

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

---

Колледж  
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПД.12 БИОЛОГИЯ**

Специальность  
35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции  
(базовая подготовка)

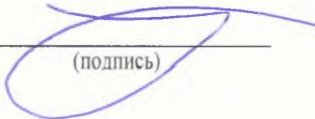
Квалификация выпускника – технолог

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2020

Автор

преподаватель

  
(подпись)

Мельникова И.Е.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа (на правах факультета непрерывного профессионального образования) от 18 февраля 2020 г., протокол № 2.

Председатель  
педагогического совета

  
(подпись)

Талалай Г.С.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции от 22 января 2020 г., протокол № 6

Председатель УМК

  
(подпись)

Гвоздарев Д.А.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
технической  
поддержки ЦИТ

  
(подпись)

Чижиков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт фонда оценочных средств .....	4
2.	Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .....	4
3.	Правила оформления результатов оценивания .....	6
4.	Комплект оценочных средств .....	7
5.	Список рекомендуемой литературы .....	33
6.	Пакет экзаменатора .....	35

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее — ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общеобразовательной учебной дисциплины ПД.12 БИОЛОГИЯ

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

ФОС разработаны в соответствии с:

- ФГОС среднего общего образования;
- рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины ДБ.10 БИОЛОГИЯ

## 2 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины, подлежащие проверке

### 2.1. Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ПД.12 БИОЛОГИЯ обеспечивает достижение обучающимися 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 к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

#### метапредметных:

- осознание социальной значимости своей специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения 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.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины БД.10 БИОЛОГИЯ обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС среднего общего образования следующими умениями, знаниями:

**Уметь:**

**У1. объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

**У2. решать:** генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах;( составлять цепи питания, цепочки РНК по ДНК, находить триплеты т –РНК и по генетическому коду определять аминокислоты);

**У3. выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; а также для оценивать негативное влияния человека на природу и выработки разумного отношения к ней;

**У4. сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы: естественный и искусственный отбор.

**У5. делать выводы** на основе сравнения; анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет).

**У6. осуществлять** самостоятельный поиск биологической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах

**У7. в процессе работы с учебником обучающиеся должны** научиться делать конспекты и рефераты, готовить и делать сообщения, проекты, а также критически оценивать бытующие среди населения и в средствах массовой информации спекулятивные и некомпетентные взгляды на некоторые результаты и возможности современной биологии.

**Знать:**

**З 1.** основные биологические системы (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема в том числе Биосфера);

**З 2.** теории развития современных представлений о живой природе, выдающиеся открытия в биологической науке;

**З 3.** роль биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира, методы научного познания;

**З 4.** вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере;

**З 5.** отличительные признаки живой природы от неживой, ее уровневую организацию и эволюцию, роль основных органических и неорганических соединений.

**З 6.** биологические закономерности: сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура), размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

**З 7.** биологическую терминологию и символику;

**З 8.** влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов.

### **3 Правила оформления результатов оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС среднего общего образования по общеобразовательной учебной дисциплине, направленные на достижение обучающимися предметных результатов.

Оценка знаний и умений выставляется по пятибалльной системе во время проведения текущего контроля в форме опросов, тестирования. При проведении рубежного контроля используются следующие виды контроля - тестирование, контрольная, защита презентации и т.п. по всем изученным темам.

Промежуточная аттестация по общеобразовательной учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

#### 4 Комплект оценочных средств

Контроль и оценка освоения общеобразовательной учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 6

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль* (раздел включается по усмотрению преподавателя)		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З
<b>Раздел 1 Введение. Учение о клетке</b>						
Тема 1.1 Химическая организация клетки. Строение и функции клетки.	Тестирование Самостоятельная работа	У1, У2, 35, 37				
Тема 1.2 Обмен веществ в клетке. Жизненный цикл клетки.	Практическая работа Самостоятельная работа	У4, У5, 31,35				
Практическое занятие 1.3.Изучение строения клетки.	Практическая работа №3 Самостоятельная работа	У4, У5, 31,35				
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие</b>						
Тема 2.1 Организм-единое целое. Многообразие организмов. Бесполое размножение. Митоз	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа	У1, У4, 36,37				
Тема 2.2 Половое размножение. Мейоз. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.	Тестирование Самостоятельная работа	У1, У4, 36, 37				
<b>Раздел 3 Основы генетики и селекции</b>						
Тема 3.1. Понятие о генетике. Первый закон	Фронтальный опрос. Практическая работа	У2, У5 36,37,38,				

Менделя. Решение задач.						
Тема 3.2 Третий закон Менделя. Решение задач.	Индивидуальный опрос. Практическая работа	У2, У5 36, 37, 38,				
Тема 3.3 Практическое занятие №2 Решение генетических задач	Диктант для проверки знания генетических терминов Практическая работа	У2, У5 36, 37, 38,				
Тема 3.4 Практическое занятие №3 Изменчивость. Построение вариационных кривых.	Практическая работа	У2, У5 36, 37,38,				
<b>Раздел 4. Происхождение жизни на Земле.</b>						
<b>Эволюционное учение</b>						
Тема 4.1 Гипотезы происхождения жизни. Химическая эволюция.	Тестирование Самостоятельная работа	У3, У6, У5 36,37,				
Тема 4.2 Предпосылки учение Дарвина. Чарльз Дарвин об искусственном отборе.	Тестирование Самостоятельная работа	У3, У6, У5 36,37,				
Тема 4.3 Естественный отбор. Приспособленность организмов.	Тестирование Самостоятельная работа	У3, У6, У5 36,37,31				
Тема 4.4 Макро- и микроэволюция. Вид его критерии и структура.	Карточки-задания.	У3, У6, У5 36,37,31				
<b>Раздел 5 Происхождение человека</b>						
Тема 5.1 Гипотезы происхождения человека. Человеческие расы.	Тестирование Самостоятельная работа	У3, У6, У5 36,37,				
<b>Раздел 6. Основы экологии.</b>						
Тема 6.1 Экологические факторы. Экосистемы. Устойчивость экосистем.	Фронтальный опрос.	У1, У6, У7, У4 32, 34, 38				
Тема 6.2 Биосфера.	Индивидуальный	У1, У6, У7, У4				



Круговороты веществ. Учение В. И. Вернадского.	опрос	32, 34, 38				
Тема 6.3 Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы.	Тестирование Самостоятельная работа	У1, У6, У7 32, 34, 38, 37				
<b>Раздел 7 Бионика</b>						
Тема 7.1 Бионика.	Индивидуальный опрос Самостоятельная работа					
					Дифференцированный зачет	У1,У2,У4 31,32,36,37

#### 4.1. Задания для оценки знаний и умений (текущий контроль)

##### 1 Входной контроль

##### I вариант

1. Организмы, в клетках которых содержатся хлоропласты, и происходит синтез органических веществ из неорганических, - это:

- А) грибы
- Б) растения
- В) животные

2. Значение дыхания для организма состоит в обеспечении организма:

- А) энергией
- Б) строительным материалом
- В) запасными питательными веществами

3. Признаки, характерные для насекомых:

- А) головогрудь, брюшко и 3 пары ног
- Б) голова, грудь, брюшко и 3 пары ног
- В) головогрудь, брюшко и 4 пары ног
- Г) головогрудь, брюшко и 5 пар ног

4. Где обитает и размножается большинство насекомых:

- А) на поверхности суши
- Б) в почве
- В) в воде
- Г) в воздухе

5. Найдите представителей ракообразных

- А) бабочки, жуки, клещи
- Б) речной рак, омар, мокрица
- В) паук-крестовик, клещ, скорпион
- Г) речной рак, скорпион, божья коровка

6. Какой слой кожи придает ей эластичность?

- А) дерма
- Б) эпидермис
- В) подкожная клетчатка

7. Выделительную функцию выполняют:

- А) рецепторы
- Б) слюнные железы
- В) потовые железы

8. Какой орган не входит в выделительную систему?

- А) кожа
- Б) почки
- В) слюнные железы

9. Где пища всасывается в кровь?

- А) в желудке
- Б) в печени
- В) в тонком кишечнике

10. Как называется наружный защитный слой зубов?

А)дентин

Б)эмаль

В)цемент

11. Путь воздуха в легкие при правильном дыхании:

А)ротовая полость – носоглотка- гортань -трахея – бронхи – легочные пузырьки

Б)носовая полость носоглотка – гортань – бронхи – трахея – легочные пузырьки

В)носовая полость – носоглотка – гортань – трахея – бронхи – легочные пузырьки

Г)носовая полость – носоглотка – гортань – трахея – легочные пузырьки – бронхи

12. Из чего образуется центральная нервная система?

А)из головного мозга

Б)из спинного и головного мозга

В)из спинного и головного мозга и отходящих от них нервов

Г)из нервных узлов и нервов

13. Что образуется в результате оплодотворения?

А)зародыш

Б)яйцеклетка

В)зигота

14. Какую форму имеет система придаточных корней:

А)стержневая

Б)мочковатая

15. Сколько годичных колец в основании ствола 10-летней липы?

А)10

Б)1

16. Какие растения цветут?

А)голосеменные

Б)папоротники

В)покрытосеменные

17. Какие простейшие вызывают инфекционные заболевания человека?

А)эвглена зеленая

Б)инфузория-туфелька

В)дизентерийная амеба

Г)малярийный плазмодий

18. Какие органы выделения имеются у бычьего цепня?

А)выделительные трубочки

Б)почка

В)кожа

Г)органы выделения отсутствуют

19. Сколько кровообращений у рыб?

А)1

Б)2

20. Укажите лишнее, которое не характерно для млекопитающих ?

А)2 пары конечностей

Г)молочные железы

- Б)теплокровность
- В)волосистой покров

- Д)разделение полости тела на грудную и брюшную
- Е)размножение яйцами

### **Входной контроль I I вариант**

1. Комплексный организм, представляющий собой синтез гриба и одноклеточных водорослей - это:

- А) мох
- Б)лишайник
- В)паразитическое простейшее

2.Для фотосинтеза характерно:

- А)расщепление органических веществ до неорганических с освобождением энергии
- Б)образование органических веществ из неорганических с использованием энергии света
- В)отложение органических веществ в запас

3. Выделение конечных продуктов обмена веществ из организма человека осуществляется с помощью:

- А)почек и кожи
- Б)кишечника и желудка
- В) желез внутренней секреции

4. Где обитают и размножаются большинство ракообразных:

- А)на поверхности суши
- Б)в почве
- В)в воде
- Г)в воздухе

5. Признаки, характерные для паукообразных:

- А)головагрудь, брюшко и 3 пары ног
- Б)голова, грудь, брюшко и 3 пары ног
- В)головагрудь, брюшко и 4 пары ног
- Г)голова, грудь, брюшко и 5 пар ног

6. Какие слои кожи выполняют защитную функцию?

- А)дерма
- Б)эпидермис
- В)подкожная клетчатка

7. Чувствительную функцию в коже выполняют:

- А)рецепторы
- Б)сальные железы
- В)потовые железы

8. Органы выделения:

- А)слюнные железы, легкие, сальные железы
- Б)почки, кожа, легкие
- В)только кожа

9. Печень выделяет в пищеварительный тракт:

- А) слюну
- Б) желчь
- В) гормоны

10. Какая кровь течет по легочной артерии человека?

- А) артериальная
- Б) венозная
- В) смешанная
- Г) нет правильного ответа

11. В каком порядке расположены органы пищеварения?

- А) ротовая полость – пищевод – желудок – тонкая кишка – толстая кишка – прямая кишка
- Б) ротовая полость – пищевод – желудок – толстая кишка – тонкая кишка – прямая кишка
- В) ротовая полость – желудок – пищевод – толстая кишка – тонкая кишка – прямая кишка
- Г) нет правильного ответа

12. В каком из перечисленных случаев возможно заражение СПИДом?

- А) половой контакт, прививка, укол, переливание крови
- Б) поцелуй
- В) пользование бытовыми приборами общего пользования
- Г) во всех

13. Какие продукты содержат много витамина «С»?

- А) овощи и фрукты
- Б) печень и свежее мясо
- В) рыбий жир и яйцо
- Г) хлеб, выпеченный из муки с отрубями

14. У каких растений хорошо развит главный корень?

- А) мхи
- Б) папоротники
- В) голосеменные
- Г) покрытосеменные двудольные
- Д) покрытосеменные однодольные

15. Для стеблей каких растений характерны годичные кольца?

- А) травянистые
- Б) древесные

16. Чем отличается инфузория-туфелька от амебы?

- А) наличие ложноножек
- Б) ресничек
- В) хлоропластов
- Г) двух ядер

17. Какое дыхание характерно для взрослой аскариды?

- А) кислородное
- Б) бескислородное

18. Какие плавники парные?

А)хвостовой Б)спинной В)грудной Г) анальный Д) брюшной

19. Какие круги кровообращения характерны для лягушки?

А)большой Б)малый В)большой и малый

20. Из каких частей состоит тело пресмыкающихся?

А)голова, шея ,туловище, конечности, хвост

Б)голова, туловище, конечности, хвост

В)голова, шея, туловище, конечности

Г)голова, шея, туловище, хвост

### **Текущий контроль**

#### **Тема .Учение о клетке.**

##### Вопросы фронтального опроса

1.В чём сходство и различия между прокариотами и эукариотами?

2.Как шла эволюция жизненных форм (на примере прокариот и эукариот)?

3.Как связано строение клеточной мембраны с её функциями?

4.В чём суть активного и пассивного транспорта веществ в клетку?

5.Где в клетке расположены фрагменты, способные разрушать белки, жиры и углеводы?

6.Где проходит синтез белков?

7.Какой органоид клетки одновременно участвует в транспорте продуктов биосинтеза и формировании лизосомы?

8.В каких органоидах клетки происходит превращение энергии пищи в энергию АТФ?

9.В каких органоидах клетки происходит превращение энергии солнечного света в энергию АТФ?

10. Каким образом создается бесконечное разнообразие белков?

11. Что собой представляет первичная структура белка?

12. Каким образом происходит переход первичной структуры молекул белка во вторичную, а затем – в третичную и четвертичную?

13. Почему фотосинтез возможен только у зелёных растений?

14. Каковы условия осуществления фотосинтеза?

15. В каких структурах клетки протекает фотосинтез?

16. Что происходит в световую фазу фотосинтеза?

17. Какое химическое соединение осуществляет – энергетическую связь в световой и темновой фазы?

18. Каким образом можно усилить фотосинтез?

19. В чем проявляется космическая роль зелёных растений?

##### Вопросы индивидуального опроса

1.Органические вещества клетки

2.Неорганические вещества клетки

3.Цитоплазма

4. Клеточная мембрана, её функции

5.Вирусы

6. Сущность пластического обмена

7.Энергетический обмен

8.Фотосинтез

9.Митоз

10. Немембранные органоиды клеток

11. Одномембранные органоиды клеток

12. Двумембранные органоиды клеток

#### **Тест №1**

##### По теме «Основы цитологии»

- 1.** Укажите одномембранные органоиды клетки:  
1. рибосомы; 2. комплекс Гольджи; 3. митохондрии; 4. хлоропласты; 5. цитоскелет;  
6. лизосомы; 7. ЭПС; 8. клеточный центр;
- 2.** Укажите двумембранные органоиды клетки:  
1. митохондрии; 2. рибосомы; 3. комплекс Гольджи; 4. ЭПС; 5. хлоропласты; 6. лизосомы;  
7. клеточный центр; 8. цитоскелет;
- 3.** Какой органоид получил название «экспортная система клетки»:  
1. комплекс Гольджи; 2. ЭПС; 3. клеточный центр; 4. митохондрии;
- 4.** Укажите немембранные органоиды клетки:  
1. митохондрии; 2. рибосомы; 3. ЭПС; 4. лизосомы; 5. реснички и жгутики; 6. хлоропласты  
5. клеточный центр;
- 5.** Какие органоиды обеспечивают биосинтез белка:  
1. митохондрии; 2. хлоропласты; 3. комплекс Гольджи; 4. рибосомы; 5. лизосомы;
- 6.** Какие органоиды отвечают за обеспечения клетки энергией:  
1. рибосомы; 2. лизосомы; 3. митохондрии; 4. комплекс Гольджи; 5. ЭПС;
- 7.** Какие органоиды отвечают за расщепление сложных органических молекул до мономеров, даже пищевых частиц, попавших в клетку путем фагоцитоза?  
1. рибосомы; 2. хлоропласты; 3. центриоли; 4. ЭПС; 5. вакуоли;
- 8.** Какие органоиды способны преобразовывать энергию солнечного света в энергию химических связей образованного органического вещества?  
1. митохондрии; 2. хлоропласты; 3. лизосомы; 4. комплекс Гольджи;
- 9.** Какие организмы относят к прокариотам?  
1. вирусы; 2. грибы; 3. растения; 4. сине-зелёные водоросли; 5. животные;
- 10.** Какие суждения верны?  
1. Гетерохроматин-активная форма хроматина; 2. В ядрышках синтезируются частицы рибосом;  
3. Ядро-двумембранный органоид; 4. В ядре происходит синтез белков;
- 11.** Какие органоиды отсутствуют у прокариот?  
1. митохондрии; 2. пластиды; 3. ядро; 4. рибосомы;
- 12.** Органоиды, имеющие в растительных клетках, но отсутствующие в животных:  
1. пластиды; 2. центриоли; 3. цитоплазмы; 4. рибосомы;
- 13.** Для каких организмов характерно наличие оформленного ядра?  
1. для всех; 2. для прокариотов; 3. для вирусов; 4. для эукариотов;
- 14.** Кристы-это складки внутренней мембраны:  
1. лизосом; 2. митохондрии; 3. хлоропластов; 4. ядра;
- 15.** Ядерная структура, несущая наследственную информацию организма:  
1. ядерная оболочка; 2. хромосома; 3. ядерный сок; 4. ядрышко;
- 16.** Вирусы открыл:  
1. С. Виноградский; 2. Д. Ивановский; 3. И. Мечников; 4. А. Левенгук;
- 17.** Вирусы-это:  
1. прокариоты; 2. эукариоты; 3. неклетчатая форма жизни;
- 18.** К вирусным заболеваниям относятся:  
1. холера; 2. дизентерия; 3. грипп; 4. СПИД;
- 19.** Вирусы состоят из молекул:  
1. белка и липидов; 2. углеводов и нуклеиновых кислот; 3. белка и ДНК(РНК);
- 20.** Вирусы-это:  
1. свободноживущий организм; 2. хищники; 3. сапротрофы; 4. внутриклеточные паразиты;
- 21.** Термин «клетка» в науку ввел:  
1. Р. Гук; 2. А. Левенгук; 3. Т. Шванн; 4. Р. Вирхов;
- 22.** Клеточную теории создали:  
1. Р. Вирхов и К. Бэр; 2. М. Шлейден и Т. Шванн; 3. Ч. Дарвин и Ж. Ламарк;
- 23.** Наружная оболочка растительной клетки состоит из:  
1. белка; 2. гликопротеинов; 3. клетчатки; 4. липидов.

Ключ к ответам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
6	1	1	5	4	3	5	2	1	1	1	1	4	2	2	1	4	1	1	2	2	3

**Критерии оценок:**

Оценка «2» выставляется, если обучающиеся не выполнили 50% работы.

Оценка «3» выставляется, если обучающиеся выполнили 50% - 70% работы

Оценка «4» выставляется, если обучающиеся выполнили 75 - 90% работы

Оценка «5» выставляется, если обучающиеся выполнили 95 - 100% работы

**Тест №2**

1.Определение гомеостаза характеризует:

А. Процесс разрушения клеток путем их растворения

Б. Состояние динамического равновесия клетки, обеспеченное деятельностью регуляторных систем

В. Процесс расщепления углеводов в отсутствии кислорода

Г. Общее снижение жизнеспособности организма

2.Метаболизм заключается в протекании двух взаимосвязанных и противоположно направленных процессов:

А. Возбуждения и торможения

Б. Жизни и смерти

В. Синтеза и расщепления органических веществ.

Г. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа

3.Генетический код един для всех существ, обитающих на земле, и представляет собой:

А. Систему “Записи” наследственной информации в молекулах ДНК

Б. Способность воспроизводить себе подобных

В. Процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических веществ

Г. Доклеточные образования, обладающие некоторыми свойствами клетки

4.Для какой фазы важнейшего процесса, осуществляемого зелеными клетками растений, характерна образование углеводов в результате последовательного превращения воды и углекислого газа?

А. Фазы трансляции

Б. Фазы кислородного этапа обмена

В. Темновой

Г. Световой

5.Процессы анаэробного окисления глюкозы протекают в:

А. Ядре

Б. Пластидах

В. Цитоплазме

Г. Митохондриях

6.При каком их процессов выделяется наибольшее количество энергии?

А. Гликолиз

Б. Клеточное дыхание

В. Испарение

Г. Фотолиз



7. Какой газ является побочным продуктом реакции фотолиза, происходящего в зеленых клетках растений?

- А. Водород
- Б. Азот
- В. Углекислый газ
- Г. Кислород

8. К какому процессу жизнедеятельности клетки относятся распад рибосомы на субъединицы с высвобождением энергии, и информационной РНК, а также синтезом пептидов?

- А. Третьему этапу энергетического обмена
- Б. Завершению синтеза белка
- В. Транскрипции
- Г. Реакции матричного синтеза

9. Между атомами каких элементов создается пептидная связь в процессе формирования первичной структуры белка при его синтезе?

- А. Углерод – углерод
- Б. Углерод – кислород- углерод
- В. Углерод – азот
- Г. Азот – азот

10. На мембранах этого органоида осуществляется синтез жиров и углеводов, благодаря его функционированию происходит обновление и рост плазматической мембраны, он называется:

- А. Гладкая эндоплазматическая сеть
- Б. Аппарат Гольджи
- В. Шероховатая эндоплазматическая сеть
- Г. Клеточный центр

#### Ключ к ответам

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	Б	В	А	В	В	Б	Г	Г	В	А

#### Критерии оценок:

Оценка «2» выставляется, если обучающиеся не выполнили 50% работы.

Оценка «3» выставляется, если обучающиеся выполнили 50% - 70% работы

Оценка «4» выставляется, если обучающиеся выполнили 75 - 90% работы

Оценка «5» выставляется, если обучающиеся выполнили 95 - 100% работы

#### Текущий контроль. Проверочная работа

1. В чём сходство и различие между прокариотами и эукариотами?
2. Как шла эволюция жизненных форм (на примере прокариот и эукариот)?
3. Связь строения клеточной мембраны с её функциями.
4. Синтез белка, процесс синтеза белка.
5. Почему молекулу АТФ называют аккумулятором энергии и каким образом происходит высвобождение энергии в процессе реакции с участием АТФ?
6. Почему молекула ДНК являются обязательными матрицами для синтеза белка?
7. Способы питания клеток и организмов?
8. Условия осуществления фотосинтеза в клетках зеленых растений?
9. Особенности реализации наследственной информации в процессе биосинтеза белка?
- 10..Как создаются белки в клетках, каковы обязательные условия процесса биосинтеза?
- 11..Какова роль растений на Земле?

## Тема .Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

### Фронтальный опрос.

1. Почему процесс деления клетки считается важнейшим в живой природе
2. Дать характеристику митоза как одного из важнейших в живой природе?
3. Превращение с наследственным веществом на протяжении фаз митоза?
4. Изменение с ДНК и хромосомами в фазах митоза?
5. Почему клетка является генетической единицей всего живого?
6. Охарактеризовать особенности интерфаз деления мейоза, первого и второго?
7. Почему мейоз может обеспечивать возникновение комбинативной изменчивости?
8. В какой фазе мейозе происходит конъюгация гомологичных хромосом ?
9. Какие формы размножения вам известны?
10. В результате какого процесса при половом размножении возникают новые поколения?
11. Что возникает при слиянии гамет?
12. Каким образом осуществляется конъюгация у простейших, почему этот процесс нельзя назвать размножением?

### Индивидуальный опрос.

1. Дать характеристику бесполого размножения, привести примеры?
2. Дать характеристику полового размножения, привести примеры?
3. Охарактеризовать развитие половых клеток у животных?
4. Охарактеризовать фазы гаметогенеза, используя свои знания о мейозе?
5. Дать характеристику онтогенеза. Периоды онтогенеза у одноклеточных и многоклеточных организмов?
6. Каким образом и где начинается дробление зиготы?
7. Особенности гастрюляции млекопитающих.
8. Индивидуальное развитие организмов.
9. Эмбриональное развитие организма
10. Постэмбриональное

### *Текущий контроль. Тест.*

1. Преемственность между особями вида в ряду поколений обеспечивается:  
А. обменом веществ Б. размножением особей  
В. ростом клеток  
Г. кроссинговером
2. В основе роста любого многоклеточного организма лежит образование дочерних клеток с :  
А. таким же, как в материнской клетке, набором хромосом.  
Б. непостоянным набором хромосом  
В. уменьшением вдвое набора хромосом  
Г. Увеличением вдвое числа хромосом
3. Дочерний организм получает новое сочетание генов в процессе размножения:  
А. вегетативного  
Б. с помощью спор  
В. почкованием  
Г. полового
4. Какой из названных ниже процессов сопровождается обменом наследственной информации?  
А. мейоз  
Б. митоз  
В. дробление

Г. спорообразование

5. Взрослое растение представляет собой половое поколение (гаметофит) только у:

А. сосны

Б. ромашки

В. мха

Г. уховника

6. Стадия зародышевого развития, в результате которой формируется структура двухслойного зародышевого мешка, называется:

А. бластулой

Б. гастролой

В. зиготой

Г. мезодермой

7. Слияние ядер двух гаплоидных клеток с образованием диплоидной клетки происходит в результате:

А. ароморфоза

Б. дробление

В. органогенеза

Г. оплодотворение

8. Какой зародышевый листок дает начало внешним покровам организма животных, а также формирует нервную систему и связанные с ней органы чувств?

А. энтодерма

Б. мезодерма

В. эктодерма

Г. зигота

9. Как называется один из видов постэмбрионального развития, когда родившийся организм сходен со взрослым, но имеет меньшие размеры и иные пропорции?

А. прямое развитие

Б. развитие с метаморфозом

В. непрямое развитие

Г. эмбриональное развитие

10. Сколько хроматидных нитей входит в мейотический конъюгационный комплекс у организмов-гаплоидов?

А. 8

Б. 2

В. 0

Г. 4

**Ключ к ответам**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	Б	А	Г	А	В	Б	Г	В	А	В

**Критерии оценок:**

Оценка «2» выставляется, если обучающиеся не выполнили 50% работы.

Оценка «3» выставляется, если обучающиеся выполнили 50% - 70% работы

Оценка «4» выставляется, если обучающиеся выполнили 75 - 90% работы

Оценка «5» выставляется, если обучающиеся выполнили 95 - 100% работы

**Тема**

**Основы генетики и селекции.**

*Фронтальный опрос.*

1. Какой процесс, свойственный всему живому, обеспечивает передачу наследственных свойств от родителей потомкам?
2. Каким образом проявляется изменчивость?
3. Что собой представляет ген?
4. Охарактеризуйте взаимосвязь гено – и фенотипа.
5. Почему гибридологический метод позволяет выявить генетические закономерности?
6. Чем отличается моногибридное скрещивание от дигибридного скрещивания?
7. В чем проявляется правило единообразия гибридов первого поколения?
8. Могут ли организмы с одинаковым генотипом иметь разный фенотип, а при одинаковом фенотипе – разный генотип?

*Индивидуальный опрос.*

1. Охарактеризуйте первый закон Менделя.
2. Сформулируйте второй и третий закона Менделя.
3. Охарактеризовать основные положения теории наследственности.
4. Работы Томаса Моргана, его вклад в решении генетических проблем.
5. Основные положения хромосомной теории наследственности.
6. Разные виды взаимодействия неаллельных генов.
7. Дать определение генотипа. Какой вид взаимодействия генов демонстрируют результаты скрещивания двух линий гороха с белыми цветками, если у их потомках все цветки пурпурные?
8. Какое действие оказывают гены- ингибиторы и какой тип эпистаза можно наблюдать в результате их функционирования?
9. Каким образом проявляется полимерное действие генов?
10. Как называется и каким образом проявляется плейотропное действие гена?
11. Расскажите о сущности гибридологического метода. Что положено в его основу?
12. Перечислите основные положения, вытекающие из опытов Г. Менделя.
13. Что такое неполное доминирование.
14. Может ли мужчина, имеющий группу крови АВ, быть отцом ребенка, если у него группа крови О, а у матери В?

*Диктант для проверки знания генетических терминов:*

1.

<b>Термин</b>	<b>Ответ</b>
1. Гаметы	А. Половая, воспроизводящая клетка
2. Зигота	Б. Оплодотворенная яйцеклетка
3. Гибрид	В. Организм (клетка), имеющий объединенный генетический материал
4. Ген	Г. Участок ДНК, ответственный за синтез одного белка
5. Аллельные гены	Д. Парные гены, отвечающие за формирование одного признака
6. Генотип	Е. Совокупность генов, носитель всей генетической информации особи
7. Фенотип	Ж. Совокупность признаков особи
8. Гомозиготный	З. Не дающий в потомстве расхождения признаков
9. Гетерозиготный	И. Дающий расхождение признаков в потомстве
10. Доминантный	К. Преобладающий признак
11. Рецессивный	Л. Подавляемый признак
12. Гаплоидный	М. Одинарный набор хромосом
13. Диплоидный	Н. Двойной набор хромосом

14. Моногибридное скрещивание О. Родительские организмы различаются по одному признаку
15. Правило единообразия гибридов первого поколения Р. Все гибриды первого поколения имеют один общий признак
16. Правило расщепления признаков С. Во втором поколении гибридов наблюдается расщепление признаков

ДОМ

инантных и рецессивных в отношении 3:1

Карточки задания по теме: «Селекция животных, растений и микроорганизмов»

**Карточка – задание №1**

1. Внимательно прочтите текст:

Дрожжи накапливают белок в 100 тысяч раз быстрее, чем организм быка! Бактерии накапливают биомассу и белок еще быстрее, чем дрожжи.

2. Как вы объясните такую большую разницу в накоплении белка и биомассы

**Карточка – задание № 2**

Представитель	Прирост биомассы (за сутки)	Прирост белка (за сутки)
Бык (300 кг) Дрожжи (300 кг)	1,2 Кг 25 тыс. кг	120 г 12. тыс. кг

1. Внимательно ознакомьтесь с данными таблицы:

2. Чем вы объясните, исходя из данных таблицы, такую большую разницу в накоплении белка и биомассы

у представителей крупного рогатого скота и одноклеточных организмов?

(Ответ: Здесь проявляется закон природы: энергия роста и размножения живых организмов и образуемая

ими масса живого вещества обратно пропорциональны величине этих организмов)

**Карточка – задание №3**

1. Внимательно прочтите текст:

Академик В. И. Вернадский – основоположник науки биогеохимии – открыл, что бактерии обладают

максимальной для живых организмов....

2. Что установил академик В. И. Вернадский, изучая бактерии?

3. Докажите, правомерно ли связывать, казалось бы, далекие по содержанию понятия «изобилие» и «микроб».

( Ответ: Бактерии обладают максимальной для живых организмов энергией химических превращений

на Земле.)

**Лабораторная работа № 1**

Моделирование опытов Менделя.

**Цель работы:** Убедиться в выполнении законов расщепления и независимого наследования,

в статистическом характере законов.

**Оборудование:** 4 колоды игральных карт.

**Ход работы:**

1. Моделирование моногибридного скрещивания. Делят колоды игральных карт на две части- по чёрным и красным мастям, пары карт из колод каждого цвета будут моделировать

гомозиготных родителей с альтернативными признаками. Получает гибриды первого поколения: для этого по парно соединяют карты из черной и красной колоды- моделируют слияние гамет и при оплодотворении и убеждаются в единообразии « гибридов » первого поколения. Эти «гибриды »гетерозиготные- содержат красную и черную карты. Пары карт разбирают тем самым получают «гаметы » гибридов первого поколения и перемешивают. После чего карты переворачивают «рубашкой » вверх и случайным образом комбинируют карты по парно. Принимают, что к примеру, красные масти обозначают доминантный признак, а черные- рецессивный.

Записывают количество получившихся «гибридов» второго поколения: гомозиготных по доминантному признаку, гомозиготных по рецессивному признаку, гетерозигот. Выясняют, соответствует ли расщепления по Г.Менделю.

Чтобы вероятность отклонения полученных данных от ожидаемого результата была невелика, следует иметь большую выборку этих «гибридов». Убедиться в этом помогает аналогичный модельный эксперимент с одной колодой карт.

2.Моделирование дигибридного скрещивания. При моделировании дигибридного скрещивания каждый цвет символизирует свой признак. Черный цвет – один признак с альтернативными проявлениями (доминантные трефы и рецессивные пики), красный цвет другой признак с альтернативными проявлениями (доминантные червы и рецессивные бубны).родители должны быть «дигомозиготны» с альтернативным проявлением признаков. Для простоты родители могут быть представлены двумя стопками карт: стопкой из красной масти и из черной. «гаметы » родительского поколения включает пару карт. Соединяя пары гамет, получают единообразие- дигетерозиготные «гибриды » первого поколения.

Для простоты красные масти складывают в две отдельные стопки справа, черные – слева. Переворачивают карты вверх рубашками и случайным образом комбинируют красные и черные масти по парно, тем самым получают «гаметы» гибридов первого поколения. После этого, не переворачивая карты, опять же случайным образом, комбинируют гаметы попарно. Записывают виды и количество получившихся «гибридов» второго поколения. Проверяют, соответствует ли полученное расщепления менделевскому. (Следует иметь в виду, что выборка для дигибридного скрещивания может быть не достаточной).

Делают вывод объективности законов Менделя и об условиях выполнения законов.

## **Лабораторная работа № 2**

Составление родословных и их анализ.

**Цель работы:** Ознакомиться с генеалогическим методом исследования наследственных признаков

путем составления генеалогического дерева семьи.

**Оборудование:** собранные сведения, касающиеся особенностей проявления у членов своей семьи в трех поколениях различных признаков. Нормального признака, например, цвет глаз, волос, кожи, рост, близнецовость и др. патологического- сахарный диабет, близорукость, гипертоническую болезнь, холецистит, туберкулез, язвенную болезнь и др.

### **Ход работы:**

1.Изучают правила графического изображения родословной: мужчины изображаются схематически в виде квадратов, женщины - в виде окружности. Графически изображаемые связи «дети-родители» и«братья-сестры». Супруги, братья и сестры, т.е. люди одного поколения, изображаются на одном горизонтальном уровне и соединяются прямой. Предыдущее поколение изображается на горизонтальном уровне выше, последующее ниже. Родители соединяются с детьми графическим коромыслом. Все поколения нумеруются сверху вниз римскими цифрами, а все индивидуумы в каждом поколении – слева на права арабскими цифрами

2.Составляют родословную своей семьи. Начинают с пробанда- носителя признака.

3.Проводят генеалогический анализ изучаемого признака. Обращают внимание на повторяемость признака у членов семьи на протяжении ряда поколений. Оценивают

характер его наследование (доминантный рецессивный, аутосомный, сцепленный с полом и др.).

### Лабораторная работа № 3

Изучение признаков у нормальных и мутантных особей мухи дрозофилы.

**Оборудование:** Готовые препараты нормальных и мутантных мух.

**Цель работы:** Изучить наиболее типичные мутации дрозофил.

1. На микропрепаратах изучают внешнее строение нормальных мух дрозофил. Они имеют тело серого цвета, глаза расположены по бокам, красного цвета, грудной отдел несет пару плоских крыльев, длина которых превышает длину тела. Самки, в отличие от самцов, имеют более широкое, закругленное брюшко. У самцов на конце брюшка находится темное пятно. Зарисовывают самца и самку дрозофилы, делают обозначения.

2. На микропрепаратах изучают внешнее строение мутантных мух дрозофил. Находят наиболее распространенные мутации: узкие глаза, белые глаза, черное тело, желтое тело, зачаточные крылья, изогнутые крылья. Зарисовывают мух дрозофил под рисунками указывают вид мутаций

#### **Текущий контроль. Тест.**

1. Роль генов и хромосом в формировании признаков у потомства изучает наука:

- А. Цитология
- Б. Генетика
- В. Палеонтология
- Г. Физиология

2. Для получения потомков второго поколения от гибридов Г. Мендель использовал:

- А. искусственное опыление
- Б. перекрестное опыление
- В. самоопыление
- Г. гетерозис

3. Белая окраска шерсти в первом поколении гибридов у морских свинок не проявляется, этот признак называют:

- А. промежуточным
- Б. подавляющим
- В. доминантным
- Г. рецессивным

4. Эффективным методом выявления состава генов неизвестного генотипа является:

- А. отдаленная гибридизация
- Б. анализирующее скрещивание
- В. полигибридное скрещивание
- Г. гибридологический метод

5. При скрещивании двух гомозиготных организмов во втором поколении у одной четверти

потомков проявился рецессивный признак, это проявление закона:

- А. расщепления признаков
- Б. независимого наследования
- В. сцепленного наследования
- Г. промежуточного характера наследования

6. При дигибридном скрещивании во втором поколении независимое комбинирование признаков

по внешнему проявлению составляет:

- А. 1:8:3:1
- Б. 9: 3:3:1
- В. 1:2:1
- Г. 1:3

7. Влияние действия одного гена на развитие многих признаков называется:
- полиплоидией
  - доминированием
  - плейотропией
  - полимерией
8. Открытию закона Моргана способствовало то, что:
- гены, отвечающие за цвет тела и длину крыльев, содержатся в одной хромосоме
  - в профазе мейоза происходит перекрест хромосом
  - основным объектом генетических исследований была муха дрозофила
  - среди гибридов второго поколения появляется небольшое число особей с рекомбинированием родительских признаков
9. Гетерогаметными самками являются представительницы видов:
- человек
  - комнатная муха
  - ящерица
  - крокодил
10. Сколько типов гамет образует дигетерозиготный организм?
- 16
  - 4
  - 8
  - 6

#### Ключ к ответам

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	Б	В	Г	Б	А	Б	В	А	В	Г

#### Критерии оценок:

- Оценка «2» выставляется, если обучающиеся не выполнили 50% работы.  
 Оценка «3» выставляется, если обучающиеся выполнили 50% - 70% работы  
 Оценка «4» выставляется, если обучающиеся выполнили 75 - 90% работы  
 Оценка «5» выставляется, если обучающиеся выполнили 95 - 100% работы

#### Проверочная работа:

- Задачи современной научной и практической селекции.
- В чем сущность учения Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений?
- Каковы основные методы, используемые в селекции? Чем они отличаются друг от друга?
- Какую роль играет изменчивость в селекции?
- Что такое инбридинг? Каково его значение в селекции?
- Какие генетические методы применяются в современной селекции?
- Что такое гетерозис и какова его природа?
- Получение полиплоидов в их особенностях.
- Какова связь между методами селекции и особенностями размножения растений?
- Каковы методы селекционной работы И. В. Мичурина?
- В чем заключается отличительные особенности методов селекции животных и их сходство с методами селекции растений?
- Каковы способы получения гетерозиса в животноводстве?
- Какое значение в селекции растений и микроорганизмов имеет искусственный мутагенез?
- Чем обусловлены особенности селекции микроорганизмов?



18. Приведите примеры достижений селекционеров.
19. Какова роль селекции в решении задач по проблеме обеспечения населения продовольствием

### **Тема Основы эволюции.**

#### *Фронтальный опрос.*

1. Обоснуйте необходимость систематизации биологических знаний. Каким образом проявляется стремление людей упорядочивать сведения о садовых, лесных, водных растениях?
2. Каково значение работ К. Линнея для мировой науки?
3. Почему в 17в. не была создана естественная система живой природы?
4. Какое мировоззрение было свойственно Ж. Б. Ламарку?
5. Какой природный фактор в теории Ламарка выступал в качестве главного фактора эволюции?
6. Согласны ли вы с этим?
7. Что было установлено К. М. Бэрром?
8. К какому выводу пришли ученые, выявив большое сходство в строении многих органов наземных позвоночных животных?
9. Что называется видом, назовите виды растений, животных или грибов, встречающихся в вашей местности.
10. Каким образом проявляется целостность вида?
11. Какое практическое значение могут иметь знания о виде и его критериях?
12. На основе каких знаний можно установить экологический и географический критерии?
13. Назовите и дайте характеристику критериям вида. Какой критерий, по вашему мнению, является самым наглядным и понятным?

#### *Индивидуальный опрос*

1. Основные положения теории Ч. Дарвина?
2. Какие виды изменчивости существуют?
3. Критерии вида
4. Каким образом устанавливается генетический критерий? Можно ли считать его абсолютным?
5. Дать характеристику популяции, генетического состава популяции.
6. Борьба за существование ее формы.
7. Естественный отбор и его формы.
8. Взаимоотношения между организмами в процессе борьбы за существование.
9. Видообразования, изолирующие механизмы видообразования.
10. Микроэволюция
11. Доказательство макроэволюции
12. Переходные формы.
13. Современная система классификации животных и растений.
14. Основные направления эволюции органического мира.

#### *Карточки-задания.*

##### *Карточка №1*

1. Что вы можете сказать о характере мировоззрения Ж. Б. Ламарка и К. Линнея?
2. Каково значение популяций в эволюционном процессе?

##### *Карточка №2*

Внимательно прочтите текст:

1. «Состязание будет всегда ожесточеннее между формами, наиболее между собой близкими по строению, складу и образу жизни. Отсюда все промежуточные формы между ранними и

более совершенными формами того же вида, а равно и родоначальная видовая форма будут обнаруживать стремление к вымиранию...»(по Ч.Дарвину).

Укажите, действие каких закономерностей эволюционного процесса можно проследить, анализируя высказывание Ч.Дарвина

2. Проиллюстрируйте их примерами.

Карточка №3

1.Вспомните известные вам примеры борьбы за существование в природе и заполните таблицу:

Формы борьбы за существование	Определение	Примеры	Причины возникновения	Значение для эволюции

### **Текущий контроль.**

#### ***Тест***

1.Сходство всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида, прежде всего, сходство

процессов размножения, относится к критерию:

- А. физиологическому                      Б. генетическому  
В. морфологическому                      Г. экологическому

2. Популяция является основной структурной единицей:

- А. рода    Б. типа  
В. вида    Г. класса

3. Борьбу за существование, наследственную изменчивость и естественный отбор можно назвать:

- А. доказательствами эволюции      Б. направлениями эволюции  
В. результатами эволюции              Г. движущими факторами эволюции

4. Стабилизирующий отбор может осуществляться в:

- А. в постоянных и изменяющихся условиях внешней среды  
Б. только в постоянных условиях среды обитания  
В. в постепенно изменяющихся условиях внешней среды  
Г. в экстремальных условиях среды обитания

5. Прерывание потока генов между изолятами, с одной стороны, и действие естественного

отбора – с другой приводит к видообразованию:

- А. симпатическому                      Б. экологическому  
В. внезапному                              Г. аллопатическому.

6. Прямыми доказательствами эволюции являются

- А. сравнительно - анатомические      Б. палеонтологические  
В. эмбриологические                      Г. биогеографические

7. Эволюционные изменения, не являющиеся узкими приспособлениями к резко выраженным

условиям существования, приводящие к общему подъему организации, увеличению интенсивности процессов жизнедеятельности, называются:

- А. биологическим прогрессом      Б. идиоадаптацией  
В. ароморфозом                              Г. дегенерацией

8. Возникновение на Земле класса млекопитающих относится к такому направлению эволюции, как:



*Текущий контроль*

*Тест*

1. Ученые предполагают, что общими предками человека и человекообразных обезьян могли быть:

- А. неандертальцы            Б. питекантропы  
 В. древесные обезьяны    Г. австралопитеки

2. Принципиальное развитие высшей нервной деятельности человека и животных состоит в:

- А. стадном (коллективном) образе жизни  
 Б. наличии второй сигнальной системы  
 В. изменении способа передвижения  
 Г. наличии первой сигнальной системы

3. К общим чертам строения человека и других млекопитающих относится:

- А. вторая сигнальная система  
 Б. развитое сознание  
 В. Способность к умозаключению  
 Г. наличие грудо –брюшной преграды

4. У человека иногда проявляются атавизмы:

- А. сплошной шерстный покров            Б. отросток слепой кишки  
 В. Остаток третьего века            Г. наличие клыков

5. К биологическим факторам происхождения человека относится:

- А. Групповое сотрудничество    Б. изготовление орудий труда  
 В. борьба за существование        Г. мышление

6. Важнейшим социальным фактором антропогенеза является:

- А. наследственная изменчивости    Б. трудовая деятельность  
 В. естественный отбор            Г. борьба за существование

7. К первым современным людям относятся:

- А. питекантропы                    Б. синантропы  
 В. кроманьонцы                    Г. неандертальцы

8. Фактором, ослабившим действие биологических закономерностей и усилившим роль социальных, является:

- А. переход от древесного к наземному существованию  
 Б. формирование S-образного позвоночника  
 В. облегчение челюстного аппарата  
 Г. коллективное ( стадное) существование

9. У каких предков человека впервые появляются зачатки членораздельной речи?

- А. кроманьонцы                    Б. гейдельбергские люди  
 В. синантропы                      Г. неандертальцы

10. важнейшим фактором, подтверждающим принадлежность людей всех рас к одному виду – Человек

разумный, является:

- А. морфологическое сходство строения  
 Б. наличие одних и тех же групп крови  
 В. скрещиваемость и плодовитое потомство  
 Г. сходство в строении верхних и нижних конечностей

**Ключ к ответам**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	Б	Г	А	В	Б	В	А	Г	В

**Критерии оценок:**

Оценка «2» выставляется, если обучающиеся не выполнили 50% работы.  
Оценка «3» выставляется, если обучающиеся выполнили 50% - 70% работы  
Оценка «4» выставляется, если обучающиеся выполнили 75 - 90% работы  
Оценка «5» выставляется, если обучающиеся выполнили 95 - 100% работы

## **Тема Основы экологии**

### *Фронтальный опрос*

1. Когда и кто предложил назвать науку о взаимоотношениях с окружающей средой экологией?
2. Когда и под действием каких факторов экология сформировалась в самостоятельную науку?
3. Какие отрасли и научные дисциплины входят в состав современной экологии?
4. Прокомментируйте первый закон экологии
5. Каково практическое значение экологии?
6. Каким образом связаны экологические факторы с условиями среды обитания каких-либо организмов?
7. Какие абиотические факторы, по вашему мнению, имеют наибольшее значение для зеленых растений? Какие для животных?
8. Каким образом проявляется действие закона минимума?
9. Какими особенностями строения, необходимыми для выживания в условиях отсутствия воды и высоких температур, обладают животные пустынь и полупустынь?
10. Каковы характерные признаки растений, растущих во влажных местах?
11. Что такое толерантность организмов, как она проявляется?
12. Как соотносятся между собой понятия местообитание и ареал определенных видов растений и животных?
13. К какому из критериев вида может относиться характеристика местообитания представителей конкретного вида?
14. Почему ученые называют экологическую нишу «профессией организма? Приведите примеры экологических ниш ласточек: береговушки, городской, деревенской; прокомментируйте их особенности.
15. К каким экологическим факторам относятся взаимодействия организмов в природе?
16. Какие вам известны взаимопользные взаимодействия организмов .
17. Приведите примеры полезно-нейтральных экологических взаимодействий.
18. Оцените роль хищничества в живой природе. Что произойдет с какой-либо экосистемой в случае полного уничтожения хищников?
19. Каким образом проявляются симбиотические взаимоотношения организмов? Как они могли сформироваться в процессе эволюции?
20. Какие показатели имеют большое значение для определения функционирования какой-либо популяции в определенном сообществе?
21. К какой группе показателей относится характеристика плотности расселения особей популяции, с какой целью можно использовать данный показатель?  
Охарактеризуйте показатели, относящиеся к физиологической плодовитости и к разным видам показателя рождаемости.

### *Индивидуальный вопрос:*

1. История развития экологии, ее задачи и проблемы.
2. Особенности исторических и климатических условий, влияющих на видимый состав биоценозов конкретной местности.
3. Пищевые взаимоотношения между организмами- основной тип взаимоотношений

организмов в природе.

4. Учение о биогеоценозах как устойчивых сообществах растений, животных, микроорганизмов,

находящихся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы и литосферы.

5. Вклад академика В.Н. Сукачев в разработку учения о биогеоценозах.

6. Среда обитания организмов и ее факторы

7. Абиотические факторы среды, особенности их взаимодействия на компоненты биогеоценозов.

8. Основные типы экологических взаимодействий.

9. Популяция, экологические характеристики.

10. Биогеоценоз как целостная, саморегулирующаяся, самоподдерживающаяся система, его компонента и показатели.

11. Пищевые цепи и экологические пирамиды.

12. Многообразие биотехнических факторов; закономерности их проявления.

13. Закономерности смены биогеоценозов; характеристика трех факторов, влияющих на смену биогеоценозов.

14. Взаимоотношение между организмами. Многообразие позитивных взаимоотношений.

15. Антибиотические взаимоотношения, их эволюционная роль.

16. Воздействие на природу загрязнений и борьба с ними.

17. Основы рационального природопользования.

18. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

19. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.

20. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме биосфере.

21. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

22. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.

23. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.

24. Сукцессии и их формы.

25. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.

*Текущий контроль:*

*Тест:*

1. Какая наука изучает многообразие отношения между популяциями одного вида и популяции разных видов в сообществе, а также связи сообщества с окружающей средой?

А. морфология

Б. генетика

В. экология

Г. эргономика

2. Все компоненты среды обитания, влияющие на жизнедеятельности любого организма, популяции вида, называют:

А. движущие факторы эволюции

Б. абиотическими факторами

В. биотическими факторами

Г. экологическими факторами

3. Как называется форма существования вида, которая обеспечивает его приспособляемость к жизни в определенных условиях?

А. стадо

Б. особь

В. популяция

Г. колония

4. Показателями колебания численности популяции является:

А. соотношение между рождаемостью и гибелью особей в популяции

Б. действие естественного отбора



известным лекарствам патогенных микроорганизмов). Контроль за исследованиями в этой области может осуществляться международными комиссиями, в которые, вероятно, должны входить представители науки, общественности, государственных органов.

3. Безусловно, исследователь должен нести нравственную ответственность за свои открытия.

Однако надо понимать, что потенциальная опасность открытия не всегда может прогнозироваться в момент его совершения.

4. На этот вопрос трудно ответить однозначно. С одной стороны, нравственный долг ученого должен был бы заставить его прекратить исследование. С другой стороны, нет никакой гарантии, что это же исследование не будет продолжено безнравственным ученым, который добьется больших результатов и использует их исключительно во вред обществу и в целях собственного обогащения.

К сожалению, данная проблема по-прежнему остаётся открытой и каждой личностью решается самостоятельно.

#### Индивидуальный опрос:

1. Значение биотехнологии для человечества.

2. Использование знаний биотехнологии в промышленности, медицине, сельском хозяйстве.

3. Раскройте значение, изучения биологии живых организмов для научно-технического прогресса.

4. Основные направления биотехнологии. (Соединение генетических программ разных видов

растений их значения для производства ценных лекарственных или пищевых веществ а также витаминов.

Получение гормонов вырабатываемых организмом человека в промышленных масштабах).

#### Текущий контроль.

#### Проверочная работа

1. Дать понятия о биотехнологии и её основных направлениях

2. Методы клеточной инженерии.

3. Методы генной инженерии.

4. Когда возникла биотехнология? Какие основные задачи стоят перед биотехнологией?

5. Какие ценнейшие лекарственные препараты были получены методами клеточной и генной инженерии?

6. Чем занимается индустрия ДНК?

### **4.3. Задания промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является **дифференцированный зачет**

#### **Перечень вопросов к зачету или экзамену по дисциплине**

#### **Перечень вопросов к дифференцированному зачету**

1. Клетка- структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.

2. Палеонтологические и эмбриологические доказательства эволюции.

3. Строение клетки- мембрана, цитоплазма, эндоплазматическая сеть, митохондрии, ядро, пластиды.

4. Ароморфоз - главное направление эволюции. Основные ароморфозы в эволюции многоклеточных животных.

5. Вид - его критерии.

6. Сравнительно - анатомические доказательства эволюции.

7. Основные положения клеточной теории.

8. Формы размножения организмов.

9. Химический состав клетки. Роль воды в жизнедеятельности организмов.

10. Модификационная изменчивость, её значение в жизни организмов.

11. Вирусы, их строение и функционирование. Опасные заболевания.

12. Основные ароморфозы в эволюции растительного мира.



13. Фотосинтез - его характеристика. Космическая роль растений.
14. Идиоадаптация - направление эволюции органического мира. Значение идиоадаптации у птиц и растений.
15. Движущие силы эволюции. Их роль в образовании новых видов.
16. Макроэволюция, ее доказательства.
17. Мутационная изменчивость, её значение для эволюции.
18. Доказательства происхождения человека от животных.
19. Деление клеток – основа развития организмов. Митоз и его значение.
20. Основные стадии эволюции человека.
21. Популяция - структурная единица вида. Численность популяций. Причины колебания численности. Взаимоотношения особей в популяциях и между различными популяциями.
22. Нуклеиновые кислоты. ДНК, её биологическая роль, строение, удвоение.
23. Биogeоценоз, как экологическая система. Растения - начальное звено цепей питания в биogeоценозе.
24. Гибридологический метод изучения наследственности.
25. Биogeоценоз дубравы, его биотические и абиотические факторы, цепи питания в дубраве.
26. Основные методы селекции растений.
27. Биogeоценоз хвойного леса. Биотические и абиотические факторы. Цепи питания в лесу.
28. Нуклеиновые кислоты. РНК, строение, её роль в синтезе белков.
29. Биogeоценоз водоема, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания в нем.
30. Сравнительная характеристика искусственного и естественного отборов.
31. Разнообразие сортов растений - результат селекционной работы. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.
32. Агроценоз, его отличие от биogeоценоза.
33. Белки- строение, значение в организме.
34. Изменения биogeоценозов под влиянием деятельности человека, его последствия.
35. Естественный и искусственный отбор. Их сходства и отличия.
36. Основные методы селекции животных.
37. Многообразие видов в природе, его причины, влияние деятельности человека на многообразие видов.
38. Биосфера, её границы, причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.
39. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека.
40. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет. Развитие половых клеток.
41. Приспособленность организмов к среде обитания. Её относительный характер.
42. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека, сохранение равновесия в биосфере.
43. Законы Г Менделя.
44. Мейоз, его значение.
45. Пути видообразования.

## 5. Список рекомендуемой литературы

### Основная литература:

1. **Колесников, С.И.** Общая биология : учебное пособие / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2018. — 287 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06119-0. — URL: <https://book.ru/book/927653>.
2. **Колесников, С.И.** Общая биология : учебное пособие / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2016. — 287 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05422-2. — URL:

<https://book.ru/book/919852>.

3. **Мамонтов, С.Г.** Общая биология : учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва : КноРус, 2018. — 323 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06477-1. — URL: <https://book.ru/book/929586>.

#### **Дополнительная литература:**

1. **Константинов, В. М.** Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под ред. В. М. Константинова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2016. - 332 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-2946-0 : 702-08.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека - [www.sbio.info](http://www.sbio.info)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии - [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)
3. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии - [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test)
4. Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета - [www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm)
5. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты - [www.biology.ru](http://www.biology.ru)
6. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов – [www.informika.ru](http://www.informika.ru)
7. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете - [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru)
8. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова - [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru)
9. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам -
10. Биология в вопросах и ответах - [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by)
11. Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек» - [www.bril2002.nar](http://www.bril2002.nar)

## **6. Пакет экзаменатора**

### **6.1. Информация для экзаменатора:**

Назначение письменного дифференцированного зачёта

– оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине «Биология» с целью их итоговой аттестации при получении специальностей технического профиля по программе базовой подготовки в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Биология» для специальностей СПО, рабочей программой учебной дисциплины «Биология» .

1 Содержание письменного дифференцированного зачёта

определяется в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Биология», рабочей программой учебной дисциплины «Биология».

2 Принципы отбора содержания письменного дифференцированного зачёта:

ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины «Биология», представленным в рабочей программе учебной дисциплины «Биология»: личностные, межличностные и предметные результаты.

3 Структура письменного дифференцированного зачёта

Письменный дифференцированный зачёт состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 20 заданий, дополнительная часть – 6 заданий.

Задания дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает задания, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями рабочей программы учебной дисциплины «Биология». Дополнительная часть включает задания более высокого уровня сложности.

Задания письменного дифференцированного зачёта предлагаются в тестовой форме.

Варианты письменного дифференцированного зачёта (тестовые задания) равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах дифференцированного зачёта находится тестовое задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.

### **6.2. Критерии оценивания качества ответа обучающего на экзамене**

Система оценивания отдельных тестовых заданий и письменного дифференцированного зачёта в целом

Тест оценивается по 5-тибалльной шкале следующим образом: за правильный ответ студент получает 1 балл, за неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Оценка «5» (отлично) выставляется за 85-100% правильных ответов.

Оценка «4» (хорошо) выставляется за 65-84% правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется за 50-64% правильных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если количество правильных ответов менее 50%.

6.3. Комплект включает 3 варианта заданий.

6.4. Максимальное время выполнения задания 90 минут.

6.5. Задание для экзаменуемого.

### **Вариант 1**

#### **Обязательная часть**

1. Для обнаружения изменений, происходящих с хромосомами в клетках в процессе митоза, используется метод

1. микроскопии
2. пересадки генов
3. меченых атомов
4. центрифугирования

2. В клетке происходит синтез и расщепление органических веществ, поэтому ее называют единицей

1. строения
2. жизнедеятельности
3. роста

4. размножения
3. Дезоксирибоза является составной частью молекулы
  1. аминокислоты
  2. белка
  3. иРНК
  4. ДНК
4. Сколько хромосом находится в половых клетках мух дрозофил, если её соматические клетки содержат по 8 хромосом?
  1. 12
  2. 4
  3. 8
  4. 10
5. Какие организмы синтезируют свою ДНК и белки из нуклеотидов и аминокислот клетки хозяина?
  1. Бактерии
  2. Дрожжи
  3. Вирусы
  4. Простейшие
6. Индивидуальное развитие любого организма от момента оплодотворения до завершения жизнедеятельности – это
  1. филогенез
  2. онтогенез
  3. партеногенез
  4. эмбриогенез
7. Сколько типов гамет может образоваться в результате нормального гаметогенеза у особи с генотипом AaBb при независимом наследовании признаков?
  1. один
  2. два
  3. три
  4. четыре
8. Каков генотип родителей, если при анализирующем скрещивании наблюдалось соотношение фенотипов 1:1?
  1. Aa и aa
  2. Aa и Aa
  3. AA и aa
  4. Aa и AA
9. Изменение окраски шерсти зайца – русака осенью и весной – это пример проявления изменчивости
  1. мутационный
  2. комбинативной
  3. генотипической
  4. модификационной
10. Одна из причин приспособления бактерий к выживанию состоит в том, что они
  1. в неблагоприятных условиях превращаются в споры
  2. питаются готовыми органическими веществами
  3. используют в процессе дыхания кислород
  4. живут в кислородной среде
11. Из оплодотворённой яйцеклетки растения образуется
  1. семя
  2. зародыш
  3. эндосперм
  4. околоплодник

12. Растения какой группы участвовали в образовании залежей каменного угля?
1. моховидные
  2. папоротники
  3. цветковые
  4. древние водоросли
13. Генетическое единство популяции животных поддерживается
1. широким расселением особей
  2. свободным скрещиванием её особей
  3. саморегуляцией
  4. пищевыми связями
14. Резкое возрастание численности особей в популяции, при котором возникает недостаток ресурсов, приводит к
1. обострению борьбы за существование
  2. появлению мутаций
  3. возникновению модификаций
  4. появлению комбинативной изменчивости
15. Почему кактусы выживают в условиях пустыни?
1. у них приостанавливается фотосинтез
  2. их корни глубоко уходят в почву
  3. они запасают воду в видоизменённых стеблях
  4. у них активизируется дыхание
16. Основные ароморфозы земноводных, позволившие им выйти на сушу -
1. образование плавательных перепонки на лапах
  2. разделение кругов кровообращения, дыхание лёгкими
  3. развитие органов обоняния и осязания
  4. развитие поперечной мускулатуры и хорды
17. К биотическим факторам среды относят
1. создание людьми заповедников
  2. разлив рек при помощи половодья
  3. обгрызание зайцами коры деревьев
  4. поднятие грунтовых вод
18. Ферменты лизосом вначале накапливаются в
1. комплексе Гольджи
  2. клеточном центре
  3. пластидах
  4. митохондриях
19. Дочерние хроматиды в процессе мейоза расходятся к полюсам клетки в
- 1) метафазе первого деления
  - 2) профазе второго деления
  - 3) анафазе второго деления
  - 4) телофазе первого деления
20. Белок состоит из 150 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов содержит участок гена, в котором закодирована первичная структура этого белка?
1. 75
  2. 150
  3. 300
  4. 450

#### **Дополнительная часть**

21. Чем пластический обмен отличается от энергетического?
1. энергия сохраняется в молекулах АТФ
  2. энергия, запасённая в молекулах АТФ, расходуется
  3. синтезируются органические вещества

4. происходит расщепление органических веществ
  5. конечные продукты обмена – углекислый газ и вода
  6. в результате реакции обмена образуются белки
22. Установите последовательность групп в характеристике систематической принадлежности вида – Камышовый кот, начиная **с наибольшей**.
1. Семейство Кошачьи
  2. Вид Камышовый кот
  3. Род Кошки
  4. Класс Млекопитающих
  5. Тип Хордовые
  6. Отряд Хищные
23. Установите хронологическую последовательность форм в антропогенезе.
1. человек умелый
  2. человек прямоходящий
  3. дриопитек
  4. человек разумный
24. К каким изменениям в экосистеме озера может привести сокращение численности хищных рыб? Укажите не менее трех изменений.
25. Какое значение имеют мутации для эволюции органического мира? Укажите не менее трех характеристик.
26. Участок молекулы ДНК имеет следующий состав: Г-А-Т-Г-А-А-Т-А-Г-Т-Г-Ц-Т-Т-Ц. Перечислите не менее 3-х последствий, к которым может привести случайная замена 7-го нуклеотида тимина (Т) на цитозин (Ц)

## **Вариант 2**

### **Обязательная часть**

1. «Размножение клеток происходит путем их деления...» - положение теории
  1. онтогенеза
  2. клеточной
  3. эволюционной
  4. мутационной
2. Какую функцию выполняет в клетке эндоплазматическая сеть?
  1. синтеза ДНК
  2. синтеза иРНК
  3. транспорта веществ
  4. образования рибосом
3. Чем зигота отличается от гамет?
  1. двойным набором хромосом
  2. одинарным набором хромосом
  3. образуется в результате мейоза
  4. образуется в результате митоза
4. В состав вирусов и бактерий входят
  1. нуклеиновые кислоты
  2. глюкоза и жиры
  3. крахмал и АТФ
  4. вода и минеральные соли
5. Сходство зародышевого развития позвоночных животных свидетельствует об их
  1. способности к обмену веществ
  2. зависимости от окружающей среды
  3. клеточном строении
  4. родстве
6. Какие виды гамет образуются у организма с генотипом AaBb при независимом наследовании генов?

1. АВ, ab
  2. Аа, Вb
  3. АВ, Ab, aВ, ab
  4. АА, Вb, Аа, ВВ
7. Появление черной окраски у семян у многих злаков (ржи, пшеницы, ячменя и др.) может служить иллюстрацией
1. правила экологической пирамиды
  2. закона гомологических рядов и наследственной изменчивости
  3. гипотезы частоты гамет
  4. синтетической теории эволюции
8. Особей относят к одному виду, если
1. они имеют одинаковый набор хромосом
  2. между ними устанавливаются биотические связи
  3. они обитают в одной среде
  4. у них возникают разнообразные мутации
9. Разнообразие видов растений и животных в природе возникло в результате
1. искусственного отбора
  2. хозяйственной деятельности человека
  3. действия движущих сил эволюции
  4. модификационной изменчивости
10. Развитие организмов из одной клетки – свидетельство
1. взаимосвязи организмов и среды обитания
  2. единства органического мира
  3. единства живой и неживой природы
  4. многообразия органического мира
11. Частное изменение в строении особей вида, способствующее приспособлению к определенным условиям среды обитания, называют
1. ароморфозом
  2. дегенерацией
  3. конвергенцией
  4. идиоадаптацией
12. Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?
1. хищник – жертва
  2. паразит – хозяин
  3. конкуренция
  4. взаимопомощь
13. Поле следует считать агроценозом, так как в нем, в отличие от природного биогеоценоза,
1. имеются цепи питания
  2. преобладают монокультуры
  3. происходит круговорот веществ
  4. обитают различные виды
14. Газовая функция живого вещества Земли обусловлена процессами
1. дыхания и фотосинтеза
  2. роста и развития
  3. минерализации и миграции атомов
  4. выделения и раздражимости
15. В молекуле ДНК нуклеотиды с тиминном составляют 10% от общего числа нуклеотидов. Сколько нуклеотидов с аденином в этой молекуле?
1. 10%
  2. 40%
  3. 80%

4. 90%
16. Наибольшее количество энергии освобождается при расщеплении одной связи в молекуле
  1. полисахарида
  2. белка
  3. глюкозы
  4. АТФ
17. В селекции животных, в отличие от селекции растений и микроорганизмов, проводят отбор
  1. искусственный
  2. массовый
  3. по экстерьеру
  4. стабилизирующий
18. Одно из доказательств родства птиц и пресмыкающихся –
  1. наличие двух пар конечностей
  2. передвижение по суши с помощью задних конечностей
  3. сухая кожа, лишённая желёз
  4. отсутствие зубов, роговой чехол на челюстях
19. Функцию живого вещества, связанную с поглощением организмами из окружающей среды химических элементов и накоплением их в клетках тела, называют
  1. восстановительной
  2. окислительной
  3. концентрационной
  4. газовой
20. При скрещивании гетерозиготных растений гороха с жёлтыми гладкими семенами и растений с зелёными (а) морщинистыми (б) семенами число фенотипов в потомстве будет равно
  1. одному
  2. двум
  3. трём
  4. четырём

#### **Дополнительная часть**

21. Какие клеточные структуры содержат ДНК кольцевой формы?
  1. субъединицы рибосом
  2. хромосомы ядер
  3. нуклеотиды бактерий
  4. микротрубочки цитоскелета
  5. хлоропласты
  6. митохондрии
22. Какие особенности развились у китообразных в связи с водным образом жизни?
  1. рождение детёнышей и выкармливание их молоком
  2. дыхание атмосферным воздухом
  3. обтекаемая форма тела
  4. превращение передних конечностей в ласты
  5. разделение полости тела диафрагмой
  6. толстый слой подкожного жира
23. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?
  1. зелёные растения
  2. плесневые грибы
  3. цианобактерии
  4. растительноядные животные
  5. красные водоросли
  6. болезнетворные прокариоты
24. Установите последовательность этапов эволюции растений.



1. возникновение псилофитов
2. появление многоклеточных водорослей
3. появление голосеменных
4. возникновение папоротниковидных
5. возникновение покрытосеменных
6. появление одноклеточных водорослей

25. Объясните, с чем связано большое разнообразие сумчатых млекопитающих в Австралии и отсутствие их на других континентах.

26. У гороха посевного жёлтая окраска семян доминирует над зеленой, выпуклая форма плодов – над плодами с перетяжкой. При скрещивании растений с жёлтыми выпуклыми плодами с растением, имеющим жёлтые семена и плоды с перетяжкой, получили 63 растения с жёлтыми семенами и выпуклыми плодами, 58 – с жёлтыми семенами и плодами с перетяжкой, 18 – с зелёными семенами и выпуклыми плодами и 20 – с зелёными семенами и плодами с перетяжкой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы исходных растений и потомков. Объясните появление различных фенотипических групп.

### **Вариант 3**

#### **Обязательная часть**

1. Для живых объектов природы, в отличие от неживых тел, характерно
  1. преобладание больших размеров
  2. перемещение в пространстве
  3. дыхание
  4. растворение веществ в воде
2. В клетках растений, в отличие от клеток животных и грибов, происходит
  1. выделение
  2. питание
  3. дыхание
  4. фотосинтез
3. Фаза деления, в которой хроматиды расходятся к полюсам клетки, -
  1. анафаза
  2. метафаза
  - профаза
  - телофаза
4. Готовыми органическими веществами питаются организмы
  1. автотрофы
  2. гетеротрофы
  3. хемотрофы
  4. фототрофы
5. Благодаря непрямому развитию у животных ослабляется конкуренция между
  1. особями разных видов
  2. популяциями разных видов
  3. личинками и взрослыми формами
  4. взрослыми особями одного вида
6. Как называют особей, образующих один сорт гамет и не дающих расщепления признаков в потомстве
  1. мутантными
  2. гетерозисными
  3. гетерозиготными
  4. гомозиготными
7. Мутационная изменчивость обусловлена
  1. перекрёстом хромосом в профазе мейоза
  2. независимом расхождении хромосом в анафазе мейоза
  3. изменением структуры генов и хромосом

4. сочетанием генов в результате оплодотворения
8. Новые виды в природе возникают в результате взаимодействия
  1. приспособленности организмов и искусственного отбора
  2. наследственных и сезонных изменений в природе
  3. наследственной изменчивости и естественного отбора
  4. наследственной изменчивости и колебаний численности популяции
9. Благодаря какой форме отбора сохраняются в современной природе кистепёрые рыбы?
  1. методической
  2. движущей
  3. стабилизирующей
  4. разрывающей
10. Приспособленность травянистых растений к жизни в тундре заключается
  1. в уменьшении числа листьев в связи с наличием в почве избытка воды
  2. в повышенном содержании хлорофилла в клетках листьев
  3. в развитии длинных корней при избытке воды в верхних слоях почвы
  4. в образовании плодов и семян в короткие сроки
11. Идиоадаптации отражают многообразие приспособлений на уровне
  1. семейств
  2. классов
  3. типов
  4. отделов
12. Взаимоотношение в природе божьих коровок и тлей характеризуется как
  1. паразитизм
  2. взаимопомощь
  3. симбиоз
  4. хищничество
13. В водоеме после уничтожения всех хищных рыб наблюдалось сокращение численности растительноядных рыб в следствии
  1. распространения среди них заболеваний
  2. уменьшения численности паразитов
  3. ослабления конкуренции между видами
  4. сокращения их плодовитости
14. К глобальным изменениям в биосфере может привести
  1. возросшая численность животных отдельных видов
  2. опустынивание территорий континентов
  3. выпадение обильных осадков в регионе
  4. смена одного сообщества другим в биоценозе
15. В процессе фотосинтеза атомарный водород освобождается за счет расщепления молекул
  1. воды
  2. глюкозы
  3. жиров
  4. беков
16. Однозначность генетического кода проявляется в кодировании триплетом одной молекулы
  1. аминокислоты
  2. полипептида
  3. АТФ
  4. нуклеотида
17. Причина образования четырех гаплоидных клеток в процессе мейоза состоит
  1. в наличии процесса конъюгации хромосом
  2. в наличии процесса кроссинговера
  3. в одном удвоении молекул ДНК и двух делениях клетки
  4. в соединении гомологичных хромосом

18. Определите генотип особи жёлтой фигурной тыквы, если при её самоопылении в F1 расщепление признаков по фенотипу соответствовало 9:3:3:1

1. AABV
2. AaBV
3. AaVb
4. AAVb

19. Укажите **неверное** утверждение.

Межвидовая борьба приводит к

1. обострению конкуренции между видами
2. процветанию конкурирующих видов
3. вытеснению угнетенного вида с места обитания
4. снижению численности угнетенного вида

20. К биогенным веществам биосферы относят

1. скопления гравия
2. росу на растениях
3. каменный уголь
4. вулканический пепел

### Дополнительная часть

21. Какие структуры клетки претерпевают наибольшее изменение в процессе митоза?

1. ядро
2. цитоплазма
3. рибосомы
4. лизосомы
5. клеточный центр
6. хромосомы

22. К каким факторам эволюции относят

1. кроссинговер
2. мутационный процесс
3. модификационную изменчивость
4. изоляцию
5. многообразие видов
6. естественный отбор

23. Установите последовательность этапов эмбрионального развития животного.

1. появление мезодермы
2. формирование двух зародышевых листков
3. образование бластомеров
4. образование тканей и органов

24. Какую роль играют птицы в биоценозе леса?

Приведите не менее трех характеристик.

25. Объясните, какой вред растениям наносят кислотные дожди.

Приведите не менее трех характеристик.

26. Какое деление мейоза сходно с митозом? Объясните, в чем оно выражается и к какому набору хромосом в клетке приводит.

