

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.12.2022 10:15:41
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –
МВА имени К.И. Скрябина»



Утверждаю
Проректор по учебной
работе, кандидат
ветеринарных наук
С.Ю. Пигина
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОО. 02.03 БИОЛОГИЯ

Специальность
36.02.01 Ветеринария

Уровень подготовки
Профильный

Среднее профессиональное образование

Москва, 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ:

- требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)

- рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальностью или профессией среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

- примерной программы дисциплины СОО.02.03 Биология для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 372 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»

ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

РАЗРАБОТЧИК:

- Преподаватель кинологического колледжа

Е.Н. Таразанова
ФИО

РЕЦЕНЗЕНТ:

- Заместитель директора по содержанию образования ГБОУ «Школа № 123»

Ю.И. Бойков
ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

на заседании Учебно-методической комиссии кинологического колледжа

Протокол заседания от № 1 от « 30 » августа 20 21 г.

Председатель комиссии


подпись

М.А. Акиниина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ


подпись

Г.В. Кондратов

Директор колледжа


подпись

Е.Н. Лиховидова

Специалист по учебно-методической работе


подпись

Т.М. Лисинова

Заведующий кафедрой генетики и разведения животных им. В.Ф. Красоты, доктор с. н., профессор.


подпись

Ф.Р. Фейзуллаев

Директор библиотеки


подпись

Н.А. Москвитина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	20
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ.....	22
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	26

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. СПО – среднее профессиональное образование
2. ФГОС СОО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
1. ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
2. ООП СПО – основная образовательная программа среднего профессионального образования
3. ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена
4. УП – учебный план
5. ПЗ – практическое занятие
6. ТЗ – теоретическое занятие

2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Область применения рабочей программы

Общеобразовательная учебная дисциплина СОО. 02.03 Биология изучается в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ).

СОО.02.03 Биология изучается как профильная учебная общеобразовательная дисциплина специальности СПО 36.02.01 Ветеринария естественно-научного профиля в объеме 196 часов.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины СОО. 02.03 Биология, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) с учетом уточнений и дополнений, одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017г).

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа учебной дисциплины СОО. 02.03 Биология является основой для реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования, уточнения содержания учебного материала, последовательности его изучения, распределения учебных часов, видов практических занятий, самостоятельных работ, учитывая специфику программы подготовки специалистов среднего звена 36.02.01 Ветеринария.

2.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина СОО. 02.03 Биология входит в общеобразовательный цикл учебного плана ООП СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария, реализуемой на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Учебная дисциплина относится к предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования общеобразовательной учебной дисциплины общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

2.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание рабочей программы СОО. 02.03 Биология направлено на достижение следующих **целей:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, 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;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;

– воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

– использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины СОО.02.03 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 профессии/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 уровне организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

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

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

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

2.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 196 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 176 часов в том числе в форме практической подготовки 54 часа;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная нагрузка (всего)	187
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	167
Из них:	
теоретические занятия	100
лабораторные занятия	0
практические занятия	67
Промежуточная аттестация	8
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

СОО. 02.03 БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Введение. Цели и задачи учебной дисциплины.	Объект изучения биологии—живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы.	4		1
Раздел 1. Учение о клетке		32	14	
Тема 1.1. Химическая организация клетки.	Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	4		1
Тема 1.2 Строение и функции клетки	Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Ознакомление с методами борьбы с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Органоиды клетки.	4		1
	Практическое занятие №1 Изучение строения клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.	2	2	2
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.	6		1

	Практическое занятие №2 Причины денатурации белков на примере яичного белка.	2	2	2
	Практическое занятие №3 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	2	2	2
	Практическое занятие №4 Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	2	2
	Практическое занятие №5,6 Решение задач по молекулярной биологии	4	4	2
	Практическое занятие №7 Сравнительная характеристика ДНК и РНК.	2	2	2
Тема 1.4 Жизненный цикл клетки	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.	4		1
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		18	4	
Тема 2.1 Размножение организмов.	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	6		1
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма.	Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов	6		1
	Практическое занятие №8 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	2	2	2

	Практическое занятие №9 Сравнение процессов митоза и мейоза.	2	2	2
Тема 2.3 Индивидуальное развитие человека.	Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2		1
Раздел 3. Основы генетики и селекции.		39	23	
Тема 3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости.	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование</i> . Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	6		1
Тема 3.2 Закономерности изменчивости.	Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.	4		1
Тема 3.3 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	6		1

Практическое занятие №10 Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.	2	2	2
Практическое занятие №11 Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.	2	2	2
Практическое занятие №12 Решение генетических задач на неполное доминирование.	2	2	2
Практическое занятие №13 Решение генетических задач на сцепленное наследование.	2	2	2
Практическое занятие №14 Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом	2	2	2
Практическое занятие №15 Решение генетических задач на взаимодействие генов.	2	2	2
Практическое занятие №16 Проверочная работа по итогам 1 семестра	1	1	2
Практическое занятие №17 Составление родословной и её анализ.	2	2	2
Практическое занятие №18 Анализ фенотипической изменчивости.	2	2	2
Практическое занятие №19 Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	2	2	2
Практическое занятие №20 Искусственный отбор и его результаты.	2	2	2
Практическое занятие №21 Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	2	2	2

Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.		32	12	
Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.	8		1
	Практическое занятие №22 Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	2	2	2
	Практическое занятие №23,24 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	4	4	2
Тема 4.2 История развития эволюционных идей.	История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира	6		1
	Практическая работа №25 Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)	2	2	2
Тема 4.3 Микроэволюция и макроэволюция.	Вид, его критерии. Популяция. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. Доказательства эволюции. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.	6		1
	Практическая работа №26 Выявление ароморфозов, идиоадаптаций у растений и животных	2	2	2
	Практическая работа №27 Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека	2	2	2

Раздел 5. Происхождение человека		4		
Тема 5.1 Антропогенез	Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.	2		1
Тема 5.2 Человеческие расы.	Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	2		1
Раздел 6. Основы экологии		32	12	
Тема 6.1 Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.	8		1
Тема 6.2 Биосфера глобальная экосистема.	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	4		1

<p>Тема 6.3 Биосфера и человек.</p>	<p>Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. <i>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</i> Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охрана.</p>	8		1
	<p>Практическое занятие № 28 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</p>	2	2	2
	<p>Практическое занятие № 29 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.</p>	2	2	2
	<p>Практическое занятие № 30 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.</p>	2	2	2
	<p>Практическое занятие № 31 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах»(<i>города по выбору</i>).</p>	2	2	2
	<p>Практическое занятие № 32 Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).</p>	2	2	2
	<p>Практическое занятие № 33 Решение экологических задач</p>	2	2	2

Раздел 7. Бионика		6	2	
Тема 7.1 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.	4		1
	Практическое занятие № 34 Применение знаний бионики для практической деятельности человека.	2	2	2
Консультации		12		
Тема 1.	Химическая организация клетки.	1		1
Тема 2.	Строение и функции клетки.	1		1
Тема 3.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1		1
Тема 4.	Жизненный цикл клетки.	1		1
Тема 5.	Индивидуальное развитие организма.	1		1
Тема 6.	Основы учения о наследственности и изменчивости.	1		1
Тема 7.	Закономерности изменчивости.	1		1
Тема 8.	Микроэволюция и макроэволюция	1		1
Тема 9.	Антропогенез.	1		1
Тема 10.	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	1		1
Тема 11.	Биосфера — глобальная экосистема.	1		1
Тема 12.	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	1		1
Промежуточная аттестация		8		
Всего:		187	67	

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</p>
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	<p>Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.</p> <p>Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке</p>
Строение и функции клетки	<p>Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов.</p> <p>Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.</p> <p>Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.</p>
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<p>Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.</p> <p>Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК</p>
Жизненный цикл клетки	<p>Ознакомление с клеточной теорией строения организмов.</p> <p>Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов</p>
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	
Размножение организмов	<p>Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов.</p> <p>Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки.</p>
Индивидуальное развитие организма	<p>Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных.</p> <p>Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов.</p> <p>Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира.</p>

Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека.
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н.И.Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).

История развития эволюционных идей	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.
Микроэволюция и макроэволюция	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов.</p>
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Антропогенез	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека.
Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях.
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.</p> <p>Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.</p>

<p>Биосфера — глобальная экосистема</p>	<p>Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах</p>
<p>Биосфера и человек</p>	<p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, -</p>
<p>БИОНИКА</p>	
<p>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</p>	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве.</p>

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Рабочая программа СОО.02.03 Биология имеет профильную направленность. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий.

Профильная направленность освоения рабочей программы общеобразовательной дисциплины СОО.02.03 Биология осуществляется путем изучения следующих тем с отработкой практических навыков:

1. **Учение о клетке** являются следующие дидактические единицы:

- перераспределение учебных часов;
- отбор дидактических единиц:

Практическое занятие «Изучение строения растительной и животной клеток»;

2. **Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

- перераспределение учебных часов;
- отбор дидактических единиц:

Практическое занятие «Описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных»;

3. **Основы генетики и селекции**

- перераспределение учебных часов;
- отбор дидактических единиц:

Практическое занятие «Составление схем моногибридного и дигибридного скрещивания»;

Практическое занятие «Решение генетических задач».

Практическое занятие «Анализ фенотипической изменчивости».

Практическое занятие «Выявление мутагенов в окружающей среде и их влияние на организм» .

4. **Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение**

- перераспределение учебных часов;
- отбор дидактических единиц:

Практическое занятие «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

Практическое занятие «Описание особей одного вида по морфологическому критерию».

Практическое занятие «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

5. **Происхождение человека**

- перераспределение учебных часов
- отбор дидактических единиц:

Практическое занятие «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека».

6. **Основы экологии**

- перераспределение учебных часов;
- отбор дидактических единиц:

Практическое занятие «Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной и искусственной экосистемах».

Практическое занятие Сравнительное описание естественной системы и агроэкосистемы».

Практическое занятие «Глобальные экологические проблемы и пути их решения».

Практическое занятие «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности».

Практическое занятие «Решение экологических задач».

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Биологии.

Кабинет биологии и экологических основ природопользования № 420 (кафедра Зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова) Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Специализированная мебель:

1. Стол аудиторный – 25 шт.
2. Стул – 27 шт.
3. Учебная доска – 1 шт.
4. Шкаф с демонстрационными материалами – 14 шт.
5. Наглядное пособие – 1 шт.

Технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Экран – 1 шт.
2. Микроскопы световые – 10 шт.
3. Бинокуляры – 10 шт.
4. Микро- и макропрепараты, экспозиция зоомузея кафедры.

6.2. Информационное обеспечение обучения

6.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Колесников, С.И., Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2021. — 287 с. — ISBN 978-5-406-08214-0. — URL:<https://book.ru/book/940945> (дата обращения: 23.08.2021). — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Теремов, А. В. Биология. Биологические системы и процессы. 11 кл. Базовый и углубленный уровни : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. - Москва : ВЛАДОС, 2020. - 215 с. : ил. - ISBN 978-5-907101-84-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1358404> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Никишова, Е. А. Биология. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности : учебное пособие / Е. А. Никишова, Т. А. Манамшьян. - Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2021. - 151 с. - ISBN 978-5-907339-62-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855752> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Колесников, С.И., Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2021. — 287 с. — ISBN 978-5-406-08214-0. — URL:<https://book.ru/book/940945> (дата обращения: 23.08.2021). — Текст : электронный.

6.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «Book.ru» : сайт / ООО дательства «КноРус медиа». - Москва, 2010. - URL :<https://www.book.ru> (дата обращения : 23.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». - Москва, 2010. - URL : <https://znanium.com> (дата обращения : 23.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3. Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина. – URL : <https://portal.mgavm.ru/login/index.php>. – Москва, 2021. – © ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст : электронный.

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира; - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную этическую сферы деятельности человека; - способность использовать знания о современной естественнонаучной 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 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; 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ситуациях сотрудничества; - в ситуациях конфликта (нестандартной ситуации).
<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез в ходе работы с различными источниками информации; - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ситуациях сотрудничества; - в ситуациях конфликта (нестандартной ситуации).

<p>современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); 	
<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора; - 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. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование, - практические занятия, - контрольные работы, - фронтальный опрос, - индивидуальный опрос.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –
МВА имени К.И. Скрябина»

Утверждаю
Проректор по учебной,
воспитательной работе и
молодежной политике,
кандидат ветеринарных наук
С.Ю. Пигина
«30» августа 2021г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ООП СПО (ППССЗ)

СОО. 02.03 БИОЛОГИЯ

Специальность

36.02.01 Ветеринария

Уровень подготовки

Профильный

Среднее профессиональное образование

Москва, 2021

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины СОО. 02.03 Биология ООП СПО (ППССЗ) по специальности 36.02.01 Ветеринария.

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины:

- **цели:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины СОО 02.03 Биология, обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно- научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
 - **метапредметных:**
- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- 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 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 проблемами путем их решения.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Введение. Учение о клетке	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
2.	Раздел 2. Организм. Размножение индивидуальное развитие организмов.	Устный опрос Практическая работа. Тестирование.
3.	Раздел 3. Основы генетики и селекции.	Практическая работа. Тестирование
4.	Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
5.	Раздел 5. Происхождение человека	Устный опрос Практическая работа.
6.	Раздел 6. Основы экологии	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
7.	Раздел 7. Бионика	Устный опрос Практическая работа. Тестирование
Форма итоговой аттестации:		экзамен

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (КОС) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

Текущий контроль проводится по темам занятий в виде устного опроса, тестирования, решение задач, практической работы обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и обеспечивает достижение студентами результатов практических навыков.

2.1. Типовые контрольные задания

2.1.1. Задания для практического занятия

Практическая работа №1.

Тема «Изучение строения клеток растений и животных на готовых микропрепаратах под микроскопом и их описание».

Цель: рассмотреть клетки растений и животных на готовых микропрепаратах, находить черты сходства и отличия в строении растительных и животных клеток.

Оборудование: микроскоп, готовые микропрепараты растительной (клетки эпидермиса лука), животной (эпителиальная ткань) клеток, учебник, таблицы.

Вопросы: 1. Каковы отличительные особенности растительной и животной клетки.

2. Назовите органоиды растительной и животной клетки, какие функции они выполняют.
3. Зарисуйте растительную и животную клетку.

Практическая работа №2.

Тема: «Причина денатурации белков на примере яичного белка»

Цель: закрепить знания о причинах денатурации белков

Оборудование: вода, яичный белок, спиртовка, пробирки, держатели.

Вопрос:

1. Что явилось причиной денатурации?
2. Что произошло в результате денатурации?
3. Обратима ли данная денатурация?
4. Какие ещё факторы вызывают денатурацию белка?

Практическая работа №3.

Тема: «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».

Цель работы: изучить процесс изготовления микропрепарата эпидермиса лука.

Оборудование: микроскоп, предметное стекло, покровное стекло, препаровальная игла, пипетка, скальпель, химический стакан с водой, пинцет, лук.

Вопросы:

1. В каком органоиде накапливаются синтезируемые в клетке белки, жиры и углеводы?.
2. Какие вещества выполняют в клетке информационную функцию?
3. По каким характерным признакам можно отличить клетку растений от животной клетки?
4. Что представляет собой лизосома.
5. Как происходит фагоцитоз.

Практическая работа №4

Тема: «Сравнение строения клеток растений и животных»

Цель работы: научиться распознавать клетки растений и животных, находить черты сходства и отличия в строении растительных и животных клеток.

Оборудование: Учебник, тетрадь, карандаш, ручка.

Вопросы:

1. О чем свидетельствует сходство клеток растений и животных? Приведите примеры.
2. О чем свидетельствуют различия между клетками представителей различных царств природы? Приведите примеры.

3. Перечислите основные положения клеточной теории. Отметьте, какое из положений можно обосновать проведенной работой.
4. Почему в строении клеток растений и животных есть черты сходства и отличия?

Практическая работа № 5, 6.

Тема: «Решение задач по молекулярной биологии».

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по молекулярной биологии.

Оборудование: Справочный материал, ручка, тетрадь.

Вопросы:

Вариант 1.

Задача.

Ген содержит 1500 нуклеотидов. В одной из цепей содержится 150 нуклеотидов А, 200 нуклеотидов Т, 250 нуклеотидов Г и 150 нуклеотидов Ц. Сколько нуклеотидов каждого вида будет в цепи ДНК, кодирующей белок? Сколько аминокислот будет закодировано данным фрагментом ДНК?

Вариант 2.

Задача.

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТГ-ГАА-ААА-ЦТГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать центральному антикодону этой тРНК? Какая аминокислота будет транспортироваться этой тРНК? Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Вариант 3.

Задача.

Белок состоит из 500 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты – 110, а нуклеотида — 300. Ответ поясните.

Вариант 4.

Задача.

В процессе трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

Практическая работа № 7.

Тема: «Сравнение процессов брожения и дыхания».

Цель: Сравнить процессы брожения и дыхания

Оборудование: материал учебника.

Вопросы:

1. Назовите место протекания процессов.
2. Исходные вещества процесса брожения и дыхания.
3. Конечные вещества процесса брожения и дыхания.
4. Энергетическая ценность процесса брожения и дыхания.

Практическая работа № 8.

Тема: «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства».

Цель: Выявить и описать признаки сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

Оснащение: - информационные источники, схемы и рисунки.

Вопросы:

1. О чем свидетельствуют сходства зародышей? Сформулируйте суть биогенетического закона.
2. Запишите какие системы органов формируются из эктодермы, энтодермы, мезодермы.
3. Дайте определение понятий: эмбриональный период развития, постэмбриональный период развития, репродуктивное здоровье.
4. Какое влияние оказывает алкоголь, никотин, наркотические вещества на развитие зародыша человека?
5. Что понимают под здоровым образом жизни?
6. Каково биологическое значение смерти как финальной стадии онтогенеза?
7. Какие типы постэмбрионального развития существуют.
8. Чем отличаются эти типы развития?
9. Приведите примеры животных, для которых они характерны?

Практическая работа № 9.

Тема: «Сравнение процессов митоза и мейоза».

Цель: сравнить процессы митоза и мейоза

Оборудование: материал учебника, таблицы «Митоз. Мейоз»

Вопросы:

1. Какие процессы протекают в интерфазе.
2. Назовите фазы деления.
3. Дайте определение понятия кроссинговер.
4. Назовите количество ДНК в дочерних клетках.

Практическая работа № 10.

Тема: «Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания».

Цель: составление простейшей схемы на скрещивание и решение задачи на моногибридное и дигибридное скрещивания, выявление влияния мутагенов на окружающую среду.

Оборудование: методическое пособие, ручка, тетрадь.

Вопросы:

1. Что такое моногибридное и дигибридное скрещивание?
2. Какие генетические обозначения используют для схематичного изображения скрещивания?

Практическая работа № 11.

Тема: «Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание».

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Оборудование: справочный материал, тетрадь, ручка, учебник.

Вопросы:

Вариант 1.

Задача.

Скрещивались высокорослые красноплодные (доминантные признаки) томаты, гетерозиготные по обоим признакам, с низкорослыми красноплодными томатами, гетерозиготными по второму признаку. В результате этого скрещивания получено 620 потомков. Сколько среди них будет гетерозигот по обоим признакам и сколько гомозигот по обоим признакам?

Вариант 2.

Задача.

При скрещивании черных мышей с длинными ушами и коричневых мышей с короткими ушами все потомство оказалось черным с длинными ушами. В результате скрещивания этого потомства между собой получили 144 мышонка. Определить генотипы потомства и количество мышат каждого полученного фенотипа.

Вариант 3.

Задача.

При скрещивании чистопородных безухих овец белой масти с чистопородными черными овцами, имеющими длинные уши, в первом поколении получили белых овец с длинными ушами. Во втором поколении получили 768 ягнят. Сколько ягнят в F_2 будут белыми и какая часть среди них окажется безухими?

Вариант 4.

Задача.

У собак черный цвет шерсти доминирует над коричневым, а короткая шерсть - над длинной. Какой процент короткошерстных коричневых щенков можно ожидать от скрещивания двух гетерозиготных по обоим признакам собак?

Практическая работа № 12.

Тема: «Решение генетических задач на неполное доминирование»

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Оборудование: справочный материал, тетрадь, ручка, учебник.

Вопросы:

Вариант 1.

Задача.

Потомство лошадей белой и гнедой мастей всегда имеет золотисто-желтую окраску. У двух золотисто-желтых лошадей появляются жеребята: белый и гнедой. Какова вероятность появления таких жеребят, если известно, что белая масть доминирует над гнедой?

Вариант 2.

Задача.

При скрещивании красноплодной и белоплодной земляники получены только розовые ягоды. Каковы генотипы исходных и гибридных форм, если известно, что ген красной окраски не полностью доминирует над геном белой окраски?

Вариант 3.

Задача.

Голубые андалузские куры – это гетерозиготы, появляющиеся обычно при скрещивании белых и черных кур. Какое оперение будут иметь цыплята, полученные от скрещивания белых и андалузских кур?

Вариант 4.

Задача.

Известно, что морские свинки могут быть белыми, темными и полутемными. Какое потомство появится от скрещивания двух полутемных свинок, если известно, что ген темной окраски – ген неполного доминирования?

Практическая работа №13.

Тема: «Решение генетических задач на сцепленное наследование».

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Оборудование: справочный материал, тетрадь, ручка, учебник.

Вопросы:

Вариант 1. Задача.

Скрестили самцов мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями с самками с чёрным телом и укороченными крыльями. Все гибриды первого поколения были с серым телом и нормальными крыльями. При скрещивании полученных гибридов между собой появилось 75 % особей с серым телом и нормальными крыльями и 25 % с чёрным телом и укороченными крыльями. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства F1 и F2. Объясните характер наследования признака и полученные результаты.

Вариант 2. Задача.

При скрещивании растения арбуза с длинными полосатыми плодами с растением, имеющим круглые зелёные плоды, в потомстве получили растения с длинными зелёными и круглыми зелёными плодами. При скрещивании такого же арбуза с длинными полосатыми плодами с растением, имеющим круглые полосатые плоды, всё потомство имело круглые полосатые плоды. Составьте схему каждого скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства. Как называется такое скрещивание и для чего оно проводится?

Вариант 3. Задача.

При скрещивании белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью получено потомство: 50% чёрных мохнатых и 50% чёрных гладких. При скрещивании других пар белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью 50% потомства оказалось чёрными мохматыми и 50% — белыми мохматыми. Составьте схему каждого скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства. Объясните, какой закон проявляется в данном случае.

Вариант 4. Задача.

Гомозиготную по обоим признакам серую (А) муху дрозофилу с нормальными крыльями (В) скрестили с чёрным (а) с зачаточными крыльями (в) самцом. От скрещивания было получено многочисленное потомство. Гены указанных признаков сцеплены и наследуются вместе. Определите генотипы и фенотипы F1 и F2. Как произошло бы расщепление, если бы признаки не были сцеплены? Объясните ответ.

Практическая работа № 14.

Тема. «Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом»

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Оборудование: справочный материал, тетрадь, ручка, учебник.

Вопросы:

Вариант 1.

Задача.

Кошка с черепаховой окраской шерсти принесла котят серой, рыжей, и черепаховой окрасок. Определите, мог ли быть их отцом рыжий кот?

Вариант 2.

Задача.

Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине, отец которой страдал гемофилией. Определите вероятность рождения в этой семье здоровых детей. Рецессивный ген гемофилии находится в X хромосоме.

Вариант 3.

Задача.

От родителей с нормальным цветовым зрением родилось несколько детей с нормальным зрением и один мальчик – дальтоник. Чем это объяснить? Каковы генотипы родителей и всех детей? Рецессивный ген дальтонизма находится в X хромосоме.

Вариант 4.

Задача.

Рецессивный ген дальтонизма находится в X хромосоме. Отец девушки страдает дальтонизмом, а мать, как и все ее предки, различает цвета нормально. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Что можно сказать об их будущих сыновьях и дочках?

Практическая работа № 15.

Тема. «Решение генетических задач на взаимодействие генов».

Цель: на конкретных примерах закрепить знания по генетике.

Оборудование: справочный материал, тетрадь, ручка, учебник.

Вопросы:

Вариант 1.

Задача.

Резус-отрицательная женщина со II группой крови имеет трех детей:

1-й - резус-положительный с IV группой крови;

2-й - резус-отрицательный с III группой крови;

3-й - резус-положительный с I группой крови. Определить генотипы матери и отца этих детей.

Вариант 2.

Задача.

Гетерозиготный резус-положительный мужчина с IV группой крови женится на резус-отрицательной женщине, имеющей II группу крови. Мать женщины имела I группу крови. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Вариант 3.

Задача.

Круглолицая женщина со II группой крови выходит замуж за круглолицего мужчину с III группой крови. Известно, что мать женщины имела овальное лицо и I группу крови, отец мужчины - овальное лицо и IV группу крови, а мать мужчины - круглое лицо и I группу крови. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если круглая форма лица доминирует над овальной?

Вариант 4.

Задача.

У светловолосой женщины со II группой крови и темноволосого мужчины со II группой крови родился светловолосый сын с I группой крови. Определить генотипы родителей, если темные волосы - доминантный аутосомный признак.

Практическая работа № 16. (1 час)

Тема: Проверочная работа по результатам 1 семестра.

Цель: Закрепить и оценить знания обучающихся.

Проверочный тест. (30 мин.)

1. Как называется микроскопически малая составная часть растения, несущая наследственную информацию, способная к обмену веществ, самопочинке и воспроизведению
А) клетка Б) плод В) семя
2. Особое вещество, которое входит в состав оболочек растительных клеток и придаёт им прочность, называется
А) цитоплазма Б) целлюлоза В) мембрана
3. Тонкая плёнка, которая находится под оболочкой клетки, называется
А) целлюлоза Б) мембрана В) цитоплазма
4. Что сохраняет целостность клетки и придаёт ей форму
А) мембрана Б) целлюлоза В) оболочка
5. Бесцветное вязкое вещество, находящееся внутри клетки, называется
А) целлюлоза Б) цитоплазма В) вакуоль
6. Как называется микроскопически малая составная часть растения, несущая наследственную информацию, способная к обмену веществ, самопочинке и воспроизведению
А) клетка Б) плод В) семя
7. Особое вещество, которое входит в состав оболочек растительных клеток и придаёт им прочность, называется
А) цитоплазма Б) целлюлоза В) мембрана
8. Тонкая плёнка, которая находится под оболочкой клетки, называется
А) целлюлоза Б) мембрана В) цитоплазма
9. Что сохраняет целостность клетки и придаёт ей форму
А) мембрана Б) целлюлоза В) оболочка
10. Бесцветное вязкое вещество, находящееся внутри клетки, называется
А) целлюлоза Б) цитоплазма В) вакуоль
11. Что такое размножение?
 - а. это процесс воспроизведения организмами себе подобных, обеспечивающий продолжение существования вида;
 - б. процесс, свойственный только хордовым организмам;
 - в. процесс, свойственный организму, кроме простейших, обеспечивающий продолжение существования вида.
12. Назовите типы размножения организмов?
 - а. половое, спорообразование;
 - б. половое, бесполое;
 - в. половое, конъюгация;
 - г. бесполое, почкование.
13. Что такое половое размножение?
 - а. процесс, который обеспечивает обмен наследственной информацией и создает условия для наследственной изменчивости. Оно осуществляется путем слияния половых клеток – гамет;
 - б. процесс, который обеспечивает деление соматических клеток;

в. процесс, который обеспечивает временное взаимодействие двух клеток.

14. Соотнесите типы размножения и их способы?

1. Половое размножение А. Почкование Б. Гаметогамия В. Деление соматических клеток
2. Бесполое размножение Г. Конъюгация Д. Спорообразование
- Е. Фрагментация

15. Назовите особые формы размножения? (Выбрать несколько ответов).

- а. фрагментация
- б. партеногенез
- в. копуляция
- г. Гермафродитизм

16 Каков генотип белой крольчихи (белая окраска шерсти - рецессивный признак)?

1. AA
2. Aa
3. aa

17. Сорты гамет, образующиеся при мейозе диплоидной клетки гетерозиготного родителя (AaBb)

1. Aa, Bb, AB, Ab
2. AB, Ab, aB, ab
3. A, a, B, b

18. Муж и жена имеют вьющиеся (А) и темные (В) волосы. У них родился ребёнок с кудрявыми (А) и светлыми (в) волосами. Каковы возможные генотипы родителей

1. AABb
2. AaBb
3. AaBb

19. Сколько фенотипов гороха наблюдал Мендель во втором поколении при дигибридном скрещивании гороха?

1. 2
2. 3
3. 4

20. Что такое гомогаметный пол?

1. Женский
2. Мужской

21. Какие болезни не наследуются?

1. Дальтонизм
2. Гемофилия
3. Анемия

22. При изучении нуклеотидного состава ДНК были выявлены следующие закономерности:

- а) $A = T, G = C$ б) $A + G = T + C$
- в) $A = T; G = C; A + G = T + C$ г) $A = T; G = C; C + G = A + T$

23. Дигетерозиготу обозначают символами

- а) AaBb в) AaBb
- б) aaBB в) AaBb
- г) AABb

24. Если один из родителей имеет IV группу крови, то у потомков может быть

- а) I, II, III, IV группы крови б) II, III, IV группы крови
- в) только II и III группы крови г) только IV группы крови

25. Водный лютик формирует погруженные в воду сильно изрезанные листья и надводные листья с менее расчлененной листовой пластинкой, это пример ... изменчивости.

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

Практическая работа № 17.

Тема: «Составление родословной и ее анализ»

Цель: научиться составлять родословную и делать ее анализ, на конкретных примерах рассмотреть наследование признаков, условия их проявления.

Оборудование: презентация «Анализ родословной»

Вопросы:

1. Составьте родословную семьи со случаем сахарного диабета.
2. Составьте родословную. **Пробанд** болен врожденной катарактой.
3. Составьте родословную. Одна из форм рахита не излечивается обычными дозами витамина Д.
4. Создайте свою родословную по цвету глаз или цвету волос.

Практическая работа № 18.

Тема: «Анализ фенотипической изменчивости».

Цель: углубить знания о норме реакции как пределе приспособительных реакций организмов; сформировать знания о статистическом ряде изменчивости признака; выработать умение экспериментально получать вариационный ряд и строить кривую нормы реакции.

Оборудование: информационные источники, схемы и рисунки, наборы биологических объектов: семена фасоли, бобов, колосья пшеницы, листья яблони, акации и пр. не менее 30 (100) экземпляров одного вида; метр для измерения роста студентов.

Вопросы:

1. Дайте определение терминам – изменчивость, модификационная изменчивость, фенотип, генотип, норма реакции, вариационный ряд.
2. Перечислите виды изменчивости, мутаций. Привести примеры.
3. Какие признаки фенотипа имеют узкую, а какие – широкую норму реакции? Чем обусловлена широта нормы реакции, и от каких факторов она может зависеть?

Практическая работа № 19.

Тема: «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Цель: познакомить учащихся со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, выработать умение строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.

Вариант I

Оборудование: семена фасоли, бобов, колосья пшеницы, ржи, клубни картофеля, листья акации, клена (по 10 экземпляров одного вида на парту).

Вариант II

Оборудование: линейка или сантиметр.

Вопросы:

1. Какие признаки встречаются наиболее часто, какие — редко.
2. Сделайте вывод о том, какая закономерность модификационной изменчивости вами обнаружена.
3. Какой рост учеников в вашей группе встречается наиболее часто, какой — наиболее редко?
4. Какие отклонения встречаются в росте учеников?
5. Каков средний рост девочек и мальчиков в вашей группе? Каковы причины отклонений в росте?

Практическая работа № 20.

Тема: «Искусственный отбор и его результаты»

Цель: установить, что в основе возникновения новых сортов (пород) лежат различные виды, изменчивости, культурные сорта (породы) имеют признаки, необходимые человеку, движущими силами эволюции культурных форм являются наследственная изменчивость и искусственный отбор.

Оборудование: цор, гербарии и рисунки.

Вопросы:

1. В чем заключается творческая роль искусственного отбора?
2. Какой отбор Дарвин назвал искусственным?
3. Может ли искусственный отбор иметь негативные последствия?
4. Если да, то какие именно и почему? Можно ли их избежать?

Практическая работа № 21.

Тема: «Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм»

Цель: научиться определять источники мутагенов в быту

Оборудование: информационные источники, упаковки (пакет из-под молока, сухариков, сока), упаковки косметической продукции (крем для рук, шампунь, дезодорант), таблица кодов пищевых добавок

Вопросы:

- 1 Что такое мутации?
- 2 Каковы причины мутаций?
- 3 Какие вещества называют мутагенами?
- 4 Что такое пищевые добавки?
- 5 Что такое биологически активные добавки?
- 6 Что такое индекс E?
- 7 Какое воздействие могут оказывать мутагены на организм человека? Приведите примеры.

Практическая работа № 22.

Тема: «Описание особей вида по морфологическому критерию».

Цель: обеспечить усвоение учащимися понятия морфологического критерия вида, закрепить умение составлять описательную характеристику растений.

Оборудование: живые растения или гербарные материалы растений разных видов.

Вопросы:

1. Чем объясняются черты сходства (различия) растений?
2. Какие дополнительные критерии используют учёные для определения вида?
3. Что препятствует скрещиванию видов между собой?

Практическая работа № 23,24

Тема: «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»

Цель: знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле.

Оборудование: раздаточный материал, тетрадь, ручка, учебник.

Вопросы:

1. Какой теории происхождения жизни придерживаетесь вы лично? Почему?

Практическая работа № 25.

Тема: «Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)»

Цель: научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать ее относительный характер.

Оборудование: гербарные образцы растений, комнатные растения, чучела или рисунки животных различных мест обитания.

Вопросы:

1. Приведите примеры приспособленности организмов к условиям существования.
2. Почему одни животные имеют яркую, демаскирующую окраску, а другие, наоборот, - покровительственную?
3. В чем сущность мимикрии?
4. Распространяется ли действие естественного отбора на поведение животных? Приведите примеры.
5. Каковы биологические механизмы возникновения приспособительной (скрывающей и предупреждающей) окраски у животных?
6. Являются ли физиологические адаптации факторами, определяющими уровень приспособленности организма в целом?
7. В чем сущность относительности любого приспособления к условиям обитания? Приведите примеры.

Практическая работа № 26

Тема: «Выявление ароморфозов, идиоадаптаций у растений и животных»

Цель

работы:

1. Отработать умение использовать знания о направлениях эволюции для анализа черт строения растений и животных (насекомых);
2. Сформировать умение выявлять ароморфозы и идиоадаптаций у организмов.

Оборудование: гербарные экземпляры растений основных отделов; комнатные растения; коллекции насекомых; чучела хордовых (рыб, земноводных, птиц, пресмыкающихся, млекопитающих).

Вопросы:

1. Назовите основные свойства ароморфозов.
2. В какую эру и какой произошел самый крупный ароморфоз.
3. Дайте определение идиоадаптации.

Практическая работа № 27.

Тема: «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека»

Цель: познакомиться с различными гипотезами происхождения человека.

Оборудование: раздаточный материал, тетрадь, ручка, учебник.

Вопросы:

1. Ответить на вопрос: Какие взгляды на происхождение человека вам ближе всего? Почему?

Практическая работа № 28.

Тема: «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».

Цель: сформировать знания о цепях и сетях питания, о правиле экологической пирамиды, научиться составлять схемы передачи веществ и энергии.

Оборудование: статистические данные, рисунки различных биоценозов, таблицы, схемы пищевых цепей в разных экосистемах.

Вопросы:

1. Что такое пищевая цепь.
2. Кто такие продуценты, консументы, редуценты
3. Правило экологической пирамиды ?

Практическая работа № 29.

Тема: «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».

Цель: сравнить естественную и искусственную экосистему своей местности, выявить черты сходства и отличия.

Оборудование: теоретический материал, учебник с.270-274.

Вопросы:

1. Дайте оценку движущим силам, формирующим природные экосистемы и агроэкосистемы.
2. Сделать вывод о сходстве и различии природных экосистем и агроэкосистем.

Практическая работа № 30.

Тема. «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».

Цель: познакомить учащихся с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

Оборудование и материалы: фотографии, статьи о различных глобальных экологических проблемах.

Вопросы:

1. Какие экологические проблемы, по вашему мнению наиболее серьезные и требуют немедленного решения? Почему?

Практическая работа № 31.

Тема: «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах»(города по выбору).

Цель: Закрепление знаний о строении, свойствах и устойчивости природных и антропогенных экосистем. Определить основные экологические изменения природы своей местности, составить прогноз возможного состояния окружающей среды в будущем.

Оснащение: информационные источники, схемы и рисунки, фотографии и видеоматериалы природных и искусственных экосистем

Вопросы:

- 1 Что такое экосистема? Агроценоз?
- 2 Чем определяется устойчивость экосистемы?
- 3 В чем проявляется антропогенное воздействие на экосистемы?
- 4 Что такое пищевые цепи? Какие виды пищевых цепей вам известны?
- 5 Раскройте сущность понятий: «продуценты», «консументы», «редуценты».

Практическая работа № 32.

Тема: «Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум)»

Цель: Закрепить умения находить и подбирать необходимые группы организмов для поддержания равновесия в экосистемах.

Оснащение: информационные источники учебники по ботанике, биологии, зоологии. Экологические кубики,- схемы и рисунки

Вопросы:

1. Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.
2. Опишите аквариум как экосистему, с указанием абиотических, биотических факторов среды, компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).
3. Составьте пищевые цепи в аквариуме.
4. Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:
5. Падают прямые солнечные лучи;
6. В аквариуме обитает большое количество рыб.
7. Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.

Практическая работа № 33.

Тема: «Решение экологических задач».

Цели работы:

1. Закрепить знания о том, что энергия, заключенная в пище, передается от первоначального источника через ряд организмов, что такой ряд организмов называется цепью питания сообщества, а каждое звено данной цепи – трофическим уровнем.
2. Закрепить и углубить знания по методике решения задач по экологии в разнообразии направлений устойчивого развития современного общества, найти ответы на вопросы о защите природы и использовать эти знания в жизни.

Оборудование: методические рекомендации, учебник, тетрадь, ручка.

Вопросы:

Задача 1. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков - мышь полевка - хорек - филин.

Задача 2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг?

Задача 3. В некоторых леспромхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубают 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для леса?

Задача 4 Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Практическая работа № 34.

Тема: «Применение знаний бионики для практической деятельности человека»

Цель: выявить значение биологических знаний для развития техники, архитектуры, приборостроения, формировать умение анализировать факты и выявлять причинно-следственные связи.

Оборудование: информационные источники, схемы, таблицы

Вопросы:

1. Какое значение имеет изучение биологии для научно-технического прогресса?
2. Назовите, какие особенности строения животных и растений используются человеком в строительстве, промышленности, приборостроении и т.д.?
3. Какие способы передвижения организмов в живой природе может использовать человек для создания транспортных средств?
4. Перечислите, какие принципы структурной организации растений можно использовать в строительстве сооружений?
5. На чем основано утверждение, что многие системы жизнеобеспечения животных более совершенны, чем у людей?
6. Каковы перспективы развития биологических дисциплин в будущем?

2.1.2. Задания в тестовой форме

Тематический тест по теме «Строение и функции клеток»

1 вариант

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

A1 Наука, изучающая клетку называется

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1). Физиологией | 3). Анатомией |
| 2). Цитологией | 4). Эмбриологией |

A2 Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) М. Шлейден | 3). Р. Гук |
| 2) Т. Шванн | 4). Р. Вирхов |

A3 Элементарная биологическая система, способная к самообновлению - это

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1). Клеточный центр | 3). Подкожная жировая клетчатка |
| 2). Мышечное волокно сердца | 4). Проводящая ткань растения |

A4 К прокариотам относятся

- | | |
|---------------|------------------------|
| 1). Элодея | 3). Кишечная палочка |
| 2). Шампиньон | 4). Инфузория-туфелька |

A5 Основным свойством плазматической мембраны является

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1). Полная проницаемость | 3). Избирательная проницаемость |
| 2). Полная непроницаемость | 4). Избирательная полупроницаемость |

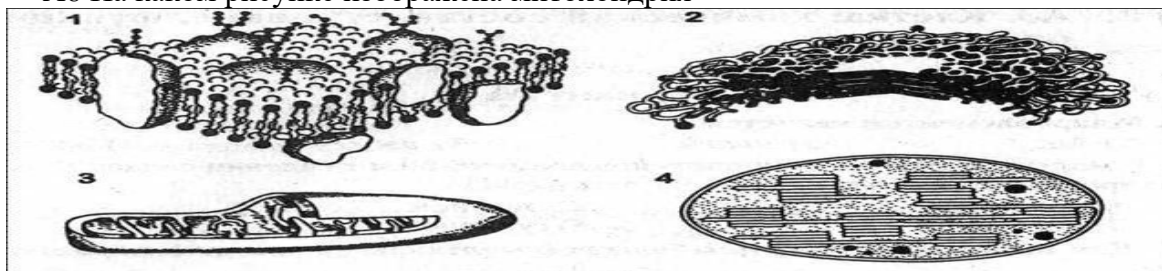
A6 Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1). Диффузия | 3). Пиноцитоз |
| 2). Осмос | 4). Транспорт ионов |

A7 Внутренняя полужидкая среда клетки - это

- | | |
|------------------|----------------|
| 1). Нуклеоплазма | 3). Цитоскелет |
| 2). Вакуоль | 4). Цитоплазма |

A8 На каком рисунке изображена митохондрия



A9 В рибосомах в отличие от лизосом происходит

- 1).Синтез углеводов
2) Синтез белков
A10 Какой органоид принимает участие в делении клетки
1). Цитоскелет
2). Центриоль
A11 Гаплоидный набор хромосом имеют
1). Жировые клетки
2). Спорангии листа
A12 В состав хромосомы входят
1) ДНК и белок
2) ДНК и РНК
A13 Главным структурным компонентом ядра является
1). Хромосомы
2). Рибосомы
A14 Грибная клетка, как и клетка бактерий
1) Не имеет ядерной оболочки
2) Имеет одноклеточное строение тела
- 3).Окисление нуклеиновых кислот
4). Синтез липидов и углеводов
4)Клеточный центр
5).Вакуоль
3).Клетки слюнных желез человека
4). Яйцеклетки голубя и воробья
3). РНК и белок
4). Белок и АТФ
3).Ядрышки
4).Нуклеоплазма
3).Не имеет хлоропластов
4).Имеет неклеточный мицелий

Часть В

- V1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки. Особенности строения, функции Органоид
- А). Различают мембраны гладкие и шероховатые 1). Комплекс Гольджи
Б).Образуют сеть разветвленных каналов и полостей 2).ЭПС
В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли
Г).Участвует в синтезе белков, жиров
Д).Формируют лизосомы

А	Б	В	Г	Д

Выберите три верных ответа из шести

- V2 Дайте характеристику хлоропластам?
- 1).Состоит из плоских цистерн
2).Имеет одно мембранное строение
3).Имеет двумембранное строение
4). Содержит свою молекулу ДНК
5).Участвуют в синтезе АТФ
6). На гранах располагается хлорофилл
- V3 Чем растительная клетка отличается от животной клетки?
- 1). Имеет вакуоль с клеточным соком
2).Клеточная стенка отсутствует
3). Способ питания автотрофный
4).Имеет клеточный центр
5).Имеет хлоропласты с хлорофиллом
6).Способ питания гетеротрофный

Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

S1 Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

S2 Какая взаимосвязь существует между ЭПС, комплексом Гольджи и лизосомами?

S3 Какое преимущество дает клеточное строение живым организмам?

S4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Бактерии гниения относят к эукариотическим организмам. 2). Они выполняют в природоохранную роль, т.к. минерализуют органические вещества. 3). Эта группа бактерий вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений. 4). К бактериям также

относят простейших. 5). В благоприятных условиях бактерии размножаются прямым делением клетки.

2 вариант

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

А1 Цитология—это наука, изучающая

- 1). Тканевый уровень организации живой материи
- 2). Организменный уровень организации живой материи
- 3). Клеточный уровень организации живой материи
- 4). Молекулярный уровень организации живой материи

А2 Создателями клеточной теории являются?

- 1). Ч. Дарвин и А. Уоллес
- 2). Г. Мендель и Т. Морган
- 3). Р. Гук и Н. Грю
- 4). Т. Шванн и М. Шлейден

А3 Элементарная биологическая система, обладающая способностью поддерживать постоянство своего химического состава, это

- 1). Мышечное волокно
- 2). Аппарат Гольджи
- 3). Гормон щитовидной железы
- 4). Межклеточное вещество

А4 К прокариотам не относятся

- 1). Цианобактерии
- 2). Клубеньковые бактерии
- 3). Кишечная палочка
- 4). Человек разумный

А5 Плазматическая мембрана состоит из молекул

- 1). Липидов
- 2). Липидов и белков
- 3). Липидов, белков и углеводов
- 4). Белков

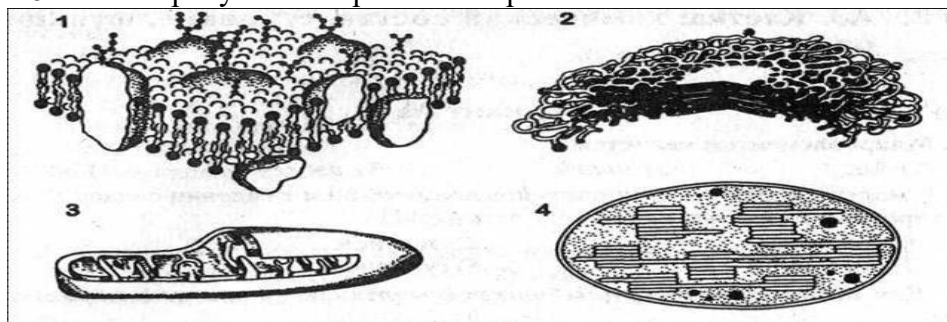
А6 Транспорт в клетку твердых веществ называется

- 1). Диффузия
- 2). Фагоцитоз
- 3). Пиноцитоз
- 4). Осмос

А7 Цитоплазма выполняет функции

- 1). Обеспечивает тургор
- 2). Выполняет защитную функцию
- 3). Участвует в удалении веществ
- 4). Место нахождения органоидов клетки

А8 На каком рисунке изображена хлоропласт



А9 Митохондрии в клетке выполняют функцию

- 1). Окисления органических веществ до неорганических
- 2). Хранения и передачи наследственной информации.
- 3). Транспорта органических и неорганических веществ
- 4). Образования органических веществ из неорганических с использованием света

А10 В лизосомах, в отличие от рибосом происходит

- 1). Синтез углеводов
- 2). Синтез белков
- 3). Расщепление питательных веществ
- 4). Синтез липидов и

углеводов

A11 Одинаковый набор хромосом характерен для

- 1). Клеток корня цветкового растения
- 2). Корневых волосков
- 3). Клеток фотосинтезирующей ткани листа
- 4). Гамет

A12 Место соединения хроматид в хромосоме называется

- 1). Центриоль
- 2). Центромера
- 3). Хроматин
- 4). Нуклеоид

A13 Ядрышки участвуют

- 1). В синтезе белков
- 2). В синтезе р-РНК
- 3). В удвоении хромосом
- 4). В хранении и передаче наследственной информации

A14 Отличие животной клетки от растительной заключается в

1. Наличие клеточной оболочки из целлюлозы
2. Наличие в цитоплазме клеточного центра
3. Наличие пластид
4. Наличие вакуолей, заполненных клеточным соком

Часть В

B1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

- | | |
|---|-----------------|
| Особенности строения, функции | Органоид |
| А). Содержит пигмент хлорофилл | 1). Митохондрия |
| Б). Осуществляет энергетический обмен в клетке | 2). Хлоропласт |
| В). Осуществляет процесс фотосинтеза | |
| Г). Внутренняя мембрана образует складки – кристы | |
| Д). Основная функция – синтез АТФ | |

А	Б	В	Г	Д

Выберите три верных ответа из шести

B2 Дайте характеристику комплексу Гольджи

- 1). Состоит из сети каналов и полостей
- 2). Состоит из цистерн и пузырьков
- 3). Образуются лизосомы
- 4). Участвует в упаковке веществ
- 5). Участвует в синтезе АТФ
- 6). Участвует в синтезе белка

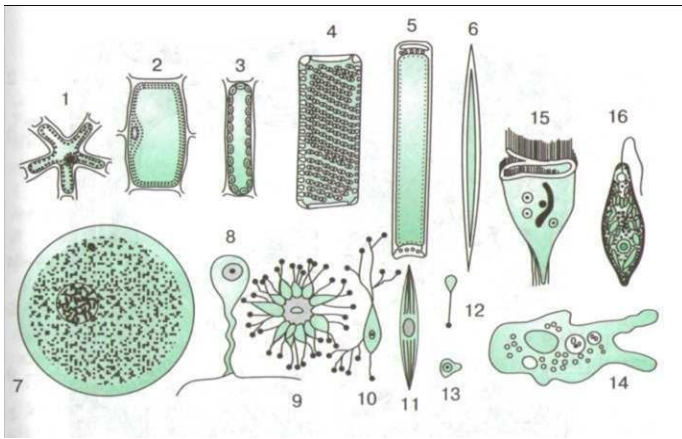
B3 Выберите три признака прокариотической клетки?

- 1). Имеется ядро
- 2). Клеточная стенка представлена мурамином или пектином
- 3). Наследственный аппарат располагается в цитоплазме клетки
- 4). Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). В цитоплазме располагаются рибосомы

Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

C1 Проанализируйте рисунок, на котором изображены различные эукариотические клетки. О чём Вам говорит предложенная в нем информация?



С2 Общая масса митохондрий по отношению к массе клеток различных органов крысы составляет в поджелудочной железе – 7,9%, в печени – 18,4%, в сердце – 35,8%. Почему в клетках этих органов различное содержание митохондрий?

С3 Сравните между собой одноклеточный и многоклеточный организм. Кто из них имеет преимущество и в чем оно выражается?

С4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

- 1). Все бактерии по способу питания являются гетеротрофами.
- 2). Азотфиксирующие бактерии обеспечивают гниение мертвых органических веществ в почве.
- 3). К группе азотфиксаторов относят клубеньковых бактерий.
- 4). Бобовые растения за счет поступающих в их клетку связанного азота синтезируют белок.
- 5). Группа сапротрофных бактерий используют для метаболизма энергию от окисления неорганических соединений, поступающих в клетки из среды.

Ответ на тесты

1 вариант

Часть А

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
2	3	2	3	4	4	4
A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
3	2	4	4	1	1	3

Часть В

B1	B2	B3
22121	346	135

Часть С

С1. Клеточная теория – свидетельство того, что растения и животные имеют единое происхождение. Клеточная теория послужила одной из предпосылок возникновения теории эволюции Ч. Дарвина.

С2. Синтезированные на мембранах ЭПС белки. Полисахариды, жиры транспортируются к комплексу Гольджи, конденсируются внутри его структур и «упаковываются» в виде секрета, готового к выделению. Здесь же формируются и лизосомы, участвующие во внутриклеточном пищеварении.

С3. Каждая клетка выполняет отдельную функцию и при повреждении одной клетки-других этот процесс не затрагивает и функционирование клеток не прекращается.

С4. 1). Бактерии относятся к прокариотическим организмам. 3) Эта группа бактерий не вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений, это свойство характерно для клубеньковых (азотфиксирующих) бактерий. 4) Простейшие организмы относятся к одноклеточным организмам.

2 вариант

Часть А

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
3	4	1	4	2	2	4
A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
4	1	3	4	2	2	2

Часть В

B1	B2	B3
21211	234	236

Часть С

С1. На данном рисунке изображены различные эукариотические клетки и как одноклеточных, так и многоклеточных растений и животных. Типичной клетки в природе не существует, но все эукариотические клетки гомологичны, и у тысяч различных типов клеток можно выделить общие черты строения. Каждая клетка состоит из неразрывно связанных между собой частей: плазматической мембраны, ядра и цитоплазмы с органоидами.

С2. Разное количество митохондрий в клетках связано с количеством энергии АТФ, которое затрачивается на выполнение органом работы. Исходя из анализа данных можно сделать вывод, что большая работа выполняется сердцем.

С3. Одноклеточный организм исполняет все функции, присущие целому организму.

Поэтому гибнет клетка-гибнет весь организм. У многоклеточного организма клетки специализированы по своим функциям и гибель клетки не вызывает гибели целого организма.

С4. 1). Для бактерий характерны не только гетеротрофный, но автотрофный способы питания.

2) Азотфиксирующие бактерии являются симбионтами.

3) Сапротрофные бактерии являются гетеротрофами, а не автотрофами.

Тест 2

Тема: Строение клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

1. Как называется микроскопически малая составная часть растения, несущая наследственную информацию, способная к обмену веществ, самопочинке и воспроизведению

А) клетка Б) плод В) семя

2. Особое вещество, которое входит в состав оболочек растительных клеток и придаёт им прочность, называется

А) цитоплазма Б) целлюлоза В) мембрана

3. Тонкая плёнка, которая находится под оболочкой клетки, называется

А) целлюлоза Б) мембрана В) цитоплазма

4. Что сохраняет целостность клетки и придаёт ей форму

А) мембрана Б) целлюлоза В) оболочка

5. Бесцветное вязкое вещество, находящееся внутри клетки, называется
 А) целлюлоза Б) цитоплазма В) вакуоль
6. Какая часть клетки содержит наследственную информацию об организме и регулирует процессы жизнедеятельности
 А) вакуоль Б) хлоропласт В) ядро
7. Полость, ограниченная мембраной, называется
 А) вакуоль Б) ядро В) митохондрия
8. Внутри вакуолей находится
 А) вода Б) цитоплазма В) клеточный сок
9. Как называются красящие вещества, которые содержатся в клеточном соке и отвечают за окраску лепестков и других частей растений
 А) пигменты Б) вакуоли В) митохондрии
10. Как называются многочисленные мелкие тельца, которые находятся в цитоплазме растительной клетки
 А) пластиды Б) вакуоли В) митохондрии
11. Энергетической станцией клетки называют
 А) клеточный сок Б) ядро В) митохондрии
12. Какого цвета пластиды в клетках кожицы чешуи лука
 А) жёлтые Б) оранжевые В) бесцветные
13. Хлоропласты придают растениям
 А) зелёную окраску Б) малиновую окраску В) фиолетовую окраску
14. Как называются особые отверстия в клеточной мембране
 А) митохондрии Б) вакуоли В) поры
15. Кто открыл существование клеток в 1665 г.
 А) Теодор Шванн Б) Роберт Гук В) Маттиас Шлейден

Эталоны ответов:

1) А2) Б3) Б4) В5) Б6) В7) А8) В9) А10) А11) В12) В13) А14) В15) Б

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за 14-15 правильно выполненных задания

оценка «4» ставится за 12 правильно выполненных задания

оценка «3» ставится за 9 правильно выполненных задания

оценка «2» ставится за 8 правильно выполненных задания.

Тест 3

Тема: Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма.

Индивидуальное развитие человека.

1. Что такое размножение?

а. это процесс воспроизведения организмами себе подобных, обеспечивающий продолжение существования вида;

б. процесс, свойственный только хордовым организмам;

в. процесс, свойственный организмам, кроме простейших, обеспечивающий продолжение существования вида.

2. Назовите типы размножения организмов?

а. половое, спорообразование;

б. половое, бесполое;

в. половое, конъюгация;

г. бесполое, почкование.

3. Что такое половое размножение?

а. процесс, который обеспечивает обмен наследственной информацией и создает условия для

наследственной изменчивости. Оно осуществляется путем слияния половых клеток – гамет;
б. процесс, который обеспечивает деление соматических клеток;
в. процесс, который обеспечивает временное взаимодействие двух клеток.

4. Соотнесите типы размножения и их способы?

1. Половое размножение А. Почкование Б. Гаметогамия В. Деление соматических клеток

2. Бесполое размножение Г. Конъюгация Д. Спорообразование

Е. Фрагментация

5. Назовите особые формы размножения? (Выбрать несколько ответов).

а. фрагментация

б. партеногенез

в. копуляция

г. гермафродитизм

6. Что такое митоз?

а. деление соматических клеток

б. деление половых клеток

в. деление соматических и половых клеток

7. Соотнесите фазы митоза и их процессы:

Фазы

Процесс

1. Профаза

А. Хромосомы располагаются по экватору клетки, образуется двухполюсное веретено деления.

2. Метафаза

Б. Исчезает веретено деления. Вокруг разошедшихся хромосом образуются новые ядерные оболочки. Образуются две дочерние клетки.

3. Анафаза

В. Хромосомы спирализуются, в результате чего становятся видимыми. Каждая хромосома состоит из двух хроматид. Ядерная оболочка и ядрышко разрушаются. В клетках животных центриоли расходятся к полюсам клетки.

4. Телофаза

Г. Центромеры делятся, и хроматиды (дочерние хромосомы) расходятся с помощью нитей веретена деления к полюсам клетки.

8. Что такое мейоз?

а. половое размножение, связано с формированием половых клеток

б. половое размножение, связано с формированием соматических клеток

9. Во время какой фазы происходит кроссинговер (процесс обмена участками гомологичных хромосом)?

а. профаза 1 мейоза

б. профаза 2 мейоза

в. метафаза 1 мейоза

г. профаза митоза

10. Что такое клеточный цикл?

а. период жизни клетки от одного деления до следующего

б. период деления клеток

11. Дайте краткое понятие процессу сперматогенез?

12. Дайте краткое понятие процессу оогенез?

13. Назовите половую клетку по таким признакам: маленький размер, различной формы, подвижна.

а. яйцеклетка

б. сперматозоид

14. Что такое онтогенез?

а. процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы до конца жизни организма

б. процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы до рождения

организма

15. Выберите стадии развития зародыша? Расположите их в правильном порядке. (Несколько ответов).

а. дробление

б. зигота

в. гастрюла

г. бластоцель

д. нейрула

е. гастроцель

ж. бластула

Эталоны ответов:

1. А 2. Б 3. А 4. 212122 5. б г 6. А 7. Вагб 8. А 9. А 10. а

11. процесс образования половых клеток – сперматозоидов

12. процесс образования половых клеток – оогониев

13. Б 14. А 15. бжвд

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за 14-15 правильно выполненных задания

оценка «4» ставится за 12 правильно выполненные задания

оценка «3» ставится за 9 правильно выполненных задания

оценка «2» ставится за 8 правильно выполненных задания.

Тест 4.

Тема «Основы генетики и селекции»

Вариант 11 Каков генотип белой крольчихи (белая окраска шерсти - рецессивный признак)?

4. АА

5. Аа

6. аа

2 Сорты гамет, образующиеся при мейозе диплоидной клетки гетерозиготного родителя (АаВв)

2.

1. Аа,Вв,АВ,Ав

2. АВ,Ав,аВ,ав

3. А, а, В, в

3 Муж и жена имеют вьющиеся (А) и темные (В) волосы. У них родился ребёнок с кудрявыми (А) и светлыми (в) волосами. Каковы возможные генотипы родителей

1.

ААВв

2.АаВв

3.Аавв

4 Сколько фенотипов гороха наблюдал Мендель во втором поколении при дигибридном скрещивании гороха?

4. 2

5. 3

6. 4

5 Что такое гомогаметный пол?

2. Женский

3. Мужской

6 Какие болезни не наследуются?

4. Дальтонизм

5. Гемофилия

6. Анемия

7. При изучении нуклеотидного состава ДНК были выявлены следующие закономерности:
 а) $A = T, G = C$ б) $A + G = T + C$
 в) $A = T; G = C; A + G = T + C$ г) $A = T; G = C; C + G = A + T$
8. Дигетерозиготу обозначают символами
 а) AaBb б) aaBB в) AaBb г) AABb
9. Если один из родителей имеет IV группу крови, то у потомков может быть
 а) I, II, III, IV группы крови б) II, III, IV группы крови
 в) только II и III группы крови г) только IV группы крови
10. Водный лютик формирует погруженные в воду сильно изрезанные листья и надводные листья с менее расчлененной листовой пластинкой, это пример ... изменчивости.
 а) комбинативной б) модификационной
 в) мутационной г) соотносительной

Вариант 2

- 1 Допишите предложенные формулировки символами:
 1. Доминантный ген...
 2. Рецессивный ген...
 3. Гомозигота...
 4. Гетерозигота...
 5. Дигетерозигота...
- 2 Что такое гетерогаметный пол?
 3. Женский
 4. Мужской
- 3 Какие болезни передаются по наследству?
 1. Сколиоз
 2. Гемофилия
 3. Анемия
- 4 Муж и жена имеют карие глаза (A) и темные (B) волосы. У них родился ребёнок с карими глазами (A) и светлыми (b) волосами. Каковы возможные генотипы родителей
 1. AABb
 2. AaBb
 3. Aabb
- 5 Растение, выросшее из зеленой горошины, зацвело и после самоопыления дало семена. Каковы генотип и фенотип этих семян?
 1. AA
 2. aa
 3. Aa
- 6 Сколько хромосом в половой клетке человека?
 1. 23
 2. 46
 3. 22
7. Если в кодирующей белок последовательности ДНК имеется триплет ТАЦ, то соответствующий ему антикодон на т-РНК будет иметь последовательность, а) УАЦ б) ТАЦ в) АУГ г) АТТ
8. Дигомозиготу обозначают символами
 а) AABb б) AaBb в) AaBB г) AABb
9. При моногибридном скрещивании гетерозигот и промежуточном характере наследования число возможных генотипов и фенотипов соответственно равно
 а) 2и3 б) 3и3 в) 2и2 г) 3и2

Тест 5.
тема «Эволюционное учение»

Вариант 1

1. Первое определение в науке понятию «вид» дал:
а) Дж. Рей б) К. Линней в) Ж. Б. Ламарк г) Ч. Дарвин
2. Основной направляющий фактор эволюции, по Дарвину:
а) наследственность б) изменчивость в) естественный отбор
в) борьба за существование
3. Наиболее острая форма борьбы за существование:
а) межвидовая б) внутривидовая в) с условиями неорганической природы
г) межвидовая и внутривидовая
4. Элементарная единица эволюции:
а) отдельный вид б) совокупность видов, объединенных родством
в) отдельная популяция какого-либо вида
г) отдельная особь
5. Миграции особей популяции как фактор эволюции приводит к:
а) расселению особей на новые территории,
б) уменьшению или увеличению численности популяции
в) обновлению генофонда популяции, либо образованию новой популяции
г) распаду родительской популяции на несколько более мелких дочерних популяций
6. Наиболее эффективной преградой для свободного скрещивания особей популяций выступает изоляция:
а) географическая б) генетическая в) экологическая г) этологическая
7. Учение о формах естественного отбора в популяциях организмов разработал:
а) Ч. Дарвин б) А. Северцов в) И. Шмальгаузен г) С. Четвериков
8. Пример покровительственной окраски:
а) зелёная окраска кузнечика б) зеленая окраска листьев у большинства растений
в) ярко- красная окраска у божьей коровки
г) сходство в окраске брюшка у мухи – журчалки и осы
9. Пример маскировки:
а) зеленая окраска кузнечика б) сходство окраски осы и мухи – журчалки
в) ярко-красная окраска у божьей коровки
г) сходство в окраске и форме тела гусеницы бабочки-пяденицы с сучком
10. Микроэволюция приводит к:
а) изменениям генотипов отдельных особей и обособлению популяций
б) формированию родов, семейств, отрядов
в) изменению генофонда популяций и образованию новых видов
г) возникновению обособленных популяций и образованию географических подвидов и рас
11. По морфологическому критерию птицы отличаются от других хордовых:
а) хромосомным набором б) перьевым покровом в) способностью к полету
г) интенсивным обменом веществ
12. Приспособленность организмов к среде обитания результат:
а) стремления особей к самоусовершенствованию
б) деятельности человека в) модификационной изменчивости
г) взаимодействия движущих сил эволюции
13. Отбор при котором в популяции сохраняются особи со средней нормой показателя признака, называют
а) стабилизирующим б) движущим в) искусственным г) методическим
14. При распознавании видов двойников учитывается главным образом критерий
а) генетический б) географический в) морфологический г) физиологический
15. в направлении приспособления организмов к среде обитания действует:

- А) искусственный отбор б) естественный отбор в) наследственная изменчивость
 Г) борьба за существование
16. сохранение фенотипа особей в популяции в длительном ряду поколений является следствием:
 А) дрейфа генов б) движущей формой отбора в) стабилизирующей формы отбора
 Г) мутационного процесса.

Задание В-1

Установите соответствие между причинами и способами видообразования

Причины	Способы видообразования
---------	-------------------------

- | | |
|---|-------------------|
| 1 расширение ареала исходного вида | А) географическое |
| 2 стабильность ареала исходного вида | Б) Экологическое |
| 3. разделение ареала вида различными преградами | |
| 4. многообразие изменчивости особей внутри ареала | |
| 5. многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала | |

Вариант 2

- Область распространения северного оленя в зоне тундры - это критерий:
 а) экологический б) генетический в) морфологический г) географический
- Исходным материалом для естественного отбора является:
 а) модификационная изменчивость б) наследственная изменчивость
 в) борьба особей за выживание г) приспособленность популяций к среде обитания
- Численность волков может быть ограничивающим фактором для
 а) зайцев- русаков б) соболей в) медведей г) лисиц
- Наиболее остро борьба за существование происходит между
 а) особями одного вида б) особями одного рода
 в) популяциями разных видов г) популяциями и условиями среды
- Единица эволюции видов в природе:
 а) порода б) популяция в) сорт г) отряд
- Какой морфологический критерий характерен для земноводных:
 а) пятипалый тип конечности б) глаза, прикрытые веками в) голая слизистая кожа
 г) роговой покров чешуи
- в направлении приспособления организмов к среде обитания действует
 а) искусственный отбор б) естественный в) наследственная изменчивость
 г) борьба за существование.
- Направляющим фактором эволюции является
 а) естественный отбор б) наследственная изменчивость
 в) географическая изоляция в) дрейф генов
- Исходная единица систематики организмов:
 а) вид б) род в) популяция г) отдельная особь
- Следствием изоляции популяции является
 а) миграция особей на соседнюю территорию
 б) нарушение их полового состава в) близкородственное скрещивание
 г) нарушение их возрастного состава
- пример мимикрии:
 А) зеленая окраска у кузнечика б) ярко-красная окраска божьей коровки
 В) сходство в окраске брюшка у мухи- журчалки и осы
 Г) сходство в окраске и форме тела гусеницы и сучка.
- Согласно взглядам Ч. Дарвина, естественный отбор приводит к:
 А) выживанию в поколениях наиболее приспособленных особей
 Б) гибели в поколениях наименее приспособленных особей
 В) возникновению приспособленности у организмов к условиям существования
 Г) изменчивости, представляющей материал для развития приспособленности
- Основатель научной систематики (классификации)

А) Дж. Рей б) К.Линней в) Ж.Б.Ламарк г) Ч. Дарвин

14.Пример предохраняющей окраски

А) ярко-красная окраска у цветка розы б) ярко-красная окраска у божьей коровки

В) сходство в окраске съедобной и несъедобной бабочек.

Г) игольчатая форма рыбы иглы

15. С позиций эволюционного учения Ч.Дарвина любое приспособление организмов является результатом

А) дрейфа генов б) изоляции в) искусственного отбора г) естественного отбора

16. В основе эволюционной теории Ч. Дарвина лежит учение о

А) дивергенции б) естественном отборе в) дегенерации г) искусственном отборе

Задание В-1

Установите соответствие между признаками голого слизня и критериями вида, для которых они характерны.

Признаки голого слизня критерии вида

1.обитает в огородах и садах

А) морфологический

2. раковина отсутствует

3. тело мягкое мускулистое

Б) экологический

4. питается мягкими тканями наземных растений

5. органы чувств – две пары щупалец

6. ведёт наземный образ жизни

Тест 6.

Тема «Развитие жизни на Земле».

Вариант 1

А1.Жизнь на Земле возникла:

1)первоначально на суше.

2)первоначально в океане.

3)на границе суши и океана.

4)одновременно на суше и в океане.

А2.Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

1)аэробными автотрофами.

2)анаэробными автотрофами.

3)аэробными гетеротрофами.

4)анаэробными гетеротрофами.

А3.Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

1)аэробными автотрофами 3)анаэробными автотрофами

2)аэробными гетеротрофами 4)анаэробными гетеротрофами

А4.Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

1)органических веществ 3)одноклеточных прокариотических организмов

2)коацерватных капель из органических веществ 4)одноклеточных эукариотических организмов

А5.Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

1)архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой

2)протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой

3)архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой

4)кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

А6.С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

1)около 5 3)около 2.5

2)около 3.5 4)около 1.5

А7.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1) выход растений на сушу 3) появление и расцвет прокариот
2) появление и расцвет эукариот 4) появление многоклеточных животных

A8. Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1) образованию почвы 3) поглощению кислорода из атмосферы
2) накоплению в атмосфере кислорода 4) поднятию суши и образованию материков

A9. Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1) формирование озонового экрана
2) насыщение атмосферы кислородом
3) насыщение атмосферы углекислым газом
4) появление и развитие у них проводящей ткани

A10. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1) Выход первых растений (псилофитов) на сушу
2) выход первых беспозвоночных животных на сушу
3) выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
4) расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

A11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :

- 1) Расцвет водорослей и пресмыкающихся
2) появление голосеменных и первых птиц
3) появление покрытосеменных и высших млекопитающих
4) расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

A12. Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

- 1) относительно крупными размерами тела
2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве
3) теплокровностью и крупным головным мозгом
4) приспособленностью к разным способам размножения

A13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

- 1) господство насекомых и голосеменных
2) появление первых млекопитающих птиц
3) господство покрытосеменных и появление приматов
4) расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответы:

- A1-2
A2- 3
A3- 3
A4-3
A5- 1
A6- 2
A7-3
A8- 2
A9-4
A10-3
A11-3
A12- 3
A13-3

Вариант 2

A1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше
2) первоначально в океане
3) на границе суши и океана

4)одновременно на суше и в океане

A2.Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1)аэробными автотрофами.
- 2)анаэробными автотрофами.
- 3)аэробными гетеротрофами.
- 4)анаэробными гетеротрофами.

A3.При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:

- 1)аэробными автотрофами.
- 2)анаэробными автотрофами.
- 3)аэробными гетеротрофами.
- 4)анаэробными гетеротрофами.

A4.Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

- 1)появление прокариот
- 2)появление эукариот
- 3)возникновение фотосинтеза у прокариот
- 4)возникновение дыхания у эукариот

A5.Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

- 1)архей
- 2)палеозой
- 3)мезозой
- 4)протерозой

A6.С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:

- 1)около 3,5
- 2)около 1,5
- 3)около 2,5
- 4)около 0,5

A7.Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:

- 1)бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)
- 2)многоклеточные водоросли и кишечнополостные
- 3)коралловые полипы и многоклеточные водоросли
- 4)морские беспозвоночные животные и водоросли

A8.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

- 1)выход растений на сушу
- 2)выход многоклеточных животных на сушу
- 3)появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)
- 4)появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)

A9.Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :

- 1)Костные рыбы, насекомые и водоросли
- 2)трилобиты, панцирные рыбы и водоросли
- 3)кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения
- 4)хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения

A10.Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1)хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли
- 2)панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные
- 3)хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные
- 4)панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные

A11.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)

- 1)господство голосеменных и появление первых птиц
- 2)расцвет папоротникообразных и появление голосеменных

- 3)расцвет земноводных и появление первых млекопитающих
 4)появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся
 А12.Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с их:
 1)относительно крупными размерами тела
 2)высокой плодовитостью и заботой о потомстве
 3) теплокровностью и внутриутробным развитием
 4)приспособленностью к разным способам размножения
 А13.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген)
 1)господство млекопитающих, птиц и насекомых
 2)вымирание пресмыкающихся и появление птиц
 3)господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся
 4)появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся

Ответы:

- А1-2
 А2- 4
 А3- 2
 А4-3
 А5- 1
 А6- 4
 А7-1
 А8- 3
 А9-2
 А10-3
 А11-1
 А12- 3
 А13-1

Тест 7.
Тема: «Основы экологии.»

1. К природным загрязнениям относят выбросы:
 1) ТЭС
 2) автотранспорта
 3) вулканов
 4) фабрик
 2. Соотнесите между собой экологические понятия и их определения
 экологические понятия:
 1) устойчивое развитие 2) экологический кризис 3) деградация окружающей среды 4)
 экологическая безопасность
 определения понятий:
 А)состояние защищенности окружающей среды жизненно важных интересов человека
 от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности
 Б)общее ухудшение природной среды в результате необратимых изменений в структуре ее систем.
 В)устойчивое нарушение равновесия между обществом и природой
 Г)улучшение качества жизни людей, которое должно обеспечиваться в тех пределах
 хозяйственной емкости биосферы, превышение которых не приводит к разрушению естественного
 биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям

1	2	3	4
Г	В	Б	А

3. Основной причиной уменьшения биологического разнообразия на Земле является:
 1) охота
 2) сбор лекарственных трав

- 3) изменение местообитаний и деградация природной среды
- 4) использование растений и животных в пищу человеком
4. Сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития, называется:
- 1) биосфера
 - 2) ноосфера
 - 3) хемосфера
 - 4) окружающая среда
5. Социальная экология изучает взаимоотношения, взаимодействия, взаимосвязи в системе:
- 1) общество - окружающая среда
 - 2) организм - окружающая среда
 - 3) человек - окружающая среда
 - 4) биоценоз - биотоп
6. Экологический стиль мышления, как один из компонентов экологической культуры, предполагает:
- 1) экологические значимые знания
 - 2) сотрудничество в отношениях с природой
 - 3) рассмотрение природных и социокультурных процессов с позиции целостности, признания существования человека и природы на основе партнерства с ней
 - 4) экологические ценности, оценки, отношения, переживания, «эмоциональный резонанс»
7. Определение экологии как науки впервые было сформулировано:
- 1) Ч. Дарвином
 - 2) Э. Геккелем
 - 3) В.И. Вернадским
 - 4) А. Тенсли
8. Понятие «ноосфера» определил
- 1) В.И. Вернадский
 - 2) Ю. Одум
 - 3) Б. Коммонер
 - 4) Н. Ф. Реймерс
9. Верны ли суждения об экологической безопасности?
- А. Не рекомендуется употреблять в пищу плодовоовощные культуры, выращенные вблизи железных дорог и автомобильных магистралей.
- Б. Овощные растения, выращенные с использованием избытка минеральных удобрений, не представляют опасности для человека.
- | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б | 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |
|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
10. Глобальной экологической проблемой не является:
- 1) продовольственная
 - 2) энергетическая
 - 3) демографическая
 - 4) технологическая (появление новых технологий)

Выполнение тестовых заданий.

Задания с выбором ответа (закрытый тест), задания «дополните предложение» (открытый тест) оцениваются в один и два балла соответственно. Как правило, на одно задание с выбором ответа приходится около минуты, а на составление свободного ответа – около трёх минут. Пример открытого теста: прочитайте текст, заполните пропущенные места. «В хлоропластах зеленых растений поглощается ..., выделяется ... и образуется ... только на свету. При дыхании растений и в темноте, и на свету поглощается ... и выделяется ...» (3).

Оптимально на одной контрольной работе дать 25 заданий:

(20 с выбором ответа и 5 со свободным ответом).

Критерии оценок: «5»: 16 + 4 (80 – 100 % от общего числа баллов)

«4»: 14 + 3 (70 - 75 %)

«3»: 12 + 0 или 10+2 (50 - 65 %).

Здесь возможны варианты, поэтому лучше ориентироваться по процентам.

5 Критерии оценивания письменной работы и отдельных тестовых заданий

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

5.2 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%.

Тест 8

Итоговая проверочная работа по Биологии

Структура КИМ: Часть А содержит 12 заданий (А1–А12). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть В содержит 2 задания (В1,В2): 1 – с выбором трёх верных ответов из шести, 2 – на соответствие.

Часть С содержит 2 задания с развернутым ответом (С1,С2).

Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам деятельности:

Часть А. Задание 1. Знать и понимать биологическую терминологию по генетике, методы исследования наследственности и изменчивости человека.

Задание 2. Уметь объяснять роль биологических теорий (клеточной теории).

Задание 3. Устанавливать взаимосвязь: строения и функций молекул, органоидов клетки.

Задание 4. Уметь выявлять отличительные признаки отдельных организмов.

Задание 5. Уметь определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе.

Задание 6, 7, 8, 12. Уметь сравнивать процессы и явления (бесполое и половое размножение, оплодотворение, сцепленное наследование) и делать выводы.

Задание 9, 11. Уметь сравнивать процессы, происходящие в разных органоидах клетки, митоз и мейоз.

Задание 10. Уметь решать задачи разной сложности по цитологии.

Часть В. Задание 1. Уметь выявлять и сравнивать процессы, происходящие в мейозе.

Задание 2. Устанавливать взаимосвязь между характеристикой обмена и его видом.

Часть С. Задание 1 и 2. Уметь решать задачи разной сложности по генетике и цитологии.

Распределение заданий по уровням сложности: часть А и В - базовый, часть С – повышенный.

Время выполнения варианта КИМ: 45 минут.

Рекомендации по подготовке к работе: повторение основных разделов курса.

Контрольно-измерительные материалы

1. Инструкция для обучающихся:

На выполнение итоговой работы по биологии отводится 45 минут. Работа состоит из 3 частей, включающих 16 заданий.

Часть 1 содержит 12 заданий (A1–A12). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 2 задания (B1,B2): 1 – с выбором трёх верных ответов из шести, 2 – на соответствие.

Часть 3 содержит 2 задания с развернутым ответом (C1,C2).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Критерии отметки:

Учитывается качество и объём выполненной части работы, за основу принимается процентная шкала:

90-100 % правильно выполненной работы - отметка «5»;

80-89 % правильно выполненной работы - отметка «4»;

70-79 % правильно выполненной работы - отметка «3»;

Менее 70 % правильно выполненной работы - отметка «2».

2. Содержание итоговой работы

Часть А. 1. Генеалогический метод используют для:

- 1) получения генных и геномных мутаций
- 2) изучения влияния воспитания на онтогенез человека
- 3) исследования наследственности и изменчивости человека
- 4) изучения этапов эволюции органического мира

2. Вывод о родстве растений и животных можно сделать на основании

- 1) хромосомной теории
- 2) закона сцепленного наследования
- 3) теории гена
- 4) клеточной теории

3. Какой органоид обеспечивает транспорт веществ в клетке?

- 1) хлоропласт
- 2) митохондрия
- 3) рибосома
- 4) эндоплазматическая сеть

4. Что характерно для соматических клеток позвоночных животных?

- 1) имеют диплоидный набор хромосом
- 2) при слиянии образуют зиготу
- 3) участвуют в половом размножении

4) имеют одинаковую форму

5. К неклеточным формам жизни относятся

- 1) бактериофаги
- 2) цианобактерии
- 3) простейшие
- 4) лишайники

6. Промежуточный характер наследования признака проявляется при

- 1) сцеплении генов
- 2) неполном доминировании
- 3) независимом расщеплении
- 4) множественном действии генов

7. Каково соотношение фенотипов в F1 при скрещивании двух желтозёрных растений гороха (Aa)?

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) 1 : 1 | 2) 3 : 1 |
| 3) 1 : 1 : 1 : 1 | 4) 9 : 3 : 3 : 1 |

8. Причиной какого вида изменчивости является случайное сочетание хромосом при оплодотворении?

- 1) определённой
- 2) фенотипической
- 3) мутационной
- 4) комбинативной

9. В каких органоидах клетки сосредоточено большое разнообразие ферментов, участвующих в расщеплении биополимеров до мономеров?

- 1) в лизосомах
- 2) в рибосомах
- 3) в митохондриях
- 4) в хлоропластах

10. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тиминном составляет 20% от общего числа. Какой процент нуклеотидов с цитозином в этой молекуле?

- | | |
|--------|--------|
| 1) 30% | 2) 40% |
| 3) 60% | 4) 80% |

11. Благодаря оплодотворению и мейозу

- 1) поддерживается постоянное число хромосом в поколениях
- 2) снижается вероятность проявления мутаций в потомстве
- 3) изменяется число хромосом из поколения в поколение
- 4) сохраняется фенотип особей в популяциях вида

12. Частота нарушения сцепления между генами зависит от:

- 1) структуры хромосомы
- 2) расстояния между ними
- 3) числа групп сцепления
- 4) доминантности или рецессивности генов

Часть В. Выберите правильные ответы. Впишите ответы начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке (выберите три верных ответа из шести).

1. Какие процессы происходят в профазе первого деления мейоза?

- 1) образование двух ядер
- 2) расхождение гомологичных хромосом
- 3) образование метафазной пластинки
- 4) сближение гомологичных хромосом
- 5) обмен участками гомологичных хромосом

б) спирализация хромосом

Ответ:

2. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИД ОБМЕНА

А) окисление органических веществ

Б) образование полимеров из мономеров

В) расщепление АТФ

Г) запасание энергии в клетке

Д) репликация ДНК

Е) окислительное фосфорилирование

1) пластический

2) энергетический

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

Часть С.

1. Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма

семени, листьев цветкового растения. Объясните результат в каждом случае.

2. Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминном (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое число нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двухцепочечной молекуле ДНК? Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК? Ответ поясните.

Ответы:

Часть А

За правильный ответ на каждое задание части 1 ставится 1 балл.

Если указаны два и более ответов (в том числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов.

1. 3

2. 4

3. 4

4. 1

5. 1

6. 2

7. 2

8. 4

9. 1

10. 1

11. 1

12. 2

Часть В

1. 4,5,6

2. 211212

Правильно выполненные задания В1, В2 оцениваются: 2 балла – нет ошибок;

1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущены две и более ошибки или ответ отсутствует.

Часть С

1) в клетках зародыша семени диплоидный набор хромосом – $2n$, так как зародыш развивается из зиготы – оплодотворённой яйцеклетки;

- 2) в клетках эндосперма семени триплоидный набор хромосом – $3n$, так как образуется при слиянии двух ядер центральной клетки семязачатка ($2n$) и одного спермия (n);
- 3) клетки листьев цветкового растения имеют диплоидный набор хромосом – $2n$, так как взрослое растение развивается из зародыша.

Ответ включает один из названных выше элементов - 1б.

Максимальное количество баллов - 3б.

2.Схема решения задачи:

- 1) согласно принципу комплементарности во второй цепи ДНК содержится нуклеотидов: А – 100, Т – 300, Г – 200, Ц – 150; в двух цепях ДНК содержится нуклеотидов: А – 400, Т – 400, Ц – 350, Г – 350; 2) информацию о структуре белка несет одна из двух цепей, число нуклеотидов в одной цепи ДНК равно $300 + 100 + 150 + 200 = 750$;
- 3) одну аминокислоту кодирует триплет нуклеотидов, поэтому в белке должно содержаться $750 : 3 = 250$ аминокислот.

Ответ включает результаты вычисления, но пояснение отсутствует – 1б. за каждый выше названный элемент. Максимальное количество баллов - 3б.

Максимальное количество баллов за работу – 22.

2.1.3. Вопросы для устного опроса

1. Биологические науки. Какое значение имеет биология?
2. Уровни организации живой природы.
3. Понятие «Клетка». Химические элементы, входящие в состав клетки.
4. Роль неорганических веществ, входящих в состав клетки.
5. Значение воды для жизнедеятельности клетки.
6. Органические вещества, входящие в состав клетки, и их роль в клетке.
7. Отличия строения молекул ДНК и РНК.
8. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
16. Особенности строения растительной клетки.
17. Особенности строения животной клетки.
18. Пластический обмен в клетке на примере биосинтеза белка.
19. Энергетический обмен.
20. Что такое жизненный цикл клетки? Перечислите типы деления клеток, их значение.
21. Что такое воспроизведение?
22. Что такое размножение?
23. В чём заключается преемственность?
24. Что представляет собой спора?
25. Что такое вегетативное размножение?
26. Что лежит в основе фрагментации?
27. Что такое почкование?
28. Что такое стробиляция?
29. Дать характеристику бесполого размножения.
30. Что такое множественное деление (шизогония)?
31. В чём различие полового и бесполого типов размножения?
32. Перечислить формы бесполого размножения у одноклеточных и многоклеточных организмов.
33. Что такое спорообразование (споруляция).
34. Что такое половое размножение.
35. Что такое конъюгация.
36. Что происходит при конъюгации.
37. Что такое изогамия и у кого она встречается.
38. Перечислите эры и какие ароморфозы в них произошли.
39. Какие изменения произошли в оболочках земли в результате развития жизни на ней.

40. Закономерности эволюции: конвергенция, дивергенция, параллелизм.
41. Какие группы доказательств происхождения человека от животных вы знаете?
42. Назовите первого представителя рода ЧЕЛОВЕК.
43. Чем все представители рода ЧЕЛОВЕК отличались от всех представителей рода АВСТРАЛОПИТЕК?
44. Какие виды рода ЧЕЛОВЕК относились к древнейшим людям?
45. Какие особенности строения человека связаны с прямохождением?
46. Назовите основные направления эволюции человека.
47. Назовите социальные движущие силы эволюции человека.
48. Что такое рудименты?
49. Что такое атавизмы?
50. Назовите атавизмы, присущие человеку.
51. Назовите рудименты человека.
52. Цепи и сети питания. Передача энергии по цепям питания.
53. Биологическая продукция и биомасса. Пирамиды биологической продукции и биомасс в разных экосистемах.
54. Агроценозы и агроэкосистемы.
55. Биосфера: понятие, вещества биосферы, устойчивость.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Вопросы к экзамену

Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену по дисциплине Биология

1. Клеточная теория. Клетка – структурная, функциональная и генетическая единица живого.
2. Клетка прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов.
3. Химический состав клетки. Вода, особенности строения ее молекул и роль в клетке.
4. Органические вещества в клетке. Углеводы и липиды, особенности строения их молекулы в связи с функциями.
5. Белки, особенности строения молекул белка. Разнообразие белков, их многофункциональность. Ферменты.
6. Нуклеиновые кислоты, особенности строения молекул и роль различных видов нуклеиновых кислот в клетке. Редупликация ДНК. Строение и роль молекул АТФ в клетке.
7. Клетка – структурная единица живого. Строение и функции клеточной оболочки и плазматической мембраны. Транспорт веществ.
8. Строение и функции цитоплазмы. Основные органоиды клетки, особенности их строения в связи с выполняемыми функциями.
9. Ядро, его строение и роль в клетке. Строение и функции хромосом. Ген, его строение и роль в клетке.
10. Вирусы, особенности их строения и функционирования. Вирусы – возбудители заболеваний человека.
11. Клеточный метаболизм. Энергетический обмен, его этапы, роль митохондрий в этом процессе.
12. Пластический обмен, его сущность и значение. Биосинтез белка, его этапы. Генетический код.
13. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез, его фазы. Хлоропласты, их роль в фотосинтезе.
14. Хемосинтез, его отличие от фотосинтеза. Хемосинтезирующие бактерии. Значения хемосинтеза.

15. Взаимосвязь цитоплазмы, ядра и органоидов клетки в процессе клеточного обмена. Клетка как целостная система.
16. Размножение организмов, его виды. Особенности бесполого размножения, его виды.
17. Жизненный цикл клетки. Митоз. Механизм, обеспечивающий постоянство числа хромосом в клетках.
18. Мейоз, фазы, значение, отличия от митоза.
19. Половое размножение. Мужские и женские половые клетки, особенности их строения и функции.
20. Оплодотворение, его значение. Мейоз и оплодотворение – основа постоянства числа хромосом в клетках материнского и дочернего организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений и его значение.
21. Онтогенез. Основные этапы эмбрионального развития хордовых животных. Взаимосвязь онтогенеза и филогенеза. Причины нарушений в развитии организмов.
22. Онтогенез. Постэмбриональный период. Рост и развитие.
23. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, загрязнения среды на развитие человека.
24. Наследственность, ее материальные основы. Законы наследственности, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Полное и не полное доминирование.
25. Группы сцепления. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности.
26. Методы генетики. Особенности методов изучения наследственности человека. Наследственные заболевания и их предупреждение.
27. Генетика пола. Аутосомы и половые хромосомы. Определение пола.
28. Изменчивость, ее виды. Модификационная изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.
29. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Генные и хромосомные мутации. Значения наследственной изменчивости.
30. Селекция. Вклад Н.И. Вавилова в ее становление и развитие.
31. Генетика как научная основа селекции. Особенности методов селекции растений, животных и микроорганизмов.
32. Биотехнология, ее основные направления, достижения и перспективы развития.
33. Эволюция – причина многообразия видов. Критерии вида. Значения комплекса критериев вида при определении его места в системе органического мира.
34. Популяция – структурная единица вида, элементарная единица эволюции. Генофонд популяции.
35. Учение Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Движущие силы эволюции.
36. Отличия живого и неживого. Уровни организации живой материи.
37. Естественный отбор, его направляющая, творческая роль в эволюции. Виды естественного отбора.
38. Результат эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Формирование приспособлений в процессе эволюции. Относительный характер приспособленности.
39. Результат эволюции. Многообразие видов в природе. Процесс видообразования: экологический, географический и др. как пример микроэволюции.
40. Доказательства эволюции органического мира: палеонтологические, эмбриологические, морфологические, биогеографические.
41. Основные направления эволюции органического мира: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Соотношение направлений эволюции.
42. Биологический прогресс и биологический регресс, их причины и значение.
43. Гипотезы происхождения жизни. Гипотеза А.И. Опарина о возникновении жизни на земле. Этапы химической эволюции.
44. Развитие органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений. Идиоадаптация на примере покрытосеменных растений.

45. Развитие органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции животных. Идиоадаптация на примере млекопитающих.

46. Проблема происхождения человека. Доказательства происхождения человека от животных.

47. Антропогенез, его движущие силы. Взаимосвязь социальных и биологических факторов в эволюции человека.

48. Основные этапы эволюции человека, роль биологических и социальных факторов эволюции на разных этапах. Ведущая роль социальных факторов на современном этапе эволюции человека.

49. Основные уровни организации живой природы. Экосистема – надорганизменный уровень организации жизни. Биотические и абиотические факторы – основные компоненты экосистемы, их взаимодействие. Закон оптимума.

50. Абиотические, биотические и антропогенные факторы, их роль в экосистеме.

51. Экосистема, их разнообразие. Пространственная и видовая структура экосистем. Продуценты, консументы, редуценты и их роль в экосистеме.

52. Пищевые, генетические и пространственные связи в экосистеме. Пищевые цепи питания. Доминирующие виды в экосистемах.

53. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Экологические пирамиды.

54. Саморегуляция в экосистемах, колебания численности популяций и их причины. Циклические и поступательные, естественные и антропогенные изменения в экосистемах.

55. Агроэкосистемы, их отличия от экосистем. Нестабильность агроэкосистемы и ее причины.

56. Биосфера – комплексная оболочка Земли. Живое существо и его функции. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы.

57. Биологический круговорот, его звенья. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

58. Эволюция биосферы под влиянием деятельности человека.

59. Рациональное природопользование и охрана природы.

60. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Складчатые, трубчатые, аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

Примеры генетических задач для подготовки обучающихся к экзамену по дисциплине Биология

1. У крупного рогатого скота ген комолости (безрогости) (А) доминирует над геном рогатости (а). Какой фенотип и генотип будет иметь потомство от скрещивания рогатого быка с гомозиготными комолыми коровами?

2. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой были короткие ресницы, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами. Какова вероятность рождения в данной семье ребёнка с длинными ресницами?

3. У собак висячие уши доминируют над стоячими. От скрещивания гетерозиготных собак с висячими ушами с собаками, имеющими стоячие уши - получено 214 щенков. Сколько типов гамет может образоваться у собак со стоячими ушами?

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

5. Красная окраска цветов у ночной красавицы определяется геном А, а белая геном а. Гетерозиготное растение Аа вследствие промежуточного наследования имеет розовые цветки. Цветки красного растения опылены пыльцой розового. Какой фенотип и генотип будет иметь потомство?

6. Рецессивный ген дальтонизма локализован в X- хромосоме (Xd).Женщина – дальтоник вышла замуж за мужчину с нормальным цветовым зрением. Какова вероятность рождения дальтоника в этой семье? Свойства кого из родителей унаследует сын?

7. Плоды томата бывают красные и жёлтые, гладкие и пушистые. Ген красного цвета доминантный, ген пушистости рецессивный. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных томатов с красными гладкими плодами с особью, гомозиготной по обоим рецессивным признакам?

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

9. Нормальный рост овса доминирует над гигантизмом, а раннеспелость – над позднеспелостью. Гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом. Какими признаками будут обладать гибриды от скрещивания гомозиготных растений позднеспелого овса нормального роста с гигантскими раннеспелыми?

10. Сколько типов гамет и какие именно образуют организмы со следующими генотипами: а) аавв; б) АаВВ; в) ААВвСС; г) Аавв; д) АаВвсс.

11. Черная масть крупного рогатого скота доминирует над рыжей, а белоголовость – над сплошной окраской головы. Какое потомство можно получить от скрещивания гетерозиготного черного быка со сплошной окраской головы с рыжей белоголовой коровой, если последняя гетерозиготна по белоголовости?

12. У человека ген полидактилии (многопалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье многопалого ребёнка.

4. КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Отметка	Критерии оценивания
Отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
Хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
Удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие

	знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
Неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации