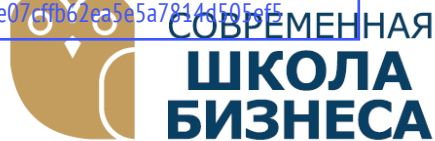


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 25.05.2026 16:12:36
Уникальный программный ключ:
f420766fb84d98e07c6fb62ea5e5a7814d505e55



**БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ КОЛЛЕДЖ
«СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**356800, г. Буденновск, 8 мкр-он,
д.17А,
1 мкр-он д.17
+7(86559) 2-36-91
+7(86559) 2-37-96
bf.college@mail.ru/www.bf.ecmsb.ru**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БФ ЧПОУ Колледж
«Современная школа бизнеса»

О.Г. Позоян
«26» _____ мая _____ 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

ОУД 13. Биология

*Общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 33.02.01 «Фармация»*

Квалификация: фармацевт

Форма обучения: очная

Фонд оценочных средств составлен с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 «Фармация» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2022 № 743. (с изменениями от 20.03.2026г. №193)

Фонд оценочных средств предназначен для преподавания дисциплины профессионального учебного цикла обучающимся очной формы обучения по специальности 33.02.01 «Фармация»

Организация-разработчик: Буденновский филиал Частного профессионального образовательного учреждения Колледж «Современная школа бизнеса».

Фонд оценочных средств учебной дисциплины рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии психолого-педагогических дисциплин

Протокол No 10 от 25 мая 2026 года

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов	4
2.	Контрольно-оценочные материалы для входного контроля. Промежуточной и итоговой аттестации по учебной дисциплине	20

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) по общеобразовательной дисциплине ОУД.13 «Биология» разработан на основе требований ФГОС СОО, с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

Основная цель фонда оценочных средств - унификация и стандартизация требований к результатам обучения студентов гуманитарного профиля и совершенствование содержания общеобразовательной дисциплины для формирования умений и знаний.

Профессиональный компонент ФОС отражен в практических заданиях и может быть применен и использован для оценивания студентов любого профиля.

1. Результаты обучения.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление	- сформированность знаний 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, - умение 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, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная

	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	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); - сформированность 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; - 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; умение 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; - 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; - 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; - 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; 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; - 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), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
--	--	--

		- 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - умение 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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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	- 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; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать

	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 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	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); - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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	- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - умение 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

	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	представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	- 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; - умение 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; - умение 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
--	--	--

В ходе подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности в процессе изучения ОУД.13 Биология закладывается основа для формирования профессиональных компетенций (ПК) в рамках реализации ООП СПО специальности 33.02.01 «Фармация»

Профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО специальности 33.02.01 «Фармация»	
ПК 1.3.	Осуществлять педагогическое наблюдение за состоянием здоровья детей раннего и дошкольного возраста, своевременно информировать медицинского работника об изменениях в их самочувствии
ПК 1.4.	Организовать процесс воспитания и обучения детей раннего и дошкольного возраста в соответствии с санитарными нормами и правилами.
ПК 3.1.	Планировать и проводить занятия с детьми раннего и дошкольного возраста.
ПК 6.3.	Проводить занятия с детьми раннего возраста с учетом их возрастных, индивидуальных и психофизических особенностей.

2. Критерии оценивания.

2.1. Критерии оценивания тестов.

Каждый правильный ответ в тесте приравнивается к одному баллу. Баллы суммируются и вычисляется процентное соотношение количества правильных ответов. Далее процентное соотношение переводится в балл количественной оценки. Таблица перевода количества правильных ответов в тестировании в баллы.

< 40%	0 баллов
40-45%	1 балл
46-51%	2 балла
52-57%	3 балла
58-63%	4 балла
64-69%	5 баллов
70-75%	6 баллов
76-81%	7 баллов
82-87%	8 баллов
88-93%	9 баллов
94-100%	10 баллов

2.2. Критерии оценивания проекта.

	Содержание	Технология выполнения	Самостоятельность выполнения	Презентация
9-10 (5)	Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта. Продемонстрировано понимание содержания	Соблюдена технология исполнения проекта. Работа спланирована и последовательно реализована	Проявлены творчество, инициатива. Работа свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли

	выполненной работы. Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют. Грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой (темой) используются имеющиеся знания и способы действий. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки.	самостоятельно, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно. Проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося.	находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного.	выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Автор владеет культурой общения с аудиторией. Работа/сообщение вызывает большой интерес. Автор свободно и аргументировано отвечает на вопросы. В речи отсутствуют ошибки. Широко используются средства логической связи.
8-7 (4)	Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта. Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. Продемонстрировано владение предметом проектной деятельности. Грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой (темой) используются имеющиеся знания и способы действий. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы	Соблюдена технология исполнения проекта, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении. Работа спланирована и последовательно реализована под контролем и при поддержке руководителя, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись под контролем и при поддержке	Проявлено творчество. Работа свидетельствует о способности самостоятельно или с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Работа/сообщение вызывает некоторый интерес. Автор свободно отвечает на вопросы. В речи отсутствуют грубые ошибки, искажающие смысл. В целом используются средства логической связи.

	отсутствуют грубые ошибки.	руководителя. Проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося.	понимания изученного.	
6-5 (3)	Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта. Продемонстрировано общее понимание содержания выполненной работы. Продемонстрировано частичное владение предметом проектной деятельности. Имеющиеся знания и способы действий в целом используются в соответствии с рассматриваемой проблемой (темой). В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют ошибки.	Допущены нарушения в технологии исполнения проекта, его оформлении. Работа спланирована и последовательно реализована под контролем и при поддержке руководителя, большинство необходимых этапов пройдено своевременно. Контроль и коррекция осуществлялись под контролем и при поддержке руководителя.	Не проявлена самостоятельность в исполнении проекта. Работа свидетельствует о способности ставить проблему и находить пути её решения с опорой на помощь руководителя; продемонстрировано частичное владение логическими операциями, навыками критического мышления; способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного материала не проявлена.	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы. В речи присутствуют ошибки. Иногда используются средства логической связи.
4-3 (2)	Цель и задачи выполнения проекта поняты частично. Продемонстрировано частичное владение предметом проектной деятельности. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы присутствуют ошибки.	Проект не выполнен или не завершен. Работа спланирована и реализована под контролем и при поддержке руководителя, все необходимые этапы пройдены несвоевременно. Контроль и коррекция осуществлялись	Работа свидетельствует о неспособности ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано частичное владение логическими операциями, способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор не отвечает на вопросы. В речи присутствуют ошибки. Средства логической связи практически отсутствуют.

		под контролем руководителя.	глубокого понимания изученного материала не проявлена.	
2-1 (1)	Цель и задачи выполнения проекта не поняты. Продемонстрирова н о слабое владение предметом проектной деятельности. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы присутствуют грубые ошибки.	Проект не выполнен или не завершен. Работа спланирована и реализована под контролем и при поддержке руководителя, все необходимые этапы пройдены несвоевременно. Контроль и коррекция не осуществлялись.	Проект не выполнен или не завершен.	Навыки оформления проектной работы и пояснительной записки не продемонстрирова ны. Автор не отвечает на вопросы. В речи присутствуют ошибки, в том числе искажающие смысл. Средства логической связи отсутствуют.

2.3. Заполнение таблицы.

“5” - таблица выполнена в полном объеме

“4” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

“3” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

“2” - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

2.4. Критерии оценивания ментальной карты:

«5» - 8-9 баллов; «4» - 7 баллов; «3» - 5 баллов

	3 балла	2 балла	1 балл
Содержание	Информация представлена в полном объеме	Информация представлена, но имеются неточности	Информация представлена частично
Графическое оформление карты	Многоступенчатая карта с добавлением картинок, знаков. Использование разных цветов на определенных ветвях.	Многоступенчатая карта	Простой «паучок»

Лексико-грамматическое оформление	Карта не содержит ошибок и опечаток	Карта не содержит грубых грамматических ошибок или опечаток, которые бы отвлекали внимание читателя от содержания	Карта содержит так много грубых грамматических ошибок и опечаток, что ее содержание трудно воспринимается
--	-------------------------------------	---	---

2.5. Критерии оценивания устного сообщения:

Критерии оценивания	Баллы		
	1 балл	2 балла	3 балла
1. Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает
2. Степень раскрытия темы	раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность	тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно	тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно
3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации	из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты	на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики	на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики

		исследования, но не ясны детали	исследования, раскрыты детали
--	--	---------------------------------	-------------------------------

2.6. Критерии оценивания презентации:

Критерии оценивания	Баллы		
	0	1	2
полнота использования учебного материала	информация, используемая в презентации, не относится к теме	информация, представленная в презентации, относится к теме, но недостаточно полно раскрывают ее содержание	презентация содержит полную и четкую информацию, достаточную для формирования представления о теме
логика изложения материала в соответствии с планом и темой задания	материал презентации не соответствует теме, плана нет	материал презентации частично соответствует теме задания, план построен не точно	материал, приведенный в презентации полностью соответствуют теме задания и составленному плану
терминологическая и орфографическая грамотность	в презентации присутствуют орфографические ошибки, не все термины применены по существу	в презентации присутствуют орфографические ошибки, термины применены верно	в презентации отсутствуют орфографические ошибки, термины применены верно
аккуратность и оригинальность построения	презентация построена без учета композиции слайдов, без соблюдения требований к шрифтам и цветовому оформлению	презентация построена с учетом требований к оформлению, но нет единого оформления слайдов	презентация построена в полном соответствии с требованиями оформления, использован оригинальный подход к оформлению слайдов

Шкала перевода баллов в отметку

17-15 баллов - «5»

14 - 9 баллов - «4»

8-6 баллов -«3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

3. Формирование ОК/ПК по видам контрольно-оценочных средств.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита практических работ: представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ Тест
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла Тест
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа “Строение и функции организма”
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов

		(растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза человека по микрогруппам Тест/опрос
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 3. Теория эволюции	Тестирование
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле Тест
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека Тест
	Раздел 4. Экология	Контрольная работа “Теоретические

		аспекты экологии”
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа
ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 6.3.	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Практическая работа
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов

2. Фонд оценочных средств.

2.1 Для входного контроля.

Вариант 1

I. Выберите один вариант ответа теста:

1. Клеточных органелл не имеет:
 - 1) бактерия кишечной палочки;
 - 2) вирус гриппа;
 - 3) эвглена зеленая;
2. плесневый гриб мукор.
3. Человек, в отличие от шимпанзе,
 - 1) может использовать орудия труда;
 - 2) способен к обучению;
 - 3) не имеет инстинктов;
 - 4) имеет очень длительный период детства и позднее половое созревание.
4. Молочнокислые бактерии в кишечнике человека – это:
 - 1) паразиты;
 - 2) комменсалы (нахлебники);
 - 3) симбионты;
 - 4) случайные временные сожители.
5. Какое из перечисленных положений неправильное?
 - 1) клетка - элементарная единица строения и жизнедеятельности живых организмов;
 - 2) во всех клетках есть белки, жиры и углеводы;
 - 3) клетки размножаются только делением;
 - 4) в клетке генетическая информация обычно передается от ядра к ядрышку.
6. Что из перечисленного у гидры является аналогом вегетативного размножения растений?
 - 1) почкование;
 - 2) деление клеток;
 - 3) образование гамет;
 - 4) образование зиготы.
7. Экологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду:
 - 1) похожи друг на друга по внешнему строению;
 - 2) ведут сходный образ жизни в близких условиях среды;
 - 3) обитают на общей территории;
 - 4) схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности.
8. Человеческие расы различаются:
 - 1) морфологическими особенностями;
 - 2) особенностями мышления;
 - 3) особенностями наследования признаков;
 - 4) особенностями изменчивости.
9. К биотическим экологическим факторам относится:
 - 1) газовый состав атмосферы;
 - 2) конкуренция;
 - 3) температура воздуха;
 - 4) минеральный состав почвы.
10. Приспособление животных к паразитическому образу жизни связано с упрощениями строения тела, что является примером:
 - 1) ароморфоза;
 - 2) идиоадаптации;
 - 3) дегенерации;
 - 4) биологического регресса.
11. После перенесенного инфекционного заболевания иммунитет может сохраняться в

течение многих лет, так как:

- 1) в крови сохраняются антитела против данного возбудителя;
- 2) головной мозг помнит о встрече с возбудителем;
- 3) в организме сохраняются клетки, способные вырабатывать антитела против данного возбудителя.
- 4) в организме сохраняются белки возбудителя.

II. Дайте краткий ответ на следующие вопросы:

1. Что является структурной и функциональной единицей, а также единицей развития всех живых организмов?
2. На какие группы делятся организмы в зависимости от строения клеток?
3. Какие организмы относят к эукариотам и почему?
4. Какую роль в клетке играет ядро?
5. Какие органоиды есть только в клетках растений?
6. Какое вещество образует основу внутренней среды живых организмов?
7. В чем суть процесса обмена веществ?
8. Что является источником энергии для живых организмов?
9. Сколько гомозиготных по доминантному признаку особей получится при скрещивании двух гетерозиготных организмов?
10. Почему вирусы называют неклеточными формами жизни?

Вариант 2

I. Выберите один вариант ответа теста:

1. Какова полезная роль ультрафиолетового света, проникающего в кожу человека?
 - 1) способствует возникновению мутаций, повышающих жизнеспособность клеток кожи;
 - 2) способствует выработке витамина С;
 - 3) способствует выработке витамина D;
 - 4) угнетает выработку темного пигмента, вызывающего образование родинок.
2. Какова роль кислорода в водных экосистемах?
 - 1) его используют растения для фотосинтеза;
 - 2) его используют все аэробные организмы для дыхания;
 - 3) его используют животные для дыхания;
 - 4) животные используют его для дыхания, а растения – для фотосинтеза.
3. Из перечисленных групп организмов первыми в ходе эволюции возникли:
 - 1) млекопитающие;
 - 2) птицы;
 - 3) цветковые растения;
 - 4) насекомые.
4. Ядрышек нет в клетках:
 - 1) эвглены зеленой;
 - 2) папоротника орляка;
 - 3) улитки прудовика;
 - 4) бактерии кишечной палочки.
5. Большинство грибов-симбионтов помогают растениям,
 - 1) извлекая азот из воздуха и включая его в состав органических веществ;
 - 2) синтезируя органические вещества из неорганических;
 - 3) защищая растения от насекомых;
 - 4) поглощая и передавая хозяину воду и минеральные вещества из почвы.
6. Какая органелла связывает клетку в единое целое, осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе белков, жиров, сложных углеводов?
 - 1) комплекс Гольджи;
 - 2) наружная клеточная мембрана;
 - 3) пластиды;
 - 4) эндоплазматическая сеть.
7. Какой способ питания у человека?
 - 1) автотрофный;
 - 2) гетеротрофный;
 - 3) хемотротрофный;

- 4) паразитический.
8. Что не относится к ароморфозам?
- 1) автотрофный тип питания;
 - 2) половое размножение;
 - 3) появление к клетке ядра;
 - 4) исчезновение глаз у животных, населяющих пещеры.
9. Различия в поведении особей разных видов являются:
- 2) генетическим критерием вида;
 - 3) морфологическим критерием вида;
 - 4) этологическим критерием вида;
 - 5) экологическим критерием вида.
10. Важнейшим свойством живых организмов, отличающих их от тел неживой природы, является:
- 1) наследственность;
 - 2) рост;
 - 3) способность поглощать газы;
 - 4) подвижность.

II. Дайте краткий ответ на следующие вопросы:

1. Что является структурными специализированными отделами клетки?
2. Какие организмы относят к прокариотам и почему?
3. Где находится наследственный материал клетки?
4. Какой набор хромосом имеют эукариоты?
5. Есть ли различия в составе химических элементов, образующих живую и неживую материю?
6. Как размножаются клетки и одноклеточные организмы?
7. Что необходимо для всех процессов жизнедеятельности клетки и целого организма?
8. Сколько гетерозиготных организмов получится при скрещивании гетерозиготной и гомозиготной особей?
9. Чем отличаются животные от растений?
10. Каких ученых – биологов вы знаете? Какой вклад в науку они внесли?

3.1. Для текущего контроля.

Оценочные мероприятия текущего контроля (типы):

Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации:

- заполнение таблиц
- разработка ленты времени
- разработка глоссария
- разработка ментальной карты

Задания, направленные на формирование или проверку знаний:

- тест
- оцениваемая дискуссия
- фронтальный опрос
- обсуждение по вопросам лекции (встречается у нас только 1 раз)
- устные сообщения с презентацией

Задания, направленные на формирование практических умений и навыков

- практическая работа
- решение задач

- практико-ориентированные расчетные задания
- кейс на анализ информации
- учебно-исследовательский проект

Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации

1. Заполнение таблицы

Формулировка задания: заполните таблицу “Вклад ученых в развитие биологии”, указав ученого, временной период работы над открытием и дайте краткую характеристику открытия, используя материал лекций, учебника, иные источники информации.

Таблица – Вклад ученых в развитие биологии

Ученый	Временной период	Краткая характеристика работы ученого

Критерии оценивания задания:

“5” - таблица выполнена в полном объеме

“4” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

“3” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

“2” - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

2. Разработка ленты времени

Формулировка задания: создайте ленту времени, отражающую этапы онтогенеза отдельной группы животных или человека с краткой характеристикой. Названия стадий должны быть расположены в хронологическом порядке, оснащены кратким описанием основных изменений, приложены рисунки. Задание выполняется в малых группах (3-4 человека)

3. Разработка ментальной карты

Формулировка задания: составьте ментальные карты по классификации тканей, органов и систем органов. В карте отразите особенности строения, функций объектов. Вы можете объединять объекты по выполняемой функции или по системе органов.

При выполнении студенты распределяются на малые группы (по 2-3 человека). Задание является профессионально-ориентированным. Студенты, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения “Растения” разрабатывают ментальную карту по строению организма растений (группы можно разделить по отделам растений: моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные). Студенты, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения “Животные” разрабатывают ментальную карту по строению организма животных (группы можно разделить по типам и классам животных. Типы: кишечнополостные, плоские черви, круглые черви, кольчатые черви,

моллюски, членистоногие. Классы: хрящевые рыбы, лопастеперые рыбы, амфибии, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие). Студенты, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения “Человек” разрабатывают ментальную карту по строению организма человека.

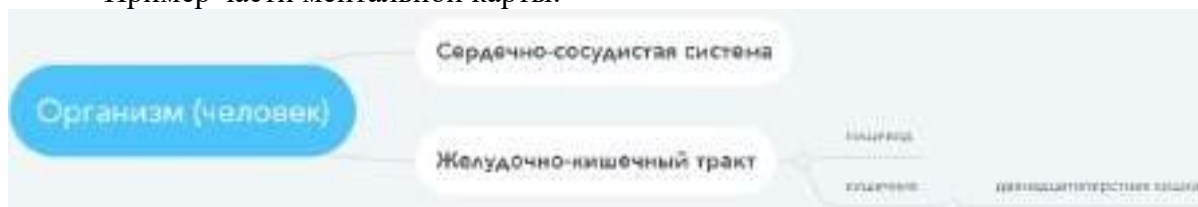
При разработке рекомендуем использовать инструменты:

<https://www.mindmeister.com>

<https://app.mindmup.com>

или другого инструмента для создания ментальных карт.

Пример части ментальной карты:



Критерии оценивания ментальной карты:

«5» - 8-9 баллов; «4» - 7 баллов; «3» - 5 баллов

	3 балла	2 балла	1 балл
Содержание	Информация представлена в полном объеме	Информация представлена, но имеются неточности	Информация представлена частично
Графическое оформление карты	Многоступенчатая карта с добавлением картинок, знаков. Использование разных цветов на определенных ветвях.	Многоступенчатая карта	Простой «паучок»
Лексико-грамматическое оформление	Карта не содержит ошибок и опечаток	Карта не содержит грубых грамматических ошибок или опечаток, которые бы отвлекали внимание читателя от содержания	Карта содержит так много грубых грамматических ошибок и опечаток, что ее содержание трудно воспринимается

4. Разработка глоссария

Формулировка задания: составьте глоссарий с определениями по теме ”Основные понятия генетика”, используя материалы лекций, учебники, словари.

Примерный перечень терминов:

Альтернативные признаки
Аллельные гены
Неаллельные гены
Доминантный признак
Рецессивный признак
Гомозиготный организм
Гетерозиготный организм
Генотип
Фенотип
Дигибридное скрещивание
Чистая линия
Гибрид
Наследственность
Изменчивость

Задания, направленные на формирование или проверку знаний

Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу

1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?
2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
3. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма
4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции

Критерии оценивания:

- «5» - ответ полный, развернутый
- «4» - ответ достаточно полный, но есть неточности
- «3» - ответ краткий или с грубыми ошибками
- «2» - ответ неверный или отсутствует

Подготовка устных сообщений с презентацией

Формулировка задания: подготовьте устное сообщение и презентацию об одном наследственном заболевании из перечня. Работа выполняется в парах. В структуре сообщения и презентации необходимо отразить:

1. Название заболевания
2. Типизация заболевания
 - а. А) геномное / генное / полигенное / хромосомное
 - б. Б) аутосомно-доминантное / аутосомно-рецессивное / сцепленное с полом
3. Сущность мутации (на клеточном уровне)
4. Клинические проявления заболевания
5. Частота встречаемости
6. Диагностика
7. Источники информации.

Примерный перечень наследственных заболеваний человека

1. Синдром Энгельмана
2. Муковисцидоз
3. Синдром Пирсона
4. Синдром Дауна,
5. Синдром Клайнфельтера,
6. Синдром Шерешевского-Тернера,
7. Синдром Эдвардса,
8. Синдром «кошачьего крика»
9. Серповидноклеточная анемия
10. Нейрофиброматоз
11. Дальтонизм
12. Гемофилия
13. Фенилкетонурия

Чек-лист для оценки презентации

Оцените презентацию по следующим критериям:

	Элементы содержания	Наличие	Отсутствие
1.	Титульный слайд		
1.1	Название заболевания		
1.2	Сведения об авторах		
2.	Дана полная типизация заболевания		
3.	Показана сущность мутации		
4.	Описаны клинические проявления заболевания		
5.	Указана частота встречаемости		
6.	Описана диагностика		
7.	Указаны источники информации		
8.	Соблюдение единого стиля презентации		
9.	Материал был интересен		
10	Материал был полезен		

Шкала перевода баллов в отметку

12-11 баллов - «5»

10 - 8 баллов - «4»

7-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

Оцениваемая дискуссия

Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии

1. Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении? Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?
2. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере.
3. Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?
4. В чём состоит ценность охраны биоразнообразия? Что приводит к сокращению биологического разнообразия? Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?

Критерии оценивания:

«5» – Активное участие в дискуссии. Высказывание соответствует заданной теме, характеризуется высокой информативностью и оригинальностью, аргументы подкреплены убедительными примерами.

«4» - Достаточно активное участие в дискуссии. Допускается незначительное отклонение от темы дискуссии. Высказывание носит отчасти тривиальный, поверхностный характер. Не все аргументы подкреплены примерами.

«3» – Пассивное участие в дискуссии. Высказывание характеризуется низкой информативностью, стереотипностью, не отражает полного понимания темы дискуссии. Аргументы сформулированы абстрактно. Примеры отсутствуют.

«2» - Пассивное участие в дискуссии. Высказывание не соответствует заданной теме, отсутствуют аргументы в пользу какой-либо точки зрения.

Обсуждение по вопросам лекции

Примерный перечень вопросов для обсуждения

1. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
2. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
3. В чем заключается биологическое значение митоза?
4. Чем мейоз отличается от митоза?
5. В чем заключается биологическое значение мейоза?

Вопросы письменного опроса по теме

«Эволюционное учение Ч. Дарвина. Доказательства эволюции. Вид. Популяция»

Вариант 1

1. Что является движущими силами эволюции в учении Дарвина?
2. Перечислите палеонтологические доказательства эволюции.
3. Чем отличается естественный отбор от искусственного?
4. Что такое вид?
5. Что такое дивергенция?

Вариант 2

1. Каковы основные положения эволюционного учения Дарвина?
2. Перечислите эмбриологические доказательства эволюции.
3. Перечислите формы борьбы за существования.
4. Что такое популяция?
5. Что означает понятие «конвергенция»?

Биологический диктант по теме

«Движущие силы эволюции. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор»

Дайте определение терминам:

1. Движущий отбор.
2. Стабилизирующий отбор.
3. Вставьте недостающее слово:
«Главной движущей силой эволюции является _____»
4. Вставьте недостающее слово:
«Неопределенная изменчивость представляет основу эволюции, потому что приобретаемые признаки _____»
5. Вставьте недостающее слово:
«При групповой форме изменчивости изменяется лишь _____»

Биологический диктант по теме

«Генотип и фенотип. Дигибридное и полигибридное скрещивание»

Дайте определение терминам:

1. Фенотип.
2. Генотип.
3. Сформулируйте закон независимого наследования.
4. Вставьте недостающее слово:
«_____ – метод изучения наследственности, позволяющий установить гомозиготен или гетерозиготен организм, имеющий доминантный фенотип по исследуемому гену.
5. Дайте определение термину «Дигибридное скрещивание».

Вопросы устного опроса по теме

«Введение. Цитология как область биологии, изучающая клетку»

1. Что такое биология?
2. Назовите царства живых организмов и примерное количество видов в каждом из них.
3. Признаки живых организмов.
4. Что изучает цитология?
5. Что такое клетка?
6. История открытия и изучения клеток.
7. Клеточная теория: авторы, основные положения, влияние на современную естественнонаучную картину мира.

Вопросы устного опроса по теме

«Строение клетки»

1. Общее строение и функции клеток.
2. Общий план строения эукариотической клетки.
3. В чем различие между органоидами и включениями?
4. Состав и функции цитоплазмы.
5. Строение и функции наружной цитоплазматической мембраны.
6. Строение и функции одномембранных органоидов (ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли).
7. Строение и функции двумембранных органоидов (митохондрии, пластиды).
8. Строение и функции немембранных органоидов (рибосомы, цитоскелет, клеточный центр, органоиды движения).
9. Строение и функции ядра.
10. Строение и функции хромосом.
11. В чем состоят различия между бактериями и вирусами?

Вопросы устного опроса по теме
«Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание.
Первый и второй законы Г. Менделя»

1. Что служит предметом изучения генетики?
2. Что такое наследственность?
3. Что такое изменчивость?
4. Что понимают в генетике под чистой линией?
5. В чем состоит разница между генотипом и фенотипом?
6. Что называют аллельными генами?
7. Благодаря чему Г.Менделю в отличие от других ученых удалось вскрыть законы наследования признаков?
8. Что такое гомозиготный и гетерозиготный организмы?
9. Что понимают под моногибридным скрещиванием?
10. Сформулируйте правило единообразия гибридов первого поколения.
11. Сформулируйте закон чистоты гамет.
12. Сформулируйте второй закон Менделя.
13. Дайте определение терминам «доминантный и рецессивный гены».
14. Что такое локус?

Вопросы устного опроса по теме
«Сцепленное наследование генов. Генетика пола»

1. Всегда ли признаки можно чётко разделить на доминантные и рецессивные? Какое название получило это явление?
2. Всегда ли по фенотипу можно определить, какие гены содержит данная особь? Приведите пример.
3. Всегда ли справедлив закон независимого наследования, т. е. III закон Г. Менделя?
4. Как наследуются гены, находящиеся в одной хромосоме?
5. Что называют кроссинговером?
6. Чем определяется принадлежность к полу?
7. Как наследуются гены, находящиеся в половой паре хромосом?
8. В чем проявляется множественное действие генов?
9. Какие вы знаете наследственные заболевания человека?
10. Какое практическое значение для медицины имеет изучение генетики человека?

Вопросы устного опроса по теме
«Модификационная и генотипическая изменчивость.
Наследственная изменчивость человека»

1. Как называются пределы модификационной изменчивости?
2. Назовите характерные особенности модификационной изменчивости.
3. Как называется изменчивость генотипа?
4. Какие структуры клетки перестраиваются при мутационной изменчивости?
5. Что более подвержено изменению при неблагоприятных условиях окружающей среды - фенотип или генотип?
6. Какова роль мутаций в природных популяциях?
7. Чем вызываются мутации? Приведите примеры.
8. Признаки какой изменчивости передаются потомству?
9. Какие признаки обладают узкой нормой реакции?
10. Чем определяется размах изменчивости признаков организма?
11. Какой метод не используют при изучении генетики человека, почему?
12. Какие наследственные заболевания вы знаете?
13. Как и когда определяется пол будущего ребенка?

Вопросы устного опроса по теме
«Додарвиновская биология. Первое эволюционное учение»

1. Чем характеризуется додарвиновский период в биологии?
2. Каковы отличия эволюционных взглядов от метафизических?
3. Чем можно объяснить господство метафизических взглядов у ученых 18 в.?
4. Назовите научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина.
5. Какой вклад внес К.Линней в ботанику и зоологию?
6. Что такое бинарная номенклатура и каково ее значение?
7. Почему систему К.Линнея называют искусственной?
8. В чем сущность эволюционной теории Ж.-Б.Ламарка?
9. Что является движущей силой эволюции по Ламарку?
10. Как объяснял Ламарк происхождение человека?
11. Какие российские ученые внесли вклад в развитие эволюционных представлений?

Вопросы устного опроса по теме
«Дрейф генов. Изоляция. Приспособленность»

1. Что такое дрейф генов?
2. На какие популяции оказывает большее влияние дрейф генов?
3. Что такое изоляция? Какие виды изоляции бывают?
4. В чем выражается относительный характер приспособленности? Приведите примеры.
5. Почему у видов животных, заботящихся о потомстве, число потомков уменьшается? Приведите конкретные примеры.

Вопросы устного опроса по теме
«Развитие жизни в Архее, Протерозое, Палеозое»

1. Что такое эра, период?
2. По какому принципу историю Земли делят на эры и периоды?
3. Чем характеризуется архейская эра?
4. Какими организмами был представлен живой мир в протерозойскую эру?
5. Когда появились первые наземные растения?
6. Как назывались первые наземные растения, и какие особенности они имели?
7. В каком направлении шла эволюция растений на суше?
8. Какие эволюционные преимущества дает переход растений к семенному размножению?
9. Как шла эволюция животных в палеозойскую эру?
10. Какие изменения в строении позвоночных животных произошли в процессе приспособления их к жизни на суше?

Вопросы устного опроса по теме
«Развитие жизни в Мезозое, Кайнозое.

Многообразие органического мира. Классификация организмов»

1. Когда возникли цветковые растения?
2. Какие преимущества есть у цветковых растений?
3. Когда и вследствие каких ароморфозов возникли млекопитающие?
4. В какую эру животный и растительный мир принял современный облик?
5. В какую эру и период произошло окончательное вымирание динозавров?
6. Назовите самую продолжительную и самую короткую по возрасту эру.

Вопросы устного опроса по теме
«Экологические факторы среды»

1. Что изучает экология?
2. Как подразделяются экологические факторы?
3. Что относят к абиотическим факторам среды?
4. Что называют пределом выносливости и что его определяет?
5. Что такое ограничивающий фактор?
6. Каково влияние температуры на растения?
7. Почему вода служит наиболее жестким ограничивающим фактором?
8. Какую роль играет свет в жизни живых организмов?
9. Какие факторы среды называют биотическими?
10. Что является для живых организмов сигналом к сезонным изменениям?
11. Почему на птицефермах применяют дополнительное искусственное освещение?
12. Какие формы взаимоотношений между живыми организмами вам известны?

Вопросы устного опроса по теме

«Влияние деятельности человека на биосферу. Охрана природы»

1. Как отразилась на окружающей среде деятельность первобытного человека?
2. Как человек использует неисчерпаемые ресурсы?
3. Каково прямое влияние человека на живой мир Земли?
4. Что является причиной и каковы последствия загрязнения атмосферы?
5. К чему приводит загрязнение вод Мирового океана?
6. Как сказывается хозяйственная деятельность на структуре и плодородии почвы?
7. Какие меры применяет человек по охране природы?
8. Как вы понимаете «Рациональное природопользование»?
9. В чем состоит различие между заповедником и заказником?

Вопросы устного опроса по теме

«Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Практическое применение»

1. Что называют бионикой?
2. Какие особенности строения растений используются человеком в строительстве, промышленности? Приведите примеры.
3. Какие особенности строения и жизнедеятельности животных используются человеком в строительстве, промышленности? Приведите примеры.
4. Какое значение имеет изучение биологии для НТП?
5. Что такое «Кибернетика»?

Комплект тестовых заданий по темам курса

Тест по теме

«Химический состав клеток. Неорганические и органические вещества»

Вариант 1

1. Какие соединения являются мономерами молекул белка?
 - а) глюкоза;
 - б) глицерин;
 - в) жирные кислоты;
 - г) аминокислоты.
2. Сколько из известных аминокислот участвует в синтезе белка?
 - а) 20;
 - б) 30;
 - в) 100.
3. Какая часть молекул аминокислот отличает их друг от друга?
 - а) аминокетильная;

- б) радикал;
 - в) карбоксильная группа.
4. Посредством какой химической связи соединены между собой аминокислоты в молекуле белка первичной структуры?
- а) дисульфидная;
 - б) пептидная;
 - в) водородная.
5. В каких органеллах клетки синтезируются белки?
- а) хлоропласты;
 - б) рибосомы;
 - в) митохондрии.
6. Из каких неорганических соединений синтезируются углеводы?
- а) глюкоза;
 - б) CO_2 ;
 - в) H_2O ;
 - г) глицерин.
7. Какие углеводы относятся к моносахаридам?
- а) сахароза;
 - б) глюкоза;
 - в) фруктоза;
 - г) целлюлоза.
8. Какие полисахариды характерны для растительной клетки?
- а) целлюлоза;
 - б) крахмал;
 - в) гликоген;
 - г) хитин.
9. Какова роль углеводов в животной клетке?
- а) строительная;
 - б) транспортная;
 - в) энергетическая;
 - г) компонент нуклеотидов.
10. Сколько энергии выделяется при расщеплении 1 г углеводов?
- а) 38,9 кДж;
 - б) 17,6 кДж;
 - в) 20,1 кДж.
11. К каким соединениям по отношению к воде относятся липиды?
- а) гидрофильные;
 - б) гидрофобные;
 - в) нейтральные.
12. Какие функции в клетке выполняют липиды?
- а) структурная;
 - б) энергетическая;
 - в) транспортная;
 - г) информационная.
13. Сколько энергии освобождается при расщеплении 1 г жира?
- а) 38,9 кДж;
 - б) 17,6 кДж;
 - в) 20,1 кДж.
14. Какое значение для организма имеют жиры у растений?
- а) структура мембран;
 - б) терморегуляция;
 - в) источник энергии.

15. Какое значение имеют жиры у животных?

- а) источник воды;
- б) терморегуляция;
- в) источник энергии.

Вариант 2

1. Какие структуры белка, нарушаясь при денатурации, затем вновь не восстанавливаются?

- а) первичная;
- б) вторичная;
- в) третичная;
- г) четвертичная.

2. Что является общим для всех аминокислот?

- а) радикал
- б) аминогруппа
- в) карбоксильная группа

3. Сколько энергии освобождается при расщеплении 1 г белка?

- а) 38,9 кДж;
- б) 17,6 кДж;
- в) 20,1 кДж.

4. Каковы отличия ферментов от других белков?

- а) являются катализаторами химических реакций;
- б) включают в свой состав витамины или металлы;
- в) синтезируются на рибосомах.

5. Какая структурная единица ответственна за синтез определенной молекулы белка?

- а) нуклеотид;
- б) триплет;
- в) ген.

6. Из каких неорганических соединений синтезируются углеводы?

- а) глюкоза;
- б) CO₂;
- в) H₂O;
- г) глицерин.

7. Какие углеводы относятся к моносахаридам?

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

8. Какое значение для организма имеют жиры у растений?

- а) структура мембран;
- б) терморегуляция;
- в) источник энергии.

9. Какое значение имеют жиры у животных?

- а) источник воды;
- б) терморегуляция;
- в) источник энергии.

10. Какие полисахариды характерны для растительной клетки?

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

11. Какова роль углеводов в животной клетке?

- а) строительная;
- б) транспортная;
- в) энергетическая;
- г) компонент нуклеотидов.

12. Сколько энергии выделяется при расщеплении 1 г. углеводов?

- а) 38,9 кДж;
- б) 17,6 кДж;
- в) 20,1 кДж.

13. К каким соединениям по отношению к воде относятся липиды?

- а) гидрофильные;
- б) гидрофобные;
- в) нейтральные.

14. Какие функции в клетке выполняют липиды?

- а) структурная;
- б) энергетическая;
- в) транспортная;
- г) информационная.

15. Сколько энергии освобождается при расщеплении 1 г жира?

- а) 38,9 кДж;
- б) 17,6 кДж;
- в) 20,1 кДж.

Тест по теме
«Нуклеиновые кислоты. ДНК. РНК»
Вариант 1

1. Какие соединения являются мономерами нуклеиновых кислот?

- а) аминокислота;
- б) нуклеотид;
- в) молекула белка.

2. Что входит в состав нуклеотида?

- а) аминокислота;
- б) азотистое основание;
- в) остаток фосфорной кислоты;
- г) жир.

3. К каким веществам относится рибоза?

- а) белок;
- б) жир;
- в) углевод.

4. Какие вещества входят в состав нуклеотидов ДНК?

- а) аденин;
- б) гуанин;
- в) урацил;
- г) фосфорная кислота;
- д) дезоксирибоза.

5. Какую спираль представляет собой молекула ДНК?

- а) одинарная;
- б) двойная ;
- в) тройная.

6. Чему соответствует информация одного триплета ДНК?

- а) аминокислота;
- б) белок;
- в) ген.

7. Какая из нуклеиновых кислот имеет наибольшую длину и молекулярную массу?
 - а) ДНК;
 - б) РНК.
8. Какая из структур ядра содержит информацию о синтезе одного белка?
 - а) молекула ДНК;
 - б) ген;
 - в) нуклеотид.
9. С какой из структур ядра связано образование всех видов РНК?
 - а) ядерная оболочка;
 - б) ядрышко;
 - в) хромосомы;
 - г) ядерный сок.
10. Какие функции выполняет тРНК?
 - а) хранение наследственной информации;
 - б) структура рибосом;
 - в) перенос, информации о структуре белка;
 - г) перенос аминокислот.

Вариант 2

1. Мономерами нуклеиновых кислот являются?
 - а) глюкоза;
 - б) глицерин;
 - в) нуклеотиды;
 - г) аминокислоты.
2. Функции молекул ДНК в клетке?
 - а) запасаящая;
 - б) структурная;
 - в) участие в биосинтезе белка;
 - г) хранение наследственной информации.
3. Функции молекул РНК в клетке?
 - а) запасаящая;
 - б) структурная;
 - в) участие в биосинтезе белка;
 - г) хранение наследственной информации.
4. Процесс удвоения ДНК называется:
 - а) денатурацией;
 - б) ренатурацией;
 - в) репликацией;
 - г) дупликацией.
5. Какое азотистое основание не входит в состав РНК?
 - а) аденин;
 - б) гуанин;
 - в) тимин;
 - г) цитозин;
 - д) урацил.
6. Какое азотистое основание не входит в состав ДНК?
 - а) аденин;
 - б) гуанин;
 - в) тимин;
 - г) цитозин;
 - д) урацил.
7. Какую спираль представляет собой молекула ДНК?

- а) одинарную;
 - б) двойную.
8. Что не входит в состав нуклеотида?
- а) углевод;
 - б) аминокислота;
 - в) азотистое основание;
 - г) остаток фосфорной кислоты.
9. Как называется углевод, входящий в состав РНК?
- а) рибоза;
 - б) дезоксирибоза.
10. Если нуклеотидный состав ДНК: АТТ-ГЦГ-ТАТ, то каким должен быть нуклеотидный состав и-РНК?
- а) ТАА-ЦГЦ-УТА;
 - б) ТАА-ГЦГ-УТУ;
 - в) УАА-ЦГЦ-АУА;
 - г) УАА-ЦГЦ-АТА.

Тест по теме
«Обмен веществ. Энергетический, пластический обмен»

Вариант 1

1. Какие компоненты клетки непосредственно участвуют в биосинтезе белка?
- а) рибосомы;
 - б) ядрышко;
 - в) ядерная оболочка;
 - г) хромосомы.
2. Какова функция ДНК в синтезе белка?
- а) самоудвоение;
 - б) транскрипция;
 - в) синтез РНК.
3. Чему соответствует информация одного гена молекулы ДНК?
- а) белок;
 - б) аминокислота;
 - в) ген.
4. Где происходит процесс транскрипции?
- а) цитоплазма;
 - б) хромосомы;
 - в) рибосомы.
5. Что входит в состав ФЦР?
- а) тРНК;
 - б) 3 триплета иРНК;
 - в) 2 триплета иРНК;
 - г) 2 субъединицы рибосомы;
 - д) аминокислота .
6. Процессы, приводящие к накоплению энергии и усвоению веществ, являются сущностью:
- а) пластического обмена;
 - б) энергетического обмена;
 - в) водного обмена .
7. На подготовительной стадии энергетического обмена исходными веществами являются:
- а) аминокислоты;
 - б) полисахариды;

- в) моносахариды ;
 - г) жирные кислоты.
8. В бескислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:
- а) глюкозы до молочной кислоты;
 - б) белка до аминокислот;
 - в) крахмала до глюкозы;
 - г) пировиноградная кислота до углекислого газа и воды.
9. Фотосинтез, в отличие от биосинтеза белка, происходит в клетках:
- а) любого организма;
 - б) содержащих хлоропласты;
 - в) простейших животных;
 - г) плесневых грибов.
10. Кислородное окисление происходит:
- а) в цитоплазме;
 - б) в рибосомах;
 - в) в митохондриях.

Вариант 2

1. Какая структура ядра содержит информацию о синтезе одного белка?
- а) молекула ДНК;
 - б) триплет нуклеотидов;
 - в) ген.
2. Чему соответствует триплет иРНК?
- а) аминокислота;
 - б) белок.
3. Сколько аминокислот участвует в биосинтезе белков?
- а) 100;
 - б) 30;
 - в) 20.
4. Что образуется в рибосоме в процессе биосинтеза белка?
- а) белок третичной структуры ;
 - б) белок вторичной структуры;
 - в) полипептидная цепь .
5. Где формируются сложные структуры молекулы белка?
- а) рибосом;
 - б) цитоплазма;
 - в) ЭПС .
6. Гликолиз происходит:
- а) в цитоплазме;
 - б) в митохондриях;
 - в) в рибосомах.
7. Важнейшую роль в обеспечении клетки энергией играют молекулы:
- а) ДНК;
 - б) РНК;
 - в) НАДФ;
 - г) АТФ.
8. Кислородная стадия энергетического обмена называется:
- а) дыхание;
 - б) гликолиз;
 - в) транскрипция;
 - г) гидролиз.
9. В состав АТФ входит:

- а) аденин;
 - б) гуанин;
 - в) рибоза;
 - г) дезоксирибоза.
10. В результате процесса диссимиляции образуется:
- а) 2 молекулы АТФ;
 - б) 36 молекул АТФ;
 - в) 38 молекул АТФ.

Тест по теме
«Деление клетки. Формы размножения. Митоз. Мейоз. Оплодотворение»
Вариант 1

1. Какой тип деления клеток не сопровождается уменьшением набора хромосом?
 - а) амитоз;
 - б) мейоз;
 - в) митоз.
2. Какой набор хромосом получается при митотическом делении диплоидного ядра?
 - а) гаплоидный;
 - б) диплоидный .
3. Какое деление характерно для половых клеток?
 - а) амитоз;
 - б) мейоз;
 - в) митоз.
4. Сколько хроматид в хромосоме к началу профазы?
 - а) две;
 - б) три;
 - в) одна .
5. Сколько клеток образуется в результате митоза?
 - а) одна ;
 - б) две;
 - в) три;
 - г) четыре.
6. Сколько хроматид в хромосоме к концу телофазы II?
 - а) одна;
 - б) две;
 - в) три.
7. Какое деление сопровождается уменьшением числа хромосом в клетке в два раза?
 - а) амитоз;
 - б) мейоз ;
 - в) митоз .
8. В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом?
 - а) профазы II ;
 - б) метафаза I ;
 - в) профазы I.
9. В результате какого деления клетки получается четыре гаплоидные клетки?
 - а) амитоз;
 - б) мейоз;
 - в) митоз.
10. Какой набор хромосом будет в клетках после митоза, если в материнской было 46 хромосом?
 - а) 46;
 - б) 23;

в) 92.

Вариант 2

1. В результате митоза из одной диплоидной клетки получается:
 - а) две с диплоидным набором хромосом;
 - б) четыре с гаплоидным набором хромосом ;
 - в) четыре с диплоидным набором хромосом ;
 - г) две с гаплоидным набором хромосом .
2. Почкование — пример размножения:
 - а) бесполого ;
 - б) полового ;
 - в) спорового ;
 - г) вегетативного .
3. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами:
 - а) споры;
 - б) яйцеклетки;
 - в) сперматозоиды;
 - г) спермии.
4. В результате мейоза из одной диплоидной клетки получается:
 - а) две с диплоидным набором хромосом;
 - б) четыре с диплоидным набором хромосом;
 - в) четыре с гаплоидным набором хромосом ;
 - г) две с гаплоидным набором хромосом.
5. В процессе митоза формирование экваториальной плоскости происходит в:
 - а) Анафазе;
 - б) Телофазе;
 - в) Профазе;
 - г) Метафазе .
6. При митозе деление цитоплазмы клетки происходит в:
 - а) интерфазе;
 - б) профазе;
 - в) метафазе ;
 - г) телофазе .
7. Период подготовки клетки к делению называется:
 - а) Анафаза;
 - б) Интерфаза;
 - в) Телофаза;
 - г) Метафаза.
8. В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом?
 - а) профазе II;
 - б) метафаза I;
 - в) профазе I.
9. Сколько хроматид в хромосоме к концу телофазы II?
 - а) одна;
 - б) две;
 - в) три.
10. Какой набор хромосом будет в клетках после мейоза, если в материнской было 46 хромосом?
 - а) 46;
 - б) 23;
 - в) 92.

Тест по теме
«Онтогенез. Эмбриональный период развития»
Вариант 1

1. Расположите в правильной последовательности периоды эмбрионального развития. Запишите в виде последовательности букв.
 - а) гастрюляция;
 - б) дробление;
 - в) первичный органогенез.
2. Период дробления завершается образованием:
 - а) гастрюлы;
 - б) нейрулы;
 - в) бластулы.
3. Печень и желудок развиваются из:
 - а) эктодермы;
 - б) мезодермы;
 - в) энтодермы.
4. Стадия однослойного зародыша называется?
 - а) гастрюлой;
 - б) бластулой;
 - в) морулой.
5. Органы чувств и нервная система развиваются из:
 - а) мезодермы;
 - б) энтодермы;
 - в) эктодермы.
6. Клетки бластулы:
 - а) гаплоидны;
 - б) диплоидны ;
 - в) полиплоидны .
7. При образовании бластулы её клетки:
 - а) делятся и растут;
 - б) не делятся, но растут ;
 - в) делятся и не растут.
8. Двуслойная стадия зародыша называется:
 - а) бластула;
 - б) гастрюла;
 - в) нейрула.
9. Органогенез - это процесс формирования в онтогенезе:
 - а) зародышевых листков;
 - б) зачатков органов и тканей;
 - в) бластулы;
 - г) гастрюлы.
10. В организмах потомков объединяются признаки родителей, если происходит:
 - а) гастрюляция в зародыше;
 - б) оплодотворение;
 - в) дробление зародыша;
 - г) размножение партеногенезом.

Вариант 2

1. Из какого зародышевого листка образуется нервная система и кожа животных?
 - а) мезодермы;
 - б) энтодермы;
 - в) эктодермы;

- г) бластомеров.
2. В результате дробления в эмбриогенезе образуется:
- а) нейрула;
 - б) гастрюла;
 - в) зигота;
 - г) бластула.
3. Какой способ деления клеток характерен для дробления зиготы?
- а) репликация;
 - б) мейоз;
 - в) амитоз;
 - г) митоз.
4. Как называют одну из стадий зародышевого развития позвоночного животного?
- а) онтогенез;
 - б) филогенез;
 - в) нейрула;
 - г) метаморфоз.
5. Эмбриональное развитие у млекопитающих начинается с:
- а) формирования гамет;
 - б) образования зиготы;
 - в) первичного органогенеза;
 - г) гастрюляции.
6. Клетки, образующиеся на начальном этапе дробления зиготы, называют:
- а) гаплоидными;
 - б) эктодермальными;
 - в) гаметами;
 - г) бластомерами.
7. Дробление зиготы отличается от деления соматической клетки тем, что:
- а) в интерфазе осуществляется репликация ДНК;
 - б) образующиеся клетки не растут, а только делятся;
 - в) новые клетки образуются путем митоза;
 - г) в делении отсутствует профаза, а интерфаза длительная.
8. В организмах потомков объединяются признаки родителей, если происходит:
- а) гастрюляция в зародыше;
 - б) оплодотворение;
 - в) дробление зародыша;
 - г) размножение партеногенезом.
9. Стадия двух-трехслойного зародыша называется:
- а) гастрюла;
 - б) бластула;
 - в) морула;
 - г) нейрула.
10. Образование органов у позвоночных (органогенез) начинается на стадии:
- а) бластулы;
 - б) нейрулы ;
 - в) гастрюлы;
 - г) зиготы.

Тест по теме
«Постэмбриональный период развития»

Вариант 1

1. Какой тип развития характерен для животных, потомство которых сходно с взрослыми особями, но имеет небольшие размеры и иные пропорции тела?

- а) эмбриональное;
 - б) с метаморфозом;
 - в) прямое.
2. Определите тип индивидуального развития кошек, учитывая, что у них рождаются котята, похожие на родителей:
- а) зародышевое развитие;
 - б) послезародышевое развитие;
 - в) прямое развитие;
 - г) развитие с превращением.
3. Благодаря непрямому развитию у животных ослабляется конкуренция между:
- а) особями разных видов;
 - б) популяциями разных видов;
 - в) личинками и взрослыми формами;
 - г) взрослыми особями вида.
4. Что включает в себя постэмбриональный период?
- а) старение и естественная смерть;
 - б) органогенез;
 - в) полный метаморфоз;
 - г) неполный метаморфоз;
 - д) образование однослойного зародыша;
 - е) образование двухслойного зародыша.
5. Стадия индивидуального развития насекомых, которая отсутствует у саранчи
- а) яйцо;
 - б) взрослый организм;
 - в) личинка;
 - г) куколка.
6. Тип развития майского жука:
- а) внутриутробный;
 - б) прямой;
 - в) непрямой;
 - г) плацентарный.
7. Для большинства млекопитающих характерен тип постэмбрионального развития
- а) полное превращение;
 - б) прямое;
 - в) непрямое;
 - г) неполное превращение.
8. Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют:
- а) эмбриогенезом;
 - б) филогенезом;
 - в) онтогенезом;
 - г) ароморфозом.
9. Индивидуальное развитие организма человека начинается с процесса
- а) рождения;
 - б) образования половых клеток;
 - в) образования бластулы;
 - г) оплодотворения.
10. Как называется период развития цыпленка в яйце
- а) эмбриональный;
 - б) постэмбриональный;
 - в) эволюционный;
 - г) онтогенетический.

Вариант 2

1. Для большинства млекопитающих характерен тип постэмбрионального развития:
 - а) полное превращение;
 - б) прямое;
 - в) непрямое;
 - г) неполное превращение.
2. Общим у пчелы и лягушки является:
 - а) тип кровеносной системы;
 - б) развитие с метаморфозом;
 - в) строение нервной системы;
 - г) строение дыхательной системы.
3. Ослаблению конкуренции между родителями и потомством способствует развитие организма:
 - а) зародышевое;
 - б) историческое;
 - в) прямое;
 - г) непрямое.
4. Онтогенез многоклеточного организма начинается с:
 - а) гаметогенеза;
 - б) мейотического деления;
 - в) органогенеза;
 - г) образования зиготы.
5. У кузнечика развитие:
 - а) непрямое с неполным превращением
 - б) с куколкой;
 - в) прямое;
 - г) с полным превращением.
6. У насекомых с полным превращением:
 - а) личинка похожа на взрослое насекомое;
 - б) за стадией личинки следует стадия куколки;
 - в) во взрослое насекомое превращается личинка;
 - г) личинка и куколка питаются одинаковой пищей.
7. Регенерация - это:
 - а) присущая всем живым организмам способность к воспроизводству;
 - б) периодическое состояние человека и животных ;
 - в) восстановление организмом утраченных или поврежденных органов и тканей ;
 - г) закономерная смена поколений.
8. В развитии насекомых с неполным превращением отсутствует стадия:
 - а) куколки;
 - б) взрослого насекомого;
 - в) яйца;
 - г) личинки.
9. Партеногенез — это разновидность полового размножения, при котором новый организм развивается из:
 - а) диплоидной зиготы;
 - б) первых бластомеров;
 - в) гаплоидной споры;
 - г) неоплодотворённой яйцеклетки.
10. Для капустной белянки характерен следующий цикл развития:
 - а) яйцо --> личинка --> куколка --> взрослое насекомое;
 - б) яйцо --> куколка --> личинка --> взрослое насекомое;

- в) взрослое насекомое --> яйцо --> личинка;
- г) взрослое насекомое --> личинка --> куколка --> яйцо.

Тест по теме
«Селекция. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития»

Вариант 1

1. Какие формы искусственного отбора применяют в селекции животных?
 - а) массовый;
 - б) индивидуальный.
2. Для каких целей осуществляют близкородственное скрещивание?
 - а) получение чистой породы ;
 - б) усиление доминантности признака;
 - в) усиление жизненной силы.
3. У каких организмов встречается полиплоидия?
 - а) растения;
 - б) животные;
 - в) человек.
4. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости создан:
 - а) Н.И.Вавилов ;
 - б) И.В.Мичурин;
 - в) Т.Морган.
5. Какая группа растений относится к Южноамериканскому центру происхождения культурных растений:
 - а) бананы, кофе, сорго;
 - б) кукуруза, табак, какао;
 - в) арахис, ананас, картофель.
6. Искусственный перенос нужных генов от одного вида живых организмов в другой вид, часто далекий по своему происхождению, относится к методам:
 - а) клеточной инженерии;
 - б) хромосомной инженерии;
 - в) генной инженерии;
 - г) отдаленной гибридизации.
7. Культура клеток бактерий называется:
 - а) порода;
 - б) штамм;
 - в) сорт;
 - г) вид.
8. Отрасль хозяйства, которая производит различные вещества на основе использования микроорганизмов, клеток и тканей других организмов – это:
 - а) бионика;
 - б) цитология;
 - в) микробиология;
 - г) биотехнология.
9. Для того чтобы искусственно получать человеческий инсулин методами генной инженерии в промышленных масштабах, необходимо:
 - а) ввести бактериальный инсулин в организм человека;
 - б) искусственно синтезировать инсулин в биохимической лаборатории;
 - в) выращивать культуру клеток поджелудочной железы человека, отвечающей за синтез инсулина;
 - г) ввести ген, отвечающий за синтез инсулина в бактерии, которые начнут синтезировать человеческий инсулин.

10. К появлению какой науки привело активное внедрение биотехнологий в медицину и генетику человека?

- а) этика;
- б) эстетика;
- в) биоэтика.

Вариант 2

1. Выберите наиболее точное определение понятия «селекция» как науки:

- а) отбор наиболее ценных для человека сортов растений и пород животных;
- б) род практической деятельности людей, связанный с выведением новых сортов растений и пород животных;
- в) наука о культурных сортах растений и породах животных;
- г) часть генетики, изучающая породы животных и сорта растений.

2. Метод выделения отдельных особей среди сельскохозяйственных культур и получения от них потомства называется:

- а) массовым отбором;
- б) отдаленной гибридизацией;
- в) индивидуальным отбором.

3. Около 90 видов культурных растений, в том числе кукуруза, происходят из центра:

- а) Восточноазиатского;
- б) Центральноамериканского;
- в) Южноазиатского;
- г) Абиссинского.

4. Производством лекарств, гормонов и других биологических веществ занимается такое направление, как

- а) агрономия;
- б) генная инженерия;
- в) биотехнологическое производство;
- г) сельскохозяйственная промышленность.

5. Какой лекарственный препарат создан с использованием методов генной инженерии?

- а) интерферон;
- б) пенициллин;
- в) токоферол;
- г) корвалол.

6. Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается:

- а) клеточная инженерия;
- б) микробиология;
- в) систематика;
- г) физиология.

7. Клонирование относится к размножению:

- а) половому;
- б) бесполому;
- в) вегетативному;
- г) партеногенезу.

8. Полиплоидию активно применяют в селекции:

- а) растений;
- б) животных;
- в) бактерий;
- г) вирусов.

9. В селекции растений много высокопродуктивных сортов плодовых деревьев и кустарников вывел:

- а) В.Н.Ремесло;

- б) Н.И.Вавилов;
 - в) И.В.Мичурин;
 - г) П.П.Лукьяненко.
10. Однородная группа животных, обладающих наследственно закрепленными, хозяйственно значимыми признаками, называется:
- а) сорт;
 - б) вид;
 - в) штамм;
 - г) порода.

**Тест по теме
«Макроэволюция»
Вариант 1**

1. Макроэволюция:
 - а) совокупность эволюционных процессов, происходящих внутри вида
 - б) происходит быстро и внезапно;
 - в) надвидовая эволюция;
 - г) доступна для наблюдения.
2. Органы, утратившие в ходе эволюции свое биологическое значение:
 - а) аналогичные;
 - б) гомологичные ;
 - в) атавизмы;
 - г) рудименты.
3. Какие из перечисленных органов являются гомологичными?
 - а) жабры рака и легкие кошки;
 - б) хобот слона и рука человека;
 - в) лапа крота и лапа обезьяны;
 - г) глаз кальмара и глаз млекопитающего.
4. Биогенетический закон гласит:
 - а) органический мир развивается ;
 - б) движущей силой эволюции является естественный отбор ;
 - в) онтогенез кратко повторяет филогенез;
 - г) материальными носителями наследственной информации являются гены, локализованные в хромосомах.
5. Аналогичные органы:
 - а) передняя конечность летучей мыши и кита ;
 - б) передняя конечность лягушки и крыло птицы;
 - в) крыло бабочки и крыло птицы ;
 - г) усики гороха и колючки кактуса.
6. Биогенетический закон был сформулирован:
 - а) Шлейденом и Шванном;
 - б) Морганом;
 - в) Геккелем и Мюллером;
 - г) Опариным и Холдейном.
7. Дивергенцией называется:
 - а) расхождение признаков в процессе эволюции;
 - б) схождение признаков в процессе эволюции;
 - в) объединение нескольких популяций в одну;
 - г) образование изолированной группы внутри популяции .
8. Морфофизиологический процесс, который ведет к упрощению организмов:
 - а) идиоадаптация;
 - б) общая дегенерация;

- в) ароморфоз;
 - г) верного ответа нет.
9. Какие изменения черт строения растений можно назвать ароморфозами?
- а) многоклеточность;
 - б) наличие цветка;
 - в) ветроопыление;
 - г) насекомоядность.
10. Как называется период развития организма от зиготы до отмирания?
- а) филогенез;
 - б) онтогенез.

Вариант 2

1. Какие признаки развития являются филогенетическими у животных?
 - а) одноклеточная стадия;
 - б) покровительственная окраска;
 - в) бластула;
 - г) плавательные перепонки.
2. Какие изменения черт строения у животных являются ароморфозами?
 - а) легочное дыхание;
 - б) форма тела;
 - в) теплокровность;
 - г) двойное дыхание.
3. Какие черты строения свидетельствуют о морфофизиологическом регрессе?
 - а) внешнее пищеварение;
 - б) утрата глаз;
 - в) лишение хлорофилла;
 - г) двойное дыхание.
4. Свидетельствует ли морфофизиологический регресс о биологическом регрессе?
 - а) да;
 - б) нет.
5. Какие органы являются гомологичными у животных?
 - а) рука;
 - б) лапа;
 - в) крыло;
 - г) хвост.
6. Какие органы являются аналогичными у растений?
 - а) усики гороха;
 - б) усики огурца;
 - в) усы земляники .
7. Какие изменения черт строения у животных являются идиоадаптацией?
 - а) длинные ноги у журавля;
 - б) 4-х камерное сердце у журавля;
 - в) длинный клюв у журавля ;
 - г) легочное дыхание у птиц.
8. В процессе эволюции паразитический образ жизни организмов приводит к:
 - а) повышению уровня организации;
 - б) резкому упрощению организации;
 - в) мелким приспособлениям;
 - г) их вымиранию .
9. Увеличение численности вида в природе свидетельствует о его:
 - а) биологическом регрессе;
 - б) биологическом прогрессе;

- в) развитии по пути дегенерации;
 - г) развитии по пути ароморфоза.
10. Как называется период исторического развития виды?
- а) онтогенез;
 - б) филогенез;
 - в) конвергенция;
 - г) параллелизм.

Тест по теме

«Развитие представлений о возникновении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни»

Вариант 1

1. Какими по способу питания были самые первые примитивные формы жизни?
 - а) автотрофные;
 - б) гетеротрофные;
 - в) хемотрофные.
2. Назовите ученого, которому принадлежит следующее определение понятия «жизнь»: «Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой»
 - а) Л. Пастер;
 - б) Ф. Энгельс;
 - в) Ф. Реди;
 - г) А.И. Опарин .
3. Где возникли первые неорганические соединения?
 - а) в недрах Земли;
 - б) в первичном океане;
 - в) в первичной атмосфере.
4. Что явилось предпосылкой возникновения первичного океана?
 - а) охлаждение атмосферы ;
 - б) опускание суши ;
 - в) появление подземных источников.
5. Какими свойствами обладали коацерваты?
 - а) рост ;
 - б) обмен веществ;
 - в) размножение ;
 - г) речь.
6. «Все живое создано Богом и остается неизменным» - такое направление в развитии биологии Средневековья называют:
 - а) метафизическими взглядами;
 - б) креационизмом;
 - в) трансформизмом;
 - г) теориями катастроф.
7. Возникновение каких организмов создало условия для развития животного мира?
 - а) вирусов;
 - б) бактерий;
 - в) водорослей;
 - г) грибов.
8. Доказал невозможность самозарождения личинок мух в сосудах с мясом, рыбой, углями и змеей:
 - а) Л. Пастер;
 - б) Ф. Реди;
 - в) В. Гельмонт;

- г) Спалланцани.
- 9. Какая из теорий утверждает, что жизнь на Землю занесена из космоса?
 - а) панспермии;
 - б) биогенеза;
 - в) абиогенеза;
 - г) креационизма.
- 10. По современным представлениям жизнь на Земле развивалась в результате:
 - а) химической эволюции;
 - б) биологической эволюции;
 - в) химической, а затем биологической эволюции;
 - г) биологической, а затем химической эволюции.

Вариант 2

- 1. Какие свойства присущи пробионту?
 - а) рост ;
 - б) обмен веществ;
 - в) размножение ;
 - г) речь.
- 2. Какой новый способ питания появляется у прокариота?
 - а) автотрофный;
 - б) гетеротрофный.
- 3. Какие органические вещества возникли с появлением фотосинтезирующих растений?
 - а) белки;
 - б) жиры;
 - в) нуклеиновые кислоты;
 - г) углеводы.
- 4. Академик А. И. Опарин предположил, что один из этапов возникновения жизни на Земле происходил путем образования особых капелек, состоящих из высокомолекулярных органических веществ. Как называются эти капельки?
 - а) микросферы ;
 - б) коацерваты;
 - в) мицеллы;
 - г) протобионты.
- 5. Жизнь возникла на Земле?
 - а) 3,5 млрд. лет назад;
 - б) 2,5 млрд. лет назад;
 - в) 3,5 млн. лет назад.
- 6. Представление об изменении и превращении разных форм организмов, происхождении одних организмов от других носило название:
 - а) метафизика;
 - б) креационизм;
 - в) трансформизм;
 - г) теориями катастроф.
- 7. Сущность теории биогенеза состоит в:
 - а) происхождении живого из неживого;
 - б) появлении живого от живого ;
 - в) сотворении мира Богом ;
 - г) влиянии инопланетян.
- 8. В состав первичной атмосферы Земли входила смесь газов:
 - а) азот, водород, метан;
 - б) аммиак, кислород, сероводород;
 - в) углекислый газ, угарный газ, оксид азота;

- г) азот, водород, кислород, углекислый газ.
9. Как называются организмы, которые питаются готовыми органическими веществами?
- а) протобионты;
 - б) хемотробы;
 - в) гетеротробы;
 - г) автотробы.
10. Какие организмы, способные к фотосинтезу, самые древние?
- а) вирусы;
 - б) растения;
 - в) эвглена зеленая;
 - г) цианобактерии.

Тест по теме
«Происхождение и эволюция человека»

Вариант 1

1. От каких обезьян произошли человекообразные?
 - а) проплиопитеки;
 - б) дриопитеки;
 - в) парапитеки.
2. К каким людям относят питекантропа, синантропа, гейдельбергского человека?
 - а) древние;
 - б) древнейшие;
 - в) новые.
3. Какие люди жили в эпоху великого оледенения?
 - а) кроманьонцы;
 - б) неандертальцы;
 - в) синантропы;
 - г) питекантропы.
4. У каких людей возникли социальные отношения?
 - а) кроманьонцы;
 - б) неандертальцы;
 - в) синантропы;
 - г) питекантропы.
5. Что появилось раньше?
 - а) общество;
 - б) речь.
6. Многососковость у человека - это пример:
 - а) рудимента;
 - б) атавизма.
7. К каким людям относится человек умелый, изготавливающий из камня орудия труда?
 - а) древнейшие;
 - б) древние;
 - в) новые;
 - г) новейшие.
8. Какие из людей первыми овладели членораздельной речью?
 - а) неандертальцы;
 - б) кроманьонцы;
 - в) синантропы;
 - г) питекантропы.
9. Какой человек стал именоваться человеком разумным?
 - а) неандертальцы;
 - б) кроманьонцы;

- в) синантропы;
 - г) питекантропы.
10. Что способствовало развитию руки как органа и продукта труда?
- а) прямохождение;
 - б) подражание;
 - в) освобождение передних конечностей;
 - г) воображение.

Вариант 2

1. Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «древние люди»:
 - а) питекантропы;
 - б) кроманьонцы;
 - в) неандертальцы;
 - г) австралопитеки.
2. Назовите ученого, который собрал многочисленные доказательства происхождения человека от обезьяноподобных предков:
 - а) Линней;
 - б) Ламарк;
 - в) Дарвин.
3. К рудиментам человека относятся:
 - а) хвостовые позвонки;
 - б) наружное ухо;
 - в) диафрагма.
4. Назовите группу предков человека, к которой относят кроманьонцев?
 - а) древние люди;
 - б) древнейшие люди;
 - в) новые люди.
5. Назовите группу факторов (движущих сил) антропогенеза, которые в формировании человеческих рас явились решающими?
 - а) биологические;
 - б) социальные.
6. Среди характерных только для человека особенностей строения укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных:
 - а) сводчатая стопа;
 - б) S-образный изгиб позвоночника;
 - в) подбородочный выступ;
 - г) отставленный первый палец руки.
7. Укажите признак, свидетельствующий о том, что у неандертальцев была зачаточная речь:
 - а) низкий скошенный лоб;
 - б) большой надглазный валик ;
 - в) подбородочный выступ ;
 - г) сводчатая стопа.
8. Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как видообразование?
 - а) да;
 - б) нет.
9. Назовите вид, к которому относят питекантропов:
 - а) человек умелый (*Homo habilis*);
 - б) человек прямоходящий;
 - в) человек разумный (*Homo sapiens*).

10. Наука, занимающаяся изучением происхождения и эволюции человека, называется?
- а) антропогенез;
 - б) антропология;
 - в) антобиология.

Тест по теме

«Экологические системы. Биогеоценоз. Цепи питания. Смена экосистем»

Вариант 1

1. Совокупность видов, приспособленных к совместному обитанию на общей территории, представляет собой:
 - а) царство;
 - б) тип;
 - в) биогеоценоз;
 - г) популяцию.
2. Увеличение числа видов в биогеоценозе – показатель:
 - а) его устойчивого развития;
 - б) изменения в нем абиотических факторов;
 - в) влияния на него антропогенных факторов;
 - г) ослабления в нем борьбы за существования.
3. Поддержание численности видов растений и животных в природе на определенном уровне обеспечивается:
 - а) искусственным отбором;
 - б) наследственностью;
 - в) саморегуляцией;
 - г) погодными условиями.
4. Растения верхнего яруса выступают для растений нижних ярусов в качестве фактора
 - а) абиотического;
 - б) биотического;
 - в) сезонного;
 - г) антропогенного.
5. Между какими организмами в агроценозе происходит жесткая конкуренция за свет, воду и минеральные вещества?
 - а) культурными и сорными растениями;
 - б) культурными растениями и насекомыми;
 - в) сорными растениями и человеком;
 - г) культурными растениями и обитателями почвы.
6. К смене биогеоценоза под влиянием антропогенного фактора приводит:
 - а) зарастание озера;
 - б) появление елового леса на месте соснового;
 - в) осушение болота.
 - г) выращивание картофеля в течение ряда лет на одном и том же поле
7. В клетках производителей органического вещества, в отличие от потребителей, происходит:
 - а) дыхание;
 - б) питание;
 - в) фотосинтез;
 - г) синтез белка.
8. Определите правильно составленную цепь:
 - а) мышь – семена ели – ёж – лисица;
 - б) ёж – мышь – семена ели – лисица;
 - в) лисица – ёж – семена ели – мышь;
 - г) семена ели – мышь – ёж – лисица.

9. На каждый последующий пищевой уровень переходит энергии:
- а) 1%;
 - б) 10%;
 - в) 100%;
 - г) 50%.
10. Правило пирамиды биомасс отражает:
- а) структуру пищевой цепи;
 - б) соотношение численности особей на трофических уровнях;
 - в) соотношение совокупной массы организмов на различных пищевых уровнях;
 - г) соотношение прироста биомасс.

Вариант 2

1. Вытаптывание отдыхающими растений в парке – это пример фактора?
- а) абиотического;
 - б) биотического;
 - в) сезонного;
 - г) антропогенного.
2. Агроценоз – искусственное сообщество, в котором:
- а) круговорот веществ замкнутый;
 - б) встречается большое разнообразие видов;
 - в) все организмы приспособлены к совместному обитанию;
 - г) человек регулирует численность видов.
3. В биогеоценозе происходит процесс саморегуляции, суть которой состоит в том, что в нем:
- а) постоянно происходит колебание численности популяций;
 - б) более приспособленные виды вытесняют менее приспособленные виды;
 - в) ни один вид не уничтожается полностью другим видом;
 - г) происходит ожесточенная борьба за существование.
4. Виды хозяйственной деятельности человека, которые могут вызвать смену растительного сообщества, - это:
- а) создание новых сортов растений;
 - б) создание новых пород животных;
 - в) уход за культурными растениями;
 - г) вырубка леса, осушение болот, распашка степей.
5. Начальное звено в пищевых цепях, как правило, составляют растения, так как они:
- а) служат пищей для животных;
 - б) испаряют много воды через устьица;
 - в) широко распространены в природе;
 - г) образуют органические вещества из неорганических.
6. Связь, в основе которой лежит передача вещества и энергии от особей одного вида к другому, называют:
- а) генетической;
 - б) пищевой;
 - в) территориальной;
 - г) экологической.
7. Какую роль выполняют в природе паразитические растения и животные?
- а) производителей органических веществ;
 - б) потребителей органических веществ;
 - в) разрушителей органических веществ;
 - г) симбиотических.

8. Прогрессивное уменьшение биомассы и энергии от продуцентов и консументов, а от них к редуцентам называют:
- а) круговоротом веществ;
 - б) правилом экологической пирамиды;
 - в) пирамидой биомассы;
 - г) законом превращения энергии.
9. Организмы в экосистеме изменяют среду обитания, создавая тем самым условия для:
- а) естественной смены сообщества;
 - б) действия массового отбора;
 - в) возникновения мутаций;
 - г) сезонных изменений.
10. Определите правильно составленную цепь:
- а) чайка – окунь – мальки рыб – водоросли;
 - б) окунь – чайка – водоросли – мальки рыб;
 - в) мальки рыб – водоросли – чайка – окунь;
 - г) водоросли – мальки рыб – окунь – чайка.

Тест по теме
«Состав и функции биосферы. Круговорот химических элементов»

Вариант 1

1. Главная особенность биосферы?
- а) наличие в ней живых организмов;
 - б) связывание солнечной энергии живыми организмами;
 - в) круговорот веществ, управляемый живыми организмами;
 - г) наличие в ней неживых компонентов, переработанных живыми организмами.
2. Залежи нефти, каменного угля, торфа образовались в процессе круговорота:
- а) кислорода;
 - б) углерода ;
 - в) азота;
 - г) водорода.
3. Клубеньковые бактерии участвуют в круговороте?
- а) кислорода;
 - б) углерода;
 - в) азота;
 - г) водорода.
4. Живое вещество биосферы планеты - это совокупность:
- а) всех растений и животных;
 - б) многоклеточных организмов;
 - в) микроорганизмов;
 - г) живых организмов.
5. В соответствии с представлениями В.И. Вернадского к биокосному веществу относят:
- а) почву ;
 - б) газы атмосферы;
 - в) полезные ископаемые;
 - г) животных.
6. Решению проблемы устойчивого развития биосферы способствует:
- а) сокращение численности ряда видов;
 - б) вселение новых видов в сообщества;
 - в) уничтожение вредителей с/х культур;
 - г) устранение загрязнения окружающей среды.

7. Биосферу называют динамичной системой, потому что она:
 - а) значительно изменяется во времени;
 - б) состоит из структурных элементов-биогеоценозов;
 - в) связана с космическим пространством обменом веществ и энергии;
 - г) способна к саморегуляции и обладает устойчивостью.
8. В преобразовании биосферы главную роль играют:
 - а) живые организмы;
 - б) биоритмы;
 - в) круговорот минеральных веществ;
 - г) процессы саморегуляции.
9. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса:
 - а) растениями в процессе фотосинтеза;
 - б) гнилостными бактериями;
 - в) клубеньковыми бактериями;
 - г) организмами-гетеротрофами.
10. Наибольшей продуктивностью в биосфере обладают:
 - а) участки суши;
 - б) участки, занятые океаном;
 - в) суша и океаны равны по продуктивности;
 - г) различные участки, в зависимости от их месторасположения.

Вариант 2

1. Невосполнимые природные ресурсы, образовавшиеся в процессе круговорота углерода в биосфере?
 - а) нефть;
 - б) горючий газ;
 - в) каменный уголь;
 - г) торф и древесина.
2. В состав биосферы входят?
 - а) живое вещество и биокосные тела;
 - б) биокосное и косное вещество;
 - в) живое, косное и биокосное вещество;
 - г) живое и косное вещество.
3. В биосфере:
 - а) биомасса животных во много раз превышает биомассу растений;
 - б) биомасса растений во много раз превышает биомассу животных;
 - в) биомасса растений равна биомассе животных;
 - г) соотношение биомасс растений и животных меняется с течением времени.
4. Почему биосфера – открытая система?
 - а) состоит из экосистем;
 - б) способна изменяться во времени;
 - в) связана с Космосом обменом веществ и энергии;
 - г) способна к саморегуляции.
5. Как изменяется биомасса растений суши от полюсов к экватору?
 - а) уменьшается или увеличивается по сезонам года;
 - б) увеличивается;
 - в) уменьшается;
 - г) практически не изменяется.
6. Какой процесс жизнедеятельности у млекопитающих животных обеспечивает выполнение ими окислительно-восстановительной функции в биосфере?
 - а) биоритмы;

- б) клеточный метаболизм;
 - в) фотопериодизм;
 - г) размножение.
7. Границы биосферы определяются:
- а) условиями, непригодными для жизни;
 - б) колебаниями положительных температур;
 - в) количеством выпадающих осадков ;
 - г) облачностью атмосферы.
8. Каковы последствия расширения озоновых дыр?
- а) частые извержения вулканов;
 - б) усиление ультрафиолетового излучения;
 - в) понижение температуры воздуха;
 - г) повышение интенсивности инфракрасного излучения.
9. Кислород атмосферы относится к:
- а) живому веществу;
 - б) косному веществу;
 - в) биогенному веществу;
 - г) биокосному веществу.
10. Основу стабильного существования биосферы обеспечивает:
- а) наличие в ней хищников;
 - б) применение на полях высокой агротехники;
 - в) создание заповедных территорий;
 - г) биологический круговорот веществ.

Перечень тем для подготовки проектов

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
15. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
16. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
17. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.

18. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
19. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
20. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
21. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
22. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
23. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

3.2. Для рубежного контроля

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

Контрольная работа №1 по теме:

«Молекулярный уровень организации живой природы».

Вариант 1

Часть А

Выберите один правильный ответ из четырёх

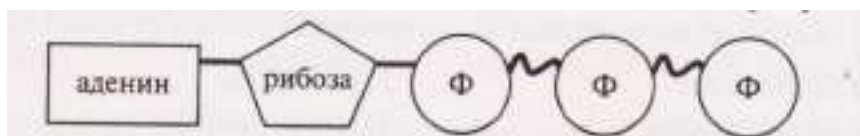
1. **Какую функцию в клетке выполняют липиды?**
 - 1) информационную
 - 2) энергетическую
 - 3) каталитическую
 - 4) транспортную
2. **Какую функцию в клетке выполняют углеводы?**
 - 1) транспортную
 - 2) двигательную
 - 3) каталитическую
 - 4) структурную
3. **Какую функцию в клетке НЕ выполняют белки?**
 - 1) транспортную
 - 2) структурную
 - 3) запасующую
 - 4) каталитическую
4. **Какое из перечисленных веществ является биополимером?**
 - 1) АТФ
 - 2) ДНК
 - 3) глюкоза
 - 4) глицерин
5. **Какое из перечисленных веществ является гидрофильным (растворимым в воде)?**
 - 1) гликоген
 - 2) хитин
 - 3) крахмал
 - 4) фибриноген
6. **Что из перечисленного является мономером и-РНК?**
 - 1) рибоза
 - 2) азотистое основание
 - 3) нуклеотид
 - 4) аминокислота
7. **Сколько полинуклеотидных нитей входит в состав одной молекулы ДНК?**
 - 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
8. **Какое из перечисленных соединений НЕ входит в состав АТФ?**
 - 1) аденин
 - 2) урацил
 - 3) рибоза
 - 4) остаток фосфорной кислоты
9. **Какое из перечисленных органических веществ участвует в хранении и передаче наследственной информации из поколения в поколение?**
 - 1) и-РНК
 - 2) т-РНК
 - 3) р-РНК
 - 4) ДНК
10. **Какое из перечисленных соединений способно к самоудвоению?**

- 1) и-РНК 2) т-РНК 3) р-РНК 4) ДНК

11. Сколько полинуклеотидных нитей входит в состав одной молекулы т-РНК?

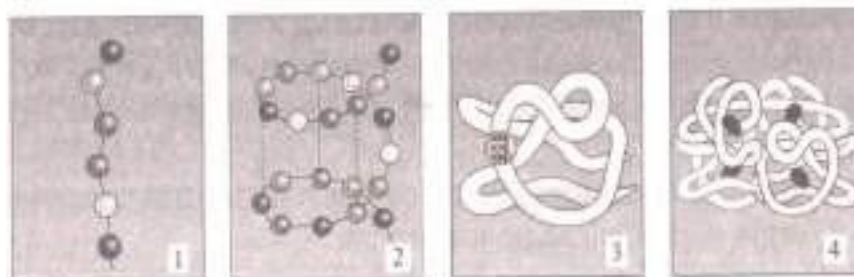
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

12. Схема молекулы какого вещества изображена на рисунке?



- 1) АТФ 3) углевода
2) нуклеотида 4) липида

13. Какой цифрой на рисунке обозначена четвертичная структура организации белковой молекулы?



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

14. Сколько видов аминокислот относят к основным?

- 1) 8 2) 10 3) 20 4) 64

15. Сколько типов азотистых оснований входит в состав нуклеотидов молекул РНК?

- 1) 1 2) 3 3) 4 4) 5

16. Какую форму имеет молекула ДНК?

- 1) шарообразную 3) Х-образную
2) палочковидную 4) спирали

17. Какое вещества транспортирует т-РНК?

- 1) белок 3) нуклеотид
2) аминокислоту 4) воду

Часть В.

Выберите три верных ответа.

1. Какие функции в клетке выполняют углеводы?

- 1) каталитическую 4) структурную
2) энергетическую 5) запасную
3) двигательную 6) сократительную

2. Что из перечисленного входит в состав молекулы АТФ

- 1) рибоза 4) три остатка фосфорной кислоты
2) аденин 5) один остаток фосфорной кислоты
3) тимин 6) урацил

3. Установите соответствие между особенностями и молекулами для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	МОЛЕКУЛЫ
А) мономер	1) АТФ
Б) углевод – рибоза	2) ДНК
В) двухцепочечный полимер	
Г) функция: энергетическая	

Д) углевод – дезоксирибоза Е) функция: хранение и передача наследственной информации	
---	--

4. Установите соответствие между особенностями и молекулами для которых они характерны.

ОСОБЕННОСТИ	МОЛЕКУЛЫ
А) хорошо растворяются в воде Б) имеют сладкий вкус В) сладкий вкус отсутствует Г) глюкоза, рибоза, фруктоза Д) в воде нерастворимы Е) крахмал, гликоген, хитин	1) моносахариды 2) полисахариды

ЧастьС

1. Исследователю для анализа предложено два вещества, и он точно знает, что одно из них крахмал, а другое – глюкоза. Какими способами он может точно установить, где крахмал, а где глюкоза?

2. Найдите ошибки в приведённом ниже тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они допущены, запишите эти предложения без ошибок.

1. Нуклеиновые кислоты являются разветвлёнными полимерами. 2. Мономерами нуклеиновых кислот являются триплеты. 3. Д. Уотсон и Ф. Крик в 1953 г. создали модель структуры молекулы ДНК. 4. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов ДНК и РНК. 5. Нуклеиновые кислоты способны к редупликации. 6. ДНК – хранитель наследственной информации, РНК – принимает участие в синтезе белка.

3. Строение молекулы какого мономера изображено на рисунке. Что обозначено цифрами 1 – 3? В состав какого биополимера входит данный мономер?

Контрольная работа «Организм как биологическая система».

Часть 1.

При выполнении заданий этой части следует выбрать один верный ответ из четырёх.

- Какой способ размножения является половым?
 - Вегетативное размножение
 - Генеративное размножение
 - Почкование
 - Прививка
- У каких организмов отсутствует мейоз?
 - Бактерии
 - Грибы
 - Растения
 - Животные
- Гаметы животных отличаются от соматических клеток
 - Наличием жгутиков
 - Малой продолжительностью жизни
 - Вдвое меньшим числом хромосом
 - Отсутствием митохондрий
- Каковы цитологические основы полового размножения организмов?
 - Способность ДНК к репликации
 - Процесс формирования спор
 - Накопление энергии молекулой АТФ
 - Матричный синтез и-РНК
- Зигота отличается от гаметы

- 1) Наличием клеточного центра
 - 2) Наличием ядра
 - 3) Набором хромосом
 - 4) Наличием митохондрий
6. Сперматозоид в отличие от яйцеклетки не имеет
- 1) Запаса питательных веществ
 - 2) Клеточной оболочки
 - 3) Обособленного ядра
 - 4) Митохондрий
7. К какому способу размножения относится партеногенез?
- 1) Половому
 - 2) Вегетативному
 - 3) Почкованию
 - 4) Бесполому
8. Наружным зародышевым листком у хордовых животных образованы
- 1) Скелет
 - 2) Желудок
 - 3) Нервная трубка
 - 4) Сердце
9. Эмбриональный период у земноводных заканчивается
- 1) Рассасыванием хвоста
 - 2) Заменой наружных жабр внутренними
 - 3) Выходом личинки из яйца
 - 4) Появлением передних конечностей
10. Какой тип постэмбрионального развития характерен для большинства млекопитающих?
- 1) Полное превращение
 - 2) Прямое
 - 3) Непрямое
 - 4) Неполное превращение
11. Какие гены не имеют парных аллельных генов в организме?
- 1) Рецессивные
 - 2) Доминантные
 - 3) Сцепленные с Y-хромосомой
 - 4) Сцепленные с аутосомами
12. Основным методом, используемым в исследовании закономерностей наследственности, является
- 1) Биохимический
 - 2) Гибридологический
 - 3) Исторический
 - 4) Сравнительный
13. Дигибридное скрещивание- это
- 1) Скрещивание двух гибридов первого поколения
 - 2) Скрещивание, в котором получают потомки с двумя вариантами проявления признака
 - 3) Скрещивание, в результате которого получают два однояйцевых близнеца
 - 4) Скрещивание организмов, отличающихся друг от друга по двум парам признаков
14. Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют
- 1) Рецессивным
 - 2) Доминантным
 - 3) Гетерозиготным

- 4) Гомозиготным
15. Пол человека, в клетках которого содержится X- и Y- хромосомы, называют
- 1) Гетерогаметными
 - 2) Гетерозиготными
 - 3) Гомогаметными
 - 4) Гомозиготными
16. Потомству не передаются мутации
- 1) Генные
 - 2) Хромосомные
 - 3) Соматические
 - 4) Геномные
17. Совокупность генов, которую организм получает от родителей, называют
- 1) Генофондом
 - 2) Наследственностью
 - 3) Фенотипом
 - 4) Генотипом
18. В клетке пара аллельных генов расположена в хромосомах
- 1) Негомологичных
 - 2) Отцовских
 - 3) Материнских
 - 4) Гомологичных
19. Укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый
- 1) AABV
 - 2) AaBv
 - 3) aabv
 - 4) Aabv
20. Закономерности наследственности и изменчивости организмов изучает наука
- 1) Цитология
 - 2) Селекция
 - 3) Эволюция
 - 4) Генетика
21. Влияние одного гена на развитие многих признаков свидетельствует
- 1) О влиянии генов на формирование признаков
 - 2) О целостности генотипа
 - 3) Об автономности генов
 - 4) О высокой активности генов
22. Какие гаметы образуются у особи с генотипом Aabv?
- 1) Ав, вв
 - 2) Ав, ав
 - 3) Аа, АА
 - 4) Аа, вв
23. Наличие в гамете одного гена из каждой пары аллелей- это цитологическая основа
- 1) Хромосомной теории наследственности
 - 2) Закона сцепленного наследования
 - 3) Закона независимого наследования
 - 4) Гипотезы чистоты гамет
24. Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании
- 1) ВВВв x АаАа
 - 2) АаВв x АаВв
 - 3) АаАА x ВвВв
 - 4) Аааа x ВвВв
25. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании

- 1) Одну
 - 2) Две
 - 3) Три
 - 4) Четыре
26. В результате какого процесса формируется генотип потомства
- 1) Онтогенеза
 - 2) Овогенеза
 - 3) Сперматогенеза
 - 4) Оплодотворения
27. Какова вероятность рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослость доминирует над высоким ростом)?
- 1) 0 %
 - 2) 25 %
 - 3) 50 %
 - 4) 75 %
28. Определите генотипы родителей, имеющих карие глаза, если в их потомстве три кареглазых и один голубоглазый ребёнок (А- карие глаза доминируют над голубыми).
- 1) $aa \times AA$
 - 2) $AA \times Aa$
 - 3) $AA \times AA$
 - 4) $Aa \times Aa$
29. При моногибридном скрещивании гетерозиготной особи с гомозиготной рецессивной в их потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении
- 1) 3:1
 - 2) 9:3:3:1
 - 3) 1:1
 - 4) 1:2:1
30. У организмов с одинаковым генотипом под влиянием условий среды возникает изменчивость
- 1) Комбинативная
 - 2) Генотипическая
 - 3) Наследственная
 - 4) Модификационная
31. Границы, в пределах которых изменяется масса цыплят в зависимости от условий содержания и рациона питания, называются
- 1) Продуктивностью
 - 2) Нормой реакции
 - 3) Саморегуляцией
 - 4) Колебанием численности
32. Изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК- это мутация
- 1) Генная
 - 2) Геномная
 - 3) Хромосомная
 - 4) Аутомная
33. Полиплоидия- одна из форм изменчивости
- 1) Модификационной
 - 2) Мутационной
 - 3) Комбинативной
 - 4) Соотносительной
34. Какая болезнь человека- результат генной мутации

- 1) Синдром приобретённого иммунодефицита
 - 2) Грипп
 - 3) Серповидноклеточная анемия
 - 4) Гепатит
35. Явление гетерозиса связано с
- 1) Новой комбинацией генов
 - 2) Изменчивостью генов
 - 3) Модификационной изменчивостью
 - 4) Хромосомными перестройками
36. Чистая линия растений- это потомство
- 1) Гетерозиготных форм
 - 2) Одной самоопыляющейся особи
 - 3) Межсортового гибрида
 - 4) Двух гетерозиготных линий

Часть 2

Задания с выбором нескольких правильных ответов (1В-3В)

1. Чем зигота отличается от гаметы ?
 - А) содержит двойной набор хромосом
 - Б) содержит одинарный набор хромосом
 - В) образуется в результате оплодотворения
 - Г) образуется путём мейоза
 - Д) является первой клеткой нового организма
 - Е) это специализированная клетка, участвующая в половом размножении
2. Какие факторы влияют на развитие зародыша человека?
 - А) его внешнее строение
 - Б) генетическая информация в зиготе
 - В) взаимодействие частей зародыша
 - Г) наличие трёх зародышевых листков
 - Д) воздействие внешних факторов
 - Е) наличие ворсинок в оболочке плода
3. Укажите все причины, которые могут вызвать мутации
 - А) рентгеновское излучение
 - Б) близкородственное скрещивание
 - В) искусственный отбор
 - Г) вирусы
 - Д) химические вещества
 - Е) естественный отбор

Задания на соответствие

- | | |
|--|------------------|
| 4. Установите соответствие между признаком изменчивости и её видом | |
| Признак изменчивости | Вид изменчивости |
| А) обусловлена появлением нового сочетания нуклеотидов в гене | 1) мутационная |
| Б) обусловлена изменением генов и хромосом | 2) комбинативная |
| В) у потомков появляются новые аллельные гены | |
| Г) основой служит независимое расхождение гомологичных хромосом | |
| Д) у особей изменяется количество или структура ДНК | |
| Е) обусловлена конъюгацией и перекрёстом хромосом | |

5. Установите соответствие между особенностями питания организма и группой организмов.

Особенности питания	Группа организмов
А) захватывают пищу путём фотосинтеза	1) Автотрофы
Б) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ.	2) Гетеротрофы
В) синтезируют органические вещества из неорганических на свету.	
Г) используют энергию солнечного света.	
Д) используют энергию, заключённую в пище.	

6 Установите соответствие между характеристикой мутации и её типом.

Характеристика мутации	Типы мутаций
А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК.	1) хромосомные
Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке .	2) генные
В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка.	3) геномные
Г) поворот участка хромосом на 180°	
Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке	
Е) обмен участками нехомологичных хромосом	

Задание на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

7. Установите последовательность жизненного цикла вируса в клетке хозяина.

- А) прикрепление вируса своими отростками к оболочке клетки
- Б) проникновение ДНК вируса в клетку
- В) синтез вирусных белков
- Г) встраивание ДНК вируса в ДНК клетки- хозяина
- Д) формирование новых вирусов

8) Установите последовательность развития папоротников, начиная со взрослого организма.

- А) развитие на нижней стороне заростка мужских и женских гамет.
- Б) образование на нижней стороне листа папоротника спорангиев со спорами.
- В) передвижение сперматозоидов к яйцеклетке с помощью воды, оплодотворение.
- Г) прорастание споры и развитие из неё маленькой зелёной пластинки- заростка.
- Д) развитие из зиготы зародыша, который превращается во взрослое растение папоротника.

Часть 3

Привести развёрнутый ответ.

- 1. По каким признакам живые организмы отличаются от тел неживой природы.
- 2. Какие признаки характерны для вирусов?
- 3. Объясните, в чём заключается сходство и различие мутационной и комбинативной изменчивости.
- 4. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.
 - 1) У растений, как и у всех организмов , происходит обмен веществ.
 - 2) Они дышат, питаются, растут, размножаются.

- 3) При дыхании они поглощают углекислый газ и выделяют кислород.
- 4) Они растут только в первые годы жизни.
- 5) Все растения по типу питания автотрофные организмы, они размножаются и распространяются с помощью семян.
5. Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчины. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, ожидаемого потомства, соотношение генотипов и фенотипов.
6. Известно, что при дигибридном скрещивании во втором поколении происходит независимое наследование двух пар признаков. Объясните это явление поведением хромосом в мейозе при образовании гамет и при оплодотворении.

Ответы

Часть 1

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	2	A13	4	A25	1
A2	1	A14	3	A26	4
A3	3	A15	1	A27	2
A4	1	A16	3	A28	4
A5	3	A17	4	A29	3
A6	1	A18	4	A30	4
A7	1	A19	3	A31	2
A8	3	A20	4	A32	1
A9	3	A21	2	A33	2
A10	2	A22	2	A34	3
A11	3	A23	4	A35	1
A12	2	A24	2	A36	2

Часть 2

№ задания	Ответ
B1	ABД
B2	БВД
B3	АГД
B4	112212
B5	21112
B6	232131
B7	АБГВД
B8	БГАВД

Защита кейса является рубежным контролем по пятому разделу “Биология в жизни”, в результате изучения которого обучающиеся смогут:

– анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий.

Для защиты кейсов обучающимся необходимо в рамках ВСР подготовить устное сообщение по результатам решения кейса с подготовкой презентаций.

Критерии оценивания устного сообщения:

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------

	1 балл	2 балла	3 балла
1. Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает
2. Степень раскрытия темы	раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность	тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно	тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно
3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации	из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты	на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики исследования, но не ясны детали	на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики исследования, раскрыты детали

Оцените презентацию по следующим критериям:

Критерии оценивания	Баллы		
	0	1	2
полнота использования учебного материала	информация, используемая в презентации, не относится к теме	информация, представленная в презентации, относится к теме, но недостаточно полно раскрывают её содержание	презентация содержит полную и четкую информацию, достаточную для формирования представления о теме
логика изложения материала в	материал презентации не	материал презентации	материал, приведенный в

соответствии с планом и темой задания	соответствует теме, плана нет	частично соответствует теме задания, план построен не точно	презентации полностью соответствуют теме задания и составленному плану
терминологическая и орфографическая грамотность	в презентации присутствуют орфографические ошибки, не все термины применены по существу	в презентации присутствуют орфографические ошибки, термины применены верно	в презентации отсутствуют орфографические ошибки, термины применены верно
аккуратность и оригинальность построения	презентация построена без учета композиции слайдов, без соблюдения требований к шрифтам и цветовому оформлению	презентация построена с учетом требований к оформлению, но нет единого оформления слайдов	презентация построена в полном соответствии с требованиями оформления, использован оригинальный подход к оформлению слайдов

Шкала перевода баллов в отметку

17-15 баллов - «5»

14 - 9 баллов - «4»

8-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

Защита проекта: представление результатов выполнения учебно-исследовательского проекта.

Защита проекта является рубежным контролем по шестому разделу “Биоэкологические исследования”, в результате изучения которого обучающиеся смогут:

- описывать методы биоэкологических исследований;
- планировать биоэкологический эксперимент;
- проводить биоэкологический эксперимент;
- интерпретировать результаты проведенного биоэкологического эксперимента с использованием количественных методов.

Для защиты проектов обучающимся необходимо в рамках ВСР подготовить устное сообщение по результатам выполнения учебно-исследовательского проекта с презентаций.

Требования к презентации и сообщению описаны в примере выполнения учебно-исследовательского проекта.

Критерии оценивания устного сообщения:

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------

	1 балл	2 балла	3 балла
1. Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает
2. Степень раскрытия темы	раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность	тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно	тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно
3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации	из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты	на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики исследования, но не ясны детали	на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики исследования, раскрыты детали

Оцените презентацию по следующим критериям:

Критерии оценивания	Баллы		
	0	1	2
полнота использования учебного материала	информация, используемая в презентации, не относится к теме	информация, представленная в презентации, относится к теме, но недостаточно полно раскрывают её содержание	презентация содержит полную и четкую информацию, достаточную для формирования представления о теме
логика изложения	материал	материал	материал,

материала в соответствии с планом и темой задания	презентации не соответствует теме, плана нет	презентации частично соответствует теме задания, план построен не точно	приведенный в презентации полностью соответствуют теме задания и составленному плану
терминологическая и орфографическая грамотность	в презентации присутствуют орфографические ошибки, не все термины применены по существу	в презентации присутствуют орфографические ошибки, термины применены верно	в презентации отсутствуют орфографические ошибки, термины применены верно
аккуратность и оригинальность построения	презентация построена без учета композиции слайдов, без соблюдения требований к шрифтам и цветовому оформлению	презентация построена с учетом требований к оформлению, но нет единого оформления слайдов	презентация построена в полном соответствии с требованиями оформления, использован оригинальный подход к оформлению слайдов

Критерии оценивания защиты проекта: баллы за устное сообщение и презентацию суммируются. оценка выставляется в соответствии со шкалой:

17-15 баллов - «5»

14 - 9 баллов - «4»

8-6 баллов -«3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

3.3. Для промежуточной аттестации.

2.3. Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Биология»

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 пастбу 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) ограничивает 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^oI^o. Такое сочетание аллелей возможно только в случае, если гаметы и отца, и матери будут содержать аллели I^o. Следовательно, эта комбинация генов могла осуществиться только при зачатии ребенка в случае второй пары, когда мать и отец гетерозиготы. Запишем схему скрещивания:

P: I A I^o ♀ × I B I^o ♂; G_♀: 0,5I A + 0,5I^o; G_♂: 0,5I B + 0,5I^o; => F1: 0,25 I^oI^o.

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^oI^o ♀ × I A I B ♂; F1: 50% I A I^o и 50% I B I^o (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 гетерозиготных растений с листочками 10 и 7 мм соответственно.

Решение. Определяем генотипы и записываем скрещивание:

P: $V ba v \times V by v$; определяем гаметы: $G_{\text{♀}}: 0,5V ba + 0,5v$; $G_{\text{♂}}: 0,5V by + 0,5v$; получаем потомков: F1: $0,25V baV by$; $0,25V ba v$; $0,25 V by v$; $0,25vv$.

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

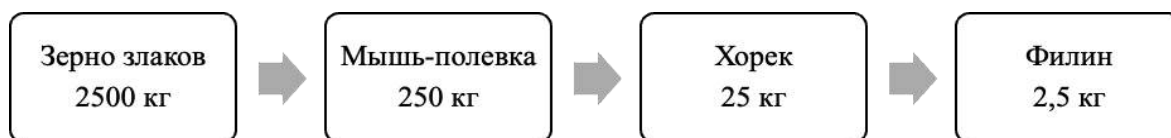
Задание 29. Задача № 4. Проанализируйте характер передачи рецессивного, частично сцепленного с полом, наследственного заболевания от матери к потомкам.

Решение. P: $\text{♀} X aX a$ $\text{♂} X AY$ А больна F1: $\text{♀} X AX a$ $\text{♂} X aY$ А F2: $\text{♀} X AX a$; $\text{♀} X aX a$; $\text{♂} X AY$ А; $\text{♂} X aY$ А больна

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

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%