

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Н.А. Домнина

2022 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СОО.07 БИОЛОГИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Форма обучения: очная

Учебный цикл: СОО

Разработчик фонда оценочных средств: Бекетова М.А.,  
преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Димитровград

Фонд оценочных средств составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утверждённого приказом Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.

Рассмотрена на заседании методической цикловой комиссии гуманитарных и общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от 30 августа 2022 г.

Председатель МЦК  Е.В. Мангура

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ «КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗМОЖНЫХ ФОРМ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ СОО.07 БИОЛОГИЯ»
2. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.07 БИОЛОГИЯ

. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ «КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ВОЗМОЖНЫХ ФОРМ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика формы контроля	Представление контрольных заданий в комплекте оценочных средств
1	2	3	4
1.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для <i>решения задач определенного типа</i> по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
3.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
5.	Терминологический диктант	Средство, позволяющее за короткое время проверить владение обучающимися терминологическим аппаратом по определенной теме, так как диктуется развернутое определение, а обучающиеся записывают термин, соответствующий этому определению.	Список терминов с определениями
6.	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

## 2. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### 2.1. Область применения фонда оценочных средств

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена и предназначен для проверки результатов освоения дисциплины СОО.07 Биология основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов: личностных, метапредметных и предметных.

#### **Требования к личностным результатам:**

ЛР1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

ЛР2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

ЛР3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

ЛР4 целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

ЛР5 Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

#### **Метапредметные результаты отражают:**

МР1освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

МР3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

#### **Предметные результаты отражают:**

##### **Базовый уровень:**

ПР1сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

ПР2владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

ПР3 владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

ПР4сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

ПР5 сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий (УУД):

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями УУД 1:**

**УУД 1.1 - базовые логические действия:**

УУД 1.1.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

УУД 1.1.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

УУД 1.1.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

УУД 1.1.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

УУД 1.1.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УУД 1.1.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

**УУД 1.2 базовые исследовательские действия:**

УУД 1.2.1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

УУД 1.2.2 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

УУД 1.2.3 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

УУД 1.2.4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУД 1.2.5 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

УУД 1.2.6 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

УУД 1.2.7 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

УУД 1.2.8 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

УУД 1.2.9 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

УУД 1.2.10 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УУД 1.2.11 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УУД 1.2.11 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**УУД 1.3 работа с информацией:**

УУД 1.3.1 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УУД 1.3.2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

УУД 1.3.3 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

УУД 1.3.3 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Овладение универсальными коммуникативными действиями УУД 2 :**

### **УУД 2.1 общение:**

УУД 2.1.1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УУД 2.1.2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

УУД 2.1.3 владеть различными способами общения и взаимодействия;

УУД 2.1.4 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

УУД 2.1.5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

### **УУД 2.2 совместная деятельность:**

УУД 2.2.1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УУД 2.2.2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

УУД 2.2.3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

УУД 2.2.4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

УУД 2.2.5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

УУД 2.2.6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УУД 2.2.7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

## **Овладение универсальными регулятивными действиями УУД 3:**

### **УУД 3.1 самоорганизация:**

УУД 3.1.1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУД 3.1.2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УУД 3.1.3 давать оценку новым ситуациям;

УУД 3.1.4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

УУД 3.1.4 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

УУД 3.1.5 оценивать приобретенный опыт;

УУД 3.1.6 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень

### **УУД 3.2 самоконтроль:**

УУД 3.2.1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УУД 3.2.2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

УУД 3.2.3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УУД 3.2.4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

### **УУД 3.3 эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

УУД 3.3.1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

УУД 3.3.2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

УУД 3.3.3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  
 УУД 3.3.4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

УУД 3.3.4 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

**УУД 3.4 принятие себя и других людей:**

УУД 3.4.1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

УУД 3.4.2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

УУД 3.4.3 признавать свое право и право других людей на ошибки;

УУД 3.4.4 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Изучение учебной дисциплины также способствует формированию **воспитательного потенциала:**

В.9 Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде

**ПАСПОРТ**

**фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Биология»**

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, коды формируемых компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Входной контроль	знать принципы организации живой природы	Перечень вопросов
2	Текущий контроль: Раздел 1. Введение	знать основные признаки живого, уметь объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения	Перечень вопросов
3	Раздел 2. Учение о клетке.	знать строение и функции биологических объектов, сущность биологических процессов	Перечень терминов. Тесты
4	Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	знать основные фазы деления клетки, уметь анализировать особенности онтогенеза и органогенеза	Тесты
5	Раздел 4. Основы генетики и селекции.	знать биологическую терминологию и символику, практическое значение селекции, уметь сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе анализа	Тесты, генетические задачи
6	Раздел 5. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	знать положения эволюционной теории, вклад выдающихся ученых в развитии биологических наук	Перечень вопросов, тесты
7	Раздел 6. Происхождение человека	знать современные представления о происхождении жизни, уметь анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека	Тесты



8	Раздел 7. Основы экологии	уметь составлять схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах, знать правила поведения в природной среде	Экологические задачи
9	Раздел 8. Бионика	знать аспекты некоторых исследований в области биотехнологии, уметь использовать приобретенные умения в практической деятельности	Перечень вопросов
10	Итоговый контроль (дифференцированный зачёт)	знать сущность биологических процессов	Перечень вопросов
11	Контрольный срез остаточных знаний	знать все проявления жизни, строение и функции живых существ и их сообществ	тесты

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.07 Биология

#### Материалы входного контроля

#### Тема: входной контроль

**Оцениваемые умения:** уметь объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения.

**Оцениваемые знания:** знать принципы организации живой природы.

Задание 1. Ответить письменно на вопросы

#### Вариант 1

1. Чем объясняется разнообразие видов организмов на Земле?
2. Дайте определение понятиям «автотрофы» и «гетеротрофы».

#### Вариант 2

1. Что является предметом изучения биологии?
2. Приведите примеры биоценозов, укажите структурные компоненты.

#### Вариант 3

1. Эволюция – это....
2. Приведите примеры организмов царства «животные». Что является характерной чертой млекопитающих?

#### Вариант 4

1. Чем отличается растительная клетка от животной?
2. Какие органы составляют систему кровообращения?

#### Вариант 5

1. Дайте определение «клетка».
2. Какие функции выполняют белки в реакциях обмена веществ?

#### Вариант 6

1. Что называется энергетическим обменом?
2. Доказательства эволюции.

#### Вариант 7

1. Дайте определения понятий «искусственный отбор», «естественный отбор».
2. Чем отличается система дыхания пресмыкающихся от земноводных?

#### Вариант 8

1. Свойства живых систем.
2. Какие особенности строения археоптерикса свидетельствуют о родстве пресмыкающихся и птиц?

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если проведено всестороннее освещение темы на основе самостоятельного изучения широкого круга источников информации;
- оценка «хорошо» выставляется, если вопрос раскрывается правильно на использовании ряда фактических данных;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если в целом правильно раскрыт вопрос, но в ответе имеются отдельные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае неспособности студента дать развернутый ответ на вопрос.

#### Эталон ответа Вариант 5

1. Дайте определение «клетка».  
Клётка — элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов, о которых нередко говорят как о неклеточных формах

жизни), обладающая собственным обменом веществ, способная к самостоятельному существованию, самовоспроизведению и развитию. Все живые организмы либо, как многоклеточные животные, растения и грибы, состоят из множества клеток, либо, как многие простейшие и бактерии, являются одноклеточными организмами. Раздел биологии, занимающийся изучением строения и жизнедеятельности клеток, получил название цитологии.

2. Какие функции выполняют белки в реакциях обмена веществ?

Белки пищи под действием ферментов желудочного, поджелудочного и кишечного соков расщепляются до аминокислот, которые в тонком кишечнике всасываются в кровь, разносятся ею и становятся доступными для клеток организма. Из аминокислот в клетках разного типа синтезируются свойственные им белки. Аминокислоты, не использованные для синтеза белков организма, а также часть белков, входящих в состав клеток и тканей, подвергаются распаду с высвобождением энергии. Конечные продукты расщепления белков — вода, углекислый газ, аммиак, мочевая кислота и др. Углекислый газ выводится из организма легкими, вода — почками, легкими, кожей.

## Раздел 1. Введение

**Оцениваемые умения:** уметь объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения.

**Оцениваемые знания:** знать основные признаки живого.

Задание 1. Устно ответить на вопросы.

Перечень вопросов

1. Предмет изучения биологии.
2. Развитие биологии как науки.
3. Вклад в развитие биологии некоторых ученых (Гиппократ, Карл Линней, Ж.Б. Ламарк)
4. Методы исследования в биологии.
5. Сущность жизни.
6. Основные свойства живого.
7. Уровни организации жизни.
8. Чем характеризуются биологические системы?

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если при раскрытии темы нет существенных недостатков в стиле изложения, проведено всестороннее освещение темы на основе самостоятельной проработки информации;
- оценка «хорошо» выставляется, если вопрос раскрывается в соответствии с требованиями к содержанию, использованы фактические данные с элементами самостоятельности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если в целом правильно раскрыт вопрос, но в ответе имеются отдельные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае неспособности студента дать развернутый ответ по схеме задания.

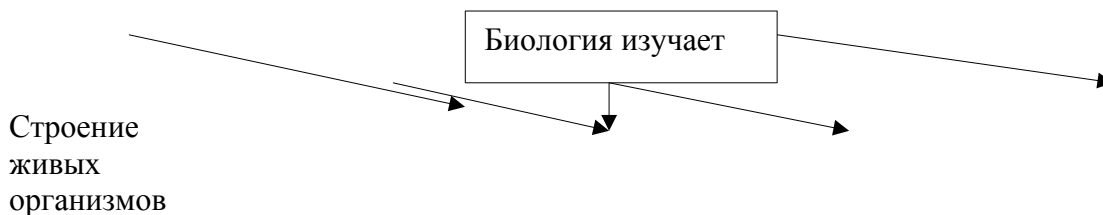
### Эталон ответа

ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.

Биология изучает все проявления жизни: строение, функции, развитие и происхождение живых организмов, их взаимоотношения в природных сообществах со средой обитания и с другими живыми организмами. Современная биология — комплексная наука, для которой характерно взаимопроникновение идей и методов других наук — физики, химии, математики.

**Задание 2.** Биология – наука о жизни во всех ее проявлениях и закономерностях, управляющих живой природой.

**1. Дополните схему ответами на вопрос «Что изучает биология?»**



**2. Выпишите из текста учебника основные признаки живого:**

- а)
- б)
- в)
- г)
- д)

Подчеркните одной чертой универсальные свойства живого, двумя – самую поразительную особенность живых организмов.

Почему ответ на вопрос о том, что такое жизнь, требует перечисления всех основных свойств живых организмов?

**3. Вы познакомились с разными уровнями организации живой природы. Выпишите цифры, под которыми перечислены уровни организации жизни в порядке их усложнения:**

- 1) биоценоз
- 2) клетка
- 3) биосфера
- 4) молекулярные структуры
- 5) вид
- 6) целостный организм

Правильное соподчинение уровней

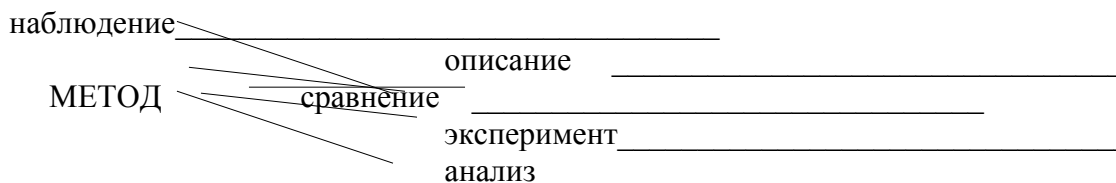
**4. Какие уровни организации живого служат объектами изучения наук?**

ЦИТОЛОГИЯ      АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ      ЭКОЛОГИЯ      ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

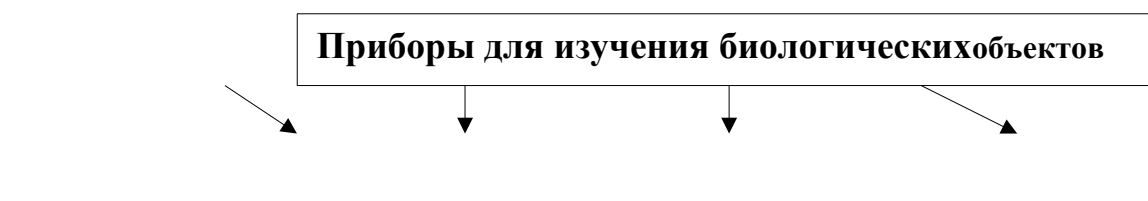


--	--	--	--

**5. Подберите примеры использования методов биологических наук из ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека:**



**6. Заполните схему.**



**7. Охарактеризуйте задачи, которые может и должна решать биологическая наука:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_

**8. Каждому уровню организации, приведенному в левой колонке, подберите соответствующие биологические явления из правой колонки:**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Клеточный              | а) круговорот веществ и энергии   |
| 2. Популяционно – видовой | б) транскрипция   |
| 3. Организменный          | в) мутация  |
| 4. Биогеоценотический     | г) наименьшая единица структуры, функционирование и развитие живого   |
| 5. Молекулярные структуры | д) обмен генетической информацией при свободном скрещивании   |
| 6. Биосферный             | е)наименьшая единица живого, самостоятельно существующая в среде<br>ж) наименьшая генетическая единица живого |

## **Раздел 2. Учение о клетке**

**Оцениваемые умения:** уметь определять особенности растительных и животных клеток.

**Оцениваемые знания:** знать строение и функции биологических объектов , сущность биологических процессов.

Задание 1. Письменно написать понятийный диктант.

**П О Н Я Т И Й Н Ы Й Д И К Т А Н Т** по теме «К Л Е Т К А »

Вариант 1

- 1.Клетка – это...
- 2.Хромосома- это...
- 3.Деление клетки- это...

Вариант 2

- 1.Роль ядра в клетке-
- 2.Траскрипция-
- 3.Обмен веществ-

Вариант 3

- 1.Хромосома-
- 2.Трансляция-
- 3.Митоз-

Вариант 4

- 1.Клеточный цикл-
- 2.Фотосинтез-
- 3.Фазы митоза-

Вариант 5

- 1.Цитоплазма-
- 2.Гликолиз-
- 3.Пример и-РНК-

Вариант 6

- 1.Роль рибосом-
- 2.Уравнение фотосинтеза:
- 3.Мейоз-



## 2. Удвоение ДНК.

### Вариант 6

1. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот.
2. Определите последовательность аминокислот в зашифрованной последовательности нуклеотидов в и-РНК  
- А-У-Г-Ц-У-У-У-У-А-Г-У-У-А-Г-А-Г-У-Г-

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если проведено полное раскрытие сущности вопроса на основе самостоятельной проработки информации, приведены примеры по теме;
- оценка «хорошо» выставляется, если вопрос раскрывается в соответствии с требованиями к содержанию без примеров по теме ;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если в целом правильно раскрыта сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае неспособности студента дать развернутый ответ по заданию.

### Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

**Оцениваемые умения:** уметь анализировать особенности онтогенеза и органогенеза.

**Оцениваемые знания:** знать основные фазы деления клетки.

Задание 1. Ответить письменно на тестовые задания.

Вариант 1

#### 1. Митоз- это

- А) деление соматических клеток
- Б) деление половых клеток
- В) образование зиготы

#### 2. Клеточным циклом называется:

- А) период жизни клетки в течение интерфазы
- Б) период от профазы до телофазы
- В) период от деления до деления
- Г) период от появления клетки до гибели

#### 3. Какие из перечисленных ниже клеток не делятся митозом?

- А) оплодотворенные яйцеклетки
- Б) споры
- В) клетки эпителия
- Г) гаметы

Эталон ответа: 1а, 2г, 3а

### Раздел 4. Основы генетики и селекции

**Оцениваемые умения:** уметь сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе анализа.

**Оцениваемые знания:** знать биологическую терминологию и символику, практическое значение селекции.

ЗАДАНИЕ 1. Ответить на тест

#### Вариант 1.

#### 1. Структура одного белка определяется:

- а) группой генов.
- б) одним геном.
- в) одной молекулой ДНК
- г) совокупностью генов организма.

**2. Некоторая последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК может считаться геном, если:**

- а) в ней закодирована информация об одной аминокислоте.
- б) в ней закодирована информация об и-РНК.
- в) в ней закодирована информация об одном белке.
- г) в ней закодирована информация о нескольких белках.

**3. Чистой линией называется:**

- а) потомство, не дающее разнообразия по изучаемому признаку.
- б) разнообразное потомство, полученное от скрещивания разнообразных особей.
- в) пара родителей, отличающихся друг от друга одним признаком.
- г) особи одного вида.

**4. Слева предлагается условие задачи, справа – логические следствия из этого условия. Запомните пропуски в этих следствиях.**

<i>Условие</i>	<i>Следствие</i>
<i>Дано:</i> гетерозиготный темноволосый отец и мать – блондинка.	Следовательно, доминирует ген _____, а рецессивен ген _____
<i>Дано:</i> в F1 от скрещивания длинноносых и коротконосых муравьедов получали только коротконосых особей	Следовательно, доминирует ген _____, а рецессивен ген _____
<i>Дано:</i> Черно-бурые лисы были чистокровными.	Следовательно, лисы были _____ по признаку _____, и все гаметы содержали _____.



## Вариант 2.

### 1. Заполните пропуски в тексте:

Г. Мендель, скрещивая растения, отличающиеся по \_\_\_\_\_, установил следующие закономерности: наследование признака определяется дискретными факторами - \_\_\_\_\_. Если в потомстве проявляется признак только одного из родителей, то такой признак называется \_\_\_\_\_. Признак второго родителя, проявляющийся не в каждом поколении называется \_\_\_\_\_.

2. Слева предлагается условие задачи, справа – логические следствия из этого условия. Запомните пропуски в этих следствиях.

<i>Условие</i>	<i>Следствие</i>
<i>Дано:</i> все потомство доброй собаки Греты все было добрым в нескольких поколениях.	Следовательно, доминирует ген _____, а рецессивен ген _____, а Грета была _____ по данному признаку.
<i>Дано:</i> в потомстве кота Василия и пяти черных кошек были черные и серые котят, причем серых было в три раза больше	Следовательно, доминирует ген _____, а рецессивен ген _____, а кот Василий _____ по данному признаку.
<i>Дано:</i> Белая окраска шерсти определяется рецессивным геном.	Следовательно, белые кролики _____ по этому признаку.

3. Какое потомство получится при скрещивании комолой гомозиготной коровы ( ген комолости *B* доминирует) с рогатым быком.

- а) все  $BB$
- б) 50%  $BB$  и 50%  $Bb$ .
- в) все  $Bb$ .
- г) 75%  $BB$  и 25%  $Bb$

### Вариант 3.

#### 1. Заполните пропуски в тексте:

При скрещивании двух организмов, относящихся к разным чистым линиям (доминантной и рецессивной) и отличающихся друг от друга \_\_\_\_\_ признаком, все \_\_\_\_\_ поколение (F1) окажется \_\_\_\_\_ и будет по фенотипу похоже на родителя с \_\_\_\_\_ признаком. При скрещивании гибридов из F1 во втором поколении наблюдается \_\_\_\_\_ в отношении \_\_\_\_\_ по фенотипу и \_\_\_\_\_ по генотипу.

2. У кареглазого мужчины и голубоглазой женщины родились трое кареглазых девочек и один голубоглазый мальчик. Ген карих глаз доминирует. Каковы генотипы родителей?

- а) отец АА, мать Аа
- б) отец аа, мать АА
- в) отец аа, мать Аа
- г) отец Аа, мать аа

3. При скрещивании двух высокорослых (С) растений было получено 25% семян из которых выросли низкорослые растения. Каковы генотипы низкорослых растений?

- а) все СС
- б) все Сс.
- в) все сс
- г) 50% Сс и 50% СС

4. При нормальном мейозе в каждую из гамет попадает:

- а) одна из гомологичных хромосом каждой пары.
- б) обе гомологичные хромосомы.
- в) гаметы могут не нести ни одной из хромосом данной пары.

5. Сколько типов гамет даст зигота с генотипом ААВВСС.

- а) один тип гамет
- б) два типа гамет
- в) три типа гамет.
- г) четыре типа гамет

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо», если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 50% вопросов.

## Материалы рубежного контроля

ЗАДАНИЕ 1. Ответить письменно на вопросы и решить генетические задачи

### Контрольные задания по биологии Тема: Моногибридное скрещивание»

#### 1 вариант

**Вопрос.** Задачи современной генетики.

**Задача № 1.** У крупного рогатого скота черная масть доминирует над красной. Каким будет потомство у гомозиготной черной коровы и красного быка? У гетерозиготных черных быка и коровы?

**Задача № 2.** У гороха нормальный рост наследуется как доминантный признак. Нормальное растение скрещено с Карликовым. В потомстве произошло расщепление признаков: 123 растения нормальных, 112 – карликовых. Определите генотипы родителей и потомства.

#### 2 вариант

**Вопрос.** Сущность гибринологического метода.

**Задача №1.** У собак короткая шерсть доминирует над длинной. Охотник купил собаку с короткой шерстью. Как проверить генотип этой собаки? Составьте схему скрещивания.

**Задача №2.** Известно, что черная окраска тела мухи дрозофилы является рецессивным признаком, а серая – доминантным. В потомстве первого поколения половина особей была серого цвета, половина черного цвета. Определите генотипы родителей и потомства.

#### 3 вариант

**Вопрос.** В чем сущность второго закона Менделя?

**Задача № 1.** У томатов кожица плодов может быть гладкой или опушенной. Один сорт имеет гладкие плоды, другой – опушенные. При скрещивании F<sub>1</sub>, имеет гладкие плоды, а в F<sub>2</sub> – 174 растения с опушенными и 520 с гладкими плодами. Как наследуется опушенность F<sub>2</sub>.

**Задача №2.** При скрещивании пегих кроликов со сплошь окрашенными – в потомстве только пегие крольчата. В F<sub>2</sub> – 23 пегих и 8 со сплошной окраской. Какой признак доминантен? Сколько крольчат из 23 пегих гомозиготны?

#### 4 вариант

**Вопрос.** Каковы связи между первым и вторым законом Менделя?

**Задача № 1.** В F<sub>1</sub> от скрещивания длинноносых и коротконосых муравьедов получили только коротконосых особей. Следовательно, .....

**Задача № 2.** Черно-бурые лисы были чистокровными, следовательно, лисы были \_\_\_\_\_ по признаку \_\_\_\_\_, и все гаметы содержали \_\_\_\_\_.

#### 5 вариант

**Вопрос.** Структуры клетки, с которыми связаны генетические явления.

**Задача №1.** Все потомство доброй собаки Греты было добрым в нескольких поколениях. Определите генотип собаки и какой ген доминирует.

**Задача № 2.** Белая окраска шерсти кроликов определяется рецессивным признаком. Определите фенотип и генотип первого поколения потомства от двух белых кроликов.

#### 6 вариант

**Вопрос.** Первый закон Менделя.

**Задача № 1.** У кареглазого мужчины и кареглазой женщины родилось три кареглазых девочек и один голубоглазый мальчик. Ген карих глаз доминирует. Каковы генотипы родителей?

**Задача № 2.** Белые куры дают белое потомство, а черные – черное. Каковы генотипы кур? Напишите схему скрещивания белых и черных кур.

## ЗАДАНИЕ 2 . Решить генетические задачи

### Тема: Генетика пола

#### Задача1

У канареек сцепленный с полом ген В определяет зеленую окраску оперения, а ген b – коричневую. Зеленого самца скрещивают коричневой самкой. Каковы будут F1 и F2?

#### Задача2

У канареек сцепленный с полом ген В определяет зеленую окраску оперения, а ген b – коричневую. Оба родителя зеленые. Потомков от них получено 2 : зеленый самец и коричневая самка. Определите генотипы родителей.

#### Задача3

У канареек сцепленный с полом ген В определяет зеленую окраску оперения, а ген b – коричневую. Зеленого самца скрещивают с коричневой самкой. Получено потомство: 2 коричневых самца и 2 зеленые самки. Каковы генотипы родителей?

#### Задача4

Ген, вызывающий дальтонизм (неспособность различать красный и зеленый цвет) сцеплен с X-хромосомой. У отца и матери нормальное зрение, а сын- дальтоник. Каковы генотипы родителей?

#### Задача5

Ген, вызывающий дальтонизм (неспособность различать красный и зеленый цвет) сцеплен с X-хромосомой. Женщина с нормальным зрением, отец которой был дальтоником, выходит замуж за мужчину с нормальным зрением. Могут ли у них быть дети дальтоники?

#### Задачаб

Ген, вызывающий дальтонизм (неспособность различать красный и зеленый цвет) сцеплен с X-хромосомой. Женщина с нормальным зрением, отец которой был дальтоником, выходит замуж за мужчину-дальтоника. Могут ли у них быть дети дальтоники?

## Раздел 5. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение

**Оцениваемые умения:** уметь сравнивать биологические объекты и выявлять у них ароморфозы .

**Оцениваемые знания:** знать положения эволюционной теории, вклад выдающихся ученых в развитии биологических наук.

Задание 1. Ответить письменно на тест

### Доказательства эволюции

#### Вариант 1

**1. Какой из фактов доказывает единство органического мира?**

- а) наличие ископаемых форм животных и растений;
- б) универсальность генетического кода;
- в) сходство между человеком и человекообразными обезьянами;
- г) строение молекул белка.

**2. Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является:**

- а) сходство процессов деления клеток у всех организмов;
- б) сходство в строении скелетов млекопитающих разных отрядов;
- в) сходство ранних стадий развития зародышей разных классов;
- г) способность клеток к митозу.

**3. Какие из перечисленных органов являются гомологичными?**

- а) жабры рака и легкие кошки;
- б) хобот слона и рука человека;
- в) лапа крота и рука обезьяны;

г) сердце и легкие птицы.

**4. Какой из фактов доказывает происхождение насекомых от кольчатых червей?**

- а) способность к откладыванию яиц;
- б) общность строения кровеносной системы;
- в) наличие стадии личинки у бабочек;
- г) среда обитания.

**5. Признаки каких классов сочетает в себе утконос?**

- а) рептилий и млекопитающих;
- б) птиц и рептилий;
- в) птиц и млекопитающих;
- г) рептилий и рыб.

**6. Причиной существования эндемичных видов является:**

- а) недавнее обособление материков и островов;
- б) давнее обособление материков и островов;
- в) общность материковой и островной природы;
- г) борьба за существование.

**7. Доказательством эволюции растительного мира служит:**

- а) изменение условий окружающей среды;
- б) клеточное строение организмов;
- в) наличие корневой системы;
- г) появление у растений хлорофилла, возникновение фотосинтеза.

### Доказательства эволюции.

#### Вариант 2

**1. Главная причина борьбы за существование:**

- а) размножение организмов;
- б) жизненные ресурсы для любого вида ограничены;
- в) индивидуальное развитие;
- г) приспособленность организмов.

**2. Находки ископаемых остатков археоптерикса свидетельствуют о родстве:**

- а) земноводных и птиц;
- б) пресмыкающихся и птиц;
- в) птиц и млекопитающих;
- г) пресмыкающихся и млекопитающих.

**3. Существование эволюционного процесса на Земле доказывают науки:**

- а) палеонтология;
- б) анатомия;
- в) цитология;
- г) генетика.

**4. Родство между всеми существующими организмами доказывает факт:**

- а) способность к размножению митозом;
- б) общий аминокислотный состав белковых молекул;
- в) общность строения кровеносной системы млекопитающих;
- г) наземный образ жизни.

**5. Чем объяснить значительные различия между фаунами Африки и Мадагаскара:**

- а) различиями в климате;
- б) размерами территории;
- в) давней обособленностью;
- г) общностью направления эволюции.

**6. Развитие зародышей млекопитающих рассматривается как доказательства эволюции:**

- а) эмбриологические;
- б) анатомические;
- в) цитогенетические;
- г) морфологические.

## Доказательства эволюции.

### **1. Какие доказательства эволюции основываются на данных науки об ископаемых?**

1. Морфологические.
2. Эмбриологические.
3. Палеонтологические.
4. Биогеографические.

### **2. Какие организмы являются переходными формами?**

1. Кистепёрые рыбы.
2. Семенные папоротники.
3. Археоптерикс.
4. Прыткая ящерица.

### **3. Какие органы лошадей претерпевали наибольшие изменения?**

1. Конечности.
2. Сердце.
3. Пищеварительный тракт.
4. Размеры тела.

### **4. Назовите рудиментарные органы**

1. Передние конечности позвоночных.
2. Крыло бабочки и крыло птицы.
3. Мышцы, двигающие ушную раковину у человека.
4. Многососковость у человека

### **5. Назовите атавизмы**

1. Передние конечности позвоночных.
2. Крыло бабочки и крыло птицы.
3. Мышцы, двигающие ушную раковину у человека.
4. Многососковость у человека.

### **6. Какие доказательства эволюции основаны на данных сравнительной анатомии?**

1. Островные фауна и флора.
2. Единства происхождения органического мира.
3. Морфологические.
4. Эмбриологические.

### **7. На каких этапах развития зародыши позвоночных обнаруживают наибольшее сходство между собой?**

1. На ранних этапах развития.
2. На поздних этапах развития.
3. На протяжении всего эмбриогенеза.
4. Не обнаруживают никакого сходства.

### **8. Какие доказательства эволюции основаны на данных эмбриологии?**

1. Островные фауна и флора.
2. Единства происхождения органического мира.
3. Морфологические.
4. Эмбриологические.

### **9. От чего зависит разнообразие растительного и животного мира островов?**

1. От истории происхождения.
2. От видового состава материка.
3. От условий окружающей среды.
4. От удаленности от материка.

### **10. На чем основываются доказательства единства происхождения органического мира?**

1. Схожести химического состава клеток.
2. Схожести процессов митоза и мейоза.
3. Клеточном строении организмов.
4. Многообразии живых организмов

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо» , если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно» , если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 50% вопросов.

Задание 2. Ответить письменно на тест

### **Основные направления эволюционного процесса.**

#### ***Вариант 1***

#### ***1. Какое из названных "приобретений" животных можно считать ароморфозом?***

- а) утрата шерстного покрова слонами;
- б) появление яиц пресмыкающихся и их развитие на суше;
- в) удлинение конечностей лошади.

#### ***2. Какое из приспособлений можно считать идиоадаптацией***

- а) превращение листьев кактуса в колючки;
- б) утрата органов кровообращения у плоских червей;
- в) возникновение теплокровности.

#### ***3. Какое из направлений эволюции приводит к серьезным перестройкам организма и возникновению новых таксонов?***

- а) идиоадаптация;
- б) ароморфоз;
- в) дегенерация.

#### ***4. Какое из утверждений является правильным?***

- а) дегенерация не бывает прогрессивной;
- б) дегенерация может быть прогрессивной;
- в) дегенерация всегда приводит к вымиранию вида.

#### ***5. Разные виды дарвиновских выюрок возникли путем:***

- а) ароморфоза;
- б) дегенерации;
- в) идиоадаптации.

#### ***6. Усложнение организации растений от водорослей до покрытосеменных свидетельствует о:***

- а) эволюции органического мира на Земле;
- б) жизни растений в разных средах жизни;
- в) многообразии растений на Земле;
- г) индивидуальном развитии растений.

#### ***7. Разнообразие приспособлений объясняется:***

- а) только влиянием условий среды на организм;
- б) взаимодействием генотипа и условий среды;
- в) только особенностями генотипа.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо» , если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно» , если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 50% вопросов.

### **Основные направления эволюционного процесса.**

#### ***Вариант 2***

#### ***1. Водоросли относятся к низшим, а мхи к высшим растениям потому, что:***

- а) мхи размножаются спорами, а водоросли нет;
- б) у мхов есть хлорофилл, а у водорослей нет;
- в) у мхов есть органы, повысившие их организацию по сравнению с водорослями;

г) разделение на низшие и высшие растения условно, потому что и мхи и водоросли находятся на одном уровне развития.

**2. Что из перечисленного относится к ароморфозам, идиоадаптациям, дегенерации?**

а) ячеистые легкие у рептилий; б) первичная кора головного мозга у рептилий в) голый хвост у бобра; г) отсутствие конечностей у змей; д) отсутствие корней у повилики; е) возникновение перегородки в желудочке сердца у рептилий; ж) молочные железы у млекопитающих; з) образование ластов у моржей; и) отсутствие кровеносной системы у цепней; к) отсутствие потовых желез у собак.

Ароморфозы	Идиоадаптации	Дегенерация

**3. В появлении организмы**

*результате хлорофилла перешили*

а) к автотрофному питанию;  
б) к гетеротрофному питанию;  
в) к смешанному виду питания.

**5. Какое направление эволюции характеризует легочного дыхания?**

а) ароморфоз;  
б) идиоадаптация;  
в) приспособленность к среде обитания;

**6. Биологический прогресс приводит к:**

а) увеличению числа особей;  
б) увеличению массы организма;  
в) повышению приспособленности.  
г) морфологические.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо», если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 50% вопросов.

**Раздел 6. Происхождение человека**

**Оцениваемые умения:** уметь анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека.

**Оцениваемые знания:** знать современные представления о происхождении жизни.

Задание 1. Ответить письменно на тест

**Современные взгляды на возникновение жизни**

**1. Суть гипотезы А.И. Опарина заключается:**

а) в признании абиогенного синтеза органических соединений;  
б) живое возникает от живого;  
в) в отрицании абиогенного синтеза органических соединений;  
г) в утверждении, что жизнь была привнесена извне.

**2. Почему коацерваты могли считаться прообразами живых систем?**

а) они могли поглощать одни вещества из внешней среды и выделять в неё другие;  
б) они были отграничены от водной среды подобием мембраны;  
в) они могли менять свои размеры;  
г) по всем указанным причинам.

**3. Одним из важнейших этапов возникновения жизни можно считать:**

а) появление аминокислот;  
б) появление углеводов;  
в) появление нуклеиновых кислот;  
г) появление липидов.

**4. Какая из реакций обмена веществ была общей для всех первых организмов?**

а) анаэробный гликолиз;



- б) реакция фотосинтеза;
- в) окислительное фосфорилирование;
- г) фотолиз воды.

**5. Какое свойство органических молекул позволило им стать "основой жизни"?**

- а) способность к разнообразным химическим реакциям;
- б) способность к самоорганизации и воспроизведению;
- в) сложность их строения;
- г) обладают энергетической ценностью.

**6. В какой среде происходило постепенное усложнение химической структуры предшественников жизни?**

- а) в первичной атмосфере;
- б) в водной среде;
- в) в концентрированных растворах белков;
- г) в окружающей среде.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо», если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 50% вопросов.

Задание 2. Ответить письменно на тест

#### **Эволюция человека**

##### **Вариант 1**

**1. Выберите из перечисленных признаков те, которые характерны для приматов, ведущих древесный образ жизни.**

- а) прямохождение;
- б) пятипалые конечности с противопоставленным большим пальцем;
- в) наличие подвижной ушной раковины;
- г) вскармливание детёнышей молоком;
- д) хорошее зрение, слух;
- е) развитые двигательные отделы головного мозга;
- ж) исчезновение хвоста;
- з) развитые клыки.

**2. Выберите признаки, общие для человека и человекообразных обезьян**

- а) объем мозга от 1000 до 1500 см<sup>3</sup>;
- б) передние конечности хватательного типа;
- в) слабо развитая обонятельная зона коры головного мозга;
- г) большое количество борозд и извилин головного мозга;
- д) слабо развитые надбровные дуги;
- е) позвоночник с 4 изгибами.

**3. Какие из перечисленных факторов обеспечили развитие прямохождения?**

- а) стабилизирующая форма естественного отбора;
- б) движущая форма естественного отбора;
- в) стадный образ жизни;
- г) мутационный процесс;
- д) географическая и экологическая изоляция;
- е) развитие мышления и речи.

**4. Какие группы обезьян выбраковывались естественным отбором?**

- а) те, в которых была определённая иерархия;
- б) малые группы;
- в) те, которые применяли предметы в качестве орудий труда.

**5. Действием только биологических факторов эволюции нельзя объяснить формирование у человека:**

- а) свода стопы;
- б) зубов мудрости;
- в) S-образного позвоночника;
- г) общественного образа жизни.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо» , если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно» , если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 50% вопросов.

**Эволюция человека**

**Вариант 2**

**1. Выберите из перечисленных признаков те, которые стали предпосылками антропогенеза.**

- а) расширение грудной клетки.
- б) постепенное освобождение передних конечностей.
- в) объём мозга, равный 450см<sup>3</sup>
- г) вскармливание детёнышей молоком.
- д) хорошее зрение, слух.
- е) развитые двигательные отделы головного мозга.
- ж) стадный образ жизни
- з) позвоночник в форме дуги.

**2. Выберите признаки, отличающие человека от человекообразных обезьян**

- а) объём мозга от 1000 до 1500 см<sup>3</sup>
- б) передние конечности хватательного типа.
- в) слабо развитая обонятельная зона коры мозга.
- г) большая поверхность коры головного мозга.
- д) слабо развитые надбровные дуги.
- е) позвоночник с 4 изгибами.

**3. Какие из перечисленных эволюционных факторов обеспечили развитие человека?**

- а) стабилизирующая форма естественного отбора.
- б) движущая форма естественного отбора.
- в) мутационный процесс.
- д) географическая и экологическая изоляция.
- е) наследственная изменчивость.
- ж) модификационная изменчивость.

**4. Переход от человекообразных обезьян к человеку совершился путем:**

- а) ароморфозов.
- б) идиоадаптаций.
- в) дегенерации.

**5. Расовые отличия у людей сформировались под воздействием факторов:**

- а) социальных;
- б) биологических;
- в) ограничивающих;
- г) биотических.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо» , если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно» , если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 50% вопросов.

**Раздел 7. Основы экологии**

**Оцениваемые умения:** уметь составлять схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах.

**Оцениваемые знания:** знать правила поведения в природной среде.

**Задание 1.** Написать эссе, используя следующую схему содержания:

- указать вид экосистемы;
- представить структуру экосистемы;
- привести пример пищевых связей и указать потери энергии в пищевой цепи согласно правилу экологической пирамиды;
- привести примеры антропогенных воздействий на экосистему;
- указать меры по сохранению экологического равновесия экосистемы.

**Темы эссе:**

1. Особенности естественных экосистем
2. Пруд – водная экосистема
3. Лесная экосистема
4. Пустыня как пример ландшафтной экосистемы
5. Тайга – естественная экосистема
6. Город как экосистема
7. Фруктовый сад
8. Озеро «Байкал»
9. Морская экосистема
10. Агроценозы
11. Лиственный лес
12. Луговая экосистема
13. Квартира как экосистема
14. Река Черемшан
15. Биосфера – глобальная экосистема

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если при раскрытии темы нет существенных недостатков в стиле изложения, проведено всестороннее освещение темы на основе самостоятельной проработки информации;
- оценка «хорошо» выставляется, если вопрос раскрывается в соответствии с требованиями к содержанию, использованы фактические данные с элементами самостоятельности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если в целом правильно раскрыт вопрос, но в ответе имеются отдельные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае неспособности студента дать развернутый ответ по схеме задания.

**Эталон ответа:**

Экосистема «Пруд – водная экосистема»

Пруд является искусственной экосистемой, которая создана человеком. Структура экосистемы включает продуценты- водоросли и прибрежные растения (камыш, рогоза, ряска), в качестве консументов выступают мелкие ракообразные (дафнии), рачки, рыбы, водоплавающие птицы, а в иловых отложениях находятся представители третьей группы экосистемы- бактерии.

В экосистеме складываются трофические связи, приведем пример пищевой цепи:

Водоросли – зоопланктон — утка – бактерии в иловых отложениях. Потери энергии в такой цепи: 100% --- 10% --- 1% --- 0,1 %. Экосистема «Пруд» испытывает отрицательные антропогенные воздействия: загрязнения воды бытовыми стоками, загрязнения твердыми отходами, уменьшение видового разнообразия. Экологическое равновесие такой экосистемы должно поддерживаться человеком с учетом антропогенного воздействия.

## **Раздел 8. Бионика**

**Оцениваемые умения:** уметь использовать приобретенные умения в практической

деятельности.

**Оцениваемые знания:** знать аспекты некоторых исследований в области биотехнологии

### Задание 1

Выполнить письменно понятийный диктант

1. Биология
2. Бионика
3. Генная инженерия
4. Клонирование
5. Ген

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если при раскрытии значения термина
- проведено полное раскрытие сущности термина на основе самостоятельной проработки информации, приведены примеры по теме;
- оценка «хорошо» выставляется, если вопрос раскрывается в соответствии с требованиями к содержанию без примеров по теме ;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если в целом правильно раскрыта сущность терминологии, но в ответе имеются отдельные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае неспособности студента дать развернутый ответ по заданию.

## Материалы итогового контроля

### ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов по темам, выносимым на дифференцированный зачёт  
по дисциплине **СОО.07 Биология**

#### Специальность **44.02.02 Преподавание в начальных классах**

1. Биология как наука. Предмет и задачи биологии.
2. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого.
3. Теория биохимической эволюции. Гипотеза академика А.И. Опарина
4. Химическая организация клетки: органические и неорганические компоненты.
5. Прокариотическая клетка.
6. Строение и функции клетки. Цитология. Эукариоты
7. Энергетический обмен, его этапы. Хемосинтез
8. Фотосинтез, его фазы.
9. Пластический обмен.
10. Жизненный цикл клетки. Митоз. Цитокинез.
11. Клеточная теория строения организмов.
12. Формы размножения организмов. Мейоз.
13. Двойное оплодотворение у растений
14. Особенности образования и строения половых клеток (гамет). Оплодотворение.
15. Эмбриональное развитие животных.
16. Выявить и описать признаки сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.
17. Постэмбриональное развитие организмов. Биогенетический закон.
18. Вредное влияние алкоголя, никотина и токсических веществ на развитие организма человека. Профилактика.
19. Основные понятия генетики.
20. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.
21. Закон Г. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Наследование признаков, сцепленных с полом.
23. Основные закономерности изменчивости, виды изменчивости.
24. Задачи современной селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений (Н.И. Вавилов)
25. Селекция растений, животных и микроорганизмов.
26. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
27. Борьба за существование, виды. Естественный отбор, формы.
28. Микроэволюция, ее механизм. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен)
29. Макроэволюция. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация. Биологический прогресс и регресс.
30. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, необратимость эволюционных преобразований. Результаты эволюции.
31. Доказательства эволюции органического мира.
32. Развитие органического мира: архейская эра, протерозой и палеозой.
33. Развитие органического мира: мезозой и кайнозой.
34. Положение человека в системе животного мира. Приматы.
35. Современные гипотезы о происхождении человека. Пещера Шульган-Таш – жилище древних людей.
36. Единство происхождения человеческих рас.
37. Экология как наука. Абиотические и биотические факторы.
38. Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, агроценоз.

39. Взаимодействие в экосистемах: внутривидовые и межвидовые. Симбиоз и его формы.
40. Биосфера и ее границы. Биомасса поверхности суши и Мирового океана.
41. Круговорот веществ в природе и превращение энергии в биосфере. Круговорот азота, серы, углерода.
42. Ноосфера. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные факторы, влияющие на биогеоценоз.
43. Рациональное природопользование, охрана окружающей среды.
44. Бионика. Генная инженерия.
45. Агроэкосистемы.
46. Мутации, причины возникновения, классификация, степень частоты возникновения. Профилактика наследственных заболеваний.
47. Сравнить строение клеток растений и животных.
48. Панспермия – гипотеза вечной жизни, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, креационизм.
48. Нуклеиновые кислоты, их типы, строение и функции.
50. Вирусы. Борьба с вирусными заболеваниями.
51. Особенности строения клеток растений.
52. Особенности строения клеток животных.
53. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
54. Значение микроорганизмов в природе и в практической деятельности человека.
55. Искусственный отбор. Пути создания домашних пород животных и сортов растений.
56. Генетические процессы в популяциях. Волны жизни.
57. Цепи питания, потеря энергии в цепях питания.

## Дифференцированный зачёт по дисциплине СОО. 07 Биология

### ВАРИАНТ 1

1. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого.
2. Формы размножения организмов. Мейоз.
3. Ген черной окраски тела крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. Какое потомство можно ожидать от скрещивания:
  - а) двух гетерозиготных особей?
  - б) красно быка и гибридной коровы?

### ВАРИАНТ 2

1. Биология как наука. Предмет и задачи биологии.
2. Энергетический обмен, его этапы. Хемосинтез.
3. Нормальный слух у человека контролируется аутосомно-доминантным геном. Мутация этого гена приводит к глухоте. В молодой семье оба супруга здоровы по данному признаку, но у невесты был больной отец, а у жениха - мать. Какова вероятность рождения в данном случае больного ребенка от здоровых родителей?

### ВАРИАНТ 3

1. Химическая организация клетки: органические и неорганические компоненты.
2. Постэмбриональное развитие организмов.
3. Ген диабета рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У здоровых супругов родился ребенок, больной диабетом.
  - а) Какова вероятность рождения здорового ребенка в данной семье?
  - б) Какова вероятность того, что второй ребенок родиться больным?

### ВАРИАНТ 4

1. Строение и функции клетки. Цитология. Эукариоты
2. Основные понятия генетики.
3. У мышей длинные уши наследуются как доминантный признак, а короткие — как рецессивный. Скрестили самца с длинными ушами с самкой с короткими ушами. В F1 все потомство получилось с длинными ушами. Определить генотип самца.

### ВАРИАНТ 5

1. Макроэволюция. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация. Биологический прогресс и регресс.
2. Экология как наука. Абиотические и биотические факторы.
3. У человека альбинизм – аутосомный рецессивный признак. Мужчина альбинос женился на женщине с нормальной пигментацией. У них родилось двое детей – нормальный и альбинос. Определить генотипы всех указанных членов семьи.

### ВАРИАНТ 6

1. Особенности образования и строения половых клеток (гамет). Оплодотворение.
2. Панспермия – гипотеза вечной жизни, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, креационизм.

3. У дрозофилы серый цвет тела (В) доминирует над черным (в). При скрещивании серых родителей потомство оказалось также серым. Определите возможные генотипы родителей.

#### ВАРИАНТ 7

1. Нуклеиновые кислоты, их типы, строение и функции.
2. Положение человека в системе животного мира. Приматы.
3. Гладкая окраска арбузов наследуется как рецессивный признак. Какое потомство получится от скрещивания двух гетерозиготных растений с полосатыми плодами?

#### ВАРИАНТ 8

1. Сравнить строение клеток растений и животных.
2. Селекция растений, животных и микроорганизмов.
3. Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство F1 получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Какое потомство F2 получится от скрещивания между собой гибридных особей

#### ВАРИАНТ 9

1. Жизненный цикл клетки. Митоз. Цитокинез.
2. Вирусы. Борьба с вирусными заболеваниями.
3. У человека фенилкетонурия наследуется как рецессивный признак. Заболевание связано с отсутствием фермента, расщепляющего фенилаланин. Избыток этой аминокислоты в крови приводит к поражению центральной нервной системы и развитию слабоумия. Определите вероятность развития заболевания у детей в семье, где оба родителя гетерозиготны по данному признаку.

#### ВАРИАНТ 10

1. Эмбриональное развитие животных.
2. Микроэволюция, ее механизм. Современные представления о видообразовании.
3. У норки коричневая окраска меха доминирует над голубой. Скрестили коричневую самку с самцом голубой окраски. Среди потомства два щенка коричневых и один голубой. Чистопородна ли самка?



**Материалы контроля остаточных знаний  
по дисциплине «Биология»  
Правильным является один ответ.**

Вариант №1

1. Общая биология изучает:
  - а) природные явления
  - б) строение организма
  - в) закономерности развития и функционирования живых систем
  
2. Какое из веществ является биополимером?:
  - а) белок
  - б) глюкоза
  - в) вода
  
3. Укажите правильное понятие:
  - а) нуклеотид - нуклеиновая кислота
  - б) аминокислота – жиры
  - в) глюкоза - белок
  
4. Растительные клетки отличаются от животных
  - а) наличием ядра
  - б) способностью к фотосинтезу
  - в) формой
  
5. Роль ядра в клетке заключается:
  - а) в хранении и передаче наследственной информации
  - б) в синтезе белка
  - в) в накоплении крахмала
  
6. При фотосинтезе образуются
  - а) органические вещества
  - б) вода и кислород
  - в) неорганические вещества
  
7. Носителем наследственной информации в клетке является:
  - а) ген
  - б) белок
  - в) органоид
  
8. Какой набор хромосом имеют гаметы?
  - а) гаплоидный
  - б) диплоидный
  - в) полиплоидный
  
9. Главным фактором одомашнивания растений и животных служит:
  - а) искусственный отбор
  - б) естественный отбор
  - в) мутагенез
  
10. Отношения между видами со схожими потребностями называются:
  - а) конкуренцией
  - б) паразитизмом
  - в) симбиозом

## Вариант №2

1. Какой уровень организации жизни является высшим:
  - а) биосферный
  - б) молекулярный
  - в) клеточный
  
2. Из каких соединений синтезируются углеводы при фотосинтезе?:
  - а) из  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$
  - б) из  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$
  - в) из кислорода и воды
  
3. Элементарной единицей организма является
  - а) орган
  - б) клетка
  - в) вирус
  
4. В каком случае правильно указана функция рибосом?:
  - а) образование РНК
  - б) синтез белка
  - в) синтез хлоропластов
  
5. Какие организмы способны синтезировать органические вещества, используя энергию света?
  - а) зеленые растения
  - б) гетеротрофы
  - в) хемогетеротрофы
  
6. ДНК клетки несёт информацию о строении:
  - а) белков
  - б) углеводов
  - в) аминокислот
  
7. Какие из названных животных сохранили способность к бесполому размножению:
  - а) земноводные
  - б) насекомые
  - в) гидра
  
8. При скрещивании морских свинок с генотипами AA и aa получится потомство:
  - а) Aa
  - б) aa
  - в) AA
  
9. Энергия Солнца используется при фотосинтезе :
  - а) продуцентами
  - б) всеми участниками биоценоза
  - в) консументами
  
10. Движущими факторами эволюции человека являются:
  - а) речь и труд
  - б) расовые отличия
  - в) мышление и эмоции

## Вариант №3

1. Основным признаком живого является
  - а) размножение
  - б) круговорот веществ
  - в) движение
  
2. Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении одного грамма:
  - а)  $C_6H_{12}O_6$
  - б) жира
  - в) белка
  
3. Клеточное строение всех организмов свидетельствует:
  - а) о единстве происхождения живых организмов
  - б) о сложности строения живого
  - в) о единстве живой и неживой природы
  
4. Какие организмы способны к фотосинтезу?:
  - а) водоросли
  - б) дрожжи
  - в) рыбы
  
5. Мономерами ДНК являются:
  - а) нуклеотиды
  - б) аминокислоты
  - в) углеводы
  
6. Транскрипцией называется:
  - а) процесс удвоения ДНК
  - б) процесс образования РНК
  - в) процесс образования белка
  
7. При половом размножении участвуют:
  - а) одна особь
  - б) две однополые особи
  - в) две особи противоположного пола
  
8. Укажите правильную запись гомозиготного организма:
  - а) aa
  - б) Aa
  - в) ab
  
9. Движущими факторами эволюции человека являются:
  - а) речь и труд
  - б) расовые отличия
  - в) мышление и эмоции
  
10. Потеря энергии в цепи питания называется:
  - а) круговорот веществ
  - б) правилом экологической пирамиды
  - в) саморегуляцией численности популяций

Вариант №4

1. Какой из химических элементов обязательно входит в состав органических веществ клетки?:

- а) углерод
- б) цинк
- в) железо

2. Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении одного грамма:

- а) жира
- б) белка
- в) сахара

3. Основное отличие клеток растений от клеток животных связано:

- а) с присутствием в растительных клетках ядра
- б) с наличием формы клеток
- в) со способностью к фотосинтезу

4. Фотосинтез происходит:

- а) в хлоропластах
- б) в лейкопластах
- в) в митохондриях

5. При больших физических нагрузках в клетках накапливается:

- а) избыток  $\text{CO}_2$
- б) избыток АТФ
- в) избыток молочной кислоты

6. Генетика изучает закономерности:

- а) синтеза
- б) наследственности
- в) окисления

7. При половом размножении участвуют клетки организма:

- а) споры
- б) соматические клетки
- в) гаметы

8. Генотип организма - это

- а) совокупность генов
- б) совокупность клеток
- в) совокупность ДНК

9. Суть гипотезы А.И.Опарина заключается:

- а) в признании абиогенного синтеза живого
- б) в отрицании абиогенного синтеза живого
- в) в утверждении, что жизнь была привнесена извне

10. Примером идиоадаптации является:

- а) утрата кровеносной системы у паразитов
- б) отсутствие потовых желез у собак
- в) фотосинтез

Вариант №5

1. К неорганическим веществам клетки относятся:
  - а) вода
  - б) минеральные соли
  - в) сахар
  
2. Мономерами белка являются:
  - а) радикалы
  - б) аминокислоты
  - в) витамины
  
3. Углеводы в клетках выполняют функцию
  - а) ферментативная
  - б) энергетическая
  - в) транспортная
  
4. Фотосинтез происходит:
  - а) в хлоропластах
  - б) в лейкопластах
  - в) в митохондриях
  
5. Элементарной единицей организма является
  - а) орган
  - б) клетка
  - в) вирус
  
6. Материальными носителями наследственной информации в клетке являются:
  - а) хромосомы
  - б) белки
  - в) РНК
  
7. Гаметы - это
  - а) половые клетки
  - б) соматические клетки
  - в) споры
  
8. Доминантным признаком является:
  - а) преобладающий
  - б) подавляемый
  - в) нейтральный
  
9. Какой процесс относится к ароморфозу:
  - а) удлинение конечностей лошади
  - б) появление теплокровности
  - в) утрата шерстного покрова у слонов
  
10. Все виды деятельности человека относят к факторам:
  - а) абиотическим
  - б) биотическим
  - в) антропогенным

## Вариант №6

1. Вода в организме выполняет функции:
  - а) растворитель
  - б) среда жизни
  - в) полярная жидкость
  
2. Как поступают в клетки животных аминокислоты?
  - а) с пищей
  - б) с водой
  - в) с витаминами
  
3. Цитоплазма состоит из:
  - а) водного раствора солей и органических веществ вместе с органоидами
  - б) воды и солей
  - в) водного раствора солей и ядра
  
4. Фотолизом воды называется:
  - а) образование воды
  - б) разложение воды электрическим током
  - в) разложение воды под действием света
  
5. В результате какого процесса органические вещества образуются из неорганических?
  - а) биосинтез белка
  - б) фотосинтез
  - в) гликолиз
  
6. Материальными носителями наследственной информации в клетке являются:
  - а) хромосомы
  - б) белки
  - в) РНК
  
7. Митоз - это деление
  - а) половых клеток
  - б) соматических клеток
  - в) нервных клеток
  
8. Какой набор хромосом имеют гаметы?
  - а) гаплоидный
  - б) диплоидный
  - в) полиплоидный
  
9. Естественным отбором называется:
  - а) борьба за существование
  - б) выживание и размножение сильнейших особей
  - в) выживание и размножение наиболее приспособленных особей
  
10. В биоценозе волки выполняют роль санитаров и являются:
  - а) продуцентами
  - б) консументами
  - в) редуцентами

**Ответы на тестовые задания  
проверки остаточных знаний  
по дисциплине «Биология»**

**КЛЮЧ К ТЕСТУ**

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Варианты						
1	в	а	а	б	а	а
2	а	а	б	б	а	а
3	а	б	а	а	а	а
4	а	а	в	а	в	б
5	а, б	б	б	а	б	а
6	а	а	а	в	б	а

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо» , если правильно выполнено 70-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если правильно выполнено 50-69% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно, если выполнено менее 50% вопросов