Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Факультет информационных технологий и экономики
Кафедра экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института экономики,
информационных технологий и креативных индустрий
_____ Кожевникова Т.М.
«10» сентября 2025г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОУД.13 Биология

подготовки специалистов среднего звена по специальности
38.02.06 Финансы

Квалификация
Финансист

Год набора 2024

Тамбов – 2025

Разработчики:
Рыкова Т.Н., преподаватель Державинского лицея

Эксперт:
Гончаров А. Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии ТГУ им. Г.Р. Державина

РАЗРАБОТАН в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Одобрен на заседании Ученого совета Державинского лицея 16 сентября 2024 года, протокол №1.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	В области 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; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) 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	- сформировать умения 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; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	**В части трудового воспитания:** - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) **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	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность,

	деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) **базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек); - сформировать умения

		раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать 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; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития

		организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах; - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформировать 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; - сформировать 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; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; - сформировать 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), выявлять причинно-следственные связи между

		исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; - сформировать умения 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять

		полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:** - 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	- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПОКАЗАТЕЛЯМ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ И ОСВОЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Промежуточная аттестация (выполнение заданий дифференцированного зачета)
ОК 02	Тема №1.1. Биология как наука	
ОК 02	Тема №1.2. Общая характеристика жизни	
ОК 02 ОК 04	Тема №1.3. Биологически важные химические соединения	
ОК 02 ОК 03 ОК 04	Тема №1.4. Структурно-функциональная организация клеток	
ОК 01 ОК 02	Тема №1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	
ОК 02 ОК 03	Тема №1.6. Процессы матричного синтеза	
ОК 02 ОК 04	Тема №1.7. Неклеточные формы жизни	
ОК 02	Тема №1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	
ОК 02 ОК 04	Тема №1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	
	Раздел 2. Строение и функции организма	
ОК 02 ОК 04	Тема №2.1. Строение организма	
ОК 02	Тема №2.2. Формы размножения организмов	
ОК 02 ОК 04	Тема №2.3. Онтогенез животных и человека	
ОК 02	Тема №2.5. Основные понятия генетики	
ОК 02	Тема №2.6.	

ОК 04	Закономерности наследования	
ОК 02 ОК 03	Тема №2.7. Взаимодействие генов	
ОК 01 ОК 02	Тема №2.8. Сцепленное наследование признаков	
ОК 02 ОК 03	Тема №2.9. Генетика пола	
ОК 02 ОК 03	Тема №2.10. Генетика человека	
ОК 02 ОК 03 ОК 04	Тема №2.11. Закономерности изменчивости	
ОК 02 ОК 03	Тема №2.12. Селекция организмов	
	Раздел 3. Теория эволюции	
ОК 02 ОК 04	Тема 3.1. История эволюционного учения	
ОК 02	Тема 3.2. Микроэволюция	
ОК 02	Тема 3.3. Макроэволюция	
ОК 02 ОК 04	Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	
ОК 02 ОК 04	Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	
	Раздел 4. Экология	
ОК 03 ОК 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	
ОК 02 ОК 03 ОК 07	Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	
ОК 02	Тема 4.4.	

ОК 03 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	
ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Дифференцированный зачет	

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Шкала оценивания

Тип оценочных мероприятий	**оценка**			
	отлично	**хорошо**	**удовлетворительно**	**неудовлетворительно**
Устный опрос	полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; и злагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого	излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
Тестирование (тематическое)	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%
Контрольная	полно излагает	даёт ответ,	излагает	обнаруживает

работа	изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; и злагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого	материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
Качество ответов на вопросы дифференцированного зачета	1) ученик полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно	ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала	ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения	ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке

	составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.		и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

4. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний в ходе освоения учебной дисциплины

4.1. Комплект материалов для проведения устного опроса

Тема: «Клетка»

1.Перечислите изученные нами органические вещества. (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины, АТФ, гормоны)

2.Охарактеризуйте строение беков. Назовите функции белков.

3. Охарактеризуйте строение углеводов и жиров. Назовите функции углеводов и жиров

4. Какие вещества относят к биополимерам? Расскажите строение нуклеиновых кислоты.

5.Сколько видов нуклеиновых кислот? Строение РНК.

6.Мономер нуклеиновых кислот? (нуклеотид)

7.Мономер углеводов? Строение и функции глюкозы.

8.Как называется сахар в нуклеотиде РНК?

9.Главный источник энергии в клетке?

10.Как называется процесс удвоения ДНКа? Охарактеризуйте этот процесс.

11.Назовите клеточные органоиды. Охарактеризуйте их строение.

12.Назови этапы синтеза белка? (транскрипция, трансляция)

13. Где в клетке протекает процесс транскрипции? Строение ядра.

14.Перечисли виды РНК.

15. Назови растительные полисахариды.

16. По принципу комплементарности, соединяются между собой какие нуклеотиды?

17. Какие существуют типы деления клеток?

18.Чем отличается амитоз от других типов деления клеток и для каких организмов он характерен?

19. Что такое жизненный цикл клетки? Дайте определение митотичес- кого цикла клетки.

20. Что такое митоз? В чем его биологический смысл?

21. Какие процессы происходят в ядре в интерфазе?

22. Изложите основные положения клеточной теории.

Тема: Организм

1. Назовите различия между бесполым и половым размножением.

2. Почему знания о различных формах размножения организмов имеют ное практическое значение? Как эти знания использует человек? 57

3. Какие формы бесполого размножения широко применяются в сель-ском хозяйстве?

4. В чем выгода практического использования партеногенеза?

5. Почему при половом размножении появляются организмы с наиболее разнообразными признаками?

6. Дайте определение мейоза, диплоидного набора хромосом, гапло-идного набора хромосом.

7. Какое значение имеет независимое расхождение гомологичных хро-мосом в первом делении мейоза?

8. В чем заключается биологическое значение мейоза?

9. Каковы различия в строении женских и мужских половых клеток?

10. В чем преимущество внутреннего оплодотворения по сравнению с наружным?

11. Что представляет собой редукционное деление?

12. Как развиваются сперматозоиды и яйцеклетки?

13. Что значит «двойное оплодотворение» у растений?

14. Какое значение имеет эндосперм у цветковых растений?

15. В чем биологическое значение оплодотворения?

16. Какие стадии проходит организм в своем развитии?

17. Чем отличаются следующие стадии эмбрионального развития: бла-стула, гаструла, нейрула?

18. В чем принципиальное сходство начальных этапов эмбрионального развития всех живых организмов?

19. Какие органы называются гомологичными?

20. Какое развитие организма называется постэмбриональным?

21. Чем отличаются прямое постэмбриональное развитие от непрямого?

22. В чем биологическое значение непрямого развития?

23. Какой вред развивающемуся организму наносят курение, употребление алкоголя, никотина и наркотиков.-

Тема: «Основы генетики»

1. Что изучает генетика? Когда генетика сформировалась как наука?

2. Что такое моногибридное скрещивание?

3. С каким растением проводил опыты Г. Мендель? Что вы можете ска-зать о Менделе как об экспериментаторе?

4. Какой закон вывел Г. Мендель на основе моногибридного скрещи-вания?

6. Что такое генотип и фенотип? Существует ли между ними связь?

7. Сформулируйте второй и третий законы Менделя.

8. В чем заключается основное отличие дигибридного скрещивания от моногибридного?

9. Каковы цитологические основы правила чистоты гамет?

10. Какие принципы положены в основу при составлении генетичес-кой карты хромосомы?

11. Где на практике используют генетические карты хромосомы? Что это дает?

12. Как называются хромосомы, не отвечающие за определение пола организма?

13. Как обозначают наборы половых хромосом самца и самки?

14. Какие методы изучения наследственности человека известны?

15. В чем заключается сущность генеалогического метода?

16. Могут ли музыкальные, математические и другие способности пе-редаваться по наследству? Ответ мотивируйте.

17. В каких случаях появляются разнояйцевые и однояйцевые близне-цы? В чем сущность близнецового метода?

18. С помощью какого метода исследуют патологии человека, связан-ные с нарушением обмена веществ?

19. Что такое хромосомные болезни? Чем они обусловлены?

20. Что вызывает болезнь Дауна? 22. Какие причины вызывают диабет?

21. Покажите значение практики медико-генетического консультиро-вания.

22. Почему нежелательны браки между близкими родственниками?

23. Влияет ли химическое загрязнение окружающей среды на генети-ческое здоровье населения?

24. Что такое ген? За что он отвечает?

Тема: Вид

1. Какие формы изменчивости различал Ч.Дарвин?

2. Какие виды наследственной изменчивости выделяют в настоящее время?

3. Какую роль отводил мутациям Х. Де Фриз в возникновении новых видов?

4. Назовите основные формы мутационной изменчивости. Приведите примеры глубоких мутационных изменений среди растений и животных.

5. Допускает ли современная синтетическая теория эволюции возмож-ность внезапного видообразования?

6. В результате чего может возникать полиплоидия? С каким видом му-таций связано кратное увеличение числа хромосом? 7. Что такое комбинативная изменчивость? Каковы источники комби-нативной изменчивости?

8. Сформулируйте закон гомологических рядов и покажите его обще-биологическое значение.

9. Что такое модификационная изменчивость и каковы ее причины?

10. Затрагивает ли модификационная изменчивость генотип организ-ма? Какова роль модификационной изменчивости в эволюционном процессе?

11. Что такое норма реакции?

12. Приведите пример вариационного ряда по какому-нибудь признаку. Начертите вариационную кривую.

Тема Основы селекции

1. Что изучает селекция? Что такое порода, сорт, штамм?

2. Когда начался процесс одомашнивания растений и животных?

3. Приведите примеры основных домашних животных. Какие живот- ные были их дикими предками?

4. Одомашнивание каких видов животных продолжается в настоящее время?

5. Какие растения называют культурными?

6. Приведите примеры лекарственных растений.

7. Перечислите названия центров происхождения культурных расте- ний, выделенных Н.И.Вавиловым.

8. Из какого центра произошло наибольшее число видов культурных растений?

9. Пользуясь таблицей, назовите центры происхождения пшеницы, картофеля, кофе, капусты, риса, винограда.

10. Какие культурные растения были одомашнены раньше всего?

11. Какие методы используются в селекционной работе?

14. Покажите роль искусственного отбора в возникновении пород до-машних животных и сортов культурных растений.

15. В чем основное отличие искусственного отбора от естественного?

16. В каких случаях человек применяет массовый отбор, а в каких — индивидуальный?

22. Приведите примеры полиплоидных культурных растений. 25. Расскажите о вкладе И.В.Мичурина в селекцию плодово-ягодных культур.

26. С какой целью И. В. Мичурин скрещивал между собой географичес- ки удаленные формы плодово-ягодных культур?

27. В каких случаях селекционеры используют метод ментора?

28. Почему гибриды, полученные методом отдаленной гибридизации, размножают вегетативным путем?

29. Оцените вклад отечественных ученых в селекцию зерновых куль- тур.

Тема: Происхождение жизни на Земле. Происхождение человека

1. В чем заключается суть идеи о самозарождении жизни?

2. Каким образом Л. Пастер доказал несостоятельность теории самоза-рождения организмов?

3. Охарактеризуйте главную идею теории химической эволюции А. И. Опарина.

4. Дайте краткую характеристику основных этапов возникновения жизни на Земле по теории Дж. Бернала.

5. Что доказывает происхождение человека от животных?

6. Назовите хордовые черты, характерные для животных, у человека.

7. Перечислите признаки, которые позволяют относить человека к под- типу позвоночные.

8. Чем доказывается место человека в классе млекопитающих?

9. Докажите принадлежность человека к приматам.

10. Почему рудименты и атавизмы доказывают происхождение человека от животных?

11. В чем принципиальные различия между человеком и человекообраз-ными обезьянами?

12. Основные этапы эволюции человека.

4.2. Комплект материалов для проведения тестовых заданий

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Образование половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение

Часть А-выбор одного правильного ответа

А1.неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами называют:

1.цистами
2.спорами
3.спермиями
4.овоцитами

А2.при партеногенезе новый организм развивается из:

1.зиготы
2.споры
3.яйцеклетки
4.сперматозоида

А3.сколько спермиев обеспечивает оплодотворение у цветковых растений:

1.1
2.2
3.3
4.4

А4.у цветковых растений яйцеклетка расположена в:

1.завязь
2.пыльцевое зерно
3.рыльце пестика
4.цветоложе

А5.у цветковых зародыш образуется из:

1.оболочки завязи
2.эндосперма
3.зиготы
4.вегетативной клетки

А6. в семенах цветковых растений триплоидный набор хромосом характерен:

1.семядолям
2.эндосперму
3.зародышу
4. пыльцевой трубке

А7.дифференциация клеток это:

1.увеличение их размера

2.утрата способности к делению
3.разделение их по строению и функциям
4. прекращение их развития
А8.стадия гаструлы характерна для:
1.постэмбрионального прямого развития
2.овогенеза
3.спорогенеза
4. эмбрионального развития
А9..развитие организма при половом размножении начинается с:
1.бластулы
2. нейрулы
3.зиготы
4.гаметогенеза
А10.двуслойный зародыш это:
1.зигота
2.гаструла
3.бластула
4.нейрула
А11.зигота обладает:
1.гаплоидным набором хромосом
2.диплоидным набором хромосом
3. триплоидным набором хромосом
4.двумя ядрами
А12.в основе полового размножения лежит:
1.митоз
2.мейоз
3.фрагментация
4.спорообразование
А13.реализация индивидуальной наследственной информации называется:
1.филогенез
2.сперматогенез
3.онтогенез
4. овогенез
А14.бластула это:
1.одноклеточный зародыш
2.плацента
3.многоклеточный однослойный зародыш
4.многослойный зародыш
Часть В
В1.примерами полового размножения является:
1.созревание семян в плодах огурца
2.почкование гидры
3.деление амебы
4.партеногенез тли
5.черенкование тополя
6. яйцеживорождение акулы
В2.в отличие от сперматозоидов ,яйцеклетки млекопитающих имеют:
1.двойной набор хромосом
2. хвост
3. запас питательных веществ
4. крупные размеры
5. небольшие размеры

6. неподвижность

В3.Признак: вид клеток:

А)форма клетки округлая 1.яйцеклетка

Б)имеет крупные размеры 2.сперматозоид

В)способна к движению

Г)в клетке есть ферменты ,способствующие растворению оболочек других клеток

Д)имеет запасные вещества

А	Б	В	Г	Д

В4.установите последовательность стадий развития сперматозоида:

1.зона созревания

2.зона роста

3.зона размножения

4.зона формирования

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Генетика пола

1. Какие из перечисленных признаков связаны с полом?

1. Дальтонизм 2. Близорукость 3. Умение стрелять

2. Что такое гомогаметный пол?

1. Пол, способный воспроизводить только один вид гамет

2. Пол, способный воспроизводить два вида гамет 3.Пол, неспособный воспроизводить гаметы

3. Сколько пар аутосом у женщин?

1. 11 2. 22 3. 24

4. Различно ли количество аутосом у мужчин и женщин?

1. Да 2. Нет 3. Неизвестно

5. Сколько половых хромосом у человека?

1. Две 2. Три 3. Четыре

6. Когда определяется пол будущей особи?

1. Во время зачатия 2. Во время оплодотворения яйцеклетки 3. Во время планирования

7. Сколько полов в основном есть у животных?

1. Два 2. Четыре 3. Ни одного

8. Какими могут быть родительские особи?

1. Гомозиготные и гетерозиготные 2. Гомозиготные 3. Гетерозиготные

9. Как называются хромосомы, которые различаются у разных полов?

1. Личные 2. Половые 3. Особенные

10. Как называются одинаковые хромосомы в мужском и женском организмах?

1. Аутосомы 2. Хромосомные образования 3. Половые хромосомы

Возникновение и развитие жизни на Земле

Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эру

1. Расцвет пресмыкающихся характерен:

а) для протерозоя;

б) для палеозоя;

в) для мезозоя;

г) для кайнозоя.

2. Аммониты и белемниты – это мезозойские:

а) динозавры;

б) моллюски;
в) земноводные;
г) покрытосеменные.
3. Одной из характерных черт четвертичного периода является:
а) значительное влияние человека на биосферу;
б) значительное потепление климата;
в) вымирание большого числа видов живых организмов;
г) распад Гондваны.
4. Укажите, какие из перечисленных групп организмов достигли расцвета в кайнозое:
а) птицы;
б) пресмыкающиеся;
в) насекомые;
г) покрытосеменные;
д) голосеменные;
е) рыбы.
5. Укажите ароморфозы пресмыкающихся, позволившие им достигнуть расцвета:
а) четырёхкамерное сердце;
б) более совершенное строение яйца;
в) более совершенное строение конечностей;
г) появление шерстного покрова;
д) образование двух кругов кровообращения;
е) внутреннее оплодотворение.

Сообщества и экологические системы

Биогеохимические процессы в биосфере

А1. Явления круговорота веществ и энергии, происходящие при участии живых организмов, изучают на уровне
1) биосферном 3) популяционно-видовом
2) биогеоценотическом 4) организменном
А2. К антропогенным факторам относятся
1) осушение болот, вырубка лесов, строительство дорог
2) растения, бактерии, грибы, животные, вирусы
3) минералы, растения, соленость воды, распашка полей
4) температура воздуха и воды, атмосферное давление
А3. Одной из главных причин сокращения видового разнообразия животных в настоящее время является
1) межвидовая борьба
2) разрушение мест обитания животных
3) чрезмерное размножение хищников
4) возникновение глобальных эпидемий – пандемий
А4. Необходимое условие сохранения равновесия в биосфере
1) эволюция органического мира
2) замкнутый круговорот веществ и энергии
3) усиление промышленной и снижение сельскохозяйственной деятельности человека
4) усиление сельскохозяйственной и снижение промышленной деятельности человека
А5. В биосфере
1) биомасса растений равна биомассе животных
2) биомасса животных во много раз превышает биомассу растений
3) биомасса растений во много раз превышает биомассу животных
4) соотношения биомасс растений и животных постоянно изменяется
А6. Биосфера является открытой системой, так как она

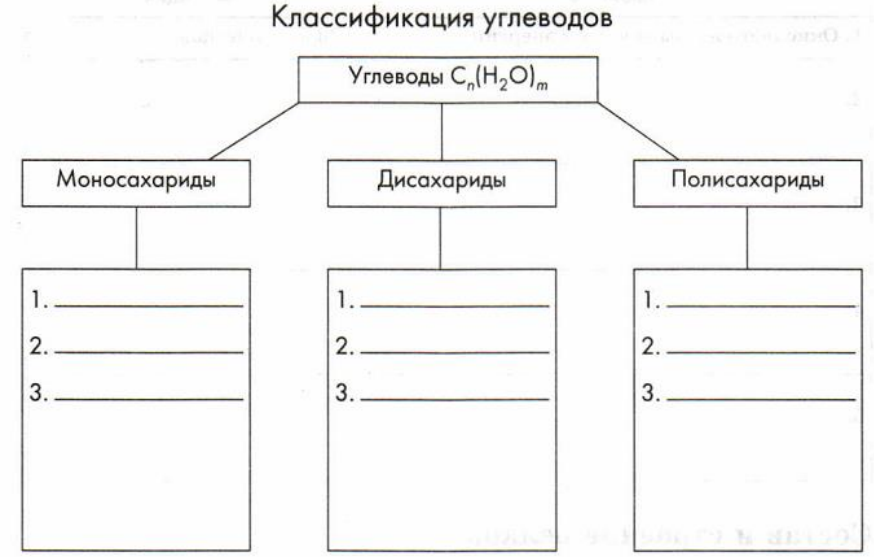
1) способна к саморегуляции 3) состоит из экосистем
2) способна изменяться во времени 4) связана с космосом обменом веществ
А7. По В.И. Вернадскому кислород является веществом
1) живым 2) биокосным 3) биогенным 4) косным
А8. Верхняя граница биосферы находится на высоте 20 км от поверхности Земли, так как там
1) отсутствует кислород 3) очень низкая температура
2) отсутствует свет 4) размещается озоновый слой
А9. Оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими, называется
1) гидросфера 2) литосфера 3) ноосфера 4) биосфера
А10. По определению В.И. Вернадского ведущая роль в создании ноосферы принадлежит
1) бактериям 2) растениям 3) космосу 4) человеку
А11. Наибольшая концентрация живого вещества наблюдается
1) на стыке атмосферы, гидросферы и литосферы
2) в нижних слоях гидросферы
3) в верхних слоях атмосферы
4) в литосфере на глубине 200 м
А12. Поддержанию равновесия в биосфере, ее целостности способствует
1) сохранение биоразнообразия
2) вселение новых видов в экосистемы
3) создание агроэкосистем
4) расширение площади земель, занятых культурными растениями
А13. Развитие промышленности, транспорта, сельского хозяйства с учетом экологических закономерностей – необходимое условие
1) устойчивости биосферы
2) эволюции органического мира по пути ароморфоза
3) смены биогеоценозов
4) саморегуляции численности в популяциях
А14. Парниковый эффект в биосфере вызывает накопления в атмосфере
1) пыли 2) ядовитых веществ 3) углекислого газа 4) азота
А15. Устойчивость биосферы как глобальной экосистемы определяется
1) разнообразием ее видового состава
2) конкуренцией между организмами
3) популяционными волнами
4) закономерностями наследственности и изменчивости организмов
А16. Выделение в атмосферу оксидов серы, азота вызывает
1) уменьшение озонового слоя 3) выпадение кислотных дождей
2) засоление мирового океана 4) увеличение концентрации углекислого газа
А17. Необходимое условие устойчивого развития биосферы –
1) создание искусственных агроценозов
2) сокращение численности хищных животных
3) развитие промышленности с учетом экологических закономерностей
4) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур
А18. В преобразовании биосферы главную роль играют
1) живые организмы 3) круговорот минеральных веществ
2) биоритмы 4) процессы саморегуляции

4.3. Комплект материалов для проведения контрольных работ

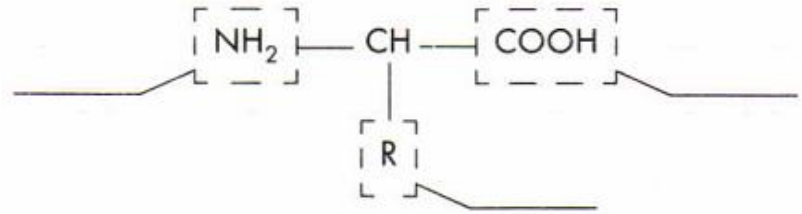
Химический состав и строение клетки

Контрольная работа №1 «Клетка-единица живого»

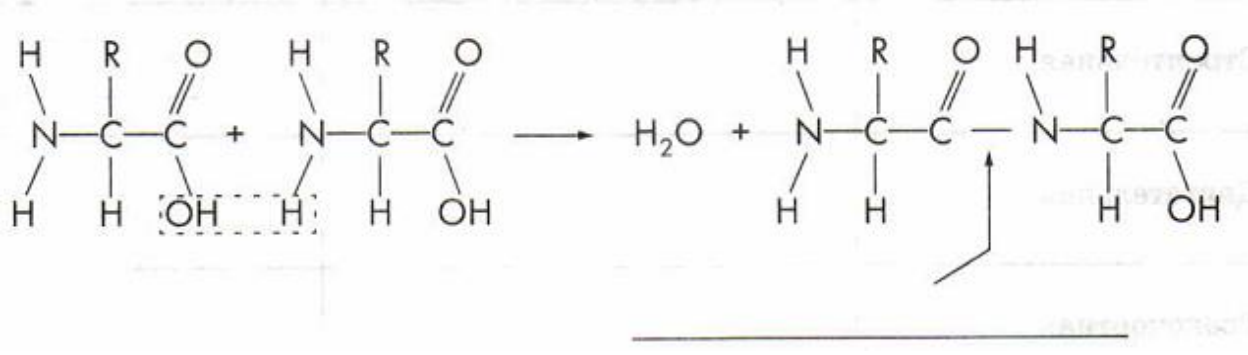
1. Дайте определение понятия, напишите научный вклад ученого.
Клетка - _____
А.Левенгук (1632-1723) - _____
2. Закончите предложение
Из организмов, живущих на Земле, клеточное строение имеют _____, а неклеточное _____.
3. Заполните схему.



Перечислите функции, которые выполняют углеводы в живых организмах.
4. Закончите предложение
Мономерами белков являются _____.
5. Подпишите в общей формуле названия частей, из которых состоит любая аминокислота



6. Назовите сходство и различия в строении молекул всех аминокислот.
7. Рассмотрите схему образования дипептида. Подпишите название связи, соединяющей аминокислоты в молекуле белка



8. Соотнесите виды химических связей с конформациями (структурами) белковой молекулы, в которых они возникают.

Виды химических связей	Конформации белковой молекулы
1. Пептидные	А) Вторичная
2. Водородные	Б) Третичная
3. Дисульфидные	В) Первичная

4. Гидрофобные	Г) Четвертичная

9. Характеристика функций белков: каталитическая, строительная, структурная, транспортная, гормональная.
10. Строение и биологическая роль ДНК.
11. Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепочку молекулы ДНК

-Т-А-Т-Ц-Г-А-А-Г-А-Ц-Ц-Т-А-Ц-

12. Строение и биологическая роль АТФ.
13. На фрагменте одной цепи нити ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: ТТЦАГАТГЦАТА. Определите процентное содержание всех нуклеотидов в этом гене и его длину.

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Контрольная работа №2 «Размножение организмов. Онтогенез»

Выберите единственный правильный ответ.

1. Размножение - это процесс:

А – увеличение числа клеток.

Б – воспроизведение себе подобных.

В – развитие организмов в процессе эволюции.

Г – изменение особи с момента рождения до её смерти.

2. Жизненный цикл клетки состоит:

А – из мейоза и интерфазы.

Б – из митоза и мейоза.

В – из интерфазы и митоза.

Г – роста и развития.

3. Митоз – способ деления эукариотической клетки, при котором:

А – дочерние клетки получают такую же наследственную информацию как в ядре материнской клетки.

Б – образуется зигота.

В – образуются половые клетки.

Г – из диплоидной клетки образуются гаплоидные.

4. Сколько клеток образуется при мейозе?

А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.

5. Сколько хроматид в хромосоме к началу профазы?

А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.

6. Интерфаза между 1 и 2 делением мейоза:

А – длинная.

Б - короткая.

В – такая же, как между двумя делениями митоза.

Г – отсутствует.

7. В интерфазе митоза происходит:

А – удвоение содержания ДНК.

Б – синтез ферментов.

В – синтез АТФ.

Г – верны все ответы.

8. Хромосомы выстраиваются в экваториальной плоскости клетки:

А – в профазе.

Б – в метафазе.

В – в анафазе.

Г – в телофазе.

9. В первом деление мейоза происходит расхождение:

А – гомологичных хромосом.

Б – гомологичных хроматид.

В – негомологичных хроматид.

Г – негомологичных хромосом.

10. Какой набор хромосом имеют сперматозоиды?

А – 1n; Б – 2n; В – 3n; Г – 4n.

11. Сколько хроматид идёт к каждому полюсу в анафазе 1, если исходная клетка имеет 8 хромосом?

А – 4; Б – 8; В – 16; Г – 2.

12. Сколько хромосом будет в дочерних клетках после митоза, если в материнской клетке было 6 хромосом?

А – 3; Б – 6; В – 4; Г – 5.

13. Онтогенез – процесс:

А – исторического развития организмов.

Б – деление клеток.

В – индивидуального развития организма.

Г – эмбрионального развития.

14. Выберите признаки, характерные для митоза, запишите соответствующие им цифры.

1. Состоит из четырёх фаз.
2. Включает два деления, каждое из которых состоит из четырёх фаз.
3. Делению клетки предшествует интерфаза.
4. Хромосомы удваиваются в интерфазе.
5. В результате образуются две дочерние клетки.
6. В результате образуются четыре дочерние клетки.
7. Дочерние клетки гаплоидны.
8. Дочерние клетки имеют такой же набор хромосом, как и материнская клетка.
9. Процесс происходит в соматических клетках.
10. Процесс происходит в половых клетках.

15. Установите соответствие между типом размножения и его характерным чертами:

Результаты занесите в таблицу:

16. Дайте определение понятий:

- зигота
- кроссинговер
- эмбрион

Часть 2

17. Дайте развёрнутый ответ.

В чём заключаются преимущества бесполого размножения?

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Контрольная работа №3 «Основы генетики»

1. При скрещивании двух гомозиготных растений гороха с гладкими и морщинистыми семенами в F1, получено 10 растений. Все они самоопылились и в F2 дали 848 зерен.

Вопросы:

а) Сколько растений первого поколения будут гетерозиготными?

б) Сколько разных фенотипов будет в F1?

в) Сколько семян во втором поколении будут гетерозиготными?

г) Сколько будет во втором поколении морщинистых семян?

Решите задачу, составив схему скрещивания, и дайте ответы на вопросы.

2. У человека нормальный обмен углеводов определяется доминантным геном, а рецессивный аллель несет ответственность за развития сахарного диабета. Дочь здоровых родителей больна сахарным диабетом. Определите, может ли в этой семье родиться здоровый ребенок и каково вероятность этого события.

3.Акаталазия обусловлена редким рецессивным аутосомным геном, у гетерозигот активность каталазы снижена. Определите вероятные фенотипы детей в семье родителей, имеющих пониженную активность каталазы.

4. Семейная гиперхолестеринемия наследуется доминантно - аутосомно. У гетерозигот наблюдается повышенное содержание холестерина в крови, а у гомозигот развиваются ксантомы кожи и сухожилий, атеросклероз. Какова вероятность рождения детей с аномалией (и степень ее развития) в семье, где оба родителя имели повышенное содержание холестерина в крови?

5. При скрещивании красноплодного двугнездного томата с красноплодным многогнездным было получено потомство, в котором 12 растений имели красные двугнездные плоды, 9 - красные многогнездные, 2 – желтые двугнездные. Каковы генотипы исходных растений? Каких еще растений следовало ожидать от этого скрещивания и какова вероятность их появления?

Эволюционная биология

Контрольная работа №1 «Эволюция органического мира»

1. Критерий вида, учитывающий совокупность факторов среды, в которой существует вид, -

1) Морфологический 2)физиологический

3) Географический 4) экологический

2. Элементарная структура, на уровне которой проявляется действие естественного отбора, - это

1)отдельный организм 2)популяция

3)биоценоз 4)вид

3. Естественный отбор, в отличие от искусственного,

1)способствует сохранению полезных для организма признаков

2)обеспечивает сохранение особей с полезными для человека признаками

3)направлен на создание или улучшение сортов и пород

4)действует с момента появления земледелия и скотоводства

4. К результатам эволюции относят

1)наследственную изменчивость 2)борьбу за существование

3)приспособленность 4)естественный отбор

5. Примером палеонтологических доказательств эволюции служат

1)находки скелетов древних кистепёрых рыб -

2)наличие у китов рудиментов конечностей

3)признаки пресмыкающихся в строении утконоса

4)признаки сходства у зародышей млекопитающих и рыб на ранних стадиях развития

6. К дегенерации относят

1)утрату большинства органов корнеголовым раком-саккулиной

2)появление четырехкамерного сердца у птиц

3)появление шерстного покрова у млекопитающих

4)формирование плоской формы тела у ската

7. У человека, в отличие от человекообразных обезьян, -

1)имеются мимические мышцы 2)передние конечности с ногтями
3)температура тела постоянная 4)позвоночник имеет 4 изгиба
8. Примером биологического фактора эволюции человека может служить
1)способность к трудовой деятельности
2)использование одежды
3)общение с помощью устной и письменной речи
4)способность передавать приобретенные признаки по наследству
9. Аналогичными органами являются листья березы и
1)стебли кактуса 2)колючки кактуса
3)деревянистые стебли черники 4)усики у посевного гороха
10. Путем географического видообразования сформировались
1)лиственница сибирская и даурская 2)синица большая и лазоревка
3)популяции форели озера Севан 4)виды байкальских ресничных червей
Часть В
1.Установите соответствие между признаком отбора и его видом. В нижеприведенной таблице под каждым номером, определяющим позиции первого столбца, запишите букву, соответствующей позиции второго столбца.
ПРИЗНАКИ ОТБОРА ВИД ОТБОРА
1)сохраняет особей с признаками полезными А) естественный
в данных условиях среды
2)ведет к созданию новых пород и сортов Б) искусственный
3)способствует созданию организмов с признаками
полезными человеку
4)действует в природном сообществе
5)ведет к появлению новых видов
6)действует миллионы лет
Запишите в таблицу получившуюся последовательность букв

1	2	3	4	5	6

2.Установите хронологическую последовательность эр в эволюции органического мира
А)Кайнозой
Б) Протерозой
В)Мезозой
Г) Архей
Д) Палеозой
Запишите ответ в виде последовательности букв (без пробелов и других символов).
Часть С
1.Почему уменьшение ареала вида ведет к биологическому регрессу?

Организмы и окружающая среда

Контрольная работа №2 «Основы экологии»

Часть 1. К каждому заданию А1-А12 даны 3- 4 ответа, из которых только один правильный.

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?
Карл Линей Жан-Батист Ламарк Чарльз Дарвин Карл Бэр
А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:
Вид Популяция Сорт Колония

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

Морфологическому Генетическому Экологическому Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

Морфологическому Генетическому Экологическому Географическому

А5. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

Черных тараканов между собой Черных и рыжих тараканов

Черных тараканов с ядохимикатами Черных тараканов и черных крыс

А6. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

Внутривидовая Межвидовая Борьба с неблагоприятными условиями среды

А7. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

Стабилизирующий Движущий Разрывающий Дизруптивный

А8. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?

Сравнительно-анатомическим Эмбриологическим Палеонтологическим

А9. Ископаемая переходная форма между пресмыкающимися и птицами – это:

Ихтиостег Археоптерикс Утконос Ехидна

А10. Укажите правильную схему классификации животных:

Вид род семейство отряд класс тип

Вид род семейство порядок класс тип

Вид род семейство порядок класс отдел

Вид род отряд семейство класс тип

А11. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?

Возникновение позвоночника у хордовых Возникновение хобота у слона

Образование 2-х кругов кровообращения Образование 3-х камерного сердца у земноводных

А12. К идиоадаптации у речного окуня относится:

Жаберное дыхание Наличие внутреннего скелета Обтекаемая форма тела Головной мозг

Часть 2. <u>При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.</u>

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

- Появление цветка
- Образование органов и тканей у растений
- Появление термофильных бактерий
- Плавники у рыб
- Яркие лепестки у цветков
- Постоянная температура тела

В2. К эволюционным факторам относят:

- Дивергенция
- Наследственная изменчивость
- Конвергенция
- Борьба за существование
- Ароморфоз
- Естественный отбор

При выполнение заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи В) семена погибают в пустынях и Антарктиде Г) березы вытесняют друг друга Д) плоды поедают птицы Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	1) внутривидовая 2) межвидовая 3) борьба с неблагоприятными условиями

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового размножения Б) образование у китообразных ластов В) возникновение 4-х камерного сердца Г) возникновение автотрофного способа питания Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	1) ароморфоз (арогенез) 2) идиоадаптация (аллогенез) 3) общая дегенерация (катагенез)

4.4. Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины

Промежуточная контроль по дисциплине «Биология» проводится в виде письменной итоговой контрольной работы. Контрольная работа включает в себя два типа заданий: тестовые вопросы, направление на проверку усвоения теоретического материала, и задачи и задания, направленные на проверку сформированности практических умений.

Часть 1 содержит 15 заданий с выбором одного верного ответа из четырех и 10 заданий с выбором нескольких верных ответов, на соответствия биологических объектов, процессов и явлений.

Часть 2 содержит 4 задачи из разных тем дисциплины и 1 практико-ориентированное задание, формируемой в соответствии с методическими рекомендациями.

В заданиях 1-15 выберите один правильный ответ:

1. ХИМИЧЕСКУЮ ОСНОВУ ХРОМОСОМЫ СОСТАВЛЯЕТ МОЛЕКУЛА

1) дезоксирибонуклеиновой кислоты

2) рибонуклеиновой кислоты

3) липида

4) полисахарида

2. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ

1) трансверсии

2) репарации

3) репликации

4) трансформации

3. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПИДНОГО БИСЛОЯ ВАЖНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ ЛИПИДОВ:

1) водородные и ионные
2) ионные и ковалентные
3) ковалентные и гидрофобные
4) только гидрофобные

4. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ
1) репарации
2) трансформации
3) трансверсии
4) репликации

5. ДЛЯ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ НЕ ХАРАКТЕРЕН СИНТЕЗ
1) аминокислот
2) нуклеотидов
3) гликогена
4) фосфолипидов

6. В ПРОФАЗЕ МИТОЗА ДЛИНА ХРОМОСОМЫ УМЕНЬШАЕТСЯ ЗА СЧЕТ
1) транскрипции
2) редупликации
3) денатурации
4) спирализации

7. БЛАГОДАРЯ КОНЬЮГАЦИИ И КРОССИНГОВЕРУ ПРОИСХОДИТ
1) увеличение числа хромосом вдвое
2) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
3) уменьшение числа хромосом вдвое
4) увеличение числа гамет

8. ПОЛИПЕПТИДНЫЕ ЦЕПИ СИНТЕЗИРУЮТСЯ НА РИБОСОМАХ, НАХОДЯЩИХСЯ:
1) в цитозоле и модифицируются также в цитозоле
2) в цитозоле, затем модифицируются в аппарате Гольджи
3) на мембране эндоплазматического ретикулума, затем модифицируются в аппарате Гольджи
4) в цитозоле, затем модифицируются в люмене лизосомы

9. ИНТРОНЫ ВСТРЕЧАЮТСЯ В ГЕНАХ
1) только эукариот архебактерий
2) эукариот и эубактерий
3) эубактерий и архебактерий
4) архебактерий и эукариот

10. ВСЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ ПРОИСХОДЯТ
1) образованием молекул АТФ
2) с освобождением энергии
3) расщеплением веществ
4) использованием энергии

11. ИЗ ОДНОЙ МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СОЕДИНЕНИИ С БЕЛКАМИ СОСТОИТ
1) митохондрия
2) хромосома
3) ген
4) хлоропласт

12. ДОЧЕРНИЕ ХРОМАТИДЫ СТАНОВЯТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМИ ХРОМОСОМАМИ ПОСЛЕ
1) спаривания гомологичных хроматид

2) обмена участками между гомологичными хромосомами

3) разделения соединяющей их центромеры

4) выстраивания хромосом в экваториальной плоскости клетки

13. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД – ЭТО:

1) набор клеточных генов

2) нуклеотидная последовательность гена

3) генетическая экспрессия

4) система записи генетической информации

14. В КАКИХ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ОРГАНЕЛЛ САМАЯ ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ Ca^{2+}

1) ядре

2) митохондриях

3) цитоплазме

4) аппарате Гольджи

15. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ СТРУКТУР КЛЕТКИ НЕ ИМЕЮТ МЕМБРАНЫ

1) лизосомы

2) хлоропласты

3) ядрышки

4) аппарат Гольджи

Эталоны ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ответ	1	2	4	1	3	4	2	3	1	4	2	3	4	2	3

В заданиях 16-25 выберите несколько правильных ответов или установите соответствие или последовательность:

16. ВОССТАНОВИТЕ В ИСТОРИЧЕСКОМ ПЛАНЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА НА БИОСФЕРУ:

1) усиление влияния на природу с коренным преобразованием части экосистем;

2) изменение экосистем через пастьбу скота, ускорение роста трав путем их выжигания и т. п.;

3) глобальное изменение всех экологических компонентов в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства;

4) сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества;

5) воздействие людей на биосферу лишь как обычных биологических видов.

17. ВЫБЕРИТЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ПРОФАЗЕ ПЕРВОГО ДЕЛЕНИЯ МЕЙОЗА

1) обмен участками хромосом

2) набор хромосом и число молекул ДНК в клетке – 4n4c

3) деление центромер хромосом

4) формирование веретена деления

5) выстраивание хромосом по экватору клетки

18. КАКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРОИСХОДЯТ В КЛЕТКЕ В ПЕРИОД ИНТЕРФАЗЫ?

1) спирализация хромосом

2) редупликация молекул ДНК

3) растворение ядерной оболочки

4) синтез белков в цитоплазме

5) синтез иРНК в ядре

19. МАЛЫЕ КРУГОВОРОТЫ УГЛЕРОДА В БИОСФЕРЕ МОГУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМ ПУТЕМ:

1) углекислый газ выделяется в атмосферу в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть поглощается растениями из среды;

2) углекислый газ поглощается из атмосферы в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть выделяется растениями в среду;

3) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза с образованием органических веществ, а с гибелью растений и животных происходит окисление органических веществ с выделением углекислого газа;

4) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при дыхании выделяется в атмосферу;

5) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при сжигании органических веществ выделяется в атмосферу.

20. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ.

1) слияние гамет, или сингамий

2) дистантное взаимодействие и сближение гамет

3) контактное взаимодействие гамет и активация яйцеклетки

21. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА, НАЧИНАЯ ОТ ЗИГОТЫ.

1) формирование четырехкамерного сердца

2) образование бластомеров

3) формирование нервной системы

4) формирование мезодермы

5) образование двухслойного зародыша

22. ВЫБЕРИТЕ ТРИ ФУНКЦИИ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ

1) обеспечивает поступление в клетку ионов и мелких молекул

2) обеспечивает передвижение веществ в клетке

3) отграничивает цитоплазму от окружающей среды

4) участвует в поглощении веществ клеткой

5) придает клетке жесткую форму

6) служит матрицей для синтеза иРНК

23. ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРИЗНАКА НЕ ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ТРАНСКРИПЦИИ У ЭУКАРИОТ

1) образование полинуклеотидной цепи

2) соединяются нуклеотиды, содержащие дезоксирибозу

3) матрицей служит молекула ДНК

4) происходит в ядре

5) удвоение молекулы ДНК

24. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ:

1) закладка зачаточных органов зародыша

2) направленные перемещения клеток и их дифференцировка

3) развитие нервной пластинки

4) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы

5) формирование многоклеточного однослойного зародыша

25. УПОРЯДОЧИТЕ ИСКОПАЕМЫЕ ФОРМЫ ЧЕЛОВЕКА ПО ВРЕМЕНИ СУЩЕСТВОВАНИЯ, НАЧИНАЯ С САМОЙ ДРЕВНЕЙ ФОРМЫ:

1) Человек умелый

2) Кроманьонцы

3) Неандертальцы
4) Человек прямоходящий
5) Австралопитек

Эталоны ответов

№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ответ	5,4,2,1,3	1,4	2,4,5	3,4,5	2,3,1	2,5,4,3,1	1,3,4	2,5	4,5,2,3,1	5,1,4,3,2

В заданиях 26-30 решите задачи:

Задание 26. Задача № 1. Определите, какая окраска цветков будет у растений гороха, полученных от самоопыления гомозиготных родительских форм с красными и с белыми цветками, а также от их скрещивания между собой.0

Решение. Обе родительские формы гомозиготны, поэтому запись скрещиваний будет следующей:

– от самоопыления: 1) P: AA × AA; 2) P: aa × aa;

– от перекрестного опыления: P: AA × aa.

Гомозиготные формы дают единственный тип гамет, и поэтому при их слиянии будет получен единственный тип потомков: 1) F1 все AA; 2) F1 все aa;3) F1 все Aa.

Ответ. 1. Красноцветковые гомозиготные растения дают только формы с красными цветками. 2. Все потомки растений с белыми цветками будут белоцветковыми (они всегда гомозиготны). 3. Все растения от скрещивания красноцветковых гомозиготных с белоцветковыми будут красноцветковыми (доминантный фенотип), но гетерозиготными по генотипу.

Задание 27. Задача № 2. На ребенка с I группой крови в роддоме претендуют две родительские пары:

– 1 пара: мать с I, отец с IV группой крови;

– 2 пара: мать со II, отец с III группой крови.

Какой паре принадлежит ребенок?

Решение. Ребенок с I гр. крови по генотипу – I°I°. Такое сочетание аллелей возможно только в случае, если гаметы и отца, и матери будут содержать аллели I°. Следовательно, эта комбинация генов могла осуществиться только при зачатии ребенка в случае второй пары, когда мать и отец гетерозиготы. Запишемсхемускрещивания:

P: I A I° ♀×I B I° ♂; G♀: 0,5I A + 0,5I°; G♂: 0,5I B + 0,5I°; => F1: 0,25 I°I°.

Очевидно, что первая супружеская пара претендовать на этого ребенка не может, т. к. у нее могут быть дети только со II и III группами крови:

P: I°I° ♀ × I A I B♂; F1: 50% IA I° и 50%IB I° (у детей II и III гр. крови соотв.).

Ответ. Ребенок принадлежит второй паре супругов.

Задание 28. Задача № 3. Определите средний размер листочков у белого клевера, полученного от скрещивания геторозиготных растений с листочками 10 и 7 мм соответственно.

Решение. Определяем генотипы и записываем скрещивание:

P: V ba v × V by v; определяем гаметы: G♀: 0,5V ba + 0,5v; G♂: 0,5V by + 0,5v; получаем потомков: F1: 0,25V baVby; 0,25V ba v; 0,25 V by v; 0,25vv.

Ответ. Получено 4 типа фенотипов и генотипов в равных соотношениях. Из них для первого будет характерна сверхдоминантность (средний размер листочков 18 мм).

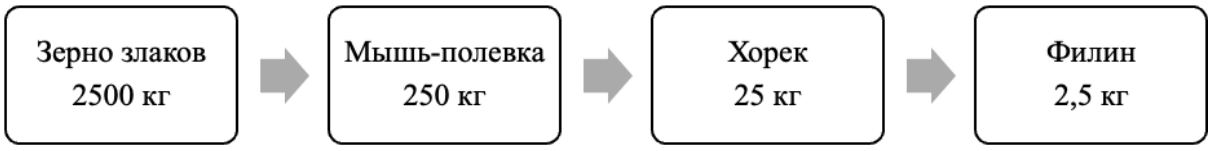
Задание 29. Задача № 4. Проанализируйте характер передачи рецессивного, частично сцепленного с полом, наследственного заболевания от матери к потомкам.

Решение. Р:♀X aX a ♂X AY A больна F1: ♀X AX a ♂ X aY A F2:♀X AX a ; ♀X aX a ;♂ X AY A ; ♂X aY A больна

Ответ. Болезнь передается от матери через детей и проявляется только у внучек.

Задание 30. Из элементов сообщества (полевка, зерно злаков, филин, хорек) составьте пищевую цепь и на основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 2,5 кг.

Ответ:



В итоговой работе представлены задания, относящиеся к трем уровням сложности: “низкий”, “средний”, “высокий”. В зависимости от типа и трудности задания его выполнение оценивается разным числом баллов. Выполнение каждого задания “низкого” уровня сложности оценивается 1 баллом. За выполнение заданий “среднего” уровня сложности в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 2 баллов.

К заданию “высокого” уровня сложности относится решение ситуационных задач. За выполнение заданий “высокого” уровня в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 3-х баллов.

Задания “низкого” и “среднего” уровней сложности проверяются автоматически. Ответы на задания “высокого” уровня проверяются в ручном режиме.

Распределение заданий по уровням сложности представлено в следующей таблице:

Уровень сложности задания	**Балл**	**Процентное содержание заданий**	**Тип вопросов**
Низкий	1	50%	- задания с выбором одного правильного ответа
Средний	2	33%	- множественный выбор; - вопросы на упорядочивание или установление правильной последовательности
Высокий	3	17 %	- задачи, предусматривающие развернутый ответ

Критерии оценивания итоговой письменной работы:

Оценка	**Процент выполнения**
“отлично”	85-100%
“хорошо”	70-84%
“удовлетворительно”	50-69%
“неудовлетворительно”	менее 49%