

Рабочая программа учебной дисциплины

ООД 8. БИОЛОГИЯ

**основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности**

38.02.08 Торговое дело

2025г

Рабочая программа (далее – программа) учебного предмета «Биология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Организация разработчик:

ГАПОУ ЛО «ВПК «Александровский»

Рассмотрено:

Заседание предметно-цикловой комиссии

«_____» _____ 2025г.

Председатель

ПЦК _____ / _____ /

Согласовано:

Заместитель директора по УР

_____ /Е.В.Омутова/

«_____» _____ 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» ..4	
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....14	
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин22	
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....23	
5. Контрольно-оценочные средства.....27	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы 38.02.08 Торговое дело.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, 	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных</p>

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
--	--	---

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
--	--	---

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК1. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники</p> <p>ПК 3. Организация деятельности производственного подразделения</p>	

	<p>ПК 3.1 Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.</p> <p>ПК 3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей.</p> <p>ПК 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.</p> <p>ПК4. Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.</p> <p>ПК 5. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.</p>	
<p>Личностные результаты</p>	<p>ЛР 01 Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).</p> <p>ЛР 02 Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.</p> <p>ЛР 04 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.</p> <p>ЛР 05 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими</p>	

ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 06 Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 08 Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.

ЛР 09 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

ЛР 11 Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

	<p>ЛР 12 Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p> <p>ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> <p>ЛР 14 Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.</p> <p>ЛР 15 Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	
<p>Метапредметные результаты</p>	<p>МР 01 Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p> <p>МР 02 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p> <p>МР 03 Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к</p>	

	<p>самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>МР 04 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>МР 05 Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p> <p>МР 06 Умение определять назначение и функции различных социальных институтов.</p> <p>МР 07 Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.</p> <p>МР 08 Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p> <p>МР 09 Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	36
в т.ч.	
Основное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
практические занятия	10
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	8
лабораторные занятия	4
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
Контрольная работа	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		18	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	6	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	Лабораторные занятия:	2	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная 1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	Практические занятия:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
	Основное содержание	4	ОК - 1

Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
Контрольная работа	Молекулярный уровень организации живого	2	
Раздел 2. Строение и функции организма		20	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
Тема 2.3.	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4

Онтогенез растений, животных и человека	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерность и наследования	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерность и изменчивости	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Контрольная работа	Строение и функции организма	2	

Раздел 3. Теория эволюции		6	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюци я	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.2. Макроэволюци я. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
Раздел 4. Экология		18	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
Тема 4.2. Популяция,	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	

сообщества, экосистемы	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		ОК - 7
	Практические занятия:	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание	2	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		ОК - 7
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		ОК - 4 ОК - 7 ПК ...
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие «Отходы производства»		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
	Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью		
Тема 4.5. Влияние	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4

социально-экологических факторов на здоровье человека	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	ОК - 7 ПК ...
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия	2	
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		8	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ПК ...
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание	4	
	Теоретическое содержание:	2	
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
	Практические занятия:	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	

	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
	Тема 5.1 обязательна для изучения студентами всех специальностей		
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности 38.02.08 Торговое дело		4	ОК - 1
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности	Основное содержание	4	ОК - 2
	Практические занятия:	4	ОК - 4
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	ПК ...
	Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий		4	
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий	Основное содержание	4	ОК - 1
	Практические занятия:	4	ОК - 2
	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	ОК - 4
	Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)		ПК ...
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы		4	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы	Основное содержание	4	ОК - 1
	Практические занятия:	4	ОК - 2
	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	ОК - 4
	Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)		ПК ...
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы

		характеристик типов обмена веществ
OK 02 OK 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа “Строение и функции организма”
OK 02 OK 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
OK 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвоцевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков,

		составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"

	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

5. Контрольно-оценочные средства

Задания в тестовой форме "Происхождение и развитие жизни на Земле"

Инструкция студенту: Выберите один правильный ответ.

1. Теория абиогенеза объясняет возникновение жизни на Земле путём:

- а) занесения её из космоса; б) происхождения её от живого;
- в) сверхъестественного творения; г) самопроизвольного зарождения из неживого.

2. Окончательно в 19 в. доказал невозможность самопроизвольного самозарождения жизни в питательных средах, помещённых в колбу, с S-образным горлом:

- а) Ф.Реди; б) Л.Пастер;
- в) А.Левенгук; г) Л.Спаланциани.

3. В 1924 г. коацерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал:

- а) Л.Пастер; б) С.Миллер;
- в) Дж.Бернал; г) А.Опарин.

4. Согласно взглядам А.И.Опарина основными источниками энергии для абиогенного синтеза органических веществ из неорганических на древней Земле были:

- а) электрические разряды; б) ультрафиолетовое излучение;
- в) тепловое излучение от извержений вулканов.

5. Согласно теории А.И.Опарина, коацерваты обладали свойствами живого потому, что:

- а) состояли из молекул белка; б) распадались на более мелкие капли;
- в) воспроизводили новые коацерватные капли;
- г) осуществляли обмен веществ с окружающей средой.

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

- а) органических веществ; б) коацерватных капель их органических веществ;
- в) одноклеточных прокариотических организмов.

7. Жизнь на Земле возникла:

- а) первоначально на суше; б) первоначально в океане;
- в) на границе суши и океана; г) одновременно на суше и в океане.

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

- а) аэробными автотрофами; б) аэробными гетеротрофами;
- в) анаэробными автотрофами; г) анаэробными гетеротрофами.

9. При истощении запаса синтезированных абиогенным путём органических веществ, на Земле появились организмы по способу дыхания и по способу питания:

- а) аэробные автотрофы; б) аэробные гетеротрофы;
- в) анаэробные гетеротрофы; г) анаэробные гетеротрофы.

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

- а) появление прокариот; б) появление эукариот;
- в) возникновение фотосинтеза у прокариот.

Тест « Химический состав клетки». 1 вариант.

1. Наиболее распространенными в клетках живых организмов элементами являются:

- а) N, O, H, S; б) C, H, N, O; в) S, Fe, O, C ; г) O, S, H, Fe

2. Азот как элемент входит в состав:

- а) только белков и нуклеиновых кислот;
- б) нуклеиновых кислот, белков и АТФ;
- в) только белков;
- г) белков, нуклеиновых кислот и липидов;

3. Водород как элемент входит в состав:

- а) только воды и некоторых белков
- б) только воды, углеводов и липидов
- в) всех органических соединений клетки
- г) только воды, углеводов, белков и нуклеиновых кислот.

4. На каком уровне организации не наблюдается различие между органическим и неорганическим миром?

- а) атомном, б) молекулярном, в) клеточном.

5. Воды содержится больше в клетках:

- а) эмбриона, б) молодого человека, в) старика.

6. Вода - основа жизни:

- а) она может находиться в трех состояниях (жидком, твердом, газообразном);
- б) является растворителем, обеспечивающим как приток веществ в клетку, так и удаление из неё продуктов обмена;

- в) охлаждает поверхность при испарении.

7. Вещества, хорошо растворимые в воде, называются:

- а) гидрофильные, б) гидрофобные, в) амфифильные.

8. К гидрофобным соединениям клетки относятся:

- а) липиды и аминокислоты;
- б) липиды;
- в) липиды и минеральные соли;
- г) аминокислоты и минеральные соли.

9. К углеводам моносахаридам относятся:

- а) крахмал; б) гликоген; в) глюкоза; г) мальтоза.

10. К углеводам полисахаридам относятся:

а) крахмал; б) дезоксирибоза; в) рибоза; г) глюкоза.

II. Основные функции жиров в клетке:

а) запасующая и структурная;

б) структурная и энергетическая;

в) энергетическая и запасующая;

г) структурная и защитная.

12. Белки - это биополимеры мономерами, которого являются:

а) нуклеотиды; б) аминокислоты; в) азотистые основания.

13. Аминокислоты различаются:

а) аминогруппой б) карбоксильной группой; в) радикалом.

14. В состав молекул белков входят:

а) только аминокислоты

б) аминокислоты и иногда ионы металлов

в) аминокислоты и иногда молекулы липидов

г) аминокислоты и иногда молекулы углеводов

15. Структура молекулы белка, которую определяет последовательность аминокислотных остатков:

а) первичная; б) вторичная; в) третичная; г) четвертичная. 16. Вторичная структура белка

связана с:

а) спирализацией полипептидной цепи

б) пространственной конфигурацией полипептидной цепи

в) числом и последовательностью аминокислотных остатков

г) пространственной конфигурацией спирализованной полипептидной цепи А 14.

17. Вторичная структура белка поддерживается связями:

а) только пептидными;

б) только водородными;

в) дисульфидные и водородными;

г) водородными и пептидными;

18. Наименее прочными структурными белка является:

а) первичная и вторичная

б) вторичная и третичная

в) третичная и четвертичная

г) четвертичная и вторичная

19. Белок каталаза выполняет в клетке функцию;

а) сократительную;

б) транспортную;

в) структурную;

г) каталитическую.

20. При неполной денатурации белка первой разрушается структура: а) первичная;

б) вторичная;

в) только третичная;

г) четвертичная, иногда третичная.

21. Мономерами молекул ДНК являются:

а) нуклеозиды;

б) нуклеотиды;

в) аминокислоты;

22. Нуклеотиды ДНК состоят из:

а) только азотистых оснований;

б) только азотистых оснований и остатков сахаров;

в) только азотистых оснований и остатков фосфорных кислот;

г) остатков фосфорных кислот, сахаров и азотистых оснований.

23. Состав нуклеотидов ДНК отличается друг от друга содержанием:

- а) только сахаров;
- б) только азотистых оснований;
- в) сахаров и азотистых оснований;
- г) сахаров, азотистых оснований и остатков фосфорных кислот.

24. Нуклеотиды ДНК содержат азотистые основания:

- а) цитозин, урацил, аденин, тимин;
- б) тимин, цитозин, гуанин, аденин;
- в) тимин, урацил, аденин, гуанин;
- г) урацил, цитозин, аденин, тимин.

25. Нуклеотиды РНК состоят из:

- 1) только азотистых оснований;
- 2) только азотистых оснований и остатков сахаров;
- 3) только азотистых оснований и остатков фосфорных кислот;
- 4) остатков фосфорных кислот, сахаров и азотистых оснований.

26. Молекулы, при окислении которых освобождается много энергии:

- а) полисахариды; б) жиры; в) белки ; г) моносахариды.

Вставьте в текст пропущенные слова.

Белки - сложные органические вещества,.....

Они состоят из мономеров-.....

Аминокислоты располагаются в молекуле белка в определенной последовательности, чем определяется егоструктура. «

Главная биологическая функция белков в клетке

Вещества, являющиеся продуктами реакции соединения глицерина и жидких жирных кислот-....

Мономер молекулы крахмала -.....

Пятиуглеродный сахар, входящий в состав молекулы ДНК -.....

Задания со свободным ответом.

- 1. О чем свидетельствует сходство строения клеток организмов всех царств живой природы?
- 2. Почему белки стоят на первом месте по своему значению в клетке? 3. Что лежит в основе способности молекулы ДНК самоудваиваться?

Тест « Химический состав клетки». 2 вариант.

1. Наиболее распространенными в клетках живых организмах элементами являются:

- а) С, О, Н, N; б) О, S, H, Fe; в) Н, Fe, N, S; г) N, О, S, H.

2. Углерод как элемент входит в состав:

- а) только белков и углеводов;
- б) только углеводов и липидов;
- в) всех органических и неорганических соединений клетки;
- г) всех органических соединений клетки.

3. Функции воды в клетке:

- а) хранение и передача наследственной информации;
- б) торможение химических реакций;
- в) растворитель;
- г) энергетическая функция.

4. К углеводам моносахаридам относятся:

- а) мальтоза; б) лактоза; в) крахмал; г) глюкоза.

5. К углеводам полисахаридам относятся:

- а) целлюлоза б) рибоза; в) фруктоза; г) глюкоза.

6. В состав молекулы ДНК входя в) дезоксирибозы; г) сахарозы.

7. Продуктами реакции взаимодействия глицерина и высших жирных кислот являются :
- а) только жиры; б) только масла; в) жиры и масла; г) жиры, масла и фосфолипиды.
8. Жиры и масла по отношению к воде обладают свойствами:
- а) всегда гидрофильными;
 - б) чаще гидрофобными, реже гидрофильными;
 - в) всегда гидрофобными;
 - г) реже гидрофильными.
9. Белки - это:
- а) мономеры; б) биополимеры; в) моносахариды; г) полисахариды.
10. В водных растворах аминокислоты проявляют свойства:
- а) кислот; б) оснований; в) кислот и оснований; г) в одних случаях кислот, в других - оснований.
11. Первичная структура белка определяется:
- а) только числом аминокислотных остатков;
 - б) видами аминокислотных остатков;
 - в) только последовательностью аминокислотных остатков;
 - г) числом и последовательностью аминокислотных остатков.
12. Первичная структура белка поддерживается связями:
- а) только водородными;
 - б) дисульфидными и пептидными;
 - в) пептидными и гидрофобными;
 - г) только пептидными.
13. Ферменты выполняют следующие функции:
- а) являются основным источником энергии;
 - б) ускоряют биохимические реакции;
 - в) транспортируют кислород;
 - г) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества.
14. Биологическую активность белка определяет структура:
- а) только первичная;
 - б) только вторичная;
 - в) всегда четвертичная;
 - г) четвертичная, иногда третичная.
15. Молекулы, которые наиболее легко расщепляются в клетке с освобождением энергии: а) клетчатка; б) белки; в) нуклеиновые кислоты; г) моносахариды.
16. Мономерами молекул нуклеиновых кислот являются:
- а) только нуклеотиды;
 - б) только азотистые основания;
 - в) азотистые основания и фосфорные кислоты;
 - г) нуклеотиды и полинуклеотиды.
17. Нуклеотиды молекулы ДНК содержат азотистые основания:
- а) тимин, аденин, урацил, гуанин;
 - б) аденин, урацил, тимин, цитозин;
 - в) аденин, гуанин, урацил, цитозин;
 - г) цитозин, гуанин, аденин, тимин.
18. Углеводов содержится больше:
- а) в растительных клетках;
 - б) в животных клетках;
 - в) одинаковое количество в тех и других.
19. Нуклеотиды молекулы РНК содержат азотистые основания:
- а) аденин, гуанин, урацил, цитозин
 - б) аденин, тимин, урацил, цитозин
 - в) цитозин, гуанин, аденин, тимин

г) тимин, урацил, аденин, гуанин

20. Жиры растворимы:

а) в воде; б) в спирте; в) в бензине.

21. Молекула вещества, состоящая из нуклеотидов и имеющая вид одноцепочной нити:

а) РНК б) АТФ; в) ДНК; г) АДФ.

22. Наиболее крупные размеры среди нуклеиновых кислот имеют молекулы:

а) ДНК; б) тРНК; в) иРНК; г) рРНК.

23. Соли К важны для организма, так как:

а) входят в состав гемоглобина;

б) являются катализаторами биохимических реакций;

в) участвуют в проведении нервных импульсов.

Вставьте в текст пропущенные слова.

Молекулы воды, несущая на одном конце положительный заряд, а на другом -отрицательный заряд называется.....

Белки ускоряют химические реакции в клетке, выполняя функцию, способствуют перемещению веществ, выполняяфункцию.

Часть молекулы аминокислоты, определяющая уникальные ее свойства –

Процесс утраты белковой молекулой природной структуры под воздействием различных факторов среды.....

Главная биологическая функция моносахаридов в клетке

Задания со свободным ответом.

1. Какие аминокислоты называются незаменимыми и сколько их?

2, Что представляет собой принцип комплементарности?

3. По какому признаку химические элементы распределяются на макро-, микро-, ультрамикрорезультантами?

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.

А1 Наука, изучающая клетку называется

1). Физиологией

3). Анатомией

2). Цитологией

4). Эмбриологией

А2 Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?

1. М. Шлейден

3). Р. Гук

2). Т. Шванн

4). Р. Вирхов

А3 Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, - это

1). Клеточный центр

3). Подкожная жировая клетчатка

2). Мышечное волокно сердца

4). Проводящая ткань растения

А4 К прокариотам относятся

1). Элодея

3). Кишечная палочка

2) Шампиньон

4). Инфузория-туфелька

А5 Основным свойством плазматической мембраны является

1). Полная проницаемость

3). Избирательная проницаемость

2). Полная непроницаемость

4). Избирательная полупроницаемость

А6 Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии

1). Диффузия

3). Пиноцитоз

2). Осмос

4). Транспорт ионов

А7 Внутренняя полужидкая среда клетки - это

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

А8. В рибосомах в отличие от лизосом происходит

- 1). Синтез углеводов
- 2). Синтез белков
- 3). Окисление нуклеиновых кислот
- 4). Синтез липидов и углеводов

А9. Какой органоид принимает участие в делении клетки

- 1). Цитоскелет
- 2). Центриоль
- 3). Клеточный центр
- 4). Вакуоль

А10 Гаплоидный набор хромосом имеют

- 1). Жировые клетки
- 2). Спорангии листа
- 3). Клетки слюнных желез человека
- 4). Яйцеклетки голубя и воробья

А11. В состав хромосомы входят

- 1). ДНК и белок
- 2). ДНК и РНК
- 3). РНК и белок
- 4). Белок и АТФ

А12 Главным структурным компонентом ядра является

- 1). Хромосомы
- 2). Рибосомы
- 3). Ядрышки
- 4). Нуклеоплазма

А13 Грибная клетка, как и клетка бактерий

- 1). Не имеет ядерной оболочки
- 2). Имеет одноклеточное строение тела
- 3). Не имеет хлоропластов
- 4). Имеет неклеточный мицелий

Часть В

В1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции

Органоид

- А). Различают мембраны гладкие и шероховатые
- Б). Образуют сеть разветвленных каналов и полостей
- В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли
- Г). Участвует в синтезе белков, жиров
- Д). Формируют лизосомы
- 1). Комплекс Гольджи
- 2). ЭПС

А	Б	В	Г	Д

Выберите три верных ответа из шести

В 2 Дайте характеристику хлоропластам?

- 1). Состоит из плоских цистерн
- 2). Имеет одномембранное строение
- 3). Имеет двумембранное строение
- 4). Содержит свою молекулу ДНК
- 5). Участвуют в синтезе АТФ
- 6). На гранах располагается хлорофилл

В 3 Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоли 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.

С1 Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

C2 Какая взаимосвязь существует между ЭПС, комплексом Гольджи и лизосомами?

C3 Какое преимущество дает клеточное строение живым организмам?

C4 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 природе санитарную роль, т.к. минерализуют органические веществ. 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.

Тематический тест по теме «Строение и функции клеток»

2 вариант

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный.

Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

A1 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

A2 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

A3 Элементарная биологическая система, обладающая способностью поддерживать постоянство своего химического состава, это

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

A4 К прокариотам не относятся

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

A5 Плазматическая мембрана состоит из молекул

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

A6 Транспорт в клетку твердых веществ называется

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

A7 Цитоплазма выполняет функции

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

A8. 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

A9. В лизосомах, в отличие от рибосом происходит

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

A10 Одинаковый набор хромосом характерен для

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

A11 Место соединения хроматид в хромосоме называется

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

A12 Ядрышки участвуют

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

информации

A13 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

- A). Содержит пигмент хлорофилл
 - B). Осуществляет энергетический обмен в клетке
 - B). Осуществляет процесс фотосинтеза
 - Г). Внутренняя мембрана образует складки - кристы
 - Д). Основная функция – синтез АТФ
- 1). Митохондрия
 - 2). Хлоропласт

А	Б	В	Г	Д

Выберите три верных ответа из шести

B 2. 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

B 3. Выберите три признака прокариотической клетки?

- 1). Имеется ядро
- 2). Клеточная стенка представлена муреином 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 чем Вам говорит предложенная в нем информация?

C2 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?

C3 Сравните между собой одноклеточный и многоклеточный организм. Кто из них имеет преимущество и в чем оно выражается?

C4 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.

Выполните проверочную работу

Уровень А

Выберите один верный ответ.

1. Размножение – это процесс:

а) увеличения числа клеток;

г) воспроизведения себе подобных;

в) развития организмов в процессе эволюции;

б) изменения особи с момента рождения до ее смерти.

2. Выберите признак, характерный для митотического деления клетки:

а) при помощи него образуются сперматозоиды млекопитающих животных;

б) это деление характерно для некоторых клеток, образовавшихся в яичниках и семенниках;

е) в результате этого деления образуются диплоидные клетки;

г) в результате этого деления образуются гаплоидные клетки.

3. Оплодотворение – это процесс, в результате которого:

н) происходит слияние мужской и женских гамет;

б) не образуется зигота;

в) образуется гаплоидная клетка;

г) развиваются гаметы.

4. Бесполое размножение широко распространено в природе, так как оно способствует:

е) быстрому росту численности вида;

б) возникновению изменений у особей вида;

в) появлению внешней изменчивости;

г) приспособлению организмов к неблагоприятным условиям.

5. Обмен наследственной информацией происходит при:

а) почковании;

г) половом размножении;

в) митозе – непрямом делении клеток;

г) вегетативном размножении.

6. В анафазе митоза:

и) дочерние хромосомы расходятся;

б) формируется веретено деления;

в) происходит удвоение ДНК;

г) происходит разделение клеток.

7. Конъюгация-это:

К сближение гомологичных хромосом

б) обмен участками гомологичных хромосом

8. При митозе спирализация (конденсация, уплотнение) хромосом происходит во время:

а) интерфазы;

б) профазы;

в) метафазы;

г) анафазы. Тесты по теме "Размножение и развитие организмов"

Вариант-1.

Задание №1. Выберите одно правильное утверждение.

1. Период интерфазы, в течение которого происходит удвоение ДНК:

а) пресинтетический б) постсинтетический в) синтетический г) гетеросинтетический

2. Жизненный цикл соматической клетки состоит из:
- а) мейоза и интерфазы б) митоза и мейоза
 - в) митоза и интерфазы г) редукционного деления и интерфазы
3. Фаза митоза, во время которой происходит разделение сестринских хроматид и их превращение в дочерние хромосомы:
- а) профазы б) телофазы в) метафазы г) анафазы
4. Фаза митоза, во время которой нити веретена деления прикрепляются к центромерам хромосом:
- а) профазы б) телофазы в) метафазы г) анафазы
5. В результате мейоза из одной диплоидной клетки образуются:
- а) две диплоидные клетки б) четыре диплоидные клетки
 - в) четыре гаплоидные клетки г) две гаплоидные клетки
6. Конъюгация гомологичных хромосом происходит во время:
- а) метафазы II мейоза б) профазы I мейоза
 - в) профазы II мейоза г) метафазы I мейоза
7. В гаметогенезе мейоз соответствует периоду:
- а) размножения б) роста в) созревания г) формирования
8. Постоянство числа хромосом во всех клетках организма обеспечивает:
- а) мейоз б) митоз в) амитоз г) партеногенез
9. Процесс образования мужских половых клеток у животных и человека:
- а) митоз б) амитоз в) сперматогенез г) овогенез
10. Запасная ткань эндосперма семени цветковых растений имеет набор хромосом:
- а) тетраплоидный б) гаплоидный
 - в) диплоидный г) триплоидный
11. Особенность дробления по сравнению с митозом в тканях взрослого организма:
- а) низкая скорость б) отсутствие роста между делениями
 - в) увеличение числа клеток г) деление клеток амитозом
12. Стадия однослойного зародыша:
- а) гаструла б) бластула в) морула г) нейрула
13. Развитие с метаморфозом происходит у:
- а) паука-серебрянки б) прудовой лягушки
 - в) домовой мыши г) прыткой ящерицы
14. Из наружного зародышевого листка (эктодермы) в эмбриогенезе у ланцетника развиваются:
- а) кожные покровы, нервная система и органы чувств
 - б) органы пищеварения и органы дыхания
 - в) скелет и мускулатура, органы кровообращения
 - г) органы дыхания, кровообращения и выделения
15. Последовательность стадий митоза следующая:
- а) профазы, анафазы, телофазы, метафазы б) профазы, телофазы, метафазы, анафазы
 - в) профазы, метафазы, анафазы, телофазы г) профазы, метафазы, телофазы, анафазы
16. В анафазе митоза происходит:
- а) выстраивание хромосом по экватору клетки и прикрепление нитей веретена деления к центромерам
 - б) спирализация хромосом, состоящих из двух хроматид, расхождение центриолей и формирование веретена деления, растворение ядерной оболочки
 - в) расхождение хроматид к полюсам клетки
 - г) деспирализация хромосом. Восстановление ядерной оболочки, цитокенез.
- Задание №2. В каждом номере выберите по 3 правильных утверждения.
- А. В интерфазу клеточного цикла происходят процессы:
- 1) образование ядерной оболочки, 2) растворение ядерной оболочки,
 - 3) образование белков-ферментов, 4) удвоение ДНК,

5) удвоение клеточного центра, 6) образование АТФ.

Б. Особенности характерные для мейоза:

- 1) две дочерние клетки, 2) четыре дочерние клетки, 3) одно деление,
4) два деления, 5) диплоидные дочерние клетки, 6) гаплоидные дочерние клетки.

В. Особенности характерные для сперматогенеза:

- 1) происходит у женских особей, 2) происходит у мужских особей, 3) образуется одна клетка,
4) образуется четыре клетки, 5) гамета крупная, 6) гамета мелкая.

Задание № 3. Подберите соответствия приведённым понятиям.

1. Способы бесполого размножения у организмов.

А) простое деление: _____

Б) почкование: _____

- 1) полип гидра, 2) инфузория, 3) амёба, 4) дрожжевые грибы.

2. События онтогенеза и их характеристика.

А) эмбриональный период: _____

Б) постэмбриональный период: _____

- 1) старение и естественная смерть, 2) гиттогенез и органогенез, 3) полный метаморфоз,
4) неполный метаморфоз, 5) образование однослойного зародыша,
6) образование двухслойного зародыша.

3. Зародышевые листки и их производные.

А) эктодерма: _____

Б) энтодерма: _____

В) мезодерма: _____

- 1) скелетная мускулатура, 2) поджелудочная железа и печень, 3) эпителий кожи,
4) эмаль зубов, 5) соединительная ткань, 6) эпителий лёгких.

Вариант - 2

Задание № 1. Выберите одно правильное утверждение.

1. Период интерфазы, в течение которого происходит накопление предшественников нуклеиновых кислот и белков, запасание энергии, повышается активность ферментов, участвующих в биосинтезе ДНК:

- а) пресинтетический б) постсинтетический в) синтетический г) гетеросинтетический

2. Фаза митоза, во время которой происходит разрушение ядерной оболочки:

- а) профазы б) телофазы в) метафазы г) анафазы

3. Фаза митоза, во время которой происходит формирование новых ядер у полюсов клеток:

- а) профазы б) телофазы в) метафазы г) анафазы

4. Период жизненного цикла клетки, в течении которого происходит подготовка к делению:

- а) профазы б) телофазы в) анафазы г) интерфазы

5. В результате митоза из одной диплоидной клетки образуются:

- а) две диплоидные клетки б) четыре диплоидные клетки

- в) четыре гаплоидные клетки г) две гаплоидные клетки

6. Обмен участками гомологичных хромосом происходит во время:

- а) метафазы митоза б) профазы I мейоза

- в) профазы II мейоза г) метафазы I мейоза

7. Независимое расхождение гомологичных хромосом и случайная комбинация негомологичных хромосом происходят во время:

- а) метафазы митоза б) анафазы митоза

- в) анафазы I мейоза г) анафазы II мейоза

8. Процесс образования женских половых клеток:

- а) митоз б) амитоз в) сперматогенез г) овогенез

9. Источником развития особи, обладающей комплексом признаков только одного из родителей, является:

- а) мужская гамета б) зигота в) женская гамета г) соматическая клетка

10. Эндосперм семени голосеменных имеет набор хромосом:

- а) тетраплоидный б) гаплоидный в) диплоидный г) триплоидный

11. Биологический механизм, обеспечивающий быстрое увеличение числа клеток при заживлении резаной раны кожи:

- а) мейоз б) амитоз в) митоз г) миграция клеток

12. Способом полового размножения многоклеточных организмов является:

- а) партеногерез б) почкование
в) спорообразование г) черенкование

13. Стадия эмбрионального развития, на которой зародыш представляет собой двухслойную структуру:

- а) бластула б) нейрула в) морула г) гастрюла

14. Процесс индивидуального развития организма:

- а) филогенез б) клеточный цикл в) онтогенез г) эмбриогенез

15. Последовательность фаз митоза следующая:

- а) профазы, телофазы, анафазы, метафазы
б) профазы, метафазы, телофазы, анафазы
в) профазы, метафазы, анафазы, телофазы
г) профазы, телофазы, метафазы, анафазы

16. В метафазе митоза происходит:

а) выстраивание хромосом по экватору клетки и приклепление нитей веретена деления к центромерам;

б) спирализация хромосом, расхождение центриол и формирование веретена деления, растворение ядерной оболочки;

в) деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки;

г) спирализация хромосом, восстановление ядерной оболочки, цитокинез.

Задание № 2. В каждом номере выберите по три правильных утверждения:

А. В интерфазу клеточного цикла происходят процессы:

- 1) образование ядерной оболочки 2) растворение ядерной оболочки
3) образование белков-ферментов 4) удвоение ДНК
5) удвоение клеточного центра 6) образование АТФ

Б. Особенности, характерные для мейоза:

- 1) две дочерние клетки 2) четыре дочерние клетки 3) одно деление
4) два деления 5) диплоидные дочерние клетки 6) гаплоидные дочерние клетки

В. Особенности, характерные для сперматогенеза:

- 1) происходит у женских особей 2) происходит у мужских особей
3) образуется одна клетка 4) образуется четыре клетки
5) гамета крупная 6) гамета мелкая.

Задание № 3. Подберите соответствия приведённым понятиям:

1. Вегетативное размножение у растений, осуществляется при помощи специальных органов (с примерами)

А) луковицы: _____

Б) клубнелуковицы: _____

В) корневища: _____

- 1) лук 2) пырей 3) гладиолус 4) нарцисс 5) тюльпан 6) ландыш

2..Характеристика гамет:

А) сперматозоиды: _____

Б) яйцеклетка: _____

1) неподвижность 2) активная подвижность

3) содержат X- или Y- хромосому 4) запас питательных веществ отсутствует

5) содержат X-хромосому 6) запас питательных веществ в цитоплазме (желток)

3. Морфологические признаки зародыша на ранних стадиях развития:

А) гастрюла: _____

Б) нейрула: _____

- 1) эктодерма 2) энтодерма 3) мезодерма 4) хорда
5) нервная пластинка 6) бластопор (первичный рот)

Тестовый контроль по теме: «Генетика».

Выберите ответ отметив его галочкой:

1. Генотип - это:

Начало формы

- совокупность всех генов организма
- совокупность всех генов популяции
- гаплоидный набор хромосом
- совокупность всех генов и признаков организма

1. Совокупность генов популяции называется:

Начало формы

- генотипом
- геномом
- генофондом
- фенотипом

1. Вариационная кривая отражает:

Начало формы

- зависимость величины признака от внешних условий
- частоту встречаемости мутаций
- частоту встречаемости отдельных признаков
- количество рекомбинаций генов

1. Причиной мутаций может быть:

Начало формы

- химическое воздействие
- радиационное излучение
- изменение температуры
- верны все ответы

1. Роль мутаций в эволюционном процессе заключается в.

Начало формы

- увеличении изменчивости
- приспособлении к окружающей среде
- самосовершенствовании организма
- верны все ответы

1. В соответствии с законом Г. Менделя расщепление признаков у гибридов наблюдается:

Начало формы

- увеличении изменчивости
- приспособлении к окружающей среде
- самосовершенствовании организма
- верны все ответы

1. Обычно связанный с полом рецессивный признак проявляется:

Начало формы

- чаще у мужчин, чем у женщин
- чаще у женщин, чем у мужчин
- только у мужчин
- только у женщин

1. Цитогенетический метод изучения наследственности человека состоит в изучении: Начало формы

- хромосомных наборов
- развития признаков у близнецов
- родословной людей
- обмена веществ у человека.

1. Гомозиготные высокие растения с красными цветками скрещены с гомозиготными низкими растениями с белыми цветками. Гибриды первого поколения - все высокие и с красными цветками. Растения первого поколения скрещивают для получения гибридов второго поколения. Начало формы

- 12 высоких красных, 2 низких красных, 1 низкое белое, 1 высокое белое
- 9 низких красных, 3 высоких белых, 3 высоких красных, 1 низкое бело
- 9 высоких красных, 3 низких красных, 3 высоких белых, 1 низкое бело
- ни один ответ неверен

10. Каким будет расщепление по генотипу гибридов от скрещивания гомозиготного по рецессивному признаку и гетерозиготного растений?

- 1:1
- 1:2:1
- 3:1
- 1:1:1:1

11. Какова вероятность появления рецессивного признака в потомстве доминантных дигомозиготных родителей?

- 50 %
- 25 %
- 0 %
- 100 %

12. Организмы с генотипом AA Bb образуют гаметы

- AB и Ab
- AB
- a и B
- AA и Bb

13. Из оплодотворенной яйцеклетки человека разовьется зародыш мужского пола, если после оплодотворения в зиготе будет

- 22 аутосомы + XX
- 22 аутосомы + XY
- 44 аутосомы + XY
- 44 аутосомы + X

14. Примером кодоминирования является наследование у человека

- дальтонизма
- групп крови система ABO
- гемофилии
- половых хромосом

15. Укажите теоретически ожидаемое расщепление по фенотипам в потомстве, если известно, что оба родителя – кареглазые правши (доминантные признаки), гетерозиготные по обоим признакам.

- 9:3:3:1
- 1:2:1
- 3:1
- 1:1:1:1

16. Цвет шерсти кошек сцеплен с X хромосомой, X^B – черный цвет, X^b – рыжий, $X^B X^b$ - черепаховая кошка. Определите генотип черной кошки и рыжего кота.

- $X^B X^b$ и $X^b Y$
- $X^B X^b$ и $X^B Y$
- $X^B X^B$ и $X^b Y$
- $X^b X^b$ и $X^B Y$

17. Определите генотип родителей, если известно, что все сыновья в этой семье страдают дальтонизмом (ген дальтонизма d), а все дочери – носительницы данного признака.

- мать $X^D X^d$, отец $X^d Y$
- мать $X^D X^d$, отец $X^D Y$
- мать $X^D X^D$, отец $X^D Y$
- мать $X^d X^d$, отец $X^D Y$

18. Генотип человека, имеющего третью группу крови:

- $i^0 i$
- $I^B i^0$ или $I^B I^B$
- $I^A I^A$ или $I^A i^0$
- $I^A I^B$

19. При неполном доминировании в потомстве двух гетерозигот расщепление по генотипу соответствует расщеплению по фенотипу и равно:

а) 1:2:1 б) 3:1 в) 1:1:1:1 г) 9:3:3:1

Тест по теме «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 видообразования

Способы видообразования

1. расширение ареала исходного вида

А) географическое

1. 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

1	2	3	4	5

Итоговый тест по теме «Эволюционное учение»

Вариант 2

1. Область распространения северного оленя в зоне тундры - это критерий :

- а) экологический б) генетический в) морфологический г) географический

2. Исходным материалом для естественного отбора является:

- а) модификационная изменчивость б) наследственная изменчивость
в) борьба особей за выживание
г) приспособленность популяций к среде обитания

3. Численность волков может быть ограничивающим фактором для

- а) зайцев- русаков б) соболей в) медведей г) лисиц

4. Наиболее остро борьба за существование происходит между

- а) особями одного вида б) особями одного рода
в) популяциями разных видов г) популяциями и условиями среды

5. Единица эволюции видов в природе:

- а) порода б) популяция в) сорт г) отряд
6. Какой морфологический критерий характерен для земноводных:
 а) пятипалый тип конечности б) глаза прикрытые веками в) голая слизистая кожа
 г) роговой покров чешуи
7. в направлении приспособления организмов к среде обитания действует
 а) искусственный отбор б) естественный в) наследственная изменчивость
 г) борьба за существование.
8. Направляющим фактором эволюции является
 а) естественный отбор б) наследственная изменчивость
 в) географическая изоляция в) дрейф генов
9. Исходная единица систематики организмов:
 а) вид б) род в) популяция г) отдельная особь
10. Следствием изоляции популяции является
 а) миграция особей на соседнюю территорию
 б) нарушение их полового состава в) близкородственное скрещивание
 г) нарушение их возрастного состава
11. 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.
12. 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
13. Основатель научной систематики (классификации)
 А) Дж. Рей б) К.Линней в) Ж.Б.Ламарк г) Ч. Дарвин
14. Пример предостерегающей 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
2. раковина отсутствует
3. тело мягкое мускулистое
4. питается мягкими тканями
Наземных растений
5. органы чувств – две
Пары щупалец
6. ведёт наземный образ
жизни

- А) морфологический
- Б) экологический

1	2	3	4	5	6

ТЕСТ по теме: « Биосфера».

1. Биосфера есть:

- а) область распространения жизни;
- б) совокупность живых организмов, существующих на Земле;
- в) биогеоценоз.

2. В биосфере обитают разнообразные виды живых существ, которых насчитывается:

- а) около 1000: б) более 2 млн: и) более 20 млн.

3. Во Вселенной и в живом веществе биосферы в наибольшем количестве присутствуют:

- а) водород, углерод, цинк, кальций; б) углерод, азот, кальций, кислород;
- в) водород, углерод, азот, кислород,

4. Что такое биологическое разнообразие:

- а) разнообразие организмов; б) разнообразие видов;
- в) разнообразие экосистем;

5. Что дает возможность рассматривать биосферу как вечный двигатель:

- и) экологическая пирамида. а) неисчерпаемость солнечной энергии;
- б) безотходное производство;

6. К экосистемам суши относятся следующие характеристики:

- а) занимают более 2/3 поверхности земного шара;
- б) занимают около 1/3 поверхности земного шара;
- в) дают 2/3 всей продукции биосферы;
- г) дают 1/3 всей продукции биосферы;
- д) основными продуцентами биомассы являются одноклеточные растительные организмы;
- е) основными продуцентами биомассы являются высшие растения;
- ж) главные запасы фитомассы находятся в умеренном поясе;
- з) главные запасы фитомассы находятся в тропических областях.;
- и) запасы фитомассы распределены равномерно;
- к) фитомасса составляет 1/20 часть общей биомассы;
- л) фитомасса составляет более 90% общей биомассы;
- м) пирамида биомассы прямая;
- н) пирамида биомассы перевернутая.

7. Термин "биосфера" ввел в науку:

- а) В. И. Вернадский;
- б) Э. Зюсс;
- в) Ж. Ламарк.

8. Биосфера является результатом взаимодействия:

- а) живой и неживой материи;
- б) живой материи и хозяйственной деятельности людей;
- в) неживой материи и космических излучений.

9. основоположником современных представлений о биосфере является:

- а) В. И. Вернадский;
- б) Э. Зюсс;
- в) Ж. Ламарк.

10. По В. И. Вернадскому высшей формой развития материи на Земле является:

- а) жизнь;
- б) разум;
- в) биокосное вещество.

11. Верхняя граница биосферы проходит на высоте:

- а) 10-15 км;
- б) 16-25 км;
- в) 25-50 км.

12. В литосфере живые организмы обнаружены на глубине:

- а) 3 км;
- б) 8 км;
- в) 12 км.

13. Нижняя граница биосферы в литосфере теоретически определяется:

- а) наличием воды;
- б) условиями аэрации;
- в) высокой температурой.

14. Основой динамического равновесия и устойчивости биосферы являются:

- а) эволюция живых организмов;
- б) круговороты веществ и энергии;
- в) стабильность внешних границ биосферы.

15. Организмы, создающие органические вещества из неорганических, называются:

- а) продуцентами;
- б) консументами;
- в) редуцентами.

16. Основным продуцентом в биосфере являются:

- а) бактерии;
- б) грибы;
- в) зеленые растения.

17. Консументы второго порядка питаются:

- а) растениями;
- б) травоядными животными;
- в) хищниками.

18. Организмы, разлагающие мертвое органическое вещество и возвращающие неорганические вещества в окружающую среду, называются:

- а) продуцентами; б) консументами; в) редуцентами.

19. Возраст биосферы оценивается в:

- а) 1 млрд. лет; б) 4 млрд. лет; в) 5 млрд. лет.

20. Этап эволюции органического мира, связанный с разумной деятельностью человека, В.

И. Вернадский назвал:

- а) антропоген; б) биосферой; в) ноосферой.

15. Жизнь можно обнаружить:

- а) в любой точке биосферы;
- б) в любой точке Земли;
- в) в любой точке биосферы, кроме Антарктиды и Арктики.

21. Основное отличие биосферы от других оболочек Земли заключается в том, что:

- а) в биосфере не происходит геохимических процессов, а идет только биологическая эволюция;
- б) в биосфере используются другие источники энергии;
- в) геологическая и биологическая эволюция идут одновременно.

22. К какой функции живого вещества можно отнести процессы фотосинтеза:

- а) к газовой;
- б) к окислительно – восстановительной;
- в) к концентрационной;
- г) ко всем перечисленным функциям;

д) к функциям а) и б).

23. Что является ограничивающим фактором, в большей степени препятствующим существованию жизни в верхних слоях атмосферы?

- а) состав воздуха;
- б) температура;
- в) ультрафиолетовое излучение;
- г) влажность.

24. Какие из экологических факторов максимально быстро влияют на изменения биосферы:

- а) абиотические;
- б) антропогенные;
- в) биотические.

25. Выберите основные факторы среды, от которых зависит процветание организмов в океане:

- а) доступность воды;
- б) количество осадков;
- в) прозрачность среды;
- г) рН среды;
- д) соленость среды;
- е) скорость испарения воды;
- ж) концентрация в среде углекислого газа.

26. Какой из факторов, влияющих на атмосферу, наиболее постоянен?

- а) давление;
- б) прозрачность;
- в) газовый состав;
- г) температура.

22. Почему необходим приток энергии в биосферу извне?

- а) потому что углеводы, образовавшиеся в растениях служат источником энергии для других организмов;
- б) потому что в организмах происходят окислительные процессы;
- в) потому что организмы разрушают остатки биомассы.

23. Жизнь организмов в почве скорее всего может ограничиваться:

- а) количеством проникающего света;
- б) количеством углекислого газа в почве;
- в) количеством наземной растительности;
- г) количеством выпадающих осадков.

24. Весь кислород атмосферы образован благодаря деятельности:

- а) автотрофных организмов;
- б) гетеротрофных организмов
- в) и автотрофных, и гетеротрофных организмов

Выберите из предложенных суждений правильные.

- 1. Биосфера – это совокупность всех биогеоценозов.
- 2. Биосфера – это открытая система.
- 3. Живое вещество в биосфере выполняет биогеохимические и концентрационные функции.
- 4. Высший уровень организации жизни на Земле – биогеоценотический.
- 5. Нижняя граница обитания живых существ проходит в литосфере на глубине 2 -3 км.
- 6. Человек – часть биомассы биосферы.
- 7. Живые организмы, регулируя круговорот веществ, служат мощным геологическим фактором, преобразующим поверхность нашей планеты.

8. Весь кислород атмосферы образован в результате процесса жизнедеятельности автотрофных организмов.

Установите соответствие.

А – Биосфера.

Б – Функции живого вещества.

В – Роль живого вещества.

Г – Почва.

Д – Биоэнергетические проблемы.

И – В.И. Вернадский.

К – Биогенная миграция.

Л.- Автотрофные организмы.

1. Оболочка Земли, населённая живыми организмами.

2. Академик, основоположник биогеохимии.

3. Химические превращения веществ и энергии, связанные с ростом, размножением и перемещением живых организмов в пространстве.

4. Верхний слой суши, образованный под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата из материнских горных пород, на которых он находится.

5. Человек пытается использовать нетрадиционные источники энергии: энергию Солнца, тепло земных недр, тепловую и механическую энергию Океана.

6. Поддерживая благоприятные условия и подавляя отрицательные воздействия, человек может регулировать продуцирование биомассы, добываясь его максимального роста.

7. Круговорот элементов, входящих в состав живых организмов.

Контрольная работа для промежуточной аттестации по дисциплине «Биология»

Задание №1. Допишите предложение:

1. группа углеводов, к которой относится сахароза называется

2. связь между атомами водорода и атомами кислорода в молекуле воды -

3. уровень организации природы самого высокого ранга -

4. химическое вещество, составляющее 80% в клетке -

5. функция белков, которая выполняется ферментами -

6. структура белковой молекулы, удерживаемая водородными связями -

7. мономер белка -

8. наука о клетке -

9. ученый, впервые применивший термин «Клетка» -

10. углевод РНК

11. функция белков, которую выполняет, например, гемоглобин -

12. азотистое основание, остаток которого содержится в молекуле АТФ -

13. утрата белковой молекулой своей структурной организации называется -

14. связь между аминокислотами в белковой молекуле -

15. азотистое основание, комплементарное аденину -

16. углевод ДНК -

17. мономер нуклеиновой кислоты -

18. азотистое основание, которое содержится только в РНК

19. основоположники клеточной теории -

Задание 2. Выпишите номера примеров наследственной изменчивости:

1. у собаки выработали условный рефлекс: выделение слюны на звонок

2. у дрозофилы, облученной рентгеновскими лучами, потомство было с различными изменениями

3. на хорошо удобренной почве капуста дает крупные кочаны, на бедно почве – мелкие.

4. ягнят воспитывали в холоде – шерсть у них стала гуще

5. в гнезде галки среди обычных галчат один оказался белым – альбинос
6. на ферме улучшили кормление корок – молока стало больше
7. на грядке среди помидоров одного сорта выросло растение, в цветке которого было 7 лепестков вместо 5

Задание 3. Выпишите номера примеров внутривидовой борьбы за существование:

Причины гибели многих особей одуванчика:

- 1 растения гибнут от болезнетворных бактерий и вирусов
- 2 семена погибают в пустынях и во льдах
- 3 сами одуванчики вытесняют друг друга
- 4 мешают более высокие растения: пырей, крапива и т.д.
- 5 плодами питаются многие птицы

Задание 4. Выпишите номера примеров, которые относятся к идиоадаптациям:

- 1 возникновение полового процесса
- 2 усложнение головного мозга
- 3 превращение листьев кактуса в колючки
- 4 дифференциация тела растений на корень, стебель, листья
- 5 появление зацепок на плодах лопуха
- 6 появление вьющегося стебля у винограда
- 7 появление семян у голосеменных растений
- 8 возникновение ползучего стебля у земляники
- 9 утрата листьев, корней и околоцветника у ряски
- 10 появление клубней у дикого картофеля

Задание №5.

Последовательность нуклеотидов выглядит так: ЦАГАУГГЦАЦЦАГЦ. Напишите последовательности аминокислот, закодированные этими участками.

Задание №6.

У гороха высокий рост доминирует над низким.

Гомозиготное растение высокого роста опылили пыльцой гороха низкого роста. Получили 20 растений. Гибридов первого поколения самоопылили и получили 96 растений второго поколения.

Сколько различных типов гамет могут образовать гибриды первого поколения?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

Сколько разных генотипов может образоваться во втором поколении?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

Сколько доминантных гомозиготных растений выросло во втором поколении?

А) 24 Б) 48 В) 72 Г) 96

Сколько во втором поколении гетерозиготных растений?

А) 24 Б) 4 В) 72 Г) 96

Сколько растений во втором поколении будут высокого роста?

А) 24 Б) 48 В) 72 Г) 96

Задание №7. Сравните ДНК и РНК.

Задание № 8.

Решите задачу:

Голубоглазый праворукий юноша (отец его был левшой) женился на кареглазой левше (все ее родственники кареглазые). Какие возможно будут дети от этого брака, если карие глаза и праворукость – доминантные признаки?

Контрольная работа по дисциплине « Биология».

1. Отметьте знаком «+» правильные, а знаком «-» неправильные утверждения.

- 1) Раста могут только растения.
- 2) Растения способны активно перемещаться с одного места на другое.
- 3) Выделение происходит у всех живых организмов.
- 4) Растения и грибы относятся к одному царству.

2. Выберите правильные ответы.

- 1) В состав живых организмов входят органические вещества:
 - а) вода, минеральные соли; б) белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты.
 - в) вода, минеральные соли, белки, жиры.
- 2) Углеводы выполняют:
 - а) только опорную функцию; б) только энергетическую функцию;
 - в) опорную, энергетическую, запасующую, защитную функции; г) только структурную.
- 3) К продуктам питания особенно богатыми белками, относятся:
 - а) хлеб, картофель, яблоки, свекла; б) сало, подсолнечное масло, сметана;
 - в) мясо, рыба, яйца; г) мясо, рыба, яблоки, капуста.
4. Определите генотипы родителей, если все потомство имеет желтые и гладкие семена:
 - а) ААВВ х аавв; б) АаВв х ааВВ ; в) ААавв х Аавв; г) АаВВ х ааВв;
5. Энергия запасается в 36 молекулах АТФ в процессе:
 - а) гликолиза; б) подготовительного этапа энергетического обмена;
 - в) брожения; г) окисления одной молекулы пировиноградной кислоты.
6. Кроссинговер – обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами характерен для процесса:
 - а) профазы первого деления мейоза; б) профазы второго деления мейоза;
 - в) митоза; г) оплодотворения.
7. Организм, которым свойственно неклеточное строение, относят к группе:
 - а) бактерий; б) вирусов; в) водорослей; г) простейших.
8. Расширение ареала зайца – русака является примером:
 - а) биологического прогресса; б) ароморфоза; в) дегенерации; г) биологического регресса.
9. Потеря энергии в цепи питания от растений к растительоядным животным и к последующим звеньям называется:
 - а) правилом экологической пирамиды; б) круговоротом веществ;
 - в) колебанием численности; г) саморегуляцией численности популяции.
10. У гибридов ночной красавицы с розовыми цветками в F₂ появляются растения с красными, розовыми и белыми цветками в соотношении:
 - а) 9: 3:3:1; б) 3:1; в) 1:2:1; г) 1:1.

3. Закончите предложения.

- 1) Процесс поглощения клеточной мембраной твердых частиц вещества называется...
- 2) Органоиды, участвующие во внутриклеточном пищеварении, называются...
- 3) Хромосомы содержатся в...
- 4) Органоиды, участвующие в клеточном дыхании, вырабатывающие энергию, называются...
- 5) Многочисленные каналцы, пронизывающие всю клетку, по которым осуществляется транспорт веществ, называются...

4. Какие органоиды присущи как растительной, так и животной клетке?

5. Какой процесс деления показан на рисунке (митоз или мейоз)? Почему вы так решили?

Охарактеризуйте каждую стадию.

Контрольная работа по дисциплине « Биология».

1. Выберите правильные ответы.

1) Обмен веществ происходит:

а) у растений; б) у всех живых организмов; в) у животных.

2) Размножение характерно:

а) только для растений; б) только для животных; в) для всех живых организмов.

3) Дыхание – это:

а) поступление в организм кислорода;

б) получение необходимых веществ из окружающей среды;

в) выделение ненужных веществ.

4) Что является мономерами белка:

а) аминокислота; б) нуклеотид; в) сахараза; г) молекула белка.

5) В результате какого процесса, происходящего в митохондриях, синтезируется АТФ:

а) фотосинтеза; б) гидролиза белков; в) биосинтеза белка; г) гидролиза жиров.

6) Назовите полисахариды характерные для животных клеток:

а) целлюлоза; б) крахмал; в) гликоген; г) хитин.

7) воздействие рентгеновских лучей может вызвать в клетке:

а) соотносительную изменчивость; б) комбинативную изменчивость;

в) генные мутации; г) приспособленность к среде.

8) Как называется фактор, который отклоняется от оптимальной для вида величины:

а) абиотический; б) биотический; в) антропогенный; г) ограничивающий.

9) Отрезок молекулы ДНК, несущий информацию о структуре определенного белка называется:

а) хроматидой; б) нуклеотидом; в) пептидом; г) геном.

10) метаболизм складывается из двух взаимосвязанных процессов:

а) жизни и смерти; б) синтеза и распада; в) возбуждения и торможения.

2. Отметьте знаком «+» правильные, а знаком «-» неправильные утверждения.

1) Глюкоза, гликоген, сахараза, клетчатка, крахмал – разновидности углеводов.

2) Вода – хороший растворитель.

3) Углеводы выполняют только опорную функцию.

4) Жиры служат запасным источником энергии.

5) Сходство химического состава и клеточное строение у растений и животных говорят о единстве органического мира.

3. Закончите предложения.

1) Внутренняя полужидкая среда клетки называется...

2) Клетки растений поверх плазматической мембраны окружены толстой и прочной...

3) Органоид, который упаковывает выделяемые клеткой продукты в гранулы, называется...

4) Энергия, необходимая для жизнедеятельности клетки, вырабатывается в...

5) Синтез белка происходит в...

4. Чем отличается растительная клетка от животной?

5. Какой процесс деления (митоз или мейоз) показан на рисунке? Почему вы так решили?

Дайте характеристику периоду интерфазы.

3) Практическая работа

1. Задание. Лабораторная работа

«Изучение строения клетки растения»

приготовление и рассматривание препарата

кожицы чешуи лука

Оборудование: луковица, микроскоп, предметное и покровное стекла, препаровальная игла, учебник § 2, тетрадь.

Ход работы:

1. **Подготовьте** предметное стекло, протрите его марлей..
2. **Нанесите** 1-2 капли воды на стекло.
3. **Препаровальной иглой** снимите. кожицу с внутренней поверхности чешуи лука.
4. **Положите** кусочек кожицы в каплю воды и расправьте кончиком иглы.
5. **Накройте** кожицу покровным стеклом.
6. **Рассмотрите** приготовленный препарат под микроскопом.
7. **Зарисуйте** в тетрадь и обозначьте: клетку, клеточную стенку, цитоплазму, ядро.
8. **Зарисуйте** схему строения растительной клетки и обозначьте: ядро, клеточную стенку, цитоплазму, хлоропласты, вакуоль.

Вывод: *Клетка – простейшая единица строения живого организма. Зеленый цвет растению придает хлорофилл в составе хлоропластов*

Лабораторная работа

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом

Цель работы: выявить отличительные особенности строения растительной и животной клеток

Ход работы:

1. Рассмотрите готовый микропрепарат растительной клетки.
 2. Рассмотрите готовый микропрепарат животной клетки.
 3. Найдите черты сходства и отличия в строении растительной и животной клеток.
- Сделайте рисунок и заполните таблицу.

Особенности строения клетки	Растительная клетка	Животная клетка
Рисунок		
Черты сходства		
Черты отличия		

4. Сформулируйте вывод.

Вывод: _____

4) Самостоятельная работа

Задание.

Тестовый контроль по теме: « ГЕНЕТИКА».

1.

Генетика изучает

- наследственность
- обмен веществ
- изменчивость
- клеточное строение организмов

2.

Выберите аллельные признаки

- красная окраска цветка
- розовая окраска цветка
- красная окраска плода
- белая окраска цветка

3. **Выберите организмы-дигетерозиготы**

- ааввсс
- ааВвСс
- АаВвсс
- АаввСс

4.

Какие признаки у гороха являются доминантными

- жёлтая окраска семян
- зелёная окраска семян
- гладкая поверхность семян
- морщинистая поверхность семян

5. **Гены расположенные в одной хромосоме наследуются сцепленно. Это закон**

- Моргана
- сцепленного наследования
- I закон Менделя
- II закон Менделя

6.

При образовании половых клеток в каждую гамету попадает только один из аллельных генов. Это закон

- Моргана
- чистоты гамет
- I закон Менделя
- II закон Менделя

7.

Выберите примеры аллельного взаимодействия генов

- доминирование
- неполное доминирование
- эпистаз
- кодоминирование
- полимерия
- комплементарность
- плейотропия

8.

Соотношение по фенотипу при дигибридном скрещивании в F₂

с

9 : 3 : 3 : 1

с

3 : 1

с

1 : 2 :

1

с

единообразны

9. **Взаимодействия неаллельных генов, когда один ген подавляет проявление другого**

с

плейотропия

с

комплементарность

с

полимерия

с

эпистаз

10. **Половые хромосомы у женщин**

с

XX

с

YY

с

X^Y

с

XO

11. **Признаки сцепленные с полом у человека**

□

карие глаза

□

цветовая слепота

□

гемофилия

□

курчавые волосы

12. **К ненаследственной изменчивости относятся**

□

при правильном уходе за коровой удойность молока увеличивается

□

при орошении и удобрении капуста даёт высокий урожай

□

среди низкорослых растений появилось одно высокорослое растение

□

среди растений с цельными листьями появилось растение с рассечёнными

листьями

13. **Болезнь Дауна - пример мутации**

с

генной

с

хромосомной

с

геномной

с

это не мутация

14. **Центры происхождения культурных растений открыл**

с

Вернадский

с

Вавилов

с

Мендель

с

Шванн и Шлейден

15. **Наука о выведении новых сортов, пород и штаммов называется**

с

генетика

с

селекция

с

цитология

с

Молекулярная биология

16. **Методы селекции**

□

гибридизация

□

отбор

□

искусственный мутагенез

- генная инженерия
- клеточная инженерия

Тест по теме «Эволюционное учение».

Задания с выбором одного правильного ответа.

1. Наследственную изменчивость Ч.Дарвин называл:
а) модификационной б) групповой
в) неопределённой г) определенной
2. Движущая сила эволюции (по Дарвину) видов – это:
а) искусственный отбор б) наследственная изменчивость
в) популяционные волны г) борьба за существование
3. Материалом для эволюции служит:
а) борьба за существование б) естественный отбор
в) модификационная изменчивость г) наследственная изменчивость
4. Укажите неверное утверждение: «Результат действия естественного отбора – это...»
а) приспособленность организмов к среде обитания
б) многообразие органического мира
в) наследственная изменчивость
г) образование новых видов
5. Основная заслуга Дарвина состоит:
а) в формулировании биогенетического закона
б) создании первой эволюционной теории
в) разработке теории естественного отбора
г) создании закона наследственных рядов
- 6. По Ч.Дарвину, движущими силами эволюции являются:
а) борьба за существование б) наследственная изменчивость
в) естественный отбор г) всё перечисленное
7. Ведущую роль в эволюции играет следующий вид изменчивости:
а) определённая б) модификационная
в) групповая г) мутационная.

Тест по теме «Биосфера – глобальная экосистема. Биосфера и человек»

A1. Явления круговорота веществ и энергии, происходящие при участии живых организмов, изучают на уровне

- 1) биосферном 3) популяционно-видовом
- 2) биогеоценотическом 4) организменном

A2. К антропогенным факторам относятся

- 1) осушение болот, вырубка лесов, строительство дорог
- 2) растения, бактерии, грибы, животные, вирусы
- 3) минералы, растения, солёность воды, распашка полей
- 4) температура воздуха и воды, атмосферное давление

A3. Одной из главных причин сокращения видового разнообразия животных в настоящее время является

- 1) межвидовая борьба 2) разрушение мест обитания животных
- 3) чрезмерное размножение хищников 4) возникновение глобальных эпидемий – пандемий

A4. Необходимое условие сохранения равновесия в биосфере

- 1) эволюция органического мира
- 2) замкнутый круговорот веществ и энергии

3) усиление промышленной и снижение сельскохозяйственной деятельности человека

4) усиление сельскохозяйственной и снижение промышленной деятельности человека

A5. В биосфере

1) биомасса растений равна биомассе животных

2) биомасса животных во много раз превышает биомассу растений

3) биомасса растений во много раз превышает биомассу животных

4) соотношения биомасс растений и животных постоянно изменяется

A 6. Биосфера является открытой системой, так как она

1) способна к саморегуляции 3) состоит из экосистем

2) способна изменяться во времени 4) связана с космосом обменом веществ

A 7. По В.И. Вернадскому кислород является веществом

1) живым 2) биокосным 3) биогенным 4) косным

A 8. Верхняя граница биосферы находится на высоте 20 км от поверхности Земли, так как там

1) отсутствует кислород 3) очень низкая температура

2) отсутствует свет 4) размещается озоновый слой

A9. Оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими, называется

1) гидросфера 2) литосфера 3) ноосфера 4) биосфера

A10. По определению В.И. Вернадского ведущая роль в создании ноосферы принадлежит

1) бактериям 2) растениям 3) космосу 4) человеку

A11. Наибольшая концентрация живого вещества наблюдается

1) на стыке атмосферы, гидросферы и литосферы

2) в нижних слоях гидросферы

3) в верхних слоях атмосферы

4) в литосфере на глубине 200 м

A12. Поддержанию равновесия в биосфере, ее целостности способствует

1) сохранение биоразнообразия

2) вселение новых видов в экосистемы

3) создание агроэкосистем

4) расширение площади земель, занятых культурными растениями

A13. Развитие промышленности, транспорта, сельского хозяйства с учетом экологических закономерностей – необходимое условие

1) устойчивости биосферы

2) эволюции органического мира по пути ароморфоза

3) смены биогеоценозов

4) саморегуляции численности в популяциях

A14. Парниковый эффект в биосфере вызывает накопления в атмосфере

1) пыли 2) ядовитых веществ 3) углекислого газа 4) азота

A15. Устойчивость биосферы как глобальной экосистемы определяется

1) разнообразием ее видового состава

2) конкуренцией между организмами

3) популяционными волнами

4) закономерностями наследственности и изменчивости организмов

A16. Выделение в атмосферу оксидов серы, азота вызывает

1) уменьшение озонового слоя 3) выпадение кислотных дождей

2) засоление мирового океана 4) увеличение концентрации углекислого газа

A17. Необходимое условие устойчивого развития биосферы –

- 1) создание искусственных агроценозов
- 2) сокращение численности хищных животных
- 3) развитие промышленности с учетом экологических закономерностей
- 4) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур

A18. В преобразовании биосферы главную роль играют

- 1) живые организмы
- 2) биоритмы
- 3) круговорот минеральных веществ
- 4) процессы саморегуляции

C1. Для сохранения и увеличения рыбных запасов установлены определенные правила рыболовства. Объясните, почему при ловле рыбы нельзя использовать мелкаячеистые сети и такие приемы лова, как травление или глушение рыбы взрывчатыми веществами. Приведите не менее двух причин.

C2. Какие последствия может иметь глобальное потепление? Приведите не менее трех причин.

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Механизм конвертации оценки по дисциплине в оценку по традиционной шкале

Отношение суммы баллов для аттестации к возможной	набранной для итоговой аттестации к максимально	Оценка по дисциплине по 5-й балльной шкале
90% и более		5
80-89%		4
75-79%		4
65-74%		3
60-50%		3
Менее 50%		2