Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

БОД.08 Биология

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №10 от
17.05.2023 г.

№	Разработчик ФИО
1	Филиппова Татьяна Филимоновна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Личностные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка

1.1	Гражданское воспитание	**Гражданское воспитание:** • сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; • осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; • принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; • готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; • готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; • умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; • готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности

1.2	Патриотическое воспитание	**Патриотическое воспитание:** • сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; • ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; • идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
1.3	Духовно-нравственное воспитание	**Духовно-нравственное воспитание:** • осознание духовных ценностей российского народа; • сформированность нравственного сознания, этического поведения; • способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; • осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; • ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России

1.4	Эстетическое воспитание	**Эстетическое воспитание:** • эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; • способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; • убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; • готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
1.5	Физическое воспитание	**Физическое воспитание:** • сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; • потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; • активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью

1.6	Трудовое воспитание	**Трудовое воспитание:** • 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; • готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
1.7	Экологическое воспитание	**Экологическое воспитание:** • 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;

1.8	Ценности научного познания	**Ценности научного познания:** • сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; • 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

Метапредметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка

2.1	Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия	**Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия:** • 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; • развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
2.2	Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия	**Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия:** • владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; • способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; • овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; • формирование научного типа мышления,

		владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • 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; • давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; • разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; • осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; • уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; • уметь интегрировать знания из разных предметных областей; • выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; • ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

2.3	Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией	**Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией:** • 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

2.4	Универсальные коммуникативные действия. Общение	**Универсальные коммуникативные действия. Общение:** • осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; • распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; • владеть различными способами общения и взаимодействия; • аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; • развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

2.5	Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность	**Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность:** • понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; • выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; • принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; • оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; • предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

2.6	Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация	**Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация:** • самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; • давать оценку новым ситуациям; • расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; • делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; • оценивать приобретенный опыт; • способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
2.7	Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль	**Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль:** • давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; • владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; • использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; • уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

2.8	Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект	**Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:** • самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; • саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; • внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; • эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; • социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

2.9	Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей	**Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей:** • принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; • принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; • признавать свое право и право других людей на ошибки; • развивать способность понимать мир с позиции другого человека

Предметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка
3.1	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем
3.2	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий	???????????????? ?????? ????????? ????????? ???????????????? ???????????? ???????? ? ???????: ?????, ??????, ?????, ?????, ????????, ???, ?????????, ??????????, ????????, ????????; ?????????? (????? ??????? ? ??????????? ???????), ????????? (?????????????), ????????? ?????, ??????????? ????????????????????,????????????,?????????????, ????????????????????(???????????),???????????????, ???????????, ????????????????, ???? ? ????????, ????????? ????????????

3.3	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека	???????????????? ?????? ?????????? ?????????? ???????????????? ????????????? ?????? ? ???????: ?????????, ???????????, ???????????, ????????????, ????????????? ????? ? ????????
3.4	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	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
3.5	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии	???????????? ????? ?????????? ???????? ??????? ????????????????,??????????????????????:??????????? ??????????????????,?????????????????;??????????? ?????????????????????????????????????,?????????? ???????, ????????? ??????????? ????? ???????????? ?????????, ?????????? ?????????? ??????????? ? ?????????????? ??????? ? ?????????????? ??????? ???????, ?????? ? ???????
3.6	сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот	??? ???????, ?????? ????????? ? ????????; ????????????? ? ?????????????? ?????????, ?????, ????????????? ? ?????????; ??????????? ????????? ?????? ??????? ? ??????????? ??????? ? ??????, ???????????, ????????????? ? ??????????????? ??????, ???????????, ??????,??????,??????????????,???????????????????, ???????????????????????????????(??????????),?????? ?? ????????????, ????????????? ??????, ???????????????,???????????????????????????????????? ????????,???????????????????????????,?????????????? ????????? ? ??????????? ????? ?????????, ??????????? ??????? ? ??????????? ??????? ? ?????????

3.7	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	???????????????? ?????? ????????? ?????????? ?????? ??? ?????????? ????????????? ????????? ? ???????, ??? ???????? ???????????? ??????? ? ???????????? ????? ? ????? ??????????? ???????????? ?????? ???????? ? ???????????????????????,???????????????????????????? ?????,?? ?????; ????????? ???????????? ????????????? ?????????? ?????????? ???????? ? ????????????? ??? ????????????? ??????????????????
3.8	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)	???, ?? ?????????????????????????????????????,?????????? ????? ???????? ??????? ? ??????? ? ??????????? (???? ???????, ??????? ????)
3.9	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы)	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию

3.10	сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	???????????????? ?????? ????????? ??????????? ?? ?????????? ?????????, ???????? ???????????? ?????????? ??????? ????????

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 4.1.3.Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: письменная работа
Предметный результат: 3.1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем
Занятие(-я):
1.1.1.Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Методы познания живой природы.
3.1.1.Обмен веществ, или метаболизм. Энергетический обмен в клетки. Генетическая информация и ДНК.

Задание №1

Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	**Пример**
	Пищевые цепи
	Проведение нервного импульса
	Защита организма от чужеродных тел
	Растения описываются и сравнивают с другими растениями.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания, верно, заполнены три строки.
3	При выполнении задания, верно, заполнены две строки.

Задание №2

Рассмотрите таблицу «Вклад ученого в развитие данной науки» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	**Пример**
	Н.И. Вавилов организовал 180 экспедиций с целью изучения многообразия культурных растений.
	К. Линней - Бинарная номенклатура.
	Мечников И. И. − Фагоцитарная теория

	иммунитета.
	Кох Р. − Открытие туберкулезной палочки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания, верно, заполнены три строки.
3	При выполнении задания, верно, заполнены две строки.

Задание №3

Процесс фотосинтеза растений описывается химической реакцией:

$CO_2 + H_2O$ + свет → углевод + O_2

Перед учеными встала задача выяснить, продуктом какого соединения является кислород в этом процессе. Для сравнения ученые изучили процесс фотосинтеза пурпурных серобактерий. Эта бактерия для фотосинтеза использует сероводород и в качестве побочного продукта выделяет атомарную серу. Уравнение фотосинтеза для этих бактерий выглядит следующим образом:

$CO_2 + H_2S$ + свет → углевод + 2S

Какой вывод можно сделать из этого исследования? Почему для решения научной задачи ученые сравнивали фотосинтез растений с фотосинтезом пурпурных бактерий? Какие вещества еще образуются в этом процессе фотосинтеза?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены два недочета.
3	При выполнении задания допущено более трех неточностей.

Предметный результат: 3.2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий

Занятие(-я):

1.1.2.Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.

4.1.2.Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Задание №1

Дайте определения биологическим понятиям (на выбор от четырех до восьми понятий):

Анабиоз, Биология, Вирусология, Анатомия, Физиология, Иммунология, Ботаника, Зоология, Наследственная изменчивость, Модификационная изменчивость, Генетика, Селекция, Морфология, Систематика, Гистология, Экология, Ген, Клетка, Комплес Гольджи, Органелла, Эндоплазматическая сеть, Митохондрии, ДНК, РНК,

Вирусы, Экология, Эволюция, Вид, Сообщество, Популяция, Биоценоз, Биосфера, Живой организм, Адаптация, АТФ, НАДФ, Бактерии, Белки, Гибрид, Моногибридное скрещивание, Дигибридное скрещивание, Родители, Х-У хромосомы, Наследование сцепленное с полом, Доминантный признак, Рецессивный признак, Естественный отбор, Искусственный отбор, Инбридинг, Митоз, Мейоз, Мутагенез, Онтогенез, Филогинез, Симбиоз, Триплет, Хищничество, Паразитизм, Хромопласты, Хромосома, Сперматозоид, Яйцеклетка.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулировать восемь биологических понятий.
4	Сформулировать шесть биологических понятий.
3	Сформулировать четы биологических понятия.

Предметный результат: 3.5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии

Занятие(-я):

2.1.1.Химический состав клетки. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Нуклеиновые кислоты.

2.2.1.Клетка как целостная живая система. Цитоплазма и её органоиды.

Задание №1

Какую ***нулевую гипотезу*** смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? За счет каких зон корня происходит увеличение его размеров? Клетки какой ткани корня в этом участвуют?

Нулевая гипотеза **-** принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

Экспериментатор решил установить влияние температуры на скорость роста корня растения. Он отобрал 24 проросших семени фасоли с корнем и разделил на несколько групп. У каждого семени фасоли экспериментатор замерил длину корня и записал — наименьшего и наибольшего в группе. Каждую группу он обернул влажной марлей и поместил в места с разной температурой: 8−10, 14−16, 22−24 °C. Через три дня экспериментатор измерил корни всех семян фасоли и результаты представил в таблице.

Группы семян фасоли	**Температура в камере, в °C**	**Среднее увеличение размера корня за три дня, в см**
1 группа	8−10	0,6
2 группа	14−16	1,9

3 группа	22−24	3,2

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Задание №2

Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза.

1) Преобразование солнечной энергии в энергию АТФ;
2) Возбуждение светом электронов хлорофилла;
3) Фиксация углекислого газа;
4) Образование крахмала;
5) Использование энергии АТФ для синтеза глюкозы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Задание №3

Установите правильную последовательность стадий процесса эмбриогенеза человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) гаструла;
2) нейрула;
3) зигота;
4) органогенез;
5) морула;
6) бластула.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Предметный результат: 3.6 сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот

Занятие(-я):

3.1.2.Неклеточные формы жизни – вирусы.

Задание №1

Установите последовательность событий при синтезе белка в эукариотической клетке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) транскрипция;
2) создание пептидных связей;
3) соединение иРНК с рибосомой;
4) процессинг (созревание) иРНК;
5) высвобождение полипептидной цепи.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2

Ученые решили исследовать, защищает ли двухкомпонентная вакцина «Спутник V»» от заражения вирусом SARS-CoV-2. Испытуемых разделили случайным образом на две группы, первой вводили вакцину, а второй – плацебо, при этом сами испытуемые не знали, в какой из групп они находятся. Далее ученые регистрировали данные о случаях заражения в обеих группах в течение нескольких месяцев, начиная с момента формирования иммунного ответа, и обнаружили, что среди вакцинированных доля заразившихся составляет 0,027%, а среди невакцинированных - 1,1%. Какой параметр задавался исследователями, а какой менялся в зависимости от него? Чем могут быть представлены разные вакцины от вирусов? Какие виды иммунитета формируются у вакцинированных и у переболевших? Каким образом работает иммунитет против вирусов?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3

Найдите три ошибки в приведенном тексте «Прокариот и эукариоты». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1)Клеточные организмы делят на прокариот и эукариот. (2)Прокариоты —

доядерные организмы. (3)К прокариотам относятся бактерии, водоросли, грибы. (4)Прокариоты — одноклеточные организмы, а эукариоты — многоклеточные организмы. (5)Прокариоты и эукариоты могут быть как автотрофами, так и гетеротрофами. (6)Все автотрофные организмы используют солнечную энергию для синтеза органических веществ из неорганических. (7)Сине-зеленые — это водные или реже почвенные прокариотные автотрофные организмы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

Занятие(-я):

2.1.2.Биологические функции белков. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза).

4.1.1.Формы размножения организмов: бесполое и половое. Мейоз.

Задание №1

Прочитав тексты с информацией, составьте описания различий эукариот от прокариот.

Текст 1.

Прокариотические организмы - это микроскопические, в подавляющем большинстве одноклеточные и колониальные существа. Для прокариот характерно и образования многоклеточных структур. Они часто прикрепляются к поверхностям и формируют биопленки, которые еще называют микробными пленками. Эти пленки могут иметь от нескольких микрометров до половины миллиметра в толщину и часто содержат много прокариотических видов. Еще одним примером простейшей многоклеточной организации является образование миксобактерии при недостатке пищи плодовых тел, содержащих около 100 тыс. Бактериальных клеток. Клетки прокариот имеют фундаментальные отличия от эукариотических клеток. У прокариот ядерный аппарат не отграничен ядерной оболочкой от цитоплазмы. их клетки лишены большинства мембранных органелл, присущих эукариоты (хлоропластов, митохондрий, ЭПС, аппарата Гольджи, лизосом, микротилець). Генетическая информация прокариот сохраняется в виде кольцеобразной молекулы ДНК в небольшом участке цитоплазмы - нуклеоидом. ДНК прокариот, которая получила название "бактериальной хромосомы", обычно не связана с белками-гистонами и регуляция работы генов осуществляется через метаболиты.

Текст 2.
Во всех эукариотических клетках выделяют цитоплазму, отграниченную от внешней среды мембраной . В цитоплазме есть отграниченные от нее уже своими мембранами ядро и различные органоиды клетки. В ядре находится ядрышко, хроматин, ядерный сок. В цитоплазме присутствуют многочисленные рибосомы (более крупные, чем у прокариот), различные включения.
Для эукариотических клеток характерна высокая упорядоченность внутреннего содержимого. Таким образом в клетке достигается разделение биохимических процессов. Молекулярный состав мембран, набор веществ и ионов на их поверхности отличается, что обусловливает их функциональную специализацию.
В цитоплазме присутствуют белки-ферменты гликолиза, обмена сахаров, азотистых оснований, аминокислот и липидов. Из определенных белков происходит сборка микротрубочек. Цитоплазма выполняет объединяющую и каркасную функции.
Органеллы постоянны и выполняют жизненно важные функции. Среди них есть органеллы общего значения (митохондрии, ЭПС, комплекс Гольджи, рибосомы, полисомы, лизосомы, микрофибриллы и микротрубочки, центриоли клеточного центра, хлоропласты и другие пластиды) и специальные у специализировавшихся клеток (микроворсинки, реснички, синаптические пузырьки и др.).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания, допущены две неточности.
3	При выполнении задания, допущены три неточности.

Задание №2
Из двух тестов, сформируйте собственный письменный ответ на основе биологической информации.
Текст 1.
ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) – своеобразный чертеж жизни, сложный код, в котором заключены данные о наследственной информации. Эта сложная макромолекула способна хранить и передавать наследственную генетическую информацию из поколения в поколение. ДНК определяет такие свойства любого живого организма как наследственность и изменчивость. Закодированная в ней информация задает всю программу развития любого живого организма. Генетически заложенные факторы предопределяют весь ход жизни как человека, так и любого др. организхма. Искусственное или естественное воздействие внешней среды способны лишь в незначительной степени повлиять на общую выраженность отдельных генетических признаков или сказаться на развитии запрограммированных процессов.
Текст 2.

Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) – полимер, состоит из нуклеотидов. Нуклеотид ДНК состоит из азотистого основания (в ДНК 4 типа: аденин, тимин, цитозин, гуанин) моносахара дезоксирибозы, фосфорной кислоты.
Нуклеотиды соединяются между собой прочной ковалентной связью через сахар одного нуклеотида и фосфорную кислоту другого. Получается полинуклеотидная цепь.
Две полинуклеотидные цепи соединяются друг с другом слабыми водородными связями между азотистыми основаниями по правилу комплементарности: напротив аденина всегда стоит тимин, напротив цитозина – гуанин (они подходят друг другу по форме и числу водородных связей – между А и Т две связи, между Ц и Г – 3). Получается двойная цепь ДНК, она скручивается в двойную спираль.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания не использованы два биологических термина из текстов.
3	При выполнении задания не использованы три биологических термина из текстов.

Задание №3
Белки
Прочитайте тест, составьте кластер «Функции белков».
Одними из наиболее важных органических компонентов живого являются белки. Белки - полимеры , их мономерами служат аминокислоты. Количество аминокислот в молекулах разных белков может колебаться от 3-5 до нескольких тысяч. В белках постоянно встречаются 20 видов аминокислот. Они отличаются по своему строению, но имеют общие группы, посредством которых соединяются в длинные цепи Последовательность и число аминокислот для каждого белка строго индивидуальны. Поэтому разнообразие белков безгранично.
Белки имеют сложное строение и несколько структурных уровней, которые определяют их свойства и выполняемые функции. Особенности структуры, формы, свойств и функций белковой молекулы зависят, в первую очередь, от последовательности аминокислот в полипептидной цепи. В каждом белке эту последовательность определяет наследственная программа организма. Поэтому белки каждого организма различаются друг от друга.
Белки, в отличие от других органических веществ, легко разрушаются. Они сворачиваются при действии сильных кислот, щелочей, солей тяжелых металлов, например свинца и ртути, высоких температур и радиоактивного излучения. Этот процесс называется денатурацией.

Среди органических веществ белки занимают первое место по разнообразию выполняемых функций. Самая важная из них - ферментативная. Ферменты (от лат. ферментум - закваска) - это биологические катализаторы, т.е. ускорители химических реакций в живом. Следующая важная функция белков - строительная. Белки выполняют и энергетическую функцию, хотя она у них не столь важная, как у углеводов и липидов. При окислении 1 г белка выделяется 17,6 кДж энергии. Двигательная функция связана с сократительными белками, которые входят в состав мышечных волокон, ресничек, жгутиков, а значит - обеспечивают движение организма и клеток. Транспортные белки связывают и переносят вещества в одной клетке и во всем организме. Например, гемоглобин эритроцитов транспортирует кислород и углекислый газ.
Белки выполняют и защитную функцию. Они образуют антитела, защищающие организм от болезнетворных бактерий и вирусов. Регуляторные белки - это гормоны, регулирующие обмен веществ в организме.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При составлении кластера допущены две ошибки.
3	При составлении кластера допущены три ошибки.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 9.1.1.Сообщество организмов – биоценоз. Связи в биоценозе.
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: письменная работа
Предметный результат: 3.3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека
Занятие(-я):
6.1.1.Эволюционная теория и её место в биологии. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Популяция как единица вида и эволюции.
Задание №1
Сущность клеточной теории точнее отражена в положении:
1) все клетки многоклеточного организма выполняют одинаковые функции;
2) все клетки многоклеточного организма одинаковы по строению;
3) все организмы состоят из клеток;
4) клетки в организме возникают из межклеточного вещества.
Дайте объяснения этим пунктам.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.

4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2

Установите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) выход организмов на сушу;
2) возникновение фотосинтеза;
3) формирование озонового экрана;
4) образование коацерватов в воде;
5) появление клеточных форм жизни.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Сходное строение клеток растений и животных свидетельствует о

1) родстве этих организмов;
2) общности происхождения растений и животных;
3) происхождении растений от животных;
4) развитии организмов в процессе эволюции;
5) единстве растительного и животного мира;
6) многообразии их органов и тканей.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.4 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

Занятие(-я):

5.2.1.Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов.

Задание №1

У мышей гены окраски шерсти и длины хвоста не сцеплены. Длинный хвост (В) развивается только у гомозигот, короткий хвост развивается у гетерозигот. Рецессивные гены, определяющие длину хвоста, в гомозиготном состоянии вызывают гибель эмбрионов.

При скрещивании самок мышей с черной шерстью, коротким хвостом и самца с белой шерстью, длинным хвостом получено 50% особей с черной шерстью и длинным хвостом, 50% - с черной шерстью и коротким хвостом. Во втором случае скрестили полученную самку с черной шерстью, коротким хвостом и самца с белой шерстью, коротким хвостом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства в двух скрещиваниях, соотношение фенотипов во втором скрещивании. Объясните причину полученного фенотипического расщепления во втором скрещивании.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При решении задачи составлена схемы скрещивания, определены генотипы родителей, фенотипы потомства одного скрещивания.
3	При решении задачи составлена схемы скрещивания.

Задание №2

Василиса - кареглазая женщина с нормальной свертываемостью крови вышла замуж за Евгения -голубоглазого гемофилика. У них родилась кареглазая дочь Мария с нормальной свертываемостью крови и голубоглазый сын Петр с гемофилией. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы, фенотипы и пол потомков. Какой генотип имел кареглазый муж Марии с нормальной свертываемостью крови, если известно, что у них родился голубоглазый сын, страдающий гемофилией? Василиса считала, что именно Евгений передал Петру свой ген гемофилии. Была ли Василиса права? Ответ поясните.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При решении задачи составлена схемы скрещивания, определены генотипы родителей, фенотипы потомства одного скрещивания.
3	При решении задачи составлена схемы скрещивания.

Задание №3

Установите соответствие между методами и видами селекции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.
МЕТОДЫ
А) отбор по экстерьеру;
Б) метод ментора;
В) выращивание из культур клеток;
Г) увеличение плоидности;
Д) массовый отбор;
Е) испытание родителей по потомству;
ВИДЫ СЕЛЕКЦИИ
1) селекция животных;
2) селекция растений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.7 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
Занятие(-я):
5.1.1.Предмет и задачи генетики. Моногибридное и дигибридное скрещивание, закон независимого расщепления.
5.2.3.Составление и анализ родословных.
6.1.2.Сравнение видов по морфологическому критерию.
7.1.2.Основные стадии эволюции человека. Человеческие расы и природные адаптации человека.
Задание №1
Расположите в правильном порядке уровни организации жизни, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.
1) биоценоз;
2) популяция;
3) нейрон;
4) многоклеточный организм;
5) биосфера.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.

4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2

Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме белков в организме человека, начиная с попадания пищи в желудок. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) расщепление ненужных и испорченных белков и окисление их до CO_2, NH_3 и H_2O;

2) расщепление пептидов на аминокислоты в двенадцатиперстной кишке;

3) расщепление белков на короткие пептиды в желудке;

4) поступление аминокислот в ткани и синтез собственных белков;

5) выведение CO_2, NH_3 и H_2O из организма;

6) всасывание аминокислот в кровь в тонком кишечнике

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по измерению артериального давления. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) Закройте клапан баллона тонометра и нагнетайте с помощью резинового баллона воздух до исчезновения пульса или до показания на циферблате тонометра 140–150 мм рт. ст.

2) Ниже манжетки в локтевом сгибе установите фонендоскоп.

3) В момент исчезновения пульса манометр указывает минимальное (диастолическое) давление.

4) Плотно оберните манжетку тонометра вокруг обнаженного плеча испытуемого и закрепите ее.

5) В момент появления пульсовых ударов показатель манометра соответствует максимальному (систолическому) давлению.

6) Приоткройте вентиль, медленно выпускайте воздух из манжеты. Внимательно следите за показаниями манометра и одновременно прислушивайтесь к звукам в фонендоскопе

Оценка	***Показатели оценки***

5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.8 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)

Занятие(-я):

5.2.2.Генетика пола. Хромосомное определение пола.

7.1.1.Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез).

Задание №1

Глухота - аутосомный признак; дальтонизм – признак, сцепленный с полом. В браке здоровых родителей родился ребенок глухой дальтоник. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и ребенка, его пол, генотипы и фенотипы возможного потомства, вероятность рождения детей с обеими аномалиями. Какие законы наследственности проявляются в данном случае? Ответ обоснуйте.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2

Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции слизня, обитающего в лесу?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3

Ген, отвечающий за группы крови у человека, имеет три аллеля: i^0, I^A, I^B. Положительный резус-фактор доминирует над отрицательным.

Женщина с первой группой крови и положительным резусом вышла замуж за мужчину со второй группой крови и отрицательным резусом. У них родилась дочь с

первой группой и положительным резусом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы всех возможных детей данной пары. Какова вероятность рождения ребенка с второй группой крови и отрицательным резусом у этой пары? Ответ поясните.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы)

Занятие(-я):

8.1.1.Эволюция как наука. Задачи и разделы экологии.

8.1.2.Экологические характеристики вида и популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция.

Задание №1

Прочитайте текст, ответьте на вопросы и выполните задания к тексту.

Вирусы

В 1892 году русский ученый Д.И. Ивановский описал необычные свойства возбудителя болезни табака - так называемой табачной мозаики. Этот возбудитель проходил через бактериальные фильтры. Таким образом, здоровые растения табака можно заразить бесклеточным фильтратом сока больного растения. Через несколько лет Ф. Леффер и П. Фрош обнаружили, что возбудитель ящура - болезни, нередко встречающейся у домашнего скота, также проходит через бактериальные фильтраты. Наконец, в 1917 году Ф. Д. Эррелль открыл бактериофаг - вирус, поражающий бактерии. Так были открыты вирусы растений, животных и микроорганизмов. Эти три события положили начало новой науке - вирусологии, изучающей неклеточные формы жизни.

Вирусы играют большую роль в жизни человека. Они являются возбудителями ряда опасных заболеваний - оспы, гепатита, энцефалита, краснухи и других. Вирусы обитают только в клетках, это внутриклеточные паразиты. В свободно живущем, активном состоянии они не встречаются и не способны размножаться вне клетки. В настоящее время вирусы рассматриваются не только как возбудители инфекционных заболеваний, но и как переносчики генетической информации между видами. Если у всех клеточных организмов обязательно имеются две нуклеиновые кислоты - ДНК и РНК, то вирусы содержат только одну из них. На этом основании все вирусы делят на две большие группы ДНК-содержащие и РНК-содержащие. В

отличие от клеточных организмов у вирусов отсутствует собственная система, синтезирующая белки. Вирусы вносят в клетку только свою генетическую информацию. С матрицы вирусной ДНК или РНК - синтезируется информационная РНК, которая служит основой синтеза вирусных белков рибосомами инфицированной клетки.

Молекула ДНК вирусов или их геном может встраиваться в геном клетки хозяина и существовать в таком виде неопределенно долгое время. Таким образом, паразитизм вирусов носит особый характер - это паразитизм на генетическом уровне.

Посещение вирусом любой клетки не проходит для нее бесследно, даже если в результате такого «визита» клетка погибает, то разрыв хромосом, изменения в порядке расположения генов, а также изменения в самих генах остаются в «генетической памяти» клеток.

Два основных свойства вирусов обнаружил их первооткрыватель Д.И. Ивановский: они столь малы, что проходят через такие фильтры, которые задерживают бактерии; вирусы, в отличие от клеток, невозможно выращивать на искусственных питательных средах.

Вирусы представляют собой автономные генетические структуры, неспособные, однако, развиваться вне клетки. Полагают, что вирусы и бактериофаги - обособившиеся генетические элементы клеток, которые эволюционировали вместе с клеточными формами жизни.

Выполните следующие задания:

1. Используя информацию текста, выпишите этапы изучения вирусов в хронологическом порядке.
2. Изобразите схематические механизм действия вируса в клетке хозяина.
3. Используя информацию текста, приведите примеры основных свойств вирусов.
4. Выскажите свое мнение к тезису: «Паразитизм вирусов носит особый характер - это паразитизм на генетическом уровне.»

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2

Прочитайте текст, выполните задание.

Гены и хромосомы

Клетки живых организмов содержат генетический материал в виде гигантских молекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передается из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют большинство клеточных процессов, управляя синтезом белков.

Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых различных признаках организмов разных видов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несет информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК, представляющий собой определенную последовательность нуклеотидов, в белки.

Ген - это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определенный белок. Наследственные изменения генов, выражающиеся в замене, выпадении или перестановке нуклеотидов, называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные изменения признаков организма.

Хромосомы - нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов свое определенное число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.

Исследования кариотипов различных организмов показали, что в их клетках может содержаться двойной и одинарный наборы хромосом. Двойной набор хромосом состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и характеру наследственной информации. Парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т.е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.

В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных парные хромосомы отсутствуют, гомологичных хромосом нет, а есть негомологичные.

Каждая хромосома содержит тысячи генов, в ней хранится определенная часть наследственной информации. Мутации, изменяющие структуру хромосомы, называют хромосомными. Неправильное расхождение хромосом при образовании половых клеток может привести к серьезным наследственным заболеваниям. Так, например, в результате такой геномной мутации, как появление в каждой клетке человека 47 хромосом вместо 46, возникает болезнь Дауна.

Дополните

Ген - это_____ Хромосомы - это_____ Гомологичные хромосомы_____

Генные мутации_____

Кариотип_____ Хромосомные мутации_____

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.

3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3

Прочитайте текст, выполните задание, ответьте на вопросы.

Зарождение экологии.

История развития знаний человека о среде обитания и взаимоотношениях организмов уходит в глубокую древность. Человеку издавна было присуще стремление как можно больше узнать об образе жизни различных организмов. Еще в античности древнегреческие ученые-философы рассматривали влияние отдельных компонентов окружающей среды на жизнь растений и животных. Однако детальное и глубокое изучение этих закономерностей началось лишь в XIX-XX веках с появлением науки экологии.

Начало изучения влияния окружающей среды на жизнь организмов положил немецкий естествоиспытатель-энциклопедист Александр Гумбольдт. В начале XIX века он первым обратил внимание на связь между климатом и характером растительности, основал экологическое направление в ботанике, а также сделал попытку установления ботанико-географических областей.

Сам термин «экология» для обозначения науки ввел в 1866 году немецкий ученый Эрнст Геккель. В книге «Всеобщая морфология 2 он писал: «Под экологией мы понимаем изучение всей совокупности взаимоотношений животного с окружающей его средой, как органической, так и неорганической, и прежде всего- его дружественных или враждебных отношений с теми животными и растениями, с которыми он прямо или косвенно вступает в контакт.»

Выполните задание

1. Сконструируй определение «экология».
2. Какие компоненты окружающей среды нашли отражение в определении этой науки Геккелем? Что можно исправить, добавить, исходя из современных представлений о царствах живой природы?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
1	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
.3.1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем
Задание №1 (из текущего контроля)
Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Пример
	Пищевые цепи
	Проведение нервного импульса
	Защита организма от чужеродных тел
	Растения описываются и сравнивают с другими растениями.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания, верно, заполнены три строки.
3	При выполнении задания, верно, заполнены две строки.

Задание №2 (из текущего контроля)
Рассмотрите таблицу «Вклад ученого в развитие данной науки» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Пример
	Н.И. Вавилов организовал 180 экспедиций с целью изучения многообразия культурных растений.

	К. Линней - Бинарная номенклатура.
	Мечников И. И. − Фагоцитарная теория иммунитета.
	Кох Р. − Открытие туберкулезной палочки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания, верно, заполнены три строки.
3	При выполнении задания, верно, заполнены две строки.

Задание №3 (из текущего контроля)

Процесс фотосинтеза растений описывается химической реакцией:

$CO_2 + H_2O$ + свет → углевод + O_2

Перед учеными встала задача выяснить, продуктом какого соединения является кислород в этом процессе. Для сравнения ученые изучили процесс фотосинтеза пурпурных серобактерий. Эта бактерия для фотосинтеза использует сероводород и в качестве побочного продукта выделяет атомарную серу. Уравнение фотосинтеза для этих бактерий выглядит следующим образом:

$CO_2 + H_2S$ + свет → углевод + 2S

Какой вывод можно сделать из этого исследования? Почему для решения научной задачи ученые сравнивали фотосинтез растений с фотосинтезом пурпурных бактерий? Какие вещества еще образуются в этом процессе фотосинтеза?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены два недочета.
3	При выполнении задания допущено более трех неточностей.

Дидактическая единица для контроля:

.3.2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий

Задание №1 (из текущего контроля)

Дайте определения биологическим понятиям (на выбор от четырех до восьми понятий):

Анабиоз, Биология, Вирусология, Анатомия, Физиология, Иммунология, Ботаника, Зоология, Наследственная изменчивость, Модификационная изменчивость, Генетика, Селекция, Морфология, Систематика, Гистология, Экология, Ген, Клетка, Комплес Гольджи, Органелла, Эндоплазматическая сеть, Митохондрии, ДНК, РНК, Вирусы, Экология, Эволюция, Вид, Сообщество, Популяция, Биоценоз, Биосфера,

Живой организм, Адаптация, АТФ, НАДФ, Бактерии, Белки, Гибрид, Моногибридное скрещивание, Дигибридное скрещивание, Родители, Х-У хромосомы, Наследование сцепленное с полом, Доминантный признак, Рецессивный признак, Естественный отбор, Искусственный отбор, Инбридинг, Митоз, Мейоз, Мутагенез, Онтогенез, Филогинез, Симбиоз, Триплет, Хищничество, Паразитизм, Хромопласты, Хромосома, Сперматозоид, Яйцеклетка.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулировать восемь биологических понятий.
4	Сформулировать шесть биологических понятий.
3	Сформулировать четы биологических понятия.

Дидактическая единица для контроля:

.3.3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека

Задание №1 (из текущего контроля)

Сущность клеточной теории точнее отражена в положении:

1) все клетки многоклеточного организма выполняют одинаковые функции;
2) все клетки многоклеточного организма одинаковы по строению;
3) все организмы состоят из клеток;
4) клетки в организме возникают из межклеточного вещества.

Дайте объяснения этим пунктам.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (из текущего контроля)

Установите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) выход организмов на сушу;
2) возникновение фотосинтеза;
3) формирование озонового экрана;
4) образование коацерватов в воде;
5) появление клеточных форм жизни.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (из текущего контроля)

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Сходное строение клеток растений и животных свидетельствует о

1) родстве этих организмов;
2) общности происхождения растений и животных;
3) происхождении растений от животных;
4) развитии организмов в процессе эволюции;
5) единстве растительного и животного мира;
6) многообразии их органов и тканей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.4 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

Задание №1 (из текущего контроля)

У мышей гены окраски шерсти и длины хвоста не сцеплены. Длинный хвост (В) развивается только у гомозигот, короткий хвост развивается у гетерозигот. Рецессивные гены, определяющие длину хвоста, в гомозиготном состоянии вызывают гибель эмбрионов.

При скрещивании самок мышей с черной шерстью, коротким хвостом и самца с белой шерстью, длинным хвостом получено 50% особей с черной шерстью и длинным хвостом, 50% - с черной шерстью и коротким хвостом. Во втором случае скрестили полученную самку с черной шерстью, коротким хвостом и самца с белой шерстью, коротким хвостом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства в двух скрещиваниях, соотношение фенотипов во втором скрещивании. Объясните причину полученного фенотипического расщепления во втором скрещивании.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При решении задачи составлена схемы скрещивания, определены генотипы родителей, фенотипы потомства одного скрещивания.
3	При решении задачи составлена схемы скрещивания.

Задание №2 (из текущего контроля)

Василиса - кареглазая женщина с нормальной свертываемостью крови вышла замуж за Евгения -голубоглазого гемофилика. У них родилась кареглазая дочь Мария с нормальной свертываемостью крови и голубоглазый сын Петр с гемофилией. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы, фенотипы и пол потомков. Какой генотип имел кареглазый муж Марии с нормальной свертываемостью крови, если известно, что у них родился голубоглазый сын, страдающий гемофилией? Василиса считала, что именно Евгений передал Петру свой ген гемофилии. Была ли Василиса права? Ответ поясните.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При решении задачи составлена схемы скрещивания, определены генотипы родителей, фенотипы потомства одного скрещивания.
3	При решении задачи составлена схемы скрещивания.

Задание №3 (из текущего контроля)

Установите соответствие между методами и видами селекции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОДЫ

А) отбор по экстерьеру;

Б) метод ментора;

В) выращивание из культур клеток;

Г) увеличение плоидности;

Д) массовый отбор;

Е) испытание родителей по потомству;

ВИДЫ СЕЛЕКЦИИ

1) селекция животных;

2) селекция растений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.

3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии

Задание №1 (из текущего контроля)

Какую ***нулевую гипотезу*** смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? За счет каких зон корня происходит увеличение его размеров? Клетки какой ткани корня в этом участвуют?

Нулевая гипотеза **-** принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

Экспериментатор решил установить влияние температуры на скорость роста корня растения. Он отобрал 24 проросших семени фасоли с корнем и разделил на несколько групп. У каждого семени фасоли экспериментатор замерил длину корня и записал — наименьшего и наибольшего в группе. Каждую группу он обернул влажной марлей и поместил в места с разной температурой: 8−10, 14−16, 22−24 °С. Через три дня экспериментатор измерил корни всех семян фасоли и результаты представил в таблице.

Группы семян фасоли	**Температура в камере, в °С**	**Среднее увеличение размера корня за три дня, в см**
1 группа	8−10	0,6
2 группа	14−16	1,9
3 группа	22−24	3,2

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Задание №2 (из текущего контроля)

Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза.

1) Преобразование солнечной энергии в энергию АТФ;

2) Возбуждение светом электронов хлорофилла;

3) Фиксация углекислого газа;

4) Образование крахмала;
5) Использование энергии АТФ для синтеза глюкозы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Задание №3 (из текущего контроля)
Установите правильную последовательность стадий процесса эмбриогенеза человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.
1) гаструла;
2) нейрула;
3) зигота;
4) органогенез;
5) морула;
6) бластула.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Дидактическая единица для контроля:
.3.6 сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот
Задание №1 (из текущего контроля)
Установите последовательность событий при синтезе белка в эукариотической клетке. Запишите соответствующую последовательность цифр.
1) транскрипция;
2) создание пептидных связей;
3) соединение иРНК с рибосомой;
4) процессинг (созревание) иРНК;
5) высвобождение полипептидной цепи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.

3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (из текущего контроля)

Ученые решили исследовать, защищает ли двухкомпонентная вакцина «Спутник V»» от заражения вирусом SARS-CoV-2. Испытуемых разделили случайным образом на две группы, первой вводили вакцину, а второй – плацебо, при этом сами испытуемые не знали, в какой из групп они находятся. Далее ученые регистрировали данные о случаях заражения в обеих группах в течение нескольких месяцев, начиная с момента формирования иммунного ответа, и обнаружили, что среди вакцинированных доля заразившихся составляет 0,027%, а среди невакцинированных - 1,1%. Какой параметр задавался исследователями, а какой менялся в зависимости от него? Чем могут быть представлены разные вакцины от вирусов? Какие виды иммунитета формируются у вакцинированных и у переболевших? Каким образом работает иммунитет против вирусов?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (из текущего контроля)

Найдите три ошибки в приведенном тексте «Прокариот и эукариоты». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1)Клеточные организмы делят на прокариот и эукариот. (2)Прокариоты — доядерные организмы. (3)К прокариотам относятся бактерии, водоросли, грибы. (4)Прокариоты — одноклеточные организмы, а эукариоты — многоклеточные организмы. (5)Прокариоты и эукариоты могут быть как автотрофами, так и гетеротрофами. (6)Все автотрофные организмы используют солнечную энергию для синтеза органических веществ из неорганических. (7)Сине-зеленые — это водные или реже почвенные прокариотные автотрофные организмы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.7 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

Задание №1 (из текущего контроля)

Расположите в правильном порядке уровни организации жизни, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) биоценоз;
2) популяция;
3) нейрон;
4) многоклеточный организм;
5) биосфера.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (из текущего контроля)

Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме белков в организме человека, начиная с попадания пищи в желудок. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) расщепление ненужных и испорченных белков и окисление их до CO_2, NH_3 и H_2O;
2) расщепление пептидов на аминокислоты в двенадцатиперстной кишке;
3) расщепление белков на короткие пептиды в желудке;
4) поступление аминокислот в ткани и синтез собственных белков;
5) выведение CO_2, NH_3 и H_2O из организма;
6) всасывание аминокислот в кровь в тонком кишечнике

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (из текущего контроля)

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по измерению артериального давления. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) Закройте клапан баллона тонометра и нагнетайте с помощью резинового баллона воздух до исчезновения пульса или до показания на циферблате тонометра 140–150 мм рт. ст.
2) Ниже манжетки в локтевом сгибе установите фонендоскоп.
3) В момент исчезновения пульса манометр указывает минимальное (диастолическое) давление.
4) Плотно оберните манжетку тонометра вокруг обнаженного плеча испытуемого и закрепите ее.
5) В момент появления пульсовых ударов показатель манометра соответствует максимальному (систолическому) давлению.
6) Приоткройте вентиль, медленно выпускайте воздух из манжеты. Внимательно следите за показаниями манометра и одновременно прислушивайтесь к звукам в фонендоскопе

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:
.3.8 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)

Задание №1 (из текущего контроля)
Глухота - аутосомный признак; дальтонизм – признак, сцепленный с полом. В браке здоровых родителей родился ребенок глухой дальтоник. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и ребенка, его пол, генотипы и фенотипы возможного потомства, вероятность рождения детей с обеими аномалиями. Какие законы наследственности проявляются в данном случае? Ответ обоснуйте.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (из текущего контроля)
Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции слизня, обитающего в лесу?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (из текущего контроля)

Ген, отвечающий за группы крови у человека, имеет три аллеля: i^0, I^A, I^B. Положительный резус-фактор доминирует над отрицательным.

Женщина с первой группой крови и положительным резусом вышла замуж за мужчину со второй группой крови и отрицательным резусом. У них родилась дочь с первой группой и положительным резусом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы всех возможных детей данной пары. Какова вероятность рождения ребенка с второй группой крови и отрицательным резусом у этой пары? Ответ поясните.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы)

Задание №1 (из текущего контроля)

Прочитайте текст, ответьте на вопросы и выполните задания к тексту.

Вирусы

В 1892 году русский ученый Д.И. Ивановский описал необычные свойства возбудителя болезни табака - так называемой табачной мозаики. Этот возбудитель проходил через бактериальные фильтры. Таким образом, здоровые растения табака можно заразить бесклеточным фильтратом сока больного растения. Через несколько лет Ф. Леффер и П. Фрош обнаружили, что возбудитель ящура - болезни, нередко встречающейся у домашнего скота, также проходит через бактериальные фильтраты. Наконец, в 1917 году Ф. Д. Эррелль открыл бактериофаг - вирус, поражающий бактерии. Так были открыты вирусы растений, животных и микроорганизмов. Эти три события положили начало новой науке - вирусологии, изучающей неклеточные формы жизни.

Вирусы играют большую роль в жизни человека. Они являются возбудителями ряда опасных заболеваний - оспы, гепатита, энцефалита, краснухи и других. Вирусы

обитают только в клетках, это внутриклеточные паразиты. В свободно живущем, активном состоянии они не встречаются и не способны размножаться вне клетки. В настоящее время вирусы рассматриваются не только как возбудители инфекционных заболеваний, но и как переносчики генетической информации между видами. Если у всех клеточных организмов обязательно имеются две нуклеиновые кислоты - ДНК и РНК, то вирусы содержат только одну из них. На этом основании все вирусы делят на две большие группы ДНК-содержащие и РНК-содержащие. В отличие от клеточных организмов у вирусов отсутствует собственная система, синтезирующая белки. Вирусы вносят в клетку только свою генетическую информацию. С матрицы вирусной ДНК или РНК - синтезируется информационная РНК, которая служит основой синтеза вирусных белков рибосомами инфицированной клетки.

Молекула ДНК вирусов или их геном может встраиваться в геном клетки хозяина и существовать в таком виде неопределенно долгое время. Таким образом, паразитизм вирусов носит особый характер - это паразитизм на генетическом уровне.

Посещение вирусом любой клетки не проходит для нее бесследно, даже если в результате такого «визита» клетка погибает, то разрыв хромосом, изменения в порядке расположения генов, а также изменения в самих генах остаются в «генетической памяти» клеток.

Два основных свойства вирусов обнаружил их первооткрыватель Д.И. Ивановский: они столь малы, что проходят через такие фильтры, которые задерживают бактерии; вирусы, в отличие от клеток, невозможно выращивать на искусственных питательных средах.

Вирусы представляют собой автономные генетические структуры, неспособные, однако, развиваться вне клетки. Полагают, что вирусы и бактериофаги - обособившиеся генетические элементы клеток, которые эволюционировали вместе с клеточными формами жизни.

Выполните следующие задания:

1. Используя информацию текста, выпишите этапы изучения вирусов в хронологическом порядке.
2. Изобразите схематические механизм действия вируса в клетке хозяина.
3. Используя информацию текста, приведите примеры основных свойств вирусов.
4. Выскажите свое мнение к тезису: «Паразитизм вирусов носит особый характер - это паразитизм на генетическом уровне.»

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (из текущего контроля)
Прочитайте текст, выполните задание.
Гены и хромосомы
Клетки живых организмов содержат генетический материал в виде гигантских молекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передается из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют большинство клеточных процессов, управляя синтезом белков.
Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых различных признаках организмов разных видов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несет информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК, представляющий собой определенную последовательность нуклеотидов, в белки.
Ген - это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определенный белок. Наследственные изменения генов, выражающиеся в замене, выпадении или перестановке нуклеотидов, называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные изменения признаков организма.
Хромосомы - нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов свое определенное число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.
Исследования кариотипов различных организмов показали, что в их клетках может содержаться двойной и одинарный наборы хромосом. Двойной набор хромосом состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и характеру наследственной информации. Парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т.е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.
В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных парные хромосомы отсутствуют, гомологичных хромосом нет, а есть негомологичные.
Каждая хромосома содержит тысячи генов, в ней хранится определенная часть наследственной информации. Мутации, изменяющие структуру хромосомы, называют хромосомными. Неправильное расхождение хромосом при образовании половых клеток может привести к серьезным наследственным заболеваниям. Так, например, в результате такой геномной мутации, как появление в каждой клетке человека 47 хромосом вместо 46, возникает болезнь Дауна.
Дополните
Ген - это_____ Хромосомы - это_____ Гомологичные хромосомы_____
Генные мутации_____

Кариотип_____ Хромосомные мутации_____

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (из текущего контроля)
Прочитайте текст, выполните задание, ответьте на вопросы.
Зарождение экологии.
История развития знаний человека о среде обитания и взаимоотношениях организмов уходит в глубокую древность. Человеку издавна было присуще стремление как можно больше узнать об образе жизни различных организмов. Еще в античности древнегреческие ученые-философы рассматривали влияние отдельных компонентов окружающей среды на жизнь растений и животных. Однако детальное и глубокое изучение этих закономерностей началось лишь в XIX-XX веках с появлением науки экологии.
Начало изучения влияния окружающей среды на жизнь организмов положил немецкий естествоиспытатель-энциклопедист Александр Гумбольдт. В начале XIX века он первым обратил внимание на связь между климатом и характером растительности, основал экологическое направление в ботанике, а также сделал попытку установления ботанико-географических областей.
Сам термин «экология» для обозначения науки ввел в 1866 году немецкий ученый Эрнст Геккель. В книге «Всеобщая морфология 2 он писал: «Под экологией мы понимаем изучение всей совокупности взаимоотношений животного с окружающей его средой, как органической, так и неорганической, и прежде всего- его дружественных или враждебных отношений с теми животными и растениями, с которыми он прямо или косвенно вступает в контакт.»
Выполните задание
1. Сконструируй определение «экология».
2. Какие компоненты окружающей среды нашли отражение в определении этой науки Геккелем? Что можно исправить, добавить, исходя из современных представлений о царствах живой природы?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

Задание №1 (из текущего контроля)

Прочитав тексты с информацией, составьте описания различий эукариот от прокариот.

Текст 1.

Прокариотические организмы - это микроскопические, в подавляющем большинстве одноклеточные и колониальные существа. Для прокариот характерно и образования многоклеточных структур. Они часто прикрепляются к поверхностям и формируют биопленки, которые еще называют микробными пленками. Эти пленки могут иметь от нескольких микрометров до половины миллиметра в толщину и часто содержат много прокариотических видов. Еще одним примером простейшей многоклеточной организации является образование миксобактерии при недостатке пищи плодовых тел, содержащих около 100 тыс. Бактериальных клеток. Клетки прокариот имеют фундаментальные отличия от эукариотических клеток. У прокариот ядерный аппарат не отграничен ядерной оболочкой от цитоплазмы. их клетки лишены большинства мембранных органелл, присущих эукариоты (хлоропластов, митохондрий, ЭПС, аппарата Гольджи, лизосом, микротилець). Генетическая информация прокариот сохраняется в виде кольцеобразной молекулы ДНК в небольшом участке цитоплазмы - нуклеоидом. ДНК прокариот, которая получила название "бактериальной хромосомы", обычно не связана с белками-гистонами и регуляция работы генов осуществляется через метаболиты.

Текст 2.

Во всех эукариотических клетках выделяют цитоплазму, отграниченную от внешней среды мембраной . В цитоплазме есть отграниченные от нее уже своими мембранами ядро и различные органоиды клетки. В ядре находится ядрышко, хроматин, ядерный сок. В цитоплазме присутствуют многочисленные рибосомы (более крупные, чем у прокариот), различные включения.

Для эукариотических клеток характерна высокая упорядоченность внутреннего содержимого. Таким образом в клетке достигается разделение биохимических процессов. Молекулярный состав мембран, набор веществ и ионов на их поверхности отличается, что обусловливает их функциональную специализацию.

В цитоплазме присутствуют белки-ферменты гликолиза, обмена сахаров, азотистых оснований, аминокислот и липидов. Из определенных белков происходит сборка микротрубочек. Цитоплазма выполняет объединяющую и каркасную функции.

Органеллы постоянны и выполняют жизненно важные функции. Среди них есть органеллы общего значения (митохондрии, ЭПС, комплекс Гольджи, рибосомы, полисомы, лизосомы, микрофибриллы и микротрубочки, центриоли клеточного центра, хлоропласты и другие пластиды) и специальные у специализировавшихся

клеток (микроворсинки, реснички, синаптические пузырьки и др.).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания, допущены две неточности.
3	При выполнении задания, допущены три неточности.

Задание №2 (из текущего контроля)

Из двух тестов, сформируйте собственный письменный ответ на основе биологической информации.

Текст 1.

ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) – своеобразный чертеж жизни, сложный код, в котором заключены данные о наследственной информации. Эта сложная макромолекула способна хранить и передавать наследственную генетическую информацию из поколения в поколение. ДНК определяет такие свойства любого живого организма как наследственность и изменчивость. Закодированная в ней информация задает всю программу развития любого живого организма. Генетически заложенные факторы предопределяют весь ход жизни как человека, так и любого др. организхма. Искусственное или естественное воздействие внешней среды способны лишь в незначительной степени повлиять на общую выраженность отдельных генетических признаков или сказаться на развитии запрограммированных процессов.

Текст 2.

Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) – полимер, состоит из нуклеотидов. Нуклеотид ДНК состоит из азотистого основания (в ДНК 4 типа: аденин, тимин, цитозин, гуанин) моносахара дезоксирибозы, фосфорной кислоты.

Нуклеотиды соединяются между собой прочной ковалентной связью через сахар одного нуклеотида и фосфорную кислоту другого. Получается полинуклеотидная цепь.

Две полинуклеотидные цепи соединяются друг с другом слабыми водородными связями между азотистыми основаниями по правилу комплементарности: напротив аденина всегда стоит тимин, напротив цитозина – гуанин (они подходят друг другу по форме и числу водородных связей – между А и Т две связи, между Ц и Г – 3). Получается двойная цепь ДНК, она скручивается в двойную спираль.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.

4	При выполнении задания не использованы два биологических термина из текстов.
3	При выполнении задания не использованы три биологических термина из текстов.

Задание №3 (из текущего контроля)

Белки

Прочитайте тест, составьте кластер «Функции белков».

Одними из наиболее важных органических компонентов живого являются белки. Белки - полимеры , их мономерами служат аминокислоты. Количество аминокислот в молекулах разных белков может колебаться от 3-5 до нескольких тысяч. В белках постоянно встречаются 20 видов аминокислот. Они отличаются по своему строению, но имеют общие группы, посредством которых соединяются в длинные цепи Последовательность и число аминокислот для каждого белка строго индивидуальны. Поэтому разнообразие белков безгранично.

Белки имеют сложное строение и несколько структурных уровней, которые определяют их свойства и выполняемые функции. Особенности структуры, формы, свойств и функций белковой молекулы зависят, в первую очередь, от последовательности аминокислот в полипептидной цепи. В каждом белке эту последовательность определяет наследственная программа организма. Поэтому белки каждого организма различаются друг от друга.

Белки, в отличие от других органических веществ, легко разрушаются. Они сворачиваются при действии сильных кислот, щелочей, солей тяжелых металлов, например свинца и ртути, высоких температур и радиоактивного излучения. Этот процесс называется денатурацией.

Среди органических веществ белки занимают первое место по разнообразию выполняемых функций. Самая важная из них - ферментативная. Ферменты (от лат. ферментум - закваска) - это биологические катализаторы, т.е. ускорители химических реакций в живом. Следующая важная функция белков - строительная. Белки выполняют и энергетическую функцию, хотя она у них не столь важная, как у углеводов и липидов. При окислении 1 г белка выделяется 17,6 кДж энергии. Двигательная функция связана с сократительными белками, которые входят в состав мышечных волокон, ресничек, жгутиков, а значит - обеспечивают движение организма и клеток. Транспортные белки связывают и переносят вещества в одной клетке и во всем организме. Например, гемоглобин эритроцитов транспортирует кислород и углекислый газ.

Белки выполняют и защитную функцию. Они образуют антитела, защищающие организм от болезнетворных бактерий и вирусов. Регуляторные белки - это гормоны, регулирующие обмен веществ в организме.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При составлении кластера допущены две ошибки.
3	При составлении кластера допущены три ошибки.