:

а. гомозигота

**б. гетерозигота**

в. гибрид

г. мутант

10. Соотношение по генотипу при моногибридном скрещивании: **а.**

**1:2:1**

б. 9:3:3:1

в. 3:1

г. 9:7

11. Наследуется непо законам Менделя:

а. первая группа крови

б. вторая группа крови

в. третья группа крови

**г. четвертая группа крови**

12. По аутосомно-доминантному типу наследуется: **а.**

**многопалость**

б. дальтонизм

в. перепонки между пальцами

г. шизофрения

13. Шизофрения наследуется по:

**1. аутосомно-рецессивному типу**

2. аутосомно-доминантному типу

3. мультифакториальному типу

4. X-сцепленному типу

14. Организм с генотипом АаВв (гены в разных парах хромосом) образует гаметы:

а. Аа, АА, ВВ, Вв;

б. АВ, АВ, ав, ав;

**в. АВ, Ав, аВ, ав;**

г. А, В, а, в.

15. Если мать ребенок дальтоник, а отец здоровый, ребенок неизбежно будет дальтоником:

- а. если это сын;
- б. если это дочь;
- в. в любом случае.

16. Организм генотипом АаВв образует следующие типы гамет:

- а. АВ, АВ, ав, ав
- б. А, В, А, В
- в. АВ, АВ, аВ, ав
- г. Аа, АА, ВВ, Вв

17. Наследственное заболевание, характеризующееся нарушением цветового зрения — это:

- а. ихтиоз
- б. астигматизм
- в. дальтонизм
- г. альбинизм

18. Генотипическое единообразие у потомков возможно при генотипах родителей:

- а. Аа x Аа
- б. Аа x аа
- в. ААxАа
- г. АА x аа

19. Набор хромосом при синдроме Клайнфельтера:

- а. XXO
- б. XO
- в. YO
- г. XXУ

20. Набор хромосом при синдроме Шерешевского-Тернера:

- а. XXO
- б. XO
- в. YOг.X
- г. XY

**Типовые задания для оценки знаний**  
**Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1,1-1,2; 3,2, 3,4;**  
**КИМы разделу 4 «Происхождение и развитие**  
**жизни на Земле. Эволюционное учение»**

- 1. Считал, что жизнь возникает из атомов влажной земли, под действием атомов огня:**
  - а. Демокрит
  - б. Аристотель
  - в. Линней
  - г. Дарвин
- 2. Наука о разнообразии видов организмов, их классификации, родственных отношениях и происхождении:**
  - а. биология
  - б. экология
  - в. систематика**
  - г. этология
- 3. Первую научную систему живой природы создал:**

**а.К.Линней**

б. Ж.Ламарк

в. Ч. Дарвин

г. Г. Мендель

**4. Животный и растительный мир принял современный облик в:**

а. протерозойскую эру б.

палеозойскую эру

в. мезозойскую эру

**г. кайнозойскую эру**

**5. Совокупность свободноскрещивающихся особей, занимающих в природе определенную территорию (ареал):**

**а. вид**

б. популяция

в. биоценоз

г. нетверного ответа

**6. Единицей эволюции является:**

а. клетка

б. особь

**в. группа особей**

г. биогеоценоз

**7. Совокупность свободноскрещивающихся особей, длительно населяющих данное пространство и изолированных от других совокупностей:**

**а. вид**

б. популяция

в. биоценоз

г. нетверного ответа

**8. Совокупность родственных организмов, состоящих из размножающихся особей и их потомков:**

а. микропопуляция

б. макропопуляция

**в. семья**

г. подвид

**9. Возникновение любых преград для свободного скрещивания:**

**а. изоляция**

б. мутация

в. наследственная изменчивость

г. популяционные волны

**10. Генофонд – это**

а. многообразие генов и аллелей, имеющих ся в популяции

б. совокупность генов

в. совокупность популяций

г. все перечисленное верно

**11. Окраска збрытигра-это пример:**

а. мимикрии

б. маскировки

в. угрожающей окраски

**г. покровительственной окраски**

**12. Подражание менее защищенного организма более защищенному организму другого вида (или предметам среды):**

**а. мимикрия**

б. маскировка

в. угрожающая окраска

г.покровительственная окраска

**13. Гусеницы некоторых бабочек по форме тела и окраске напоминают сучки- это пример:**

а. мимикрии

**б. маскировки**

в. угрожающей окраски

г.покровительственной окраски

**14. Эволюция, при которой один вид постепенно превращается в другой-это: а. филетическая эволюция**

б. дивергенция

в. конвергенция

г. параллельная эволюция

**15. Расхождение признаков у родственных организмов, обитающих в разных условиях среды:**

а. филетическая эволюция **б.**

**дивергенция**

в. конвергенция

г. параллельная эволюция

**16. Эволюционные изменения, приводящие к повышению уровня организации:**

**а. ароморфоз**

б. идиоадаптация

в. общая дегенерация

г. популяционные волны

**17. Небольшие эволюционные изменения, выражающиеся в приспособлении к окружающим условиям обитания:**

а. ароморфоз

**б. идиоадаптация**

в. общая дегенерация

г. всеперечисленное верно

**18. Схождение признаков у неродственных организмов, обитающих в одинаковых условиях среды:**

а. филетическая эволюция

б. дивергенция

**в. конвергенция**

г. параллельная эволюция

**19. Возникновение одинаковых признаков у родственных форм, обитающих в одинаковых условиях среды**

а. филетическая эволюция

б. дивергенция

в. конвергенция

**г. параллельная эволюция**

**20. Длительно сохраняет отдельные признаки организмов: а. стабилизирующий отбор**

б. дизруптивный отбор в.  
искусственный отбор г.  
движущий отбор

Типовые задания для оценки знаний Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1,1-1,2; 3,2, 3,4;

КИМы разделу 5 «Происхождение человека»

1. К вышшим ископаемым обезьянам относят: **а.**

**парапитеков**

- б. кроманьонцев
- в. австралопитеков
- г. синантропа

2. Вертикальное положение тел начали осваивать:

- а. австралопитеки
- б. дриопитеки

**в. рамапитеки**

- г. проплиопитеки

3. Предшественники человека

: **а. протоантропы**

- б. палеоантропы
- в. неоантропы
- г. архантропы

4. Палеоантропы

–это: а. древнейшие люди **б. древние**

**люди**

- в. современные люди
- г. предшественники человека

5. Австралопитеки появились примерно

**рно: а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад**

- б. 3.5-1.75 млн. лет назад в.
- 70—30 тыс. лет назад г.
- 40 тыс лет назад

6. Кроманьонцы появились примерно:

- а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад б.
- 3.5- 1.75 млн. лет назад в.
- 70—30 тыс. лет назад

**г. 40 тыс лет назад**

7. Неандертальцы жили примерно:

- а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад б.
- 3.5- 1.75 млн. лет назад в.

**70—30 тыс. лет назад**

- г. 40 тыс лет назад

8. Время жизни человека умелого:

- а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад **б.**
- 3.5- 1.75 млн. лет назад** в.

70—30 тыс. лет назад

- г. 40 тыс лет назад

9. Разделение на правшей и левшей произошло

**у: а. синантропа**

- б. австралопитека
- в. питекантропа г.
- кроманьонца

10. Начали шить себе одежду из шкур:

а.австралопитеки

**б. неандертальцы**

в. кроманьонцы

г. дриопитеки

**11. Тупиковая ветвь развития человека:**

а. австралопитеки

**б. неандертальцы**

в. кроманьонцы

г. дриопитеки

**12. Подбирали предметы и использовали как орудия:**

**а. австралопитеки**

б. неандертальцы

в. кроманьонцы

г. дриопитеки

**13. Высокое узкое лицо, выступающий нос с высоким переносьем, лицо уплощено в вертикальной плоскости светлые волосы и глаза - это признак расы:**

**а. европеоидной**

б. монголоидной

в. негроидной

г. австралийской

**14. Прямые жесткие черные волосы, у мужчин почти полностью отсутствуют волосы на теле, слабо развита борода - это признаки расы:**

а. европеоидной

**б. монголоидной**

в. негроидной

г. австралийской

**15. К биологическим факторам возникновения рас относят:**

а. наследственную изменчивость

б. рекомбинации и вещества наследственности

в. естественный отбор

**г. все перечисленное верно**

**16. Сохраняют генофонд нации:**

**а. государственные границы**

б. обычаи народа

в. культуранарода

г. все перечисленное верно

**17. В основании эволюции человека находятся: а.**

**высшие ископаемые обезьяны**

б. гориллы и шимпанзе

в. орангутанги

г. гиббоны

**18. Темная кожа, волнистые волосы, обильное развитие волосяного покрова на лице и теле характерно для расы:**

а. европеоидной

б. монголоидной

в. негроидной

**г. австралийской**

**19. Формирование рас началось:**

**а. 30—40 тыс. лет назад**

б. 8 млн.-750 тыс. лет назад в.

3.5-1.75 млн. лет назад

г. 70—30 тыс. лет назад

**20. Могли издавать достаточно сложные звуки:**



- а. древнейшие люди**
- б. древние люди
- в. современные люди
- г. предшественники человека

**Типовые задания для оценки знаний Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1,1-1,2; 3,2, 3,4;  
КИМы раздела 6 «Основы экологии»**

**1. Термин «Экология» предложил:**

- а. Р. Гук
- б. А. Левенгук
- в. Бэрсон

**г. Геккель**

**2. Изучает взаимоотношения отдельной особи с окружающей средой; определяет пределы устойчивости и предпочтения вида по отношению к различным экологическим факторам:**

**а. аутоэкология**

- б. синэкология
- в. этология
- г. демэкология

**3. Исследует биотические сообщества и их взаимоотношения со средой: формирование сообществ, их энергетику, структуру, развитие и т.д.**

- а. аутоэкология
- б. синэкология**
- в. этология
- г. демэкология

**4. Изучает поведение организмов:**

- а. аутоэкология
- б. синэкология
- в. этология**
- г. демэкология

**5. Изучает взаимоотношения популяций с окружающей их средой, изучает демографию и ряд других характеристик популяций в свете их отношений с окружающей средой**

- а. аутоэкология
- б. синэкология
- в. этология
- г. демэкология**

**6. К абиотическим факторам относят:**

- а. свет**
- б. влажность
- в. температуру
- г. все перечисленное верно

**7. Растения и животные северных регионов ограничены:**

- а. недостатком тепла**
- б. недостатком влаги
- в. недостатком пищи
- г. нетверного ответа

8. Животные и растения, способные существовать лишь при относительно постоянных условиях окружающей среды:
- а. стенобионты
  - б. эврибионты
9. Среди абиотических факторов выделяют:
- а. Климатические
  - б. Геологические
  - в. Орографические
- г. Все перечисленное верно
10. Организмы, способные переносить значительные изменения условий окружающей среды:
- а. стенобионты
  - б. эврибионты
11. В организм человека образуются витамин D под влиянием:
- а. видимых лучей
  - б. инфракрасных
  - в. ультрафиолетовых
  - г. все перечисленное верно
12. Являются источником тепловой энергии:
- а. видимые лучи
  - б. инфракрасные
  - в. ультрафиолетовые
  - г. все перечисленное верно
13. Верхний порог температуры жизни определяется:
- а. температурой свертывания белков
  - б. температурой синтеза жиров
  - в. температурой распада белка
  - г. нет верного ответа
14. Малопроницаемые покровы кожи пресмыкающихся защищают животных: а. от потери влаги
- б. от перегревания
  - в. от переохлаждения
  - г. все перечисленное верно
15. Формы взаимоотношения, из которых оба партнера или хотя бы один извлекают пользу:
- а. паразитизм
  - б. нейтрализм
  - в. антибиоз
- г. симбиоз
16. Форма симбиоза, при которой один из сожителей видов получает какую-либо пользу, не принося другому виду ни вреда, ни пользы:
- а. паразитизм
  - б. комменсализм
  - в. нахлебничество
  - г. нейтрализм
17. Тип биотической связи, при которой совместно обитающие на одной территории организмы не влияют друг на друга:

- а. паразитизм
- б. комменсализм
- в. нахлебничество

**г. нейтрализм**

**18. Один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы:**

- а. аменсализм
- б. хищничество
- в. паразитизм
- г. симбиоз

**19. Антибиоз подразделяется на:**

- а. аменсализм
- б. хищничество и паразитизм
- в. конкуренцию

**г. все перечисленное верно**

**20. Оболочка Земли, населенная живыми организмами:**

- а. атмосфера
- б. литосфера
- в. гидросфера

**г. биосфера**

**Типовые задания для оценки знаний Л 8-10, ОК 1-2, 4, 7, ПК 1,1-1,2; 3,2, 3,4;  
КИМы раздела 7 «Бионика»**

**1. Разного рода опорные и защитные структуры, нередко разветвленное тело, большое количество одинаковых органов, совершенную систему транспортировки питательных веществ и факторов, регулирующих процессы жизнедеятельности имеют:**

**а. Организмы, ведущие неподвижный образ жизни**

- б. Активно передвигающиеся
- в. Впадающие в спячку
- г. Все перечисленное верно

**2. Имеют относительно компактное тело, сложный опорно-двигательный аппарат, совершенные органы чувств, развитую нервную систему:**

а. Организмы, ведущие неподвижный образ жизни

**б. Активно передвигающиеся**

- в. Впадающие в спячку
- г. Все перечисленное верно

**3. Специалисты в области бионики:**

а. стремятся использовать принципы организации живых организмов в создании более экономичных объектов деятельности.

б. стремятся использовать принципы организации живых организмов в создании более эффективных объектов деятельности

в. стремятся использовать принципы организации живых организмов в создании более эстетичных объектов деятельности

**г. все перечисленное верно**

**4. Одним из основоположников бионики можно считать:**

**а. Леонардо да Винчи**

б. Р. Гук

в. А. Левенгук

г. Аристотель

**5. Искусственно летательное устройство с машущими крыльями пытался сделать:**

**а. Леонардо да Винчи**

б. Р. Гук

в. А. Левенгук

г. Аристотель

**6. Функции птичьих клювов или клешней высших ракообразных соответствуют:**

а. молоток

б. ножницы

в. отвертка

**г. пинцет и щипцы**

**7. На механизмах функционирования роющих конечностей насекомых и млекопитающих, ведущих подземный образ жизни, основана работа:**

а. комбайна

**б. экскаватора**

в. самолетов

г. подлодок

**8. Создавать высокоточные приборы ориентации в воздухе помогает изучение:**

а. ориентации кошачьих

**б. ориентации птиц**

в. ориентации муравьев

г. нет верного ответа

**9. Лопастные пропеллеры винтовых самолетов и вентиляторов соответствуют строению плодов:**

**а. клена**

б. одуванчика

в. ольхи

г. тополя

**10. Парашют был создан в результате наблюдения за полетом: а.**

**семян одуванчика**

б. шмеля

в. стрижа

г. семян тополя

**11. Принцип строения какого растения широко используют в современном строительстве железобетонных высотных зданий, телебашен, металлических опор высоковольтных линий электропередачи**

а. Папоротников

б. Плаунов

в. Кактусов

**г. Злаков**

**12. Изучение структуры кроны и корневой системы кипарисов позволяет: а.**

**строить сверхмногоэтажные здания**

б. корабли

в. систему очистных сооружений г.

нет верного ответа

## 4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### 4.1 Вопросы для экзамена

1. Биология как наука о жизни. Сущность жизни. Уровни организации живого.
2. Основные этапы развития клеточной теории
3. Структура и функции компонентов клетки: плазматическая мембрана, цитоплазма, митохондрии, пластиды, ЭПС, комплекс Гольджи, клеточный центр, ядро, клеточные включения, лизосомы, органоиды движения
4. Неорганические вещества клетки
5. Органические вещества клетки
6. Прокариотические клетки и неклеточные формы жизни - вирусы
7. Этапы и значение энергетического обмена
8. Фотосинтез: фазы и значение
9. Хемосинтез: общее понятие и значение
10. Биосинтез белка
11. Виды бесполого размножения
12. Строение половых клеток. Гаметогенез
13. Митоз: фазы и биологическая роль
14. Мейоз: фазы и биологическая роль
15. Этапы оплодотворения
16. Партогенез, половой диморфизм, гермафродитизм
17. Эмбриональное развитие
18. Постэмбриональное развитие. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие и рост
19. Предмет, задачи, методы и этапы развития генетики.
20. Моногибридное скрещивание
21. Анализирующее скрещивание
22. Дигибридное скрещивание
23. Сцепленное наследование. Закон Моргана
24. Взаимодействие генов. Неполное доминирование
25. Генетика пола
26. Наследование групп крови человека
27. Модификационная и наследственная изменчивость
28. Наследственные болезни человека
29. Селекция растений и животных.
30. Генная клеточная инженерия. Биотехнология
31. Эволюционное учение до Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма
32. Основные положения теории Ч. Дарвина и ее оценка
33. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Факторы эволюции
34. Основы популяционной генетики
35. Приспособленность и ее относительный характер
36. Макроэволюция: доказательства, основные направления и формы

37. Многообразие органического мира. Принципы систематики
38. Происхождение жизни
39. Основные геологические эры, периоды, их биологическая характеристика
40. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза
41. Направления эволюции человека
42. Некоторые адаптации современного человека
43. Учение о расах человека. Критика расизма
44. Предметы задачи экологии. Экологические факторы
45. Абиотические факторы среды и их роль для живой природы
46. Экологические системы. Биогенез. Агрогенез.
47. Формы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, хищничество, паразитизм
48. Экология человека
49. Понятие о биосфере. Структура биосферы
50. Круговорот вещества и поток энергии в биосфере
51. Биосфера и научно-технический прогресс. Ноосфера.
52. Бионика

## 4.2 Задания для проведения экзамена по ООД 12. Биология

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по курсу ООД 12 «Биология» отводится 2 часа (90 минут).

Предлагается выполнить следующие задания:

**Часть 1. Тест** включает 30 заданий с одним правильным вариантом ответа.

Задание считается выполненным, если обучающийся записал номер верного варианта ответа. Тесты составлены по темам дисциплины «Биология». Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются. Один верный ответ – один балл. Максимальное количество баллов – 30.

**Часть 2: Выбрать 3 верных ответа из предложенных.** Правильное выполнение одного задания части 2 оценивается следующим образом:

2 балла - нетошибок;

1 балл - допущена одна ошибка;

0 баллов - допущены две или более ошибки или ответ отсутствует.

**Часть 3: Задание на соответствие.** Правильное выполнение одного задания части 2 оценивается следующим образом:

2 балла - нетошибок;

1 балл - допущена одна ошибка;

0 баллов - допущены две или более ошибки или ответ отсутствует.

**Часть 4: Решите задачу.** Решите 2 задачи. При решении генетической задачи 3 балла (0,5 балла – оформление, 2 балл – решение, 0,5 балла – правильно написанный ответ). Максимальное количество баллов за Часть 3 – 12 баллов.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

### Задание №1 Выберите один верный ответ

Верные ответы выделены жирным шрифтом

1. Микроскоп впервые изготовил:

а. А. Левенгук

б. Р. Гук

в. Шванн

г. Шлейден

2. Не имеют оформленного ядра:

а. эукариоты

**б. прокариоты**

в. грибы

г. плауны

3. Органоиды движения являются:

а. лизосомы

**б. реснички**

в. митохондрии

г. рибосомы

4. Гранулярная ЭПС содержит:

а. рибосомы

б.митохондрии

в.лизосомы

г.комплекс Гольджи

**5.Согласноклеточнойтеории, клетка–этоединица:**

а.искусственногоотбора

б.естественного отбора

**в.строенияорганизмов**

г. мутаций организма

**6.ДвухцепочечнуюспиральДНКоткрыли:**

а.Мендель и Морган

б.ДеФризиКорренс

**в.Уотсон и Крик**

г.ХардииВайнберг

**7.Клеткуоткрыли:**

а.1900 г.

б.1865г.

в.1905г.

г.1665 г

**8. К прокариотамотносят:**

а.бактерии

б.вирусыифаги

в.сине-зеленыеводоросли

**г.всеперечисленноeverно**

**9.Наукаизучающаястроениеклетки:**

а.физиология

**б.цитология**

в.анатомия

г.гистология

**10. Молекула ДНК содержит:**

а.остатокАТФ

б.остаток РНК

**в.остатокфосфорнойкислоты**

г.всеперечисленное верно

**11.В1665годубылаоткрыта:**

а.двойнаяспиральДНК

**б.клетка**

в. мутация

г.молекулаАТФ

**12. Мембранаклеткиимеет:**

а. 1 слой липидов

**б.2слоялипидов**

в. 3 слоя липидов

г. 4 слоя липидов

**13. ПереносинформациотДНКк белкуосуществляетсяпоцепочке:**

а. ДНК □ т-РНК □ белок б.

ДНК □ и- РНК □ белок

в.ДНК □ р- РНК □ белок

г.все перечисленноeverно

**14. Нанаружнойповерхностимембраныклетки располагается:**



**а.гликокаликс**

б.липиды

в. белкиг.

АТФ

**15. Органоиды клетки, образующие и накапливающие АТФ:**

а. лизосомы

б.рибосомы

**в.митохондрии**

г.клеточныйцентр

**16.Молекула РНК содержит:**

**а.Урацил**

б АТФ

в.Липиды

г Белок

**17.Прекращение синтеза одной полипептидной цепи обозначают триплеты: а.**

**УАА, УАГ, УГА**

б. АГУ, АГГ, АГЦ

в. УУУ, АГА, АЦЦ

г. ААУ, УАГ, УГА

**18. Вторичная перетяжка отделяет от хромосомы участок, называемый:**

а.Хроматида

**б. Спутник**

в. Ген

г.ДНК

**19. Согласно принципу комплементарности напротив аденина располагается:**

**а. тимин**

б.гуанинв.

цитозин

г.всеперечисленное верно

**20.Кнеорганическим веществам клетки относят:**

а.белки

б. жиры

в.углеводы

**г. воду**

**21.Основной тип деления соматических эукариотических клеток:**

а.амитоз

б. митоз

в. мейоз

г.Партеногенез

**22.Митоз предшествует период, называемый:**

а. профаза

б.метафаза

в. анафаза

**г. Интерфаза**

**23. Энергетический обмен осуществляется в:**

а.1этап

б.2 этапа

**в.3этапа**

г. 4этапа

24. Гликолиз–это:

**а.безкислородноерасщеплениеглюкозы**

б.синтезбелка

в.расщеплениежира

г.Все перечисленноеверно

25. **Процессобразованияорганическихсоединенийизнеорганическихвеществс использованием энергии солнечного света:**

а. гликолиз

б. хемосинтез

**в. фотосинтез**

г. партеногенез

26. **Мейозупредшествуетпериод,называемый:**

а. профаза

б. метафаза

в. анафаза

**г. интерфаза**

27. **Процессслиянияполовыхклеток,завершающийсяобразованиемзиготы:**

а. митоз

б. мейоз

**в. оплодотворение**

г. гастрюляция

28. **Развитиеорганизмаизнеоплодотворенногояйца:**

**а. партеногенез**

б. гиногенез

в. андрогенез

г. полиэмбриония

29. **Процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы при половом размножении (или появления дочерней особи – при бесполом) до конца жизни:**

а.

филогенезб.га

струляция **в.**

**онтогенезг.**

Андрогенез

30. **Гастрюляцияможет происходить:**

а. путемвпячиванияоднойизстенокбластулывполостьбластоцеля б.

иммиграцией отдельных клеток

в. расщеплением надвепластинки

**г. всеперечисленноеверно**

31. **Наружныйзародышевыйлисток:**

**а. эктодерма**

б. эндодерма

в. мезодерма

г. Нетверногоответа

32. **Универсальноесвойствовсехживыхорганизмов,способностьвоспроизводить себе подобных:**

а. гастрюляция

б. оплодотворение

**в.размножение**

г.Нетверногоответа

**33.Почкованиехарактернодля:**

а.картофеля

б. мхов

**в.дрожжевыхгрибов**

г.дождевогочервя

**34. У одноклеточныхэукариот бесполое размножение представляет собой:**

**а. митотическое деление**

б.амитоз

в. партеногенез

г.всеперечисленное верно

**35.Картофельразмножается:**

а.корневищем

б. отводками

в. черенками

**г.клубнями**

**36.Корневойпоросльюразмножается:**

**а.малина**

б.пырей

в.картофель

г. морковь

**37.Примейозчисло хромосом:**

а. остается неизменным

б.увеличиваетсяв2раза

**в.уменьшаетсяв2 раза**

г. увеличиваетсяв1фазуиуменьшаетсявовторую

**38. Обратимоезамедлениепроцессов жизнедеятельностипринеблагоприятных факторах среды**

**а.анабиоз**

б. клиническая

смертьв.биологическаяс

мерть

г.всеперечисленноеверно

**39.Преимуществаполовогоразмножения:**

а. обеспечивает значительное генетическое разнообразие

б.большую фенотипическую изменчивость потомства

в.организмыполучаютбольшиеэволюционныевозможности г.

**все перечисленное верно**

**40. Крупнаянеподвижнаяклетка,обладающаязапасомпитательныхвеществ (желток):**

а.сперматозоид

**б. яйцеклетка**

в. бластула

г.зигота

**41. Сперматозоидимеет:**

а.головку

б.шейку

в. жгутик

**г. всеперчисленноверно**

**42. Процесс образования половых клеток:**

а. оплодотворение

б. гастрюляция

в. дробление

г. гаметогенез

**43. В овогенезе образуется:**

**а. 1 яйцеклетка**

б. 2 яйцеклетки

в. 3 яйцеклетки

г. 4 яйцеклетки

**44. Процесс соединения гомологичных хромосом:**

**а. конъюгация**

б. кроссинговер

в. зигота

г. гаметогенез

**45. Биологическое значение мейоза**

а. является основным этапом гаметогенеза;

б. обеспечивает передачу генетической информации от организма к организму при половом размножении;

в. дочерние клетки генетически неидентичны материнской между собой.

**г. всеперчисленноверно**

**46. Ген, находящийся в скрытом состоянии:**

а. доминантный

**б. Рецессивный**

в. Мутагенный

г. Экспрессивный

**47. Ген, преобладающий и подавляющий действие других генов:**

**а. доминантный**

б. рецессивный

в. мутагенный

г. экспрессивный

**48. Совокупность всех генов у одной особи:**

а. фенотип

**б. генотип**

в. триплет

г. кариотип

**49. Соотношение по фенотипу при моногибридном скрещивании:**

а. 1:2:1

б. 9:3:3:1

**в. 3:1**

г. 9:7

**50. По Х-сцепленному типу наследуется:**

а. альбинизм

**б. гемофилия**

- в. многопалость
- г. умение свертывать язык в трубочку

**51. По аутосомно-рецессивному типу наследуется:**

- а. первая группа крови**
- б. вторая группа крови
- в. третья группа крови
- г. 4 группа крови

**52. Организм, в котором пара аллельных генов одинакова: а. гомозигота**

- б. гетерозигота
- в. гибрид
- г. мутант

**53. Сцепленное наследование генов изучал:**

- а. Мендель
- б. Морган**
- в. Гук
- г. Бэтсон

**54. Организм, в котором пара аллельных генов неодинакова:**

- а. гомозигота
- б. гетерозигота**
- в. гибрид
- г. мутант

**55. Соотношение по генотипу при моногибридном скрещивании: а. 1:2:1**

- б. 9:3:3:1
- в. 3:1
- г. 9:7

**56. Наследуется не по законам Менделя:**

- а. первая группа крови
- б. вторая группа крови
- в. третья группа крови
- г. четвертая группа крови**

**57. По аутосомно-доминантному типу наследуется:**

- а. многопалость**
- б. дальтонизм
- в. перепонка между пальцами
- г. шизофрения

**58. Шизофрения наследуется по:**

- а. аутосомно-рецессивному типу
- б. аутосомно-доминантному типу
- в. мультифакториальному типу
- г. X-сцепленному типу

**59. Организм с генотипом АаВв (гены в разных парах хромосом) образует гаметы:**

- а. Аа, АА, ВВ, Вв;
- б. АВ, АВ, ав, ав;
- в. АВ, Ав, аВ, ав;**

г. А, В, а, в.

**60. Если мать ребенка дальтоник, а отец здоровый, ребенок неизбежно будет дальтоником:**

- а. если это сын;
- б. если это дочь;
- в. в любом случае.

**61. Организм генотипом ААВВ образует следующие типы гамет:**

- а. АВ, АВ, ав, ав
- б. А, В, А, В

**в. Ав, АВ**

г. Аа, АА, ВВ, Вв

**62. Наследственное заболевание, характеризующееся нарушением цветового зрения — это:**

- а. ихтиоз
- б. астигматизм

**в. дальтонизм**

г. альбинизм

**63. Генотипическое единообразие у потомков возможно при генотипах родителей:**

- а. Аа × Аа
- б. Аа × аа
- в. АА × Аа
- г. АА × аа

**64. Набор хромосом при синдроме Клайнфельтера:**

- а. ХХО
- б. ХО
- в. УО
- г. ХХУ

**65. Набор хромосом при синдроме Шерешевского-Тернера:**

- а. ХХО
- б. ХО
- в. УО
- г. ХХУ

**66. Считал, что жизнь возникает из атомов влажной земли, под действием атомов огня:**

- а. Демокрит
- б. Аристотель
- в. Линней
- г. Дарвин

**67. Наука о разнообразии видов организмов, их классификации, родственных отношениях и происхождении:**

- а. биология
- б. экология
- в. систематика
- г. этология

**68. Первую научную систему живой природы создал: а. К. Линней**

- б. Ж. Ламарк
- в. Ч. Дарвин
- г. Г. Мендель

**69. Животный и растительный мир принял современный облик в:**

- а. протерозойскую эру
- б. палеозойскую эру

- в. мезозойскую эру
- г. кайнозойскую эру

**70. Совокупность свободно скрещивающихся особей, занимающих в природе определенную территорию (ареал):**

- а. вид**
- б. популяция
- в. биоценоз
- г. нетверного ответа

**71. Единицей эволюции является:**

- а. клетка б. особь
- в. группа особей**
- г. биогеоценоз

**72. Совокупность свободно скрещивающихся особей, длительно населяющих данное пространство и изолированных от других совокупностей:**

- а. вид**
- б. популяция
- в. биоценоз
- г. нетверного ответа

**73. Совокупность родственных организмов, состоящих из размножающихся особей и их потомков:**

- а. микропопуляция
- б. макропопуляция
- в. семья**
- г. подвид

**74. Возникновение любых преград для свободного скрещивания:**

- а. изоляция
- б. мутация
- в. наследственная изменчивость
- г. популяционные волны

**75. Генофонд – это**

- а. многообразие генов и аллелей, имеющих ся в популяции**
- б. совокупность генов
- в. совокупность популяций
- г. все перечисленное верно

**76. Окраска зебры и тигра – это пример:**

- а. мимикрии
- б. маскировки
- в. угрожающей окраски
- г. покровительственной окраски**

**77. Подражание менее защищенного организма одного вида более защищенному организму другого вида (или предметам среды):**

- а. мимикрия**
- б. маскировка
- в. угрожающая окраска
- г. покровительственная окраска

**78. Гусеницы некоторых бабочек по форме тела и окраске напоминают сучки – это пример:**

- а. мимикрии
- б. маскировки**
- в. угрожающей окраски
- г. покровительственной окраски



**79. Эволюция, при которой один вид постепенно превращается в другой-это: а. филетическая эволюция**

- б. дивергенция
- в. конвергенция
- г. параллельная эволюция

**80. Расхождение признаков у родственных организмов, обитающих в разных условиях среды:**

- а. филетическая эволюция б. дивергенция
- в. конвергенция
- г. параллельная эволюция

**81. Эволюционные изменения, приводящие к повышению уровня организации: а. ароморфоз**

- б. идиоадаптация
- в. общая дегенерация
- г. популяционные волны

**82. Небольшие эволюционные изменения, выражающиеся в приспособлении к окружающим условиям обитания:**

- а. ароморфоз
- б. идиоадаптация**
- в. общая дегенерация
- г. всеперечисленное верно

**83. Схождение признаков у неродственных организмов, обитающих в одинаковых условиях среды:**

- а. филетическая эволюция б. дивергенция
- в. конвергенция**
- г. параллельная эволюция

**84. Возникновение одинаковых признаков у родственных форм, обитающих в одинаковых условиях среды**

- а. филетическая эволюция
- б. дивергенция
- в. конвергенция
- г. параллельная эволюция**

**85. Длительно сохраняют отдельные признаки организмов: а. стабилизирующий отбор**

- б. дизруптивный отбор
- в. искусственный отбор
- г. движущий отбор

**86. К высшим ископаемым обезьянам относят: а. парапитеков**

- б. кроманьонцев
- в. австралопитеков
- г. синантропа

**87. Вертикально положение тела начали свайвать:**

- а. австралопитеки
- б. дриопитеки
- в. рамапитеки**
- г. проплиопитеки

**88. Предшественники человека: а. протоантропы**

- б. палеоантропы

в. неантропы

г. архантропы

**89. Палеоантропы – это:**

а. древнейшие люди

**б. древние люди**

в. современные люди

г. предшественники человека

**90. Австралопитеки появились примерно:**

**а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад**

б. 3.5 - 1.75 млн. лет назад в.

70—30 тыс. лет назад г.

40 тыс лет назад

**91. Кроманьонцы появились примерно:**

а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад б.

3.5 - 1.75 млн. лет назад

в. 70—30 тыс. лет назад

**г. 40 тыс лет назад**

**92. Неандертальцы жили примерно:**

а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад б.

3.5 - 1.75 млн. лет назад в.

**70—30 тыс. лет назад**

г. 40 тыс лет назад

**93. Время жизни человека умелого:**

а. 8 млн. - 750 тыс. лет назад б.

**3.5 - 1.75 млн. лет назад в.**

70—30 тыс. лет назад

г. 40 тыс лет назад

**94. Разделение на правшей и левшей произошло у:**

**а. синантропа**

б. австралопитека

в. питекантропа г.

кроманьонца

**95. Начали шить себе одежду из шкур:**

а. австралопитеки

**б. неандертальцы**

в. кроманьонцы

г. дриопитеки

**96. Тупиковая ветвь развития человека:**

а. австралопитеки

**б. неандертальцы**

в. кроманьонцы

г. дриопитеки

**97. Подбирали предметы и использовали как орудия:**

**а. австралопитеки**

б. неандертальцы в.

кроманьонцы

г. дриопитеки

**98. Высокое узкое лицо, выступающий нос с высоким переносьем, лицо уплощено в вертикальной плоскости светлые волосы и глаза - это признак расы:**

**а. европеоидной**

б монголоидной

в. негроидной

г. австралийской

**99. Прямые жесткие черные волосы, у мужчин почти полностью отсутствуют волосы на теле, слабо развита борода - это признаки расы:**

а. европеоидной

**б. монголоидной**

в. негроидной

г. австралийской

**100. К биологическим факторам возникновения рас относят:**

а. наследственную изменчивость

б. рекомбинации веществ наследственности в.

естественный отбор

**г. все перечисленное верно**

**101. Сохраняют генофонды:**

**а. государственные границы**

б. обычаи народа

в. культуранарода

г. все перечисленное верно

**102. В основании эволюции человека находятся:**

**а. высшие ископаемые обезьяны**

б. гориллы и шимпанзе в.

орангутанги

г. гиббоны

**103. Темная кожа, волнистые волосы, обильно развитые волосы на лице и теле характерно для расы:**

а. европеоидной

б. монголоидной

в. негроидной

**г. австралийской**

**104. Формирование рас началось:**

**а. 30—40 тыс. лет**

назад б. 8 млн. -

750 тыс. лет назад в. 3.5-

1.75 млн. лет назад

г. 70—30 тыс. лет назад

**105. Могли издавать достаточно сложные звуки:**

**а. древнейшие люди**

б. древние люди

в. современные люди

г. предшественники человека

**106. Термин «Экология» предложил:**

а. Р. Гук

б. А. Левенгук

в. Бэтсон

**г. Геккель**

**107. Изучает взаимоотношения отдельной особи со окружающей средой; определяет пределы устойчивости и предпочтения вида по отношению к различным экологическим факторам:**

**а. аутоэкология**

б. синэкология

в. этология

г. демэкология

**108. Исследует биотические сообщества и их взаимоотношения со средой: формирование сообществ, их энергетику, структуру, развитие и т.д.**

- а. аутэкология
- б. синэкология**
- в. этология
- г. демэкология

**109. Изучает поведение организмов:**

- а. аутэкология
- б. синэкология
- в. этология**
- г. демэкология

**110. Изучает взаимоотношения популяций с окружающей их средой, изучает демографию и ряд других характеристик популяций в свете их отношений с окружающей средой**

- а. аутэкология
- б. синэкология
- в. этология
- г. демэкология**

**111. Кабиотическим факторам относятся:**

- а. свет**
- б. влажность
- в. температуру

г. все перечисленное верно

**112. Растения и животные к северу ограничены:**

- а. недостатком тепла**
- б. недостатком влаги
- в. недостатком пищи
- г. нет верного ответа

**113. Животные и растения, способные существовать лишь при относительно постоянных условиях окружающей среды:**

- а. стенобионты**
- б. эврибионты

**114. Среди абиотических факторов выделяют:**

- а. Климатические
- б. Геологические
- в. Орографические
- г. Все перечисленное верно**

**115. Организмы, способные переносить значительные изменения условий окружающей среды:**

- а. стенобионты
- б. эврибионты

**116. В организм человека образуются витамин Д под влиянием:**

- а. видимых лучей
- б. инфракрасных
- в. ультрафиолетовых**
- г. все перечисленное верно

**117. Являются источником тепловой энергии:**

- а. видимые лучи
- б. инфракрасные**
- в. ультрафиолетовые
- г. все перечисленное верно

**118. Верхний порог температуры жизни определяется:**

**а. температурой свертывания белков**

- б. температурой синтеза жиров
- в. температурой распада белка
- г. нет верного ответа

**119. Малопроницаемые покровы кожи пресмыкающихся защищают животных: а. от потери влаги**

- б. от перегревания
- в. от переохлаждения
- г. все перечисленное верно

**120. Формы взаимоотношения, из которых оба партнера или хотя бы один извлекают пользу:**

- а. паразитизм
- б. нейтрализм
- в. антибиозг.

**симбиоз**

**121. Форма симбиоза, при которой один из сожителей видов получает какую-либо пользу, не принося другому виду ни вреда, ни пользы:**

- а. паразитизм
- б. комменсализм**
- в. нахлебничество
- г. нейтрализм

**122. Тип биотической связи, при которой совместно обитающие на одной территории организмы не влияют друг на друга:**

- а. паразитизм
- б. комменсализм
- в. нахлебничество
- г. нейтрализм**

**123. Один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы:**

- а. аменсализм
- б. хищничество
- в. паразитизм
- г. симбиоз

**124. Антибиоз подразделяется на:**

- а. аменсализм
- б. хищничество и паразитизм
- в. конкуренцию
- г. все перечисленное верно**

**125. Оболочка Земли, населенная живыми организмами:**

- а. атмосфера
- б. литосфера
- в. гидросфера
- г. биосфера**

**126. Разного рода опорные и защитные структуры, нередко разветвленное тело, большое количество одинаковых органов, совершенную систему транспортировки питательных веществ и факторов, регулирующих процессы жизнедеятельности имеют:**

- а. Организмы, ведущие неподвижный образ жизни**

- б. Активно передвигающиеся в.
- Впадающие в спячку
- г. Все перечисленно верно

**127. Имеют относительно компактное тело, сложный опорно-двигательный аппарат, совершенные органы чувств, развитую нервную систему:**

- а. Организмы, ведущие неподвижный образ жизни

**б. Активно передвигающиеся**

- в. Впадающие в спячку
- г. Все перечисленно верно

**128. Специалисты в области бионики:**

- а. стремятся использовать принципы организации живых организмов в создании более экономичных объектов деятельности.

- б. стремятся использовать принципы организации живых организмов в создании более эффективных деятельности

- в. стремятся использовать принципы организации живых организмов в создании более эстетичных объектов деятельности

**г. все перечисленно верно**

**129. Одним из основоположников бионики можно считать:**

**а. Леонардо да Винчи**

б. Р. Гук

в. А. Левенгук

г. Аристотель

**130. Искусственное летательное устройство с машущими крыльями пытался сделать:**

**а. Леонардо да Винчи**

б. Р. Гук

в. А. Левенгук

г. Аристотель

**131. Функции птичьих клювов и клешней высших ракообразных соответствуют:**

а. молоток

б. ножницы

в. отвертка

**г. пинцеты и щипцы**

**132. На механизмах функционирования роющих конечностей насекомых и млекопитающих, ведущих подземный образ жизни, основана работа:**

а. комбайна

**б. экскаватора**

в. самолетов

г. подлодок

**133. Создавать высокоточные приборы ориентации в воздухе помогает изучение:**

а. ориентации кошачьих

**б. ориентации птиц**

в. ориентации муравьев

г. нет верного ответа

**134. Лопастипропеллеров винтовых самолетов и вентиляторов соответствуют строению плодов:**

**а. клена**

б. одуванчика

в. ольхи

г. тополя

**135. Парашют был создан в результате наблюдений за полетом: а. семян одуванчика**

б. шмеля

в. стрижа

г. семян тополя

**136. Принцип строения какого растения широко используют в современном строительстве железобетонных высотных зданий, телебашен, металлических опор высоковольтных линий электропередачи**

а. Папоротников

б. Плаунов

в. Кактусов

г. Злаков

**137. Изучение структуры кроны и корневой системы кипарисов позволяет: а. строить сверхмногоэтажные здания**

б. корабли

в. систему очистных сооружений г.

нет верного ответа

**138. Человек, в отличие от животных, услышав слово, воспринимает**

а. высоту составляющих его звуков б.

направление звуковой волны

в. содержащий в нем смысл

г. степень громкости звука

**139. При партеногенезе организм развивается из**

а. зиготы

б. вегетативной клетки

в. соматической клетки

г. неоплодотворённой яйцеклетки

**140. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию**

а. защитную

б. каталитическую

в. аккумулятора энергии

г. транспорта веществ

**141. В состоянии биологического прогресса находится**

а. белый медведь

б. серая крыса

в. уссурийский тигр

г. журавль серый

**142. Наличие хвоста у зародыша человека на ранней стадии развития свидетельствует о**

а. возникших мутациях

б. проявлении атавизма

в. нарушении развития плода в организме

г. происхождении человека от животных

**143. В клетках корня одуванчика и в клетках его листьев а. одинаковое число хромосом**

б. количество хромосом разное, в клетках корня их больше в два раза

в. количество хромосом разное, в клетках листьев их больше в четыре раза

г. хромосомы отсутствуют

**144. Правильно составленная цепь питания — это:**

а. ястреб — гусеница — дрозд — листья



б.гусеница — дрозд — листья — ястреб

**в.листья—гусеница—дрозд—ястреб**

г.дрозд — ястреб — гусеница — листья

**145. Преобразуют энергию солнечного излучения в биосфере а. растения**

б. бактерии-хемотрофы

в. животные

г. грибы

**146. Увеличение численности вида в природе свидетельствует о его а. биологическом прогрессе**

б. развитии по пути дегенерации

в. биологическом регрессе

г. развитии по пути ароморфоза

**147. Пример внутривидовой борьбы за существование-**

**а. соперничество самцов из-за самки**

б. «борьба за сухую» растений пустыни

в. сражение хищника с жертвой

г. поедание птицами плодов и семян

**148. Если генотипы гибридов дали расщепление в отношении 1:2:1, то генотип родителей:**

а. ААхАа

б. ААх аа

в. Аах аа

**г. Аах Аа**

**149. Сферой разума» В.И. Вернадский назвал**

а. биосферу

б. литосферу

в. педосферу

**г. ноосферу**

**150. Ароморфозом является появление**

а. лазающего стебля у плюща

б. зацепков на плодах череды

**в. плода у цветковых**

г. крыльшек на плодах одуванчика

## **Задание 2**

**В задании выберите 3 верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.**

**1. В каком случае поведение животных можно отнести к инстинктам?**

а. нерестовые миграции рыб

б. реакция инфузории на поваренную соль в.

сбор нектара и пыльцы пчелами

г. передвижение эвглены зеленой в освещенном месте

д. реакция аквариумных рыб на постукивание кормушки е.

откладывание кукушкой яиц в гнезда чужих птиц

**2. В связи спрямохождением человека**

а. освобождаются верхние конечности

б. стопа приобретает сводчатую форму

в. большой палец руки противопоставляется остальным г.

таз расширяется, его кости срастаются

д. мозговой отдел черепа меньше лицевого е.  
уменьшается волосяной покров

**3. В чём сходство природной и искусственной экосистем?**

- а. небольшое число видов
- б. наличие цепей питания
- в. замкнутый круговорот веществ
- г. использование солнечной энергии
- д) использование дополнительных источников энергии е.
- наличие продуцентов, консументов, редуцентов

**4. Для прокариотной клетки характерно наличие**

- а. рибосом
- б. митохондрий
- в. оформленного ядра
- г. плазматической мембраны
- д. эндоплазматической сети
- е. одной кольцевой ДНК

**5. Сходство клеток животных и бактерий состоит в том, что они имеют**

- а. оформленное ядро
- б. цитоплазму
- в. митохондрии
- г. плазматическую мембрану
- д. гликокаликс
- е. рибосомы

**6. К палеонтологическим доказательствам эволюции относят**

- а. остаток третьего века у человека
- б. отпечатки растений на пластах каменного угля в.
- окаменевшие остатки папоротников
- г. рождение людей с густым волосяным покровом на теле д.
- копчик в скелете человека
- е. филогенетический ряд лошади

**7. Биологическое значение мейоза заключается в**

- а. предотвращении удвоения числа хромосом в новом поколении б.
- образовании мужских и женских гамет
- в. образовании соматических клеток
- г. создании возможностей возникновения новых генных комбинаций д.
- увеличении числа клеток в организме
- е. кратному увеличению набора хромосом

**8. Результатом эволюции является**

- а. дрейф генов
- б. многообразие видов
- в. мутационная изменчивость
- г. приспособленность организмов к условиям внешней среды д.
- повышение организации живых существ
- е. борьба за существование

**9. По какому признаку можно узнать молекулу ДНК?**

- а. состоит из одной полинуклеотидной нити
- б. состоит из двух полинуклеотидных нитей, закрученных в спираль в.
- имеет нуклеотиды А, У, Ц, Г
- г. имеет нуклеотиды А, Т, Ц, Г
- д. является хранителем наследственной информации
- е. передает наследственную информацию из ядра в рибосому

**10. Искусственный отбор отличается от естественного**

- а. осуществляется человеком
- б. осуществляется природными экологическими факторами
- в. происходит среди особей одного сорта, породы
- г. происходит среди особей природных популяций
- д. завершается получением новых культурных форм
- е. завершается возникновением новых видов

**11. К факторам эволюции относят**

- а. кроссинговер
- б. мутационный процесс
- в. модификационную изменчивость
- г. изоляцию
- д. многообразие видов
- е. естественный отбор

**12. Вводной экосистеме, по сравнению с наземной,**

- а. стабильный тепловой режим
- б. низкая плотность воды
- в. пониженное содержание кислорода
- г. высокое содержание кислорода
- д. резкое колебание теплового режима
- е. низкая прозрачность среды

**13. Мутацию считают хромосомной, если**

- а. число хромосом увеличивается на 1-2
- б. один нуклеотид в ДНК заменен на другой
- в. участок одной хромосомы перенесен на другую
- г. произошло выпадение участка хромосомы
- д. участок хромосомы перевернут на 180°
- е. произошло кратное увеличение числа хромосом

**14. Консументом леса является лисица обыкновенная, т.к. она**

- а. гетеротрофный хищник
- б. поедает растительных животных
- в. потребляет солнечную энергию
- г. выполняет роль санитара
- д. регулирует численность особей в популяции зайцев
- е. накапливает в себе макроэлементы

**15. Поле капусты – неустойчивая агроэкосистема, т.к. в ней**

- а. отсутствуют пищевые сети
- б. преобладают продуценты одного вида
- в. небольшое число видов
- г. нет пищевых цепей
- д. короткие цепи питания
- е. отсутствуют редуценты

**16. Какие особенности строения и свойства молекулы воды определяют ее большую роль в клетке?**

- а. способность образовывать водородные связи
- б. наличие в молекулах богатых энергией связей
- в. полярность ее молекулы
- г. способность к образованию ионных связей
- д. способность образовывать пептидные связи
- е. способность взаимодействовать с ионами

**17. Половые клетки, в отличие от соматических,**

- а. содержат гаплоидный набор хромосом
- б. имеет набор хромосом, идентичных материнскому

- в. образуются путем митоза
- г. формируются в процессе мейоза
- д. участвуют в оплодотворении
- е. составляют основу роста и развития организма

**18. Каким свойством характеризуется модификационная изменчивость?**

- а. имеет массовый характер
- б. имеет индивидуальный характер
- в. не наследуется
- г. наследуется
- д. ограничен нормой реакции
- е. размах изменчивости не имеет пределов

**19. Укажите признаки общей дегенерации у животных**

- а. общий подъем организации
- б. снижение интенсивности жизнедеятельности
- в. понижение уровня организации
- г. исчезновение органов пищеварения при паразитизме
- д. приспособления частного характера
- е. упрощение нервной системы в связи с сидячим образом жизни

**20. Смешанный лес – более устойчивая экосистема, чем березовая роща, т.к. в лесу**

- а. растения лучше освещены
- б. больше видов
- в. более длинные цепи питания
- г. есть продуценты, редуценты и консументы
- д. замкнутый круговорот веществ
- е. сложные пищевые сети

**21. Среди экологических факторов укажите биотические**

- а. наводнение
- б. конкуренция между особями вида
- в. понижение температуры
- г. хищничество
- д. недостаток света
- е. образование микоризы

**22. Примеры смены экосистем в процессе саморазвития (сукцессии):**

- а. образование гари на месте леса в результате пожара
- б. появление полей на месте степей после их распахивания
- в. зарастание скал лишайниками
- г. зарастание водоема и образование болота
- д. заболачивание пойменных лугов при постройке плотины
- е. зарастание старицы реки

**23. Каки из указанных процессов относятся к биосинтезу белка?**

- а. рибосомы нанизываются на РНК
- б. в полостях каналов эндоплазматической сети накапливаются органические вещества
- в. тРНК присоединяют аминокислоты и доставляют их к рибосомам
- г. перед делением клетки из каждой хромосомы образуется по две хроматиды
- д. присоединенные к рибосоме две аминокислоты взаимодействуют между собой с образованием пептидной связи
- е. в ходе окисления органических веществ освобождается энергия

**24. Чем митоз отличается от мейоза?**

- а. происходит два следующих друг за другом деления
- б. происходит одно деление, состоящее из четырех фаз
- в. образуются две дочерние клетки, идентичные материнской
- г. образуются четыре гаплоидные клетки

д. к полюсам клетки расходятся игомологичные хромосомы, их хроматиды е. к полюсам клетки расходятся только хроматиды

**25. Какие из перечисленных примеров относятся кдиоадаптациям**

а. асимметричные цветки у львиного зева б. развитие корневой клубней у георгина

в. появление эпидермальных тканей у растений г. развитие клубней у картофеля

д. образование тканей и органов у растений

е. образование плода у цветковых растений

**26. Биогенез пресного водоема характеризуется**

а. наибольшим разнообразием видов в прибрежной зоне

б. наличием водоросли ламинарии

в. наличие цветковых растений на мелководье

г. отсутствием хищников

д. малым разнообразием видов

е. замкнутым круговоротом веществ

**27. Крудиментам относятся:**

а. ушные мышцы человека

б. пояс задних конечностей кита

в. слабо развитый волосяной покров на теле человека

г. жабры у личинок наземных позвоночных

д. многососковость у человека

е. удлинённые пальцы у хищников

**28. В клетках растительных организмах, в отличие от животных, содержатся**

а. хлоропласты

б. митохондрии

в. ядро и ядрышко

г. вакуоли с клеточным соком

д. клеточная стенка из целлюлозы

е. рибосомы

**29. Проявлением атавизма считают развитие у человека**

а. зубов мудрости

б. хвостового отдела

в. многососковости

г. мимической мускулатуры

д. густого волосяного покрова на лице и теле

е. кисти руки

**30. В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между:**

а. берёз и мушкетерами

б. берёзой и грибом-трутовиком в.

тлями и муравьями

г. ежами и насекомоядными птицами д.

берёзой и подберёзовиками

е. черемухой и опыляющими её мухами

**31. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?**

а. зелёные растения

б. плесневые грибы

в. цианобактерии

г. растительные и животные

д. красные водоросли

появление однопалой конечности

- е. болезнетворные прокариоты
- 32. Какие из перечисленных примеров относятся к арморфозу?**
- а. у лошади
- б. возникновение теплокровности у позвоночных
- в. появление полового размножения
- г. развитие подушечек на пальцах у кошачьих
- д. развитие членистых конечностей у членистоногих
- е. серебристая окраска рыб, обитающих в верхних слоях водоема

### Задание 3

**1 Установите соответствие между видами органических веществ (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.**

Характеристика	Вещества
1. состоят из аминокислот	А. углеводы
2. состоят из глюкозы	Б. белки
3. выполняют ферментативную функцию	
4. при расщеплении 1 г освобождается 17,6 кДж	
5. запасают вещества организма	
6. выполняют транспортную функцию	

**Ответ: А–2,4, 5;**

**Б–1,3, 6.**

**2. Установите соответствие между видами органических веществ (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.**

Характеристика	Вещества
1. Состоят из молекул глицерина и жирных кислот	А. липиды
2. Состоят из аминокислот	Б. белки
3. Являются плохим проводником тепла и холода	
4. Выполняют транспортную функцию	
5. Выполняют ферментативную функцию	
6. При расщеплении 1 г освобождается 38,9 кДж	

**Ответ: А–1,3, 6;**

**Б -2,4,5.**

**3. Установите соответствие между нуклеиновыми кислотами (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.**

Характеристика	Вещества
1. 2 цепи	А. ДНК
2. 1 цепь	Б. РНК
3. А, Т, Г, Ц	
4. дезоксирибоза	

5.рибоза	
6.А,У,Г,Ц	

Ответ: А– 1,3,4;

Б–2,5,6.

**4 Установите соответствие между нуклеиновыми кислотами (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.**

Характеристика	Вещества
1. имеет формули стаклевера	А. ДНК
2. состоит из двух спирально закрученных цепей	Б. т-РНК
3. доставляет аминокислоты к рибосомам	
4. является хранителем наследственной информации	
5. в длину достигает нескольких сотен тысяч нанометров	
6. имеет небольшие размеры из нуклеиновых кислот	

Ответ: А–2,4, 5;

Б-1, 3,6.

**5. Установите соответствие между химическими соединениями (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.**

Характеристика	Вещество
1. Состоит из двух полинуклеотидных цепей.	А. ДНК
2. Содержит два макроэргические связи.	Б.)и-РНК
3. Содержит нуклеотид урацил.	В. АТФ
4. Содержит три остатка фосфорной кислоты.	
5. Состоит из нуклеотидов АТГЦ.	
6. Состоит из одной полинуклеотидной цепи.	

Ответ: А–1, 5;

Б-3,6;

В-2,4.

**6 Установите соответствие между органоидами клетки (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.**

Характеристика	Органоид
1. хранит наследственную информацию	А. ядро
2. хлоропласты, хромопласты, лейкопласты	Б. эндоплазматическая сеть
3. ядерный сок	В. пластиды
4. синтез и транспорт питательных веществ	
5. участвуют в фотосинтезе	
6. гладкая и гранулярная (шероховатая)	

Ответ: А– 1,3;

Б–4, 6;

В– 2,5.

**7 Установите соответствие между органоидами клетки (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.**

Характеристика	Органоиды
1. Система канальцев, пронизывающих цитоплазму	А. аппарат Гольджи
2. Система, утолщенных мембранных цистерн и пузырьков	Б. эндоплазматическая сеть
3. Выведение из клетки различных секретов (ферментов, гормонов)	
4. На мембранах могут размещаться рибосомы	
5. Участвуют в образовании лизосом	
6. Транспортирует к органоидам клетки продукты биосинтеза	

**Ответ: А–2,3, 5; Б-1, 4,6.**

**8 Установите соответствие между органоидами клетки (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.**

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНОИДЫ
1. Расщепляют органические вещества до мономеров	А. лизосомы
2. Образуется 38 молекул АТФ	Б. митохондрии
3. Имеют две мембраны	
4. Имеют одну мембрану	
5. Содержат кристы	
6. Содержат ДНК	

**Ответ: А–1, 4; Б–2,3,5, 6.**

**9 Установите соответствие между гаметами и их характеристиками:**

Характеристика	ГАМЕТА
1. неподвижность	А. сперматозоиды
2. активная подвижность	Б. яйцеклетка
3. содержат X-или Y-хромосом	
4. запас питательных веществ отсутствует	
5. содержат X-хромосому	
6. запас питательных веществ в цитоплазме (желток)	

**Ответ: А- 2,3,4; Б–1,5,6.**



10. Установите соответствие между видом мутаций (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИДЫ МУТАЦИЙ
1.поворот участка хромосомы на $180^{\circ}$	А.генные
2.выпадение азотистого основания в ДНК	Б.хромосомные
3.удвоение какого-либо участка хромосом	
4.выпадение участка хромосом	
5.замена пары азотистых оснований в ДНК	
6.нарушения при удвоении (репликации) ДНК	

Ответ: А–2,5, 6;

Б–1,3,4.

11. Установите соответствие между видом мутаций (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИДЫ МУТАЦИЙ
1.кратное увеличение числа хромосом в гаплоидном наборе	А.геномные
2.поворот участка хромосомы на $180^{\circ}$	Б.хромосомные
3.удвоение какого-либо участка хромосом	
4.синдром Дауна	
5. гетероплоидия	
6.выпадение участка хромосом	

Ответ: А–1,4, 5;

Б–2,3,6.

12. Установите соответствие между скрещиванием (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	СКРЕЩИВАНИЕ
1.два пары признаков	А. моногибридное
2. одна пара признаков	Б. дигибридное
3.один и два сорта гамет	
4.четыре сорта гамет	
5.закон расщепления	
6.закон независимого расщепления	

Ответ: А–2,3, 5;

Б–1,4,6.

13. Соотнесите ученых (левая колонка) с соответствующими их вкладом в науку в правой колонке и зашифруйте ответы.

ВКЛАД В НАУКУ	УЧЕНЫЕ
1. искусственная классификация растений и животных	А. К. Линней
2. учение о естественном отборе	Б. Ж. Ламарк
3. природа изменяется, но видов в природе нет (в конце жизни признал существование видов)	В. Ч. Дарвин
4. виды реально существуют, но природа не изменяется	
5. создал первое учение об эволюции	
6. написал книгу «Происхождение видов путем естественного отбора»	

Ответ: А–1,4; Б–3,5; В–2,6

14. Соотнесите формы борьбы за существование (левая колонка) с соответствующими примерами в правой колонке и зашифруйте ответы.

ПРИМЕРЫ	ФОРМА БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ
1. состязание хищников за добычу	А. внутривидовая
2. серая и черная крысы	Б. межвидовая
3. кактус в пустыне	В. борьба с неблагоприятными условиями
4. длинный корень у верблюжьей колючки	
5. Ель и сосна в хвойном лесу	
6. соперничество за самку, за территорию	

Ответ: А–1, 6; Б–2,5; В–3,4

15. Соотнесите пути эволюции (левая колонка) с соответствующими им характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ
1. фотосинтез	А. ароморфоз
2. утрата органов пищеварения у бычьего цепня	Б. идиоадаптация
3. возникновение ползучего стебля у земляники	В. дегенерация
4. трехкамерное сердце у земноводных	
5. утрата корней, хлорофилла и листьев у повилки	
6. возникновение теплокровности	

Ответ: А–1,4,6; Б–3; В–2,5.

16. Соотнесите пути эволюции (левая колонка) с соответствующими им характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ
1.половой процесс	А. ароморфоз
2.утрата корней, хлорофилла и листьев у паразитов	Б. идиоадаптация
3. яркая окраска цветка	В. общая дегенерация
4. многоклеточность	
5. приспособления плодов и семян к распространению	
6. отсутствие пищеварительной системы у ленточных червей	

Ответ: А–1,4; Б– 3,5; В–2,6.

17. Соотнесите направления эволюции (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ
1. расширение ареала	А. биологический прогресс
2. сужение ареала	Б. биологический регресс
3. увеличение численности особей вида	
4. образование новых видов, подвидов, популяций	
5. уменьшение числа видов, подвидов, популяций	
6. уменьшение числа особей вида	

Ответ: А–1,3, 4; В– 2,5,6.

18. Соотнесите эры (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЭРЫ
1. появление и развитие человека	А. палеозойская
2. выход растений на сушу	Б. мезозойская
3. господство пресмыкающихся	В. кайнозойская
4. расцвет земноводных	
5. появление первых млекопитающих	
6. расцвет папоротникообразных	

Ответ: А–2,4, 6; Б– 3,5; В–1.

19. Соотнесите факторы антропогенеза (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ФАКТОРЫ АНТРОПОГЕНЕЗА
1. труд	А. биологические
2. естественный отбор	Б. социальные
3. наследственная изменчивость	
4. мышление	
5. речь	
6. общественный образ жизни	

Ответ: А–2, 3;                      Б–1,4,5, 6.

20. Соотнесите расы человека (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

ХАРАКТЕРИСТИКА	РАСЫ
1. прямые или волнистые волосы	А. европеоиды
2. жесткие, прямые и темные волосы	Б. монголоиды
3. имеют эпикантус	
4. борода и усы сильно растут	
5. губы средние по толщине	
6. губы обычно тонкие	

Ответ: А–1,4, 6;                      Б– 2,3,5.

21. Соотнесите компоненты цепи питания (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

Характеристика	Компоненты цепи питания
1. микроорганизмы	А. продуценты
2. волк	Б. консументы
3. береза	В. редуценты
4. способные синтезировать органические вещества из неорганических	
5. разрушающие отмершие останки живых существ	
6. организмы, потребляющие готовые органические вещества	

Ответ: А–3, 4;                      Б -2,6;                      В-1,5.

**Часть 4****Решите задачу по генетике:**

1. Отсутствие малых коренных зубов у человека наследуется как доминантный аутосомный признак. Определите возможные генотипы и фенотипы родителей и потомства, если один из супругов имеет малые коренные зубы, а у другого они отсутствуют и он гетерозиготен по этому признаку. Какова вероятность рождения детей с этой аномалией?

Дано: А- отсутствие коренных зубов а- наличие	$P \square aa \quad \square Aa$ $G \quad a \quad Aa$ $F_1 \quad Aa, \quad aa$ Отсут. Наличие Ответ: Аа, аа, вероятность рождения с аномалией 50%
Определить генотипы	

2. При скрещивании томата с пурпурным стеблем (А) и красными плодами (В) и томата с зеленым стеблем и красными плодами, получили 722 растения с пурпурным стеблем и красными плодами и 231 растение с пурпурным стеблем и желтыми плодами. Определите генотипы родителей, потомства в первом поколении и соотношение генотипов и фенотипов у потомства

Дано: А-пурпурный стебель а-зеленый стебель В-красные плоды В-желтые плоды	$P \square AaBb \quad \square aaBb$ $G \quad AB, ab \quad aB, ab$ $F_1 \quad AaBB \text{ (пурп, кр)}; \quad AaBb \text{ (пурп, кр)}; \quad AaBb \text{ (пурп, кр)}; \quad Aa bb \text{ (пурп, желт)}$ $\qquad \qquad \qquad 722 \text{ растения} \qquad \qquad \qquad 231 \text{ растение}$ Ответ: генотипы: АаВВ; АаВв; АаВв. Соотношение генотипов 1:2:1, соотношение фенотипов 3:1
Определить генотипы	

3. При скрещивании двух сортов томата с красными шаровидными и желтыми грушевидными плодами в первом поколении все плоды шаровидные, красные. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, соотношение фенотипов второго поколения.

Дано: А-красные плоды а-желтые В- шаровидные в- грушевидные	$P \square AABVX \quad \square aavv$ $G \quad AV \quad \downarrow \quad av$ $F_1 \quad AaVv \text{ шаровидные, красные}$ $P \square AaVv \quad \square AaVv$ $X$
Определить генотипы	$G \quad AV, av, Av, aV \quad \downarrow \quad AV, aV, Av, av$ $F_2$ Соотношение фенотипов: (решетка Пеннета) 9 — красные шаровидные, 3 — красные грушевидные, 3 — желтые шаровидные, 1 — желтые грушевидные. Ответ: генотипы родителей $AABV, aavv, F_1 \quad AaVv$ , соотношение по фенотипу 9:3:3:1

4. При скрещивании растения гороха с гладкими семенами и усиками с растением с морщинистыми семенами без усиков в поколении было единообразно и имело гладкие семена и усики. Составьте схему скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства.

Дано: А-гладкие семена а- морщинистые В- усики 3-отсутствие усиков	$P \square AABVX \quad \square aavv$ $G \quad AV \quad \downarrow \quad av$ $F_1 \quad AaVv \text{ - гладкие семена и усики}$ Ответ: генотипы родителей $AABV, aavv$ , потомства $AaVv$
Определить генотипы	

5. У гороха жёлтый цвет семян (А) доминирует над зелёным (а), гладкая поверхность семян (В) над морщинистой (в). Гомозиготный жёлтый гладкий горох скрещен с зелёным морщинистым. Определите генотип и фенотип будущего потомства

Дано: А-желтые семена а- зеленые В-гладкие В-морщинистые	$P \square AABVX \quad \square aavv$ $G \quad AV \quad \downarrow \quad av$ $F_1 \quad AaVv \text{ - гладкие семена желтые}$
Определить генотипы	Ответ: генотип потомства $AaVv$ , фенотип-желтые гладкие

6. Известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых глаз. Голубоглазая женщина выходит замуж за кареглазого мужчину, чей отец был голубоглазым. Каких детей можно ожидать от этого брака и в какой пропорции.

Дано:	$P \square aa \quad \square Aa$
А-карие глаза	$G \quad a \quad \downarrow \quad Aa$
а-голубые	$F_1 \quad Aa, \quad aa$
	Карие            голубые
Определить генотипы	Ответ: $Aa, aa$ , вероятность рождения 50% на 50%, 1:1

7. Нормальный рост овса доминирует над гигантизмом, а раннеспелость - над позднеспелостью. Какими признаками будут обладать гибриды от скрещивания гомозиготных растений позднеспелого овса нормального роста с гигантскими раннеспелыми?

Дано:	$P \square AA_{vv} \quad \square aa_{VV}$
А-нормальный рост	$G \quad Av \quad \downarrow \quad aV$
а-гигантизм	$F_1 \quad AaVv$ - нормальный рост, раннеспелые
В- раннеспелый	
в-позднеспелый	
Определить генотипы	Ответ: нормальный рост, раннеспелые

8. У человека ген полидактилии (многопалости) доминирует над нормальным строением кисти. У женщины нормальная кисть, у мужа гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье многопалого ребёнка

Дано:	$P \square aa \quad \square Aa$
А-многопалость	$G \quad a \quad \downarrow \quad Aa$
а- нормальная кисть	$F_1 \quad Aa, \quad aa$
	многопалость    норма
Определить генотипы	Ответ: $Aa, aa$ , вероятность рождения 50% на 50%, 1:1

9. Праворукость у человека доминирует над леворукостью. Женщина - левша вышла замуж за правшу, у которого отец был левша. Какова вероятность рождения левшей в этой семье?

Дано:	$P \square aa \quad \square Aa$
А- правша	$G \quad a \quad \downarrow \quad Aa$
а-левша	$F_1 \quad Aa, \quad aa$
	правша            левша
Определить генотипы	Ответ: $Aa, aa$ , вероятность рождения 50% на 50%, 1:1

10. У томатов ген, обуславливающий нормальный рост, доминирует над геном карликовости. Какое потомство следует ожидать от скрещивания гетерозиготных особей

Дано: А-нормальный рост а-карликовый	$  \begin{array}{ccc}  P & \square Aa & \square Aa \\  G & Aa & Aa \\  & \downarrow & \\  F_1 & AA, 2Aa, & aa \\  & \text{Нормальный рост} & \text{карликовый}  \end{array}  $
Определить генотипы	<p>Ответ: нормальный рост и карликовый 3:1</p>

11. Плоды арбуза могут иметь зеленую или полосатую окраску. Все арбузы, полученные от скрещивания растений с зелеными и полосатыми плодами, имели только зеленый цвет корки плода. Какая окраска плодов арбуза может быть в F<sub>2</sub>?

Дано: А-зеленые а-полосатые	$  \begin{array}{ccc}  P & \square AA & \square aa \\  G & A & a \\  & \downarrow & \\  F_1 & Aa & \text{зеленые}  \end{array}  $
Определить генотипы	$  \begin{array}{ccc}  P & \square Aa & \square Aa \\  G & Aa & Aa \\  & \downarrow & \\  F_2 & AA, 2Aa, & aa \\  & \text{зеленые} & \text{полосатые}  \end{array}  $ <p>Ответ: зеленые и полосатые 3:1</p>

12. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Голубоглазый мужчина женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери - карие. От этого брака родился один ребенок, глаза которого оказались карими. Каковы генотипы всех упомянутых здесь лиц?

Дано: А-карие глаза а- голубые	$  \begin{array}{ccc}  P & \square Aa & \square aa \\  & \text{карие} & \text{голуб.} \\  G & A & a \\  F_1 & Aa & \text{100 \% карие}  \end{array}  $
Определить генотипы	<p>Ответ: мать Aa, отец aa, ребенок Aa</p>



13. Фенилкетонурия (нарушение обмена фенилаланина, в результате которого развивается слабоумие) наследуется как аутосомно-рецессивный признак. Какими будут дети в семье, где родители гетерозиготны по этому признаку? Какова вероятность рождения детей, больных фенилкетонурией?

Дано: А-здоровые а-больные	$P \quad \square Aa \quad \square Aa$ $G \quad A, a \quad A, a$ $F_1 \quad Aa - \text{здор.}, AA - \text{здор.}, aa - \text{больные}$ Ответ: 2Аа-здор., АА-здор, аа-больные,
Определить генотипы, вероятность рождения больных детей	

14. Альбинизм - наследственная аутосомно-рецессивная патология. Женщина-альбинос вышла замуж за здорового мужчину и родила ребенка альбиноса. Какова вероятность, что второй ребенок тоже окажется альбиносом?

Дано: А-здоровые а-альбинос	$P \quad \square aa \quad \square Aa$ $G \quad a \quad A, a$ $F_1 \quad Aa - \text{здор.}, aa - \text{альбинос}$ Ответ: аа- альбинос. Вероятность рождения 50%
Определить генотипы, вероятность рождения второго ребенка альбиноса	

15. Синдактилия (сращение пальцев) обусловлена доминантным геном, нарушающим разделение пальцев во время эмбриогенеза. Женщина, имеющая этот дефект, вступала в брак дважды. У обоих мужей пальцы были нормальными. От первого брака родилось двое детей, один из которых имел сросшиеся пальцы, от второго брака родилось трое детей, двое из которых имели сросшиеся пальцы. Каков генотип женщины и ее мужей?

Дано: А-синдактилия а-здоровые	$P \quad \square Aa \quad \square aa$ $G \quad A, a \quad a$ $F_1 \quad Aa - \text{синдактилия.}, aa - \text{нормальные пальцы}$
Определить генотипы	Ответ: генотип женщины Аа, мужей аа, Аа – синдактилия у детей, аа- нормальные пальцы

16. Отец курчавымиволосами(доминантныйпризнак)ибез веснушекиматьпрямыми волосамиисвеснушками(доминантныйпризнак) имеюттроихдетей. Вседетиимеют веснушки и курчавые волосы. Определите генотипы родителей и детей.

Дано: А-курчавыеволосы а- прямые В- веснушки в- отсутствие	$P \square aaBB \quad \square \square AAВв$ $G \quad aB \quad \downarrow \quad Av$ $F_1 AaBb$ Ответ: $AaBb$ .
Определитьгенотипы	

17. Учеловекакарийцветглаздоминируетнадголубым, аспособностьлучше владеть правойрукойдоминируетнадлеворукостью, причём геныобоихпризнаковнаходятся в различных хромосомах. Какими могут быть дети, если их родители кареглазые правши, гетерозиготныепо обоимпризнакам?

Дано: А-кариеглаза а- голубые В-правша в- левша	$P \square AaBb \quad \square \square AaBb$ $G \quad aB, Ab, \downarrow \quad aB, Ab,$ $\quad AB, ab \quad \quad AB, ab$ $F_1$ Решетка Пеннета
Определитьгенотипы	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> Ответ: 9-кареглазыеправши, 1-голубоглазыелевши, 3-кареглазые левши, 3- голубоглазые правши

18. Супруги: гетерозиготные рыжеволосый (доминантный признак) и без веснушек мужчинаирусоловасяженщинасвеснушками(доминантныйпризнак). Определите вероятность рождения у таких родителей детей с рыжими волосами и веснушками.

Дано: А-рыжиеволосы а- русые В- веснушки в- отсутствие	$P \square AaBb \quad \square \square AaВв$ $G \quad aB, ab \quad \downarrow \quad Ab, ab$ $F_1 AaBb$ –рыжийивеснушки, $AaВв$ –рыжийибезвеснушек, $aaBb$ – русый и с веснушками, $aaВв$ – русый и без веснушек Ответ: 25 %рождениядетей свеснушками
Определить генотипы , вероятностьрожденияс веснушками	

19. У матери первая группа крови, а отца - четвертая. Могут ли дети унаследовать группу крови одного из своих родителей?

Дано: I <sup>0</sup> -1 группа I <sup>a</sup> I <sup>b</sup> -4 группа	$  \begin{array}{ccc}  P \quad I^0 I^0 & \square & \square & I^a I^b G I^0 \\  & \downarrow & & I^a I^b  \end{array}  $
Могут ли дети унаследовать группу крови одного из своих родителей?	$F_1 I^a I^0$ -вторая группа, $I^b I^0$ -третья группа Ответ: нет

20. В родильном доме перепутали двух мальчиков. Родители одного из них имеют первую и вторую группы крови, родители другого – вторую и четвертую. Исследование показало, что дети имеют первую и вторую группы крови. Определите, кто чей сын.

Дано: I <sup>0</sup> -1 группа I <sup>a</sup> I <sup>b</sup> -4 группа I <sup>a</sup> -вторая группа	$  \begin{array}{ccc}  P \quad I^0 I^0 & \square & \square & I^a I^0 G I^0 \\  & \downarrow & & I^a I^0  \end{array}  $
Определите, кто чей сын	$F_1 I^a I^0$ -вторая группа, <b><math>I^0 I^0</math>-первая группа</b>
	$  \begin{array}{ccc}  P \quad I^a I^a & \square & \square & I^a I^b \\  & \downarrow & & I^a I^b \\  G & I^a & & I^a I^b  \end{array}  $
	$F_1 I^a I^a$ - <b>вторая группа</b> , $I^a I^b$ -четвертая группа Мать может быть гетерозиготна. Ответ: 1 группа крови-родителя со 2и1, вторая-с 4и2.

21. Дочь дальтоника выходит замуж за сына другого дальтоника, причём жених и невеста различают

Дано: $X^D$ – здоровый $X^d$ – дальтоник P – нормальное зрение $F_1$ – у всех нормальное зрение и один мальчик $X^d Y$	Решение: Скрытым носителем дальтонизма может быть только мать, поскольку у отца ген дальтонизма проявился бы фенотипически. Следовательно, генотип матери $X^D X^d$ , а генотип отца – $X^D Y$ .
Найти: P – ? $F_1$ – ? (генотипы)	$  \begin{array}{c}  P: X^D X^d \quad \square \quad X^D Y \\  \begin{array}{cc}  \circ & \square \\  \downarrow & \downarrow \\  G: \begin{array}{cc} \text{X}^D & \text{X}^d \end{array} & \begin{array}{cc} \text{X}^D & Y \end{array} \\  \downarrow & \downarrow \\  F_1: X^D X^D & X^D Y & X^D X^d & X^d Y \\  \text{здор.} & \text{здор.} & \text{здор.} & \text{дальтоник}  \end{array}  $

22. Если женщина с веснушками и волнистыми волосами (доминантные признаки), отец которой не имел веснушек и имел прямые волосы (рецессивные признаки), выходит замуж на мужчину с веснушками и прямыми волосами (оба родителя имели те же признаки), то какие дети у них могут быть?

Дано: А-волнистые волосы а- прямые В- веснушки в- отсутствие	$  \begin{array}{ccc}  P & \square AaBb & \square aaBb \\  & \downarrow & \\  G & aB, ab & aB, ab \\  & Av, AV &  \end{array}  $
Определите генотипы и фенотипы	$F_1 AaBb$ – волнистые волосы и веснушки, $aaBb$ – прямые и веснушки, $aabb$ – прямые и без веснушек, $Aabb$ – волнистые и без веснушек, $AaBb$ – волнистые и веснушки Ответ:

23. Если отец глухонемой (рецессивный признак) с белым локоном (доминантный признак), мать здорова и не имеет белой пряди, а ребенок родился глухонемой с белым локоном, то можно ли сказать, что он унаследовал признаки от отца?

Дано: А-здоровый а- глухонемой В-белый локон в- отсутствие	$  \begin{array}{ccc}  P & \square AaBb & \square \\  & \downarrow & \\  G & aaBBGaB, AB & \\  & aB &  \end{array}  $
Определить генотипы	$F_1 aaBb$ – глухонемой с белым локоном, $AaBb$ – здоров, без локона Ответ:

24. У человека доминантный ген А определяет стойкий рахит, который наследуется сцепленно с полом. Ген локализован в X- хромосоме. Какова вероятность рождения больных детей, если мать гетерозиготна по гену рахита, а отец здоров?

Дано: $X^A$ -стойкий рахит $X^a$ -отсутствие рахита	$  \begin{array}{ccc}  P & \square X^A X^a & \square X^a Y \\  & \downarrow & \\  G & X^A, X^a & X^a, Y  \end{array}  $
Определить генотипы	$F_1$ Ответ: $X^A X^a$ , $X^a X^a$ , $X^A Y$ , $X^a Y$ <input type="checkbox"/> стойкий рахит <input type="checkbox"/> здоров <input type="checkbox"/> ст. рахит <input type="checkbox"/> здоров

**Ответ:** вероятность рождения больных детей 25% девочки и 25% мальчики.

25. Классическая гемофилия наследуется как рецессивный признак. Ген гемофилии располагается в X-хромосоме. Y-хромосома не содержит гена, контролирующего свертываемость крови. Девушка, отец которой страдает гемофилией, а мать здорова и происходит из благополучной по гемофилии семьи, выходит замуж за здорового мужчину. Определите вероятные фенотипы детей от этого брака

<p><b>Дано:</b>  <math>X^h</math> – гемофилия  <math>X^H</math> – здоровые  <math>P</math>: <math>\circ - X^H X^h</math>  <math>\square - X^H Y</math>  <hr/> <math>F_1 - ?</math></p>	<p><b>Решение:</b>  <math>P</math>: <math>X^H X^h</math>    <math>X^H Y</math>  <math>G</math> <math>\begin{matrix} \circ &amp; \circ \\ X^H &amp; X^h \\ \circ &amp; \circ \\ X^H &amp; Y \end{matrix}</math>  <hr/> <math>F_1</math>: <math>X^H X^H</math>    <math>X^H X^h</math>    <math>X^H Y</math>    <math>X^h Y</math>            здор.    здор.    здор.    гемофилия            дочь    дочь    сын    сын</p>
--	--

**Ответ:** все девочки здоровы, но половина из них – носительницы гемофилии; 50 % мальчиков здоровы, 50 % больны гемофилией.

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭКЗАМЕНА

1. За каждый правильный ответ задания 1 ставится один балл. Максимальное количество баллов 30.

2. Правильное выполнение одного задания части 2 и 3 оценивается следующим образом:

- 2 балла - нет ошибок;
- 1 балл - допущена одна ошибка;
- 0 баллов - допущены две и более ошибки или ответ отсутствует.

Максимальное количество баллов – 6 баллов за задание 2 и 6 баллов за задание 3.

3. Задание 4 - Решите 3 задачи. При решении генетической задачи 3 балла (0,5 балла – оформление, 2 балла – решение, 0,5 балла – правильно написанный ответ). Максимальное количество баллов за задание 4 – 9 баллов. Максимальное количество баллов за все задания – 51.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов

Оценка «5» выставляется, если обучающийся выполнил правильно 90% и более заданий (46-51 баллов), оценка «4» - 80%-89% заданий (41-45 баллов), оценка «3» - 70%-79% заданий (36-40 баллов), оценка «2» - менее 70% заданий (менее 36 баллов).

Оценки объявляются в день проведения экзамена

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### **Основные источники:**

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.
2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.

**Образец экзаменационного билета**  
**ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»**

Рассмотрено предметной комиссией

Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 год

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

«Утверждаю»

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 год

**Экзамен ООД 12. Биология**

**Внимательно прочитайте задания и выберите по критериям правильный (е) ответ(ы).  
На выполнение экзаменационной работы по курсу ООД 12 «Биология» отводится 2 часа**

Предлагается выполнить следующие задания:

**Задание 1** Выбрать один вариант ответа:

**1. Микроскоп впервые изготовил:**

а. А. Левенгук

б. Р. Гук

в. Шванн

г. Шлейден

**2. Не имеют оформленного ядра:**

а. эукариоты

б. прокариоты

в. грибы

г. плауны

.....

**30. Органоиды движения являются:**

а. лизосомы

б. реснички

в. митохондрии

г. рибосомы

**Задание 2**

**В задании выберите 3 верных ответа из шести. Запишите  
выбранные буквы в алфавитном порядке.**

**1. В каком случае поведение животных можно отнести к инстинктам?**

а. нерестовые миграции рыб

б. реакции инфузии на поваренную соль в.

сбор нектара и пыльцы пчелами

г. передвижение эвглены зеленой в освещенном месте

д. реакция аквариумных рыб на постукивание кормушки е.

откладывание кукушкой яиц в гнезда чужих птиц

**2. В связи с прямохождением у человека**

а. освобождаются верхние конечности

б. стопа приобретает сводчатую форму

в. большой палец руки противопоставляется остальным г.

таз расширяется, его кости срастаются



д. мозговой отдел черепа  
меньше лицевого е.  
уменьшается волосяной покров

### 3. В чём сходство природной и искусственной экосистем?

- а. небольшое число видов
- б. наличие цепей питания
- в. замкнутый круговорот веществ
- г. использование солнечной энергии
- д) использование дополнительных источников энергии
- е. наличие продуцентов, консументов, редуцентов

### Задание 3

1 Установите соответствие между видами органических веществ (левая колонка) их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

Характеристика	Вещества
1. состоят из аминокислот	А. углеводы
2. состоят из глюкозы	Б. белки
3. выполняют ферментативную функцию	
4. при расщеплении 1 г освобождается 17,6 кДж	
5. запасают вещества организма	
6. выполняют транспортную функцию	

2. Установите соответствие между видами органических веществ (левая колонка) и их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

Характеристика	Вещества
1. Состоят из молекул глицерина и жирных кислот	А. липиды
2. Состоят из аминокислот	Б. белки
3. Являются плохими проводниками тепла и холода	
4. Выполняют транспортную функцию	
5. Выполняют ферментативную функцию	
6. При расщеплении 1 г освобождается 38,9 кДж	

3. Установите соответствие между нуклеиновыми кислотами (левая колонка) их характеристиками в правой колонке, зашифруйте ответы.

Характеристика	Вещества
1. 2 цепи	А. ДНК
2. 1 цепь	Б. РНК
3. А, Т, Г, Ц	
4. дезоксирибоза	
5. рибоза	
6. А, У, Г, Ц	

#### Задание 4 решите 3 задачи по генетике

1. Отсутствие малых коренных зубов у человека наследуется как доминантный аутосомный признак. Определите возможные генотипы и фенотипы родителей и потомства, если один из супругов имеет малые коренные зубы, а у другого они отсутствуют и он гетерозиготен по этому признаку. Какова вероятность рождения детей с этой аномалией?
2. При скрещивании томата с пурпурным стеблем (А) и красными плодами (В) и томата с зеленым стеблем и красными плодами, получили 722 растения с пурпурным стеблем и красными плодами и 231 растение с пурпурным стеблем и желтыми плодами. Определите генотипы родителей, потомства в первом поколении и соотношение генотипов и фенотипов у потомства
3. При скрещивании двух сортов томата с красными шаровидными и желтыми грушевидными плодами в первом поколении все плоды шаровидные, красные. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, соотношение фенотипов второго поколения.