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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

БОД.06 Биология

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2024

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 15.02.16 Технология машиностроения

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	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

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

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

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)	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	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 (45 минут)

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 (10 минут)
Вариант 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.

Вариант 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.

Вариант 3.

Рассмотрите таблицу «Вклад ученого в развитие данной науки» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующую фамилию или имя ученого.

Имя или фамилия ученого	**Пример**
	Разработал гибридологический метод.
	Установил закономерности наследования признаков сцепленных с полом.
	Доказал мутационный эффект рентгеновских лучей.
	Опубликовал свою книгу «Происхождение человека и половой отбор».

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.

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 (10 минут)

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 (5 минут)

Вариант 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.

Вариант 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.

Вариант 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 (10 минут)

Вариант 1.

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?

Вариант 2.

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.

Вариант 3.

У человека синдактилия (сращение пальцев) и близорукость передаются как доминантные аутосомные признаки, а пятипалость и нормальное зрение - как рецессивные аутосомные признаки. Дигетерозиготная женщина вышла замуж за гетерозиготного мужчину с синдактилией, имеющего нормальное зрение. Какова степень генетического риска рождения ребенка с признаками матери?

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 (10 минут)

Вариант 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.).

Вариант 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.

Вариант 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 выполнении задания, допущены две неточности.
3	При выполнении задания, допущены три неточности.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

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 (5 минут)

Вариант 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.

Вариант 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.

Вариант 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 (15 минут)

Вариант 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.

Вариант 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.

Вариант 3.

При скрещивании самки мыши с рыжей шерстью нормальной длины и самца с черной длинной шерстью в первом поколении было получено потомков, имевших рыжую шерсть нормальной длины и потомка, имевших черную шерсть нормальной длины. Для второго скрещивания взяли самцов и самок с рыжей нормальной

шерстью. В потомстве получили расщепление, причем мышей с рыжей шерстью было большинство. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором скрещиваниях. Поясните фенотипическое расщепление 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.

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.

5.2.2.Составление и анализ родословных.

6.1.2.Сравнение видов по морфологическому критерию.

Задание №1 (5 минут)

Вариант 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.

Вариант 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.

Вариант 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):
7.1.1.Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез).
Задание №1 (10 минут)
Вариант 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.

Вариант 2.
Известно, что одна из форм шизофрении наследуется как рецессивный признак. Определите вероятность рождения ребенка с шизофренией от здоровых родителей, если известно, что они оба гетерозиготны по этому признаку.

Вариант 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 (10 минут)
Вариант 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.»

Вариант 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_____

Вариант 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 2 теоретических задания
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 (20 минут)
В какой области биологии была разработана клеточная теория? Дайте краткое объяснение этой теории.

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 (15 минут)
У новорожденных (особенно у недоношенных детей) проявляется рефлекс Робинзона. Ребенок крепко захватывает любой предмет, попавший в его руки. Объясните значение этого рефлекса. Что происходит с этим рефлексом у ребенка в дальнейшем и почему?

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 (20 минут)
Кот может безошибочно определить, где у человека больное место. Он ложится

прямо на больной сустав и начинает его «лечить». И ведь действительно помогает. Объясните, что за странное чутье и лекарство есть у кота?

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

Задание №4 (20 минут)

Установите последовательность действий при закладке опыта, доказывающего необходимость света для фотосинтеза.

1) Через трое суток вынем растение из шкафа и поставим его под электрическую лампочку или на яркий свет.

2) Обесцвеченный лист промоем водой, расправим и обольем слабым раствором йода.

3) Поместим примулу (или пеларгонию) на 2−3 дня в темный шкаф для оттока органических веществ из листьев. Часть листа прикроем с двух сторон полоской из черной бумаги.

4) Через 8−10 часов лист срежем, снимем черную полоску и опустим его в горячий спирт для обесцвечивания.

5) Освещенная часть листа окрасится в синий цвет, а закрытая черной полоской останется без изменений. Это свидетельствует об образовании крахмала в освещенной части листа.

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

Задание №5 (20 минут)

Найдите три ошибки в приведенном тексте «Методы изучения генетики человека». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Для изучения генетики человека используют специфические методы. (2) Генеалогический метод основан на составлении родословной и изучении характера наследования признака. (3) Этот метод эффективен при исследовании хромосомных мутаций. (4)Близнецовый метод позволяет прогнозировать рождение однояйцевых близнецов. (5) Цитогенетический метод основан на микроскопическом исследовании структуры хромосом и их количества. (6) Данный метод используется в медицине для установления геномных и хромосомных мутаций. (7) Характер

наследования гемофилии в королевских фамилиях Европы был установлен биохимическим методом исследования.

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 (25 минут)

Используя содержание текста «Конкуренция и паразитизм», ответьте на вопросы.

1) Почему отношения печеночного сосальщика и коровы нельзя назвать конкуренцией?

2) Какой пример из текста иллюстрирует внутривидовую конкуренцию?

3) Какие виды паразитов получают преимущество в процессе эволюции?

КОНКУРЕНЦИЯ И ПАРАЗИТИЗМ

Между организмами разных видов, составляющими тот или иной биоценоз, складываются взаимовредные, взаимовыгодные, выгодные для одной и невыгодные или безразличные для другой стороны и другие взаимоотношения.

Одной из форм взаимовредных биотических взаимоотношений между организмами является конкуренция. Она возникает между особями одного или разных видов вследствие ограниченности ресурсов среды. Ученые различают межвидовую и внутривидовую конкуренцию.

Межвидовая конкуренция происходит в том случае, когда разные виды организмов обитают на одной территории и имеют похожие потребности в ресурсах среды. Это приводит к постепенному вытеснению одного вида организмов другим, имеющим преимущества в использовании ресурсов. Например, два вида тараканов - рыжий и черный - конкурируют друг с другом за место обитания - жилище человека. Это ведет к постепенному вытеснению черного таракана рыжим, так как у последнего более короткий жизненный цикл, он быстрее размножается и лучше использует ресурсы.

Внутривидовая конкуренция имеет более острый характер, чем межвидовая, так как у особей одного вида потребности в ресурсах всегда одинаковы. В результате такой конкуренции особи ослабляют друг друга, что ведет к гибели менее приспособленных, то есть к естественному отбору. Внутривидовая конкуренция, возникающая между особями одного вида за одинаковые ресурсы среды, отрицательно сказывается на них. Например, березы в одном лесу конкурируют

друг с другом за свет, влагу и минеральные вещества почвы, что приводит к их взаимному угнетению и самоизреживанию.
Одной из форм полезно-вредных биотических взаимоотношений между организмами является паразитизм, когда один вид - паразит - использует другой - хозяина - в качестве среды обитания и источника пищи, нанося ему вред. Организмы-паразиты в процессе эволюции выработали приспособления к паразитическому образу жизни. Например, многие виды обладают органами прикрепления - присосками, крючочками, шипиками - и имеют высокую плодовитость. В процессе приспособления к паразитическому образу жизни некоторые паразиты утратили ряд органов или приобрели более простое их строение. Например, у паразитических плоских червей, живущих во внутренних органах позвоночных животных, плохо развиты органы чувств и нервная система, а у некоторых червей - паразитов отсутствуют органы пищеварения.
Отношения между паразитом и хозяином подчинены определенным закономерностям. Паразиты принимают участие в регуляции численности хозяев, тем самым обеспечивая действие естественного отбора. Негативные отношения между паразитом и хозяином в процессе эволюции могут перейти в нейтральные. В этом случае преимущество среди паразитов получают те виды, которые способны длительно использовать организм хозяина, не приводя его к гибели. В свою очередь, в процессе естественного отбора растет сопротивляемость организма хозяина паразитам, в результате чего приносимый ими вред становится менее ощутимым.

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 (30 минут)
Используя содержание текста «Современные вакцины и сыворотки», ответьте на вопросы.
1) Чем живая вакцина отличается от инактивированной?
2) К какой группе относят заболевания, перечисленные в первом абзаце текста?
3) В чем заключается недостаток использования живых вакцин?

СОВРЕМЕННЫЕ ВАКЦИНЫ И СЫВОРОТКИ

С глубокой древности людям были известны такие страшные заболевания, как чума, холера, оспа, коклюш, сибирская язва, столбняк. Эпидемии многих из этих болезней приводили к гибели миллионов людей, которые были совершенно беззащитны перед неминуемой смертью. Так, от чумы в Европе только в 14 веке погибла четверть всего населения. Еще в середине 17 века почти каждый человек болел оспой. При этом каждый двенадцатый погибал.

В настоящее время существует хорошо себя зарекомендовавшая система профилактики, где центральным звеном является вакцинация. В сегодняшней практической медицине существуют разные типы вакцин, каждый из которых имеет определенные достоинства и недостатки. В качестве живых вакцин обычно используют так называемые ослабленные штаммы возбудителей, которые утратили большинство патогенных свойств. Живые вакцины относительно дешевы, так как для иммунизации требуется небольшая доза вируса, поскольку он размножается в зараженном организме, вызывая выработку антител В-лимфоцитами. Их главный недостаток заключается в том, что иногда у людей с ослабленной иммунной системой они могут вызывать тяжелые формы заболевания.
Инактивированные вакцины представляют собой препараты убитого патогенного микроорганизма, сохранившего антигенные свойства. Риск заражения при такой вакцинации практически отсутствует. Недостаток этих вакцин – необходимость повторно вводить относительно большие дозы с определенной периодичностью.
Антитела можно вводить в организм и в готовом виде. Это особенно важно, если заражение уже произошло и на предохранительную прививку уже нет времени. Иммунитет, приобретенный таким образом, будет пассивным.
Чтобы изготовить лечебную сыворотку, берут кровь либо у человека, перенесшего данное заболевание, либо у животных, которых предварительно иммунизируют, вводя им возбудителя инфекционного заболевания или его токсин. В ответ на это в организме животного вырабатываются защитные антитела. Например, противодифтерийная сыворотка представляет собой антитоксин, который получают путем введения в организм животного ослабленного дифтерийного токсина.
Все вакцины и сыворотки строго специфичны, то есть направлены на определенное заболевание. Например, средством экстренной профилактики столбняка является противостолбнячная сыворотка, содержащая антитоксины к столбнячному токсину.

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 (25 минут)
Прочитайте текст «Жан Батист Ламарк» и ответьте на вопросы.
1. Что Ламарк предложил первым в истории науки?
2. Какие термины первым ввел Ламарк?
3. Каково принципиальное отличие «ламаркизма» от «дарвинизма»?

Жан Батист Ламарк
Жан Батист Пьер Антуан де Моне Ламарк - французский ученый-естествоиспытатель. Ламарк стал первым биологом, который попытался создать

стройную и целостную теорию эволюции живого мира, известную в наше время как одна из исторических эволюционных концепций, называемая «ламаркизм».
Ламарк был большим знатоком как в области зоологии, так и в области ботаники. С 1815 по 1822 год выходил в свет капитальный семитомный труд Ламарка «Естественная история беспозвоночных». В нем он описал все известные в то время роды и виды беспозвоночных. Линней разделил их только на два класса (червей и насекомых), Ламарк же выделил среди них 10 классов. Современные ученые, заметим, выделяют среди беспозвоночных более 30 типов.
Помимо термина «беспозвоночные», Ламарк ввел в обращение и еще один термин, ставший общепринятым, - «биология» (в 1802 году). Он сделал это одновременно с немецким ученым F.P. Тревиранусом и независимо от него. Но самым важным трудом Ламарка стала книга «Философия зоологии», вышедшая в 1809 году. В ней он изложил свою теорию эволюции живого мира.
Ламаркисты (ученики Ламарка) создали целую научную школу, дополняя дарвиновскую идею отбора и «выживания наиболее приспособленного» более благородным, с человеческой точки зрения, «стремлением к прогрессу» в живой природе.

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

Задание №4 (25 минут)
Прочитайте текст «Карл Линней» и ответьте на вопросы.
1. Какова основная заслуга Линнея в биологии?
2. Как устроено биноминальное название вида?
Сколько рангов использовал Линней в своей классификации (помимо царства) и сколько основных рангов используется сейчас? Какие это ранги?
Карл Линней
Карл Линней - шведский естествоиспытатель и врач; создатель единой системы классификации растительного и животного мира, еще при жизни принесшей ему всемирную известность. В ней были обобщены и в значительной степени упорядочены знания всего предыдущего периода развития биологической науки. Линней определил понятие биологического вида и заложил основы современной биноминальной (бинарной) номенклатуры, введя в практику систематики так называемые nomina trivialia, которые позже стали использоваться в качестве видовых эпитетов в биноминальных названиях живых организмов. Введенный Линнеем метод формирования научного названия для каждого из видов используется до сих пор (применявшиеся ранее длинные названия, состоящие из

большого количества слов, давали описание видов, но не были строго формализованы). Использование латинского названия из двух слов - название рода, затем специфичное имя - позволило отделить номенклатуру от таксономии.
Карл Линней является автором наиболее удачной искусственной классификации растений и животных, ставшей базисом для научной классификации живых организмов. Он делил природный мир на три «царства»: минеральное, растительное и животное, использовав четыре уровня («ранга»): классы, отряды, роды и виды. Описал около полутора тысяч новых видов растений (общее число описанных им видов растений - более десяти тысяч) и большое число видов животных.

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

Задание №5 (25 минут)
Используя содержание текста «Полезные бактерии» и свои знания, ответьте на следующие вопросы:
1) Что необходимо для производства простокваши?
2) Откуда берется энергия для жизнедеятельности молочнокислых бактерий?
3) В чем заключаются различия между аэробным и анаэробным обменом веществ?
Полезные бактерии
Термин анаэробы ввел Л. Пастер, открывший в 1861 г. бактерии маслянокислого брожения. «Дышать без воздуха» (анаэробно) — непривычное словосочетание. Но именно так получают энергию для своих жизненных процессов многие бактерии. Они очень распространены в природе. Каждый день, съедая творог или сметану, выпивая кефир или йогурт, мы сталкиваемся с молочнокислыми бактериями - они участвуют в образовании молочнокислых продуктов.
В 1 кубическом сантиметре парного молока находится больше 3000 миллионов бактерий. При скисании молока коров, которых разводят на Балканском полуострове, получается йогурт. В нем можно найти бактерию под названием болгарская палочка, которая и совершила превращение молока в молочнокислый продукт.
Болгарская палочка известна во всем мире - она превращает молоко во вкусный и полезный йогурт. Всемирную славу этой бактерии принес русский ученый И. И. Мечников. Илья Ильич заинтересовался причиной необычного долголетия в некоторых деревнях Болгарии. Он выяснил, что основным продуктом питания долгожителей был йогурт, и выделил
в чистую культуру молочнокислую бактерию, а затем использовал ее для создания

особой простокваши. Он показал, что достаточно добавить в свежее молоко немного этих бактерий, и через несколько часов в теплом помещении из молока получится простокваша.
Болгарская палочка сбраживает лактозу молока, т. е. расщепляет молекулу молочного сахара на молекулы молочной кислоты. Молочнокислые бактерии для своей работы могут использовать не только сахар молока, но и многие другие сахара, содержащиеся в овощах и фруктах. Бактерии превращают свежую капусту в квашеную, яблоки - в моченые,
а огурцы - в кислосоленые. В любом случае из сахара образуется молочная кислота, а энергия распада молекул сахара идет на нужды бактерии. Процесс брожения у таких бактерий заменяет им процесс дыхания. Собственно говоря, это и есть их дыхание - освобождение энергии на свои нужды. Поскольку энергия реакций бескислородного окисления заметно меньше, чем кислородного - бактериям приходится перерабатывать большие количества веществ и выделять много продуктов обмена веществ.
Болгарскую палочку относят к факультативным (необязательным) анаэробам. Это означает, что они могут использовать и кислород для своего дыхания.

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:
.3.2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий
Задание №1 (15 минут)
Какая наука изучает сортовое разнообразие растений? Дайте определения терминам: митоз, мейоз, онтогенез, филогенез.

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 (20 минут)
Какая наука изучает взаимоотношения живых организмов и среды их обитания? Дайте определения терминам: фенология, физиология, эволюция, экология.

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 (15 минут)
Какая из перечисленных ниже наук изучает строение зародыша человека? Дайте определение терминам: эмбриология, нуклеиновая кислота, фотосинтез, доминантный.

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

Задание №4 (20 минут)
Закономерности передачи наследственных признаков изучает? Дайте определение терминам: антропология, вид, морфологический, гетерозиготный.

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

Задание №5 (20 минут)
Какая из перечисленных ниже наук изучает строение зародыша человека? Дайте определения терминам: органоид, бластула, азотистое основание, биогеоценоз.

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 (30 минут)
Водный гиацинт обитает в южных районах США, Африки, Азии и Австралии. В США растение попало из Венесуэлы. В 1884 году им воспользовались для украшения выставки хлопка в Новом Орлеане, после этого оно распространилось так, что любой метод борьбы не давал временный эффект. За 50 дней образуется 1000 растений. Вред водного гиацинта в том, что его заросли мешают судоходству, затеняют водную растительность. Где же его Родина? Родина Центральная Америка, и численность водного гиацинта регулируется соленостью воды и муравьями -листорезами, в глубине водоема гиацинт поедается ламантинами. Частые дожди и ливни срывают растения и несут их в дельту рек, где проникает соленая вода.
Почему растения в новых условиях быстро занимают пространства?
К чему может привести бесконтрольное размножение водного гиацинта в водоеме?
Предложите, используя информацию, меры борьбы с водным гиацинтом.

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 (25 минут)
Представьте себе такую ситуацию: нерадивые туристы оставили в лесу не затушенный костер. Разгорелся лесной пожар, в результате которого выгорел большой лесной массив.
Какие изменения будут в дальнейшем происходить на месте пожарища?
Сколько времени потребуется на то или иное изменение?
Вернется все точно в такое же состояние? Сколько времени на это потребуется?
Как Вы сами будете обращаться с костром 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 (30 минут)
Почему сбор металлолома и макулатуры считается важным природоохранным мероприятием? Дайте не менее трех пояснений.

Оценка	***Показатели оценки***

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

Задание №4 (25 минут)

В. И. Вернадский писал: «На земной поверхности нет химической силы более постоянно действующей, а потому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом». Объясните, какие изменения произошли в литосфере благодаря жизнедеятельности живых организмов? Опишите не менее трех доказательств.

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

Задание №5 (25 минут)

Прочитайте текст. Китовая акула - крупное морское животное. Несмотря на большое тело длиной 20 м, она совсем безобидна, питается планктоном. Ее можно отличить от других акул по наличию на коже многочисленных белых пятен. Китовая акула - живородящая: рождает живых акулят. Оплодотворение у нее внутреннее. Какие критерия вида описаны в тексте? 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:

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

Задание №1 (15 минут)

Причина биологического разнообразия и приспособленности организмов к условиям жизни заключается в:

1) сохранении естественным отбором полезных в данных условиях наследственных изменений;

2) внутренним стремлением организмов к прогрессу;

3) упражнении полезных в определенных условиях органов и их наследовании;
4) появлении в определенных условиях только полезных мутаций и их наследовании.

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 (20 минут)
Какие высказывания верны, укажите номера предложений. (1) Происхождение жизни на Земле по-разному объясняют несколько различных гипотез. (2) Гипотеза самозарождения указывает на возможность появления живых существ только от живых родителей. (3) Ее приверженцами были Р. Гук, Л. Пастер и ряд других ученых. (4) Креационизм – еще одна гипотеза, утверждающая, что жизнь существовала вечно. (5) А. И. Опарин и английский биолог Дж. Холдейн предположили, что органические вещества и организмы возникли абиогенным путем из неорганического вещества в результате длительной эволюции. (6) Жизнь возникла на Земле примерно 3,5 млрд лет назад.

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 (20 минут)
Последовательность нуклеотидов в фрагменте молекулы ДНК следующая: АТТ-ГЦА-ТГЦ. Какова последовательность нуклеотидов иРНК, синтезируемой на данном фрагменте ДНК? Какие аминокислоты входят в цепочку ДНК? Определите массу ДНК?
Что служит доказательством единства происхождения органического мира?
1) наличие органических и неорганических веществ
2) существование одноклеточных организмов и неклеточных форм жизни
3) сходство в строении клеток организмов разных царств
4) жизнь организмов в природных и искусственных сообществах.

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

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

Задание №4 (15 минут)

Дайте определение: мутации это- . Выбирите правильные варианты ответов, мутации ведут к изменению:

1) первичной структуры белка
2) этапов оплодотворения
3) генофонда популяции
4) нормы реакции признака
5) последовательности фаз митоза
6) полового состава популяции.

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

Задание №5 (20 минут)

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания общей дегенерации. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Упрощение организации и образа жизни организмов, сопровождающееся утратой ряда органов или систем органов, - один из путей достижения биологического прогресса. (2) Гельминты перешли к паразитическому образу жизни, сильно упростив свою организацию. (3) Они отличаются высокой плодовитостью, сложными циклами развития и разнообразными приспособлениями к среде обитания. (4) У паразитического растения повилики в процессе эволюции утратилась способность к фотосинтезу в связи с отсутствием нормальных листьев и корней. (5) У змей произошла редукция конечностей, а у крота — редукция органов зрения. (6) Редукция органов связана с мутациями, которые закрепляются в поколениях и распространяются в популяции.

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 (30 минут)

Женщина с волнистыми волосами и нормальным цветовым зрением вышла замуж за мужчину с прямыми волосами, страдающего дальтонизмом. У них родился сын с волнистыми волосами – дальтоник и дочь с волнистыми волосами, не страдающая дальтонизмом. Дочь вышла замуж за мужчину с курчавыми волосами и дальтонизмом. В этом браке родилось две девочки: с курчавыми волосами и с волнистыми, обе с нормальным цветовым зрением. Составьте схему решения задачи. Укажите генотипы и фенотипы всех родителей и детей в обоих браках. Какова вероятность рождения ребенка с дальтонизмом во втором браке?

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 (25 минут)

При скрещивании самки мыши с рыжей шерстью нормальной длины и самца с черной длинной шерстью в первом поколении было получено потомков, имевших рыжую шерсть нормальной длины и потомка, имевших черную шерсть нормальной длины. Для второго скрещивания взяли самцов и самок из с рыжей нормальной шерстью. В потомстве получили расщепление, причем мышей с рыжей шерстью было большинство. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором скрещиваниях. Поясните фенотипическое расщепление во втором скрещивании.

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 (25 минут)

У уток признаки хохлатости и качества оперения аутосомные несцепленные. В гомозиготном доминантном состоянии ген хохлатости вызывает гибель эмбрионов. В скрещивании хохлатых с нормальным оперением уток и хохлатых с нормальным

оперением селезней часть потомства получилась без хохолка и с шелковистым оперением. При скрещивании полученных в первом поколении хохлатых уток с нормальным оперением (гомозиготных) и селезней с таким же генотипом получились две фенотипические группы потомков. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором скрещиваниях. Определите и поясните фенотипическое расщепление в первом и во втором скрещиваниях.

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

Задание №4 (30 минут)

У человека близорукость – доминантный признак, а нормальное зрение – рецессивный. Нормальный уровень глюкозы в крови – доминантный признак, а предрасположенность к сахарному диабету – рецессивный. Близорукий мужчина, не страдающий сахарным диабетом, женился на предрасположенной к сахарному диабету девушке с нормальным зрением. Определите генотипы родителей и вероятность рождения детей с нормальным зрением и предрасположенных к заболеванию сахарным диабетом, если известно, что отец гетерозиготен по обоим признакам. Какой закон наследования проявляется в данном случае?

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

Задание №5 (25 минут)

При скрещивании томата с пурпурным стеблем (А) и красными плодами (В) и томата с зеленым стеблем и красными плодами получили 722 растения с пурпурным стеблем и красными плодами и 231 растение с пурпурным стеблем и желтыми плодами. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства в первом поколении и соотношение генотипов и фенотипов у потомства.

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 (20 минут)

Верны ли следующие формулировки генетических законов?

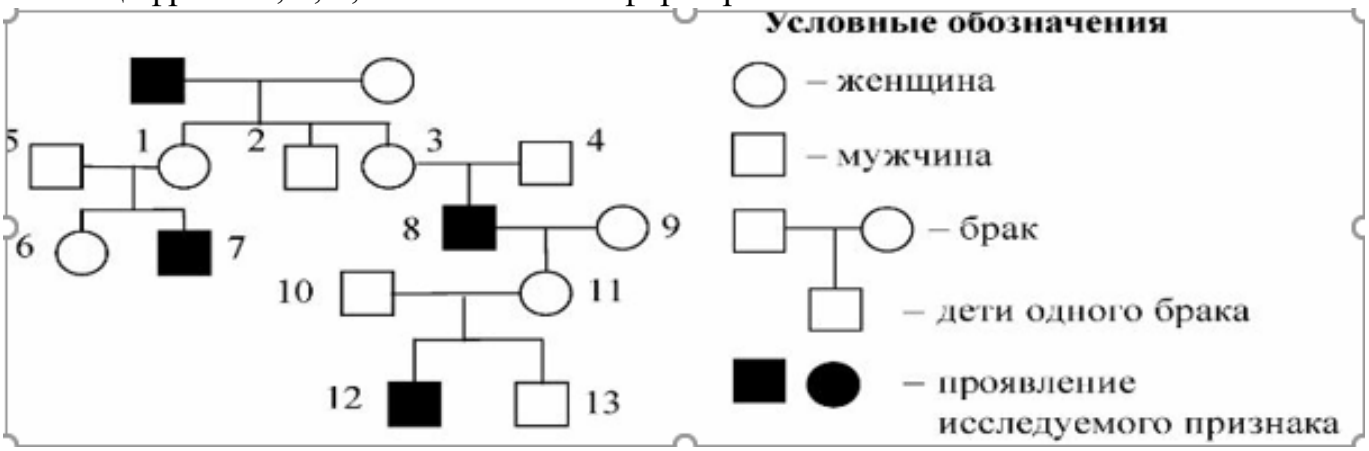
А. При дигибридном скрещивании у гибридов каждая пара признаков наследуется независимо от других и дает с ними разные сочетания. Покажите эти сочетания.

Б. Пары альтернативных признаков не смешиваются и при образовании гамет по одному переходят в них в чистом виде.

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 (30 минут)

По изображенной на рисунке родословной определите и объясните характер наследования признака (доминантный или рецессивный, сцеплен или нет с полом), выделенного черным цветом. Определите генотипы потомков, обозначенных на схеме цифрами 3, 4, 8, 11 и объясните формирование их генотипов.



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 (30 минут)

У человека ген нормального слуха (B) доминирует над геном глухоты и находится в аутосоме; ген цветовой слепоты (дальтонизма - d) рецессивный и сцеплен с Х-хромосомой. В семье, где мать страдала глухотой, но имела нормальное цветовое зрение, а отец - с нормальным слухом (гомозиготен), дальтоник, родилась девочка - дальтоник с нормальным слухом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, дочери, возможные генотипы детей и вероятность в будущем рождения в этой семье детей - дальтоников с нормальным слухом и глухих.

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

Задание №4 (25 минут)

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 №5 (25 минут)

Гены окраски шерсти кошек расположены в Х-хромосоме. Черная окраска определяется геном X^B рыжая - X^b , гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черной кошки и рыжего кота родились один черепаховый и один черный котенок. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.

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 (25 минут)

Анна − праворукая женщина с нормальным цветовым зрением вышла замуж за Сергея − леворукого дальтоника. У них родилась праворукая дочь Арина с нормальным цветовым зрением и леворукий сын Василий с дальтонизмом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомков. Какой генотип и фенотип имел муж Арины, если известно, что у них родилась леворукая девочка, страдающая дальтонизмом? Анна считала, что именно Сергей передал Василию свой ген дальтонизма. Была ли Анна права? 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.

Задание №2 (15 минут)

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Неправильная осанка у подростков может привести к:

1) ослаблению действия ферментов;
2) деформации грудной клетки;
3) увеличению содержания солей кальция в костях;
4) смещению и сдавливанию внутренних органов;
5) нарушению кровоснабжения внутренних органов;
6) нарушению работы гипофиза.

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 (15 минут)

За последние десятилетия многие южные инфекции, переносимые насекомыми и клещами, продвинулись в северные регионы, где раньше они не встречались. Ученые предполагают, что это явление связано с увеличением в атмосфере

концентрации парниковых газов. Дайте объяснение наблюдаемой закономерности. Почему у людей, живущих в новых для инфекции ареалах, течение болезни происходит тяжелее, а распространение - быстрее, чем у жителей южных регионов, откуда началось распространение болезни?

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

Задание №4 (20 минут)
и-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты.

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

Задание №5 (20 минут)
Дайте определение, что такое видообразование? Выбирите из предложенного перечня, под влиянием каких факторов эволюции происходит процесс экологического видообразования?
1. Модификационной изменчивости.
2. Приспособленности.
3. Естественного отбора.
4. Мутационной изменчивости.
5. Борьбы за существование.
6. Конвергенции.

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 (20 минут)

Для исследования влияния соли на жизнедеятельность растения, учащиеся поместили одно растение корнями в подсоленную воду, а другое — в обычную водопроводную воду. Через некоторое время первое растение завяло, а второе осталось без изменения. Какой метод использовали учащиеся? Какие выводы они могли сделать о причинах завядания? Какой параметр задавался экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от этого (зависимая переменная)?

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 (20 минут)

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

(1) В своих исследованиях Г. Мендель использовал гибридологический метод. (2) Для скрещивания он отбирал чистые линии гороха. (3) Чистые линии были получены путем перекрестного опыления растений. (4) В своих исследованиях ученый использовал растения с альтернативными признаками. (5) Гены альтернативных признаков расположены в одной хромосоме. (6) К альтернативным признакам относят окраску и форму семян гороха. (7) Закон независимого наследования признаков, открытый Г. Менделем, выполняется только в тех случаях, если гены находятся в различных парах гомологичных хромосом.

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 (25 минут)

Учащиеся одной из школ оценивали способность школьников 6,7 — 10 классов понимать и приобщаться к переживаниям другого человека. Эта способность называется эмпатией. В таблице представлены результаты исследования. Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

Пояснения:
1 уровень — полное непонимание переживаний другого человека
2 уровень — иногда понимает переживания другого человека
3 уровень — способен сопереживать, хорошо понимает чувства другого человека
% отражает кол-во учащихся (в %) с данным уровнем развития эмпатии.

Класс	Кол-во учащихся (мальчики, девочки)	Процент учащихся с определенным уровнем развития эмпатии (в %)		
		первый	второй	третий
6	15 м.	85,1	14,9	нет
	15 д.	40	46,4	13,3
7	15 м.	93,3	6,7	нет
	15 д.	53,3	40,1	6,6
10	15 м.	33,3	46,6	20,1
	15 д.	26,6	53,3	20,1

ogeobiologia.ru

Ответьте на следующие вопросы:
1) Существует ли связь между возрастом и уровнем эмпатии. Подтвердите ответ данными таблицы.
2) Существует ли связь между полом и уровнем эмпатии. Подтвердите ответ данными таблицы.
3) Учащиеся какого класса обладают наименьшим уровнем эмпатии? Мальчики или девочки?

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

Задание №4 (15 минут)
Расположите пункты инструкции по изучению микропрепарата ткани в правильном порядке. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.
1) Переведите микроскоп на большое увеличение.
2) Настройте на микроскопе свет.
3) Поставьте микроскоп перед собой.
4) Сфокусируйте микроскоп на клетках при малом увеличении.
5) Рассмотрите и зарисуйте особенности строения клеток.
6) Положите препарат на предметный столик.

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

3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №5 (15 минут)

Установите последовательность действий в эксперименте по доказательству образования крахмала в листьях на свету в зеленых частях растения хлорофитума. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) на обе стороны листа хлорофитума наложите полоски черной бумаги так, чтобы они плотно облегали весь лист, включая белую каемку по краю;
2) опустите лист хлорофитума в раствор йода;
3) прокипятите лист хлорофитума в воде в течение 2–5 мин.;
4) расположите лист хлорофитума напротив источника света и оставьте на сутки;
5) прокипятите лист хлорофитума в спирте (40–70%).

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:

.3.6 сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот

Задание №1 (25 минут)

Бактериальную клетку относят к группе прокариотических, так как она:

1) не имеет ядра, покрытого оболочкой
2) имеет цитоплазму
3) имеет одну молекулу ДНК, погруженную в цитоплазму
4) имеет наружную плазматическую мембрану
5) не имеет митохондрий
6) имеет рибосомы, где происходит биосинтез белка.

Укажите все правильные ответы.

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 (25 минут)

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они

указаны. В клетке растений в отличие от клетки животных имеются:
1) рибосомы
2) хлоропласты
3) митохондрии
4) плазматическая мембрана
5) целлюлозная клеточная стенка
6) вакуоли с клеточным соком.

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 (20 минут)
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.

Задание №4 (30 минут)
Вставьте в текст «Отличие растительной клетки от животной» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст выбранные ответы.
ОТЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ
Растительная клетка, в отличие от животной, имеет крупные _____ (А), которые у старых клеток _____(Б) и вытесняют ядро клетки из центра к ее оболочке. В клеточном соке могут находиться _____ (В), которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г).
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) хлоропласт	2) вакуоль	3) пигмент	4) митохондрия
5) сливаются	6) распадаются	7) целлюлоза	8) глюкоза

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

Задание №5 (25 минут)

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

(1)Растения и животные отличаются друг от друга, их относят к разным царствам организмов. (2)В растительной клетке, в отличие от животной, имеются клеточная стенка, пластиды, крупные вакуоли с клеточным соком. (3) Прочная клеточная стенка растений состоит из липидов и белков. (4)В растительной клетке может протекать процесс фотосинтеза. (5)В семенах растений часто запасаются гликоген и жиры, реже белки. (6) Эти вещества расходуются на прорастание семени растения. (7)В семенах бобовых растений в больших количествах накапливаются жиры.

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