МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ООД.08 «Биология»

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

г. Ростов-на-Дону

2026 г.

ОДОБРЕНО
На заседании цикловой комиссии
цикловая комиссия математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 1 от 31.08.2026 года
Председатель ЦК М.Ш. Джалагония

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
И.В. Подцатова
«16» ноября 2026 г.

Фонд оценочных средств сформирован на основе рабочей программы дисциплины ООД.08 «Биология», разработанной по специальности по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, на основании ФГОС СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Разработчик: Кравченко И.Ю. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики».

Рецензенты:

Троилина В.С.- преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики».

Хайлова Л.В. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «РКСИ»

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
3. Комплекты фонда средств для текущего контроля
4. Комплекты фонда средств для и итоговой аттестации

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств сформирован на основе рабочей программы дисциплины ООД.08 «Биология», разработанной по специальности по 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, на основании ФГОС СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.10.2024 № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

2. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Биология», подлежащие проверке

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения общих и дисциплинарных результатов, а также создание условий для формирования ОК и ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины ООД.08 «Биология» и профессиональной направленности образовательной программы 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Общие компетенции	Панируемые результаты	
	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 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,	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид,); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; уметь выделять существенные признаки: - строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; живых систем, процессов и явлений; - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; - сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, - сформировать умения создавать собственные

	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	письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине,
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 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - 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 - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- сформировать умения критически оценивать информацию - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
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:	- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель

	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли - 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: - 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	исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе научных обществ и публично представлять полученные результаты на студенческих 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	- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека- уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза,гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза),

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплиныБД.08 «Биология» раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая /профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5. Р.2. Тема 2.1., Тема 2.2. Р.3., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3. Р.4. Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4., Тема 4.5. Р.5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3., Тема 5.4.	Отчеты по практическимзанятиям Отчеты по лабораторнымзанятиям Составление конспекта Фронтальный опрос Тестовый опрос Подготовка и представление сообщений
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5. Р.2. Тема 2.1., Тема 2.2. Р.3., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3. Р.4. Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4., Тема 4.5. Р.5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3., Тема 5.4.	Отчеты по практическимзанятиям Отчеты по лабораторнымзанятиям Составление конспекта Фронтальный опрос Тестовый опрос Подготовка и представление сообщений Составление глоссария
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.4., Тема 1.5. Р.3., Тема 3.1., Тема 3.2., Р.4. Тема 4.2., Тема 4.4. Р.5. Тема 5.1.	Отчеты по практическимзанятиям Отчеты по лабораторнымзанятиям
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р.1. Тема 1.4. Р.2. Тема 2.2. Р.3. Тема 3.2. Р.5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3., Тема 5.4.	Отчеты по практическимзанятиям Фронтальный опрос Тестовый опрос Подготовка и представление сообщений

3. Комплекты контрольно-оценочных средств для текущего контроля

Раздел 1
Тема 1.1Химический состав клетки

1. Форма проведения: практическое занятие №1 «Белки, углеводы и жиры в составе клеток»

2. Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить уровень усвоения содержания образования по общеобразовательной дисциплине «Биология», владение системой биологических знаний, умение проводить эксперимент, описывать наблюдения, сравнивать и оценивать результаты

Содержание:

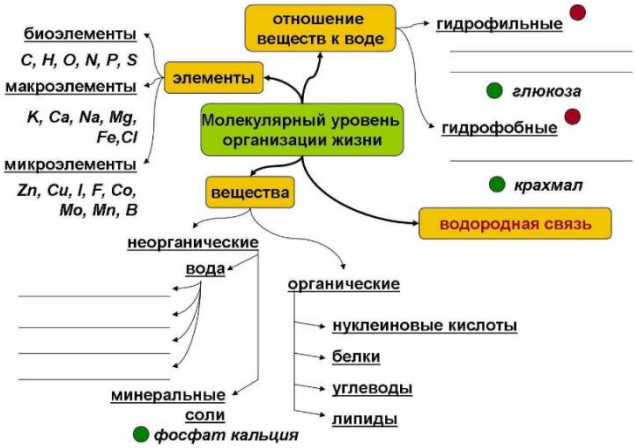
практическое занятие включает в себя 5 заданий: 1 - изучить теорию по учебнику и заполнить схему по химическому составу клетки, 2- посмотреть на эксперименты с продуктами, 3 – заполнить таблицу 4- решить ситуативные задачи, 5 - сравнить результаты и сформулировать выводы

На выполнение работы отводится 1 учебный час.

3 Критерии оценивания: за правильное выполнение всей работы - 5 баллов

4 ЗАДАНИЯ

1) изучить теорию по учебнику, заполнить ментальную карту по теме



2) посмотреть на эксперименты с продуктами, которые проводятся преподавателем сделайте выводы, запишите их в развернутом виде.

А) На бумажную салфетку разместить несколько зерен подсолнечника необжаренных и раздавить их на столе. Рассмотреть, остались ли жирные пятна на салфетке

В) Качественная реакция на крахмал. Обнаружение крахмала в клетках картофеля.

В1) В пробирку налейте 1 мл крахмала и добавьте 1 каплю йода. Запишите наблюдения, составьте схему химической реакции. Затем нагрейте пробирку. Какие изменения наблюдаете? Сохраняются ли эти изменения после

охлаждения пробирки. Сделайте вывод о влиянии нагревания на смещение равновесия в реакции крахмала с йодом.

В результате реакции образуется соединение сине-фиолетового цвета:

I_2+ крахмал - сине-фиолетовое окрашивание

При нагревании пробирки происходит исчезновение окраски, а при охлаждении вновь ее появление, что указывает на обратимость реакции взаимодействия крахмала с йодом.

В2). Возьмите ломтик сырого картофеля и капните на него 1 каплю йода. Какие изменения наблюдаете? Сделайте вывод о химическом составе клеток картофеля.

Под действием йода происходит появление сине-фиолетового окрашивания, что указывает на содержание в клетках клубня картофеля крахмала, который запасается там в виде крахмальных зерен.

3) Заполните таблицу

	Состав в клетке	Значение и роль в клетке
Белки		
Жиры		
Углеводы		
Нуклеиновые кислоты		

4)Закрепление.

Проводится в форме ситуационных задач, можно разделить ребят на 5 вариантов и дать по 1 ситуативной задаче для разбора и формулирования ответа.

1. Известно, что кислотные дожди оказывают негативное воздействие на растения и животных, вызывая повреждения их тканей. Предположите, с чем связано негативное действие кислотных дождей на яйца птиц. Составьте уравнения соответствующих реакций, принимая во внимание, что кислотные дожди вызываются наличием в атмосфере оксида серы (IV) и оксида азота (IV).

При взаимодействии оксида серы (IV) и оксида азота (IV) с водой образуются кислоты:

$$SO_2 + H_2O = H_2SO_3$$

$$2NO_2 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$$

Твердость скорлупы птичьих яиц обусловлена наличием в ней карбоната кальция, который растворяется в кислой среде с выделением углекислого газа:

$$CaCO_3 + 2HNO_3 \text{—>} Ca(NO_3)_2 + CO_2\uparrow + H_2O$$

2. Известно, что тяжелые металлы вызывают нарушения в работе нервной системы, печени, почек и других органов. Объясните с точки зрения химического состава клетки, в чем состоит негативное воздействие на нее тяжелых металлов.

3. Основу препаратов “Мезим”, “Креон”, “Панзинорм” составляет панкреатин, представляющий собой экстракт содержимого поджелудочной железы. В состав панкреатина входят липаза, амилаза, трипсин, химотрипсин. Предположите, какое действие будет оказывать на организм данный препарат.

4. Для лечения повышенного артериального давления применяются препараты, относящиеся к фармакологической группе “блокаторы медленных кальциевых каналов”. Яркими представителями данной группы являются: “Кордафлекс”, “Кальцигард”, “Амлодипин”. Предположите, на чем основано действие препаратов данной группы на организм.
5. Для уменьшения кислотности желудочного сока при гастрите и язвенной болезни желудка применяются препараты антацидной фармакологической группы, например, “Альмагель”, “Маалокс”, “Гастал”. В состав этих препаратов входят гидроксиды алюминия и магния, а также карбонат магния. Объясните, на чем основано действие этих препаратов на организм, составьте уравнения соответствующих реакций.

5) сформулировать выводы по работе

Тема 1.2Структура и функции клетки

1. Форма проведения: лабораторное занятие №1«Изучение строения клеток»
2. Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определитьсформированность умения раскрывать содержание клеточной теории, выделять существенные признаки строения клеток прокариот и эукариот; готовить микропрепараты растительной и животной ткани и исследовать их строение с помощью микроскопа, познакомиться с многообразием клеток, убедиться в принципиальном единстве их строения

*Содержание:*лабораторное занятиевключает в себя 5 заданий: 1 - Ознакомьтесь с устройством микроскопа и правилами работы с ним, 2 – выполнить 4 опыта, 3 – ответить на вопросы, 4 – заполнить в тетради таблицу, 5 - сформулировать выводы

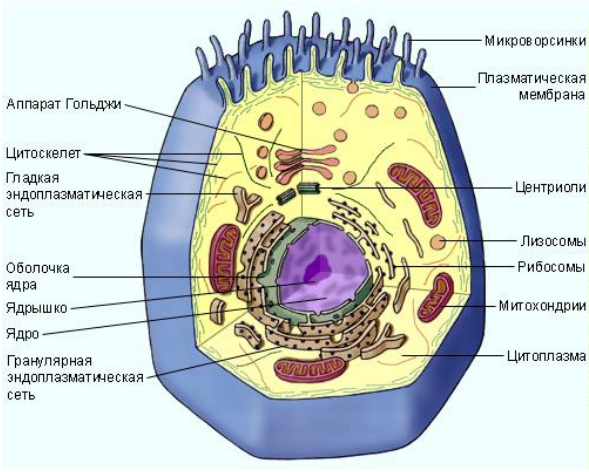
На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3 Критерии оценивания: за правильное выполнение всей работы - 5 баллов

4 ЗАДАНИЯ

Оборудование и материалы:

- микроскоп, предметные и покровные стекла, фильтровальная бумага, препаровальная игла, пинцет, пипетка.
- клубни картофеля, головка лука, раствор йода, вода,
- фиксированные препараты тканей растений и животных.



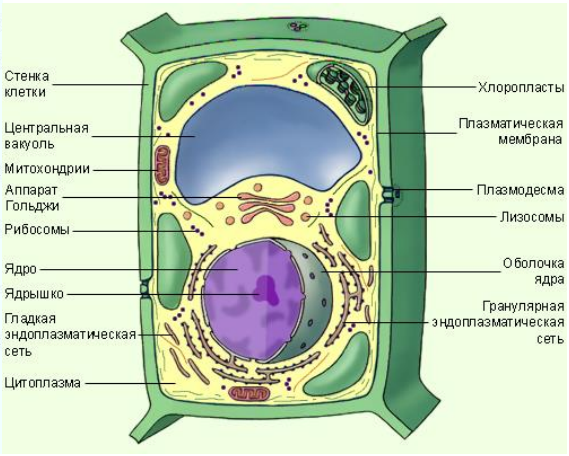
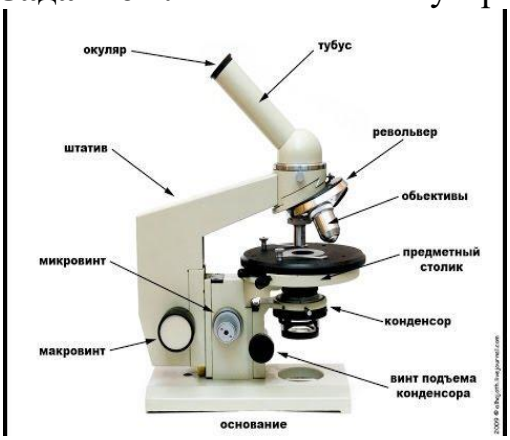


Рис. 1 Строение животной клеткиРис. 2 Строение растительной клетки

Задания длялабораторного занятия**.**

Задание 1.Ознакомьтесь с устройством микроскопа и правилами работы с ним.



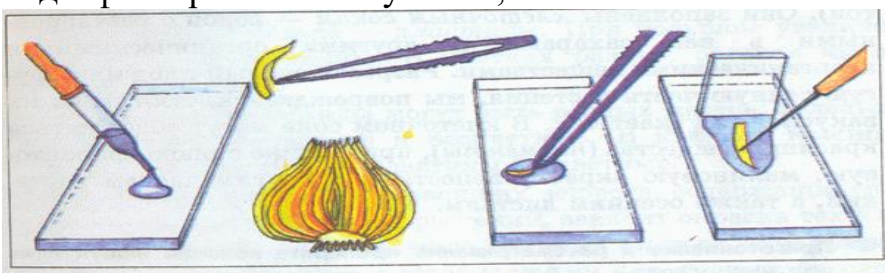
Поставьте перед собой микроскоп так, чтобы штатив был обращен к вам, а столик от вас. Поставьте в рабочее положение объектив с малым увеличением (+8). Глядя в окуляр, осветите с помощью зеркала или электронной подсветки поле зрения. Положите на предметный столик готовый препарат, прижмите его клеммами. Осторожно вращая макрометрические винты, опустите объектив так, чтобы он находился на расстоянии 2-3 мм от препарата. Теперь глядя в окуляр, медленно поднимайте объектив до тех пор, пока в поле зрения не появится четкое изображение объекта. Рассмотрите объект при большем увеличении. Для этого поставьте в рабочее положение объектив (+40). Затем настройте на резкость изображение объекта с помощью микрометрических винтов. Увеличение микроскопа равно произведению увеличения объектива на увеличение окуляра. Для типичного исследовательского микроскопа увеличение окуляра равно 10, а увеличение объективов – 10, 45 и 100.

Запишите, во сколько раз можно увеличить изображение на вашем микроскопе?

Задание 2.Выполните опыты:

Опыт№1.*Приготовление и изучение препарата кожицы лука.*

а) от чешуйки лука отделите небольшую часть эпидермиса и положите в каплю подкрашенной йодом воды на предметное стекло;
б) расправьте препарат иглой и накройте покровным стеклом, удалите избыток воды фильтровальной бумагой;



5. Приготовление препарата чешуи кожицы лука

в) рассмотрите приготовленный препарат сначала под малым, а затем под большим увеличением;
г) сделайте рисунок в тетради, обозначьте видимые части клетки.

Опыт №2. *Приготовление и изучение препарата клеток клубня картофеля.*
а) со среза клубня картофеля соскоблить препаровальной иглой немного мякоти;
б) поместите ее на предметное стекло в кагшю воды, окрашенную слабым раствором йода, накройте покровным стеклом, удалите избыток воды фильтровальной бумагой;
в) рассмотрите приготовленный препарат под малым, а затем под большим увеличением микроскопа:
г) сделайте рисунок в тетради, обозначьте видимые части клетки, укажите зерна запасного вещества - крахмала.

Опыт№3.*Изучение микропрепарата стебля герани.*
а) рассмотрите препарат стебля герани под малым, а затем под большим увеличением микроскопа;
б) сделайте рисунок в тетради, обозначьте зерна хлорофилла.

Опыт №4.*Изучение микропрепарата клеток печени животного.*
а) рассмотрите препарат клеток печени животного под малым, а затем под большим увеличением микроскопа;
б) сделайте рисунок в тетради, обозначьте видимые части клетки.

Порядок выполнения отчёта по лабораторному занятию
В тетради напишите номер, название и учебную цель занятия, оборудование и материалы.

1. Выполните задание 1.
2. Выполните задание 2. Зарисуйте все рассмотренные в микроскоп типы клеток, обозначьте видимые части клеток.
3. Какие черты сходства растительных и. животных клеток вы наблюдали? В чем причина их сходства?

4. Какие черты различия растительных и животных клеток вы наблюдали? В чем причины их различия?
5. Заполните таблицу.

Признаки	Клетки	
	Растительные	Животные
Клеточная стенка		
Пластиды		
Крупная вакуоль		
Центриоли		
Способ питания		
Запасающий углевод		

Тема 1.3. Обеспечение клеток энергией

1 Форма проведения: устный опрос

2 Назначение (цель, содержание):
Цель проведения диагностической работы: определить сформированность умения выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза
Содержание:
Контрольные вопросы по теме
На выполнение работы отводится 10 минут.

3 Критерии оценивания:
За правильный полный развернутый ответ- 5 баллов
За правильный, развернутый ответ с небольшими неточностями – 4 балла
За правильный неполный и не развернутый ответ – 3 балла

4 ВОПРОСЫк устному опросу
1Опишите фазы фотосинтеза.
2 Что такое биологическое окисление и его этапы?
3. Что такое гликолиз?
4. В чем сходство и различие спиртового и молочнокислого брожения?
5. В чем сходство и различия дыхания и фотосинтеза?
6*. На чем основывается утверждение ученых, что гликолиз появился в живой природераньше кислородного расщепления?
7. Замените одним словом выделенную часть каждого утверждения.

- *Ферментативный и бескислородный процесс распада органических веществ вклетке*наблюдается у бактерий.
- *Совокупность окислительных процессов расщепления молекул органическихвеществ с участием кислорода* — свойство клеток высших растений ибольшинства животных.

Тема 1.4. Неклеточные формы жизни

1 Форма проведения: практическоезанятие №2 «Вирусные и бактериальные заболевания»

2. Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, которая включает понятия вирусы, бактерии, сформированость умения уметь выделять существенные признакистроения вирусов, определять причинно- следственные связи влияния вирусов и бактерий на здоровье, определять профилактические меры, 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.

Содержание: практическое занятие включает в себя 5 заданий: 1 - соотнести возбудителей болезни и заболевание, 2- соотнести правила гигиены и их обоснование, 3 - заполнить таблицу по отклонению в здоровье глаз, 4- ответить на вопросы теста,5 – определить тип кожи.

Задания можно для разных групп ключать в работу разные, на усмотрение преподавателя.

На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

2 Критерии оценивания: за правильное выполнение всей работы - 5 баллов

3 ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 1

Сопоставьте стрелочками возбудителя с заболеванием, которое он вызывает. Оформите таблицу в тетради с правильными ответами (варианты ответов: пищевая токсикоинфекция, ОРВИ, Дизентерия, Гангрена, СПИД, Холера, Туберкулез)

Возбудитель	Заболевание	Бактериальное или вирусное
Риновирус		
Клостридии		
Вибрион		
Кишечная палочка		
Микобактерия		
Энтеробактерия		
ВИЧ		

ЗАДАНИЕ 2

Соотнесите понятия и обоснуйте правила гигиены дыхания

Основные правила гигиены	Обоснование гигиенических правил

1. Дыхание должно быть ровным и размеренным	
2. Рабочие движения, связанные с большими усилиями, должны совпадать с выдохом	
3. Желательно заниматься физкультурой: катание на лыжах, коньках, игра в теннис, волейбол и т.п.	
4. Дышать надо через нос	
5. При чихании и кашле следует закрывать рот носовым платком.	
6. Необходима регулярная влажная уборка помещений	
7. Для правильного дыхания важна хорошая осанка	
8. При общении с людьми, заболевшими инфекционной болезнью, следует соблюдать осторожность: носитьмарлевую повязку, не пользоваться вещами больного, регулярно проветривать помещения	

Ответы:

1. Обеспечивает полный газообмен в легких и тканях.
2. Влажный воздух наиболее благоприятен для дыхания.
3. Увеличивается жизненная емкость легких.
4. Необходимо создать наиболее благоприятные условия для снабжения организма кислородом.
5. В носовой полости воздух очищается, увлажняется, согревается.
6. Большинство заболеваний является воздушно капельной инфекцией.
7. В дыхательных движениях участвуют межреберные мышцы и диафрагма.
8. Исключить попадание болезнетворных бактерий в воздух.

ЗАДАНИЕ 3 Изучив текст заполните таблицу

Вопросы связанные с сохранением зрения, предупреждением развития глазных болезней сегодня актуальны как никогда.

Прежде всего, мы должны ознакомиться с основными заболеваниями глаз: близорукостью и дальнозоркостью, узнаем что такое дальтонизм, также мы постараемся ответить и на другие вопросы.

1. Близорукость

Близорукость имеет научное название миопия (от греч. “мио” — щурится и “опсис” - взгляд, зрение). Этим термином фиксируется свойственная близоруким манера прищуриваться при разглядывании отдаленных предметов. Близорукость весьма распространена. По данным Всемирной организации здравоохранения, 800 миллионов людей на нашей планете страдают этой болезнью. Она бывает как врожденная, унаследованная от родителей, так и приобретенная. Приобретенная близорукость развивается уже в детском возрасте и становится достаточно заметна в школьные годы. Дети начинают хуже видеть удалённые предметы, плохо различают буквы и цифры. При попытке рассмотреть удалённые предметы близорукие люди нередко, прищуривают глаза. Кстати, миопия в переводе с греч. - щурящий глаз.

Итак, близорукость - это нарушение зрения, при котором человек хорошо видит предметы, расположенные вблизи, а удалённые - плохо.

При близорукости изображение фокусируется перед сетчаткой, (рис.104, А на с. 250) Это может быть связано с удлиненной формой глазного, яблока, или из-за увеличения кривизной хрусталика. При близорукости назначают очки с двояковогнутыми стёклами.

2. Дальнозоркость

Состояние зрения, когда лучше видны предметы на удаленном расстоянии, нежели вблизи называется дальнозоркостью. У дальнозоркого человека укороченное глазное яблоко и изображение фокусируется за сетчаткой (рис.104. В на с. 250)

Данный дефект устраняется путем ношения очков с двояковыпуклыми: линзами.

С годами развивается возрастная дальнозоркость (обычно после 40 лет). Человеку становиться сложно различать мелкие предметы, читать. Это происходит из-за того, что хрусталик глаза со временем становится более плотным и менее эластичным.

Впервые дефект зрения, связанный *с нарушением цветовосприятия*, был описан английским учёным Джоном Дальтоном в 1794 году: Таким недостатком цветного зрения обладал сам учёный, поэтому заболевание стали называть дальтонизм. При дальтонизме люди не различают цвета, в онсновном красный и зелёный (оба цвета воспринимаются как серый).

Дефект цветового зрения впервые привлёк к себе внимание общественности в 1875 году, когда в Швеции произошло крушение поезда, повлекшее большие жертвы. Оказалось, что машинист не различал красный цвет. После этого случая проверка на цветное зрение стала обязательной для водителей всех видов транспорта. Причиной дальтонизма является изменение в половой Х-хромосоме, но могут быть взрослые изменения и травмы глаза. Дальтонизм в 20 раз чаще проявляется у мужчин: им страдают 8% мужчин и только 0,5% женщин. При таком заболевании цветовосприятие корректируют при помощи специальных очков.

Заболеваний глаз много и мы не сможем подробно рассмотреть их. А вот коротко в ознакомительном плане ещё о некоторых заболеваниях…

Бельмо – помутнение раговиц, которая теряет возможность пропускать свет. К этому может привести: ушибы, ранения, ожоги. Лечится бельмо хирургическим путём.

Конъюктивит - острое воспаление слизистой оболочки глаз. Причины — попадание микробов, вирусов, а также раздражение ядовитыми веществами, пылью, резким светом. Характерным признаком является слипание глаз от гноя по утрам. Иногода конъюнктиыт назыв ещё "кроличья газа".

Ячмень - гнойное воспаление сальной железы края века. Вызывается гноеродными бактериями. Встречается чаще у ослабленных детей, при нарушении обмена веществ.

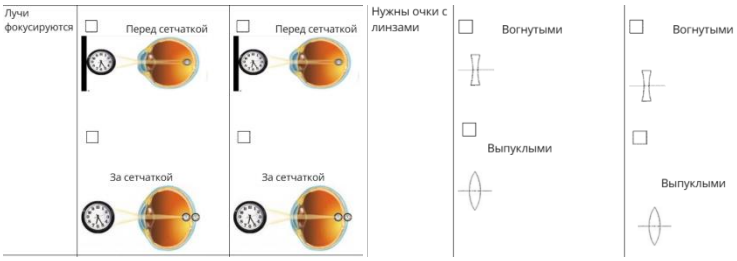
Катаракта - помутнение хрусталика, чаще проявляется у лиц старше 55 лет. Причинами могут быть: нарушение обмена веществ, травмы, отравления ядовитыми вешествами, радиоактивное облученле. Больному катаракгой выписывают специальные очки или заменяют хрусталик на искусственный.

Глаукома — это заболевание, связанное с повышением внутриглазного давления. Чаще проявляется у людей пожилого возраста. Приводит к снижению зрения и даже слепоте. Лечение может включать использование глазных капель, лазер, микрохирургия.

На уроках физики, химии биологии,на экскурсиях, субботинках, каникулах мы всегда проводим с вами иистуктажи по ТБ, предупреждаем: будьте осторожны, не нанесите себе травмы. Но, увы и ах несчастные случаи бывают.

Таблица «Нарушения зрения»

Признаки для сравнения	Нарушения зрения	
	Близорукость	**Дальнозоркость**
Плохо видит предметы	☐ Далеко ☐ Вблизи	☐ Далеко ☐ Вблизи
В каком возрасте чаще всего возникает	☐ У детей и подростков ☐ У людей пожилого возраста	☐ У детей и подростков ☐ У людей пожилого возраста



IV. «Правила сохранения зрения»

1. Читай, тиши только при хорошем освещении, но помни, что яркий свет не должен попадать в глаза.
2. Следи, чтобы книга и тетрадь были на расстоянии 30-35 см. от глаз.
3. Книгу при чтении лучше ставить на наклонную подставку.
4. При письме свет должен падать слева.
5. Не читай лёжа или в движущемся транспорте.
6. Если долго читаешь, пишешь, через каждые 30 минут давай глазам отдохнуть.
7. Никогда не три глаза грязными руками. Пользуйся чистым носовым платком.
8. Не смотри долго телевизор.

1 в день.

9. Работать за компьютером не более 1,5-2 часа в 10. Делай гимнастику для глаз.
11. Не стесняйся носить очки, если их выписал врач.
12. Употреблять в пищу растительные продукты, содержащие витамины А, Е.С.
13. Цветовой фон рабочей комнаты и рабочего места должен быть спокойным (зелёного или жёлтого цвета).

ЗАДАНИЕ 4 ответить на вопросы теста и записать буквы правильных вариантов, а из этих букв составить ключевое слово.

- Чистая неповрежденная кожа участвует в защите организма, так как она:

А) как правило, не пропускает болезнетворные микробы и препятствует их размножению;
Б) повышает фагоцитарную функцию лейкоцитов;
В) стимулирует обменные процессы;
Г) защитные функции организма не зависят от состояния кожи.

- Хлопчатобумажные ткани полезнее синтетических, потому что:

Д) не пропускают воздух и используются для пошива ветровок;
Е) непроницаемы для влаги;
Ж) влаго- и воздухопроницаемы.

- Появление пузырей на коже характерны для ожога какой степени:

З) четвертой; И) третьей;
К) второй; Л) первой.

- Выберите верное утверждение по проблеме юношеских прыщей (акне):

М) подростку с акне не обязательно содержать кожу в чистоте;
Н) использовать только жирные кремы и декоративную косметику на жирной основе;
О) следить за рационом (витамины А, В), меньше йода;
П) необходимо аккуратно выдавливать появившиеся прыщи.

ЗАДАНИЕ 5 Определить тип кожи

Оборудование: мягкая бумажная салфетка или фильтровальная бумага, зеркало.

Ход работы:

Участки лица	Величина пор (крупные, мелкие, незаметные)	Цвет бумажной салфетки	Типы кожи (жирная, нормальная, сухая)
Лоб у висков			
Середина лба			
Нос			
Щеки			
Область под глазами			
Подбородок			

Вывод:_____
_____
_____

Инструкцияпо выполнению работы

1. Внимательно рассмотрите лицо в зеркале, определите величину пор:
   - поры незаметны;
   - поры крупные, отдельные участки лица напоминают корку апельсина.
2. Возьмите мягкую бумажную салфетку и поочередно приложите ее к разным участкам лица. Определите, где цвет салфетки изменился больше.
3. Результаты наблюдения занесите в таблицу.
4. Сделайте вывод, указав тип вашей кожи.

В современной косметологии выделяют нормальную, сухую,

жирную и смешанную кожу.

Нормальная кожа равномерно окрашена, гладкая, упругая, эластичная, не жирная и не сухая. Покрыта тонким слоем кожного сала, кожа слабо блестит. В ней нет расширенных пор, кровеносных сосудов, гнойничков, участков шелушения или чрезмерного блеска.

Сухая кожа требует правильного ухода, тогда она выглядит очень красиво, нежная, сквозь нее просвечивают сосуды, это придает ей голубоватый оттенок. Выражение «у аристократов голубая кровь» связано с их образом жизни. Но такая кожа быстро теряет влагу и становится сухой, что приводит к старению. Под воздействием солнца эти процессы ускоряются, поэтому загар для кожи вреден. Основная причина сухости кожи - недостаток выработки кожного сала и усиленное испарение влаги. К признакам сухой кожи относят: отсутствие блеска, наличие участков шелушения, образование красных пятен, трещинки в углах рта и глаз, склонность к раннему образованию морщин.

Жирная кожа характеризуется избыточной выработкой кожного сала и уменьшением толщины рогового слоя (норма 5 – 6 слоев, в жирной коже - 3 - 4 слоя). При закупорке кожных пор образуются «черные точки». Угреваясыпь или просто угри - серьезная проблема кожи подростков во всех странах мира.

Смешанная кожа - чаще всего сочетание сухой и жирной в области лба, носа, подбородка (Т-зоны).

Вопросы для конечного уровня знаний:

1. Приведите примеры бактериальных инфекций.
2. Какие клинические проявления у кори?
3. Какое заболевание вызывает ВИЧ?
4. Какой возбудитель вызывает заболевание дизентерия?
5. Какое заболевание вызывает холерный вибрион?

Тема 1.5. *Наследственная информация и реализация ее в клетке*

1 Форма проведения: практическое занятие №3 «Решение задач по определению последовательности нуклеотидов в ДНК и аминокислот в белке»

2 Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, которая включает понятия биосинтез белка, биополимеры, комплементарность, сформированость умения решения биологических задач

Содержание:

Задачи для решения

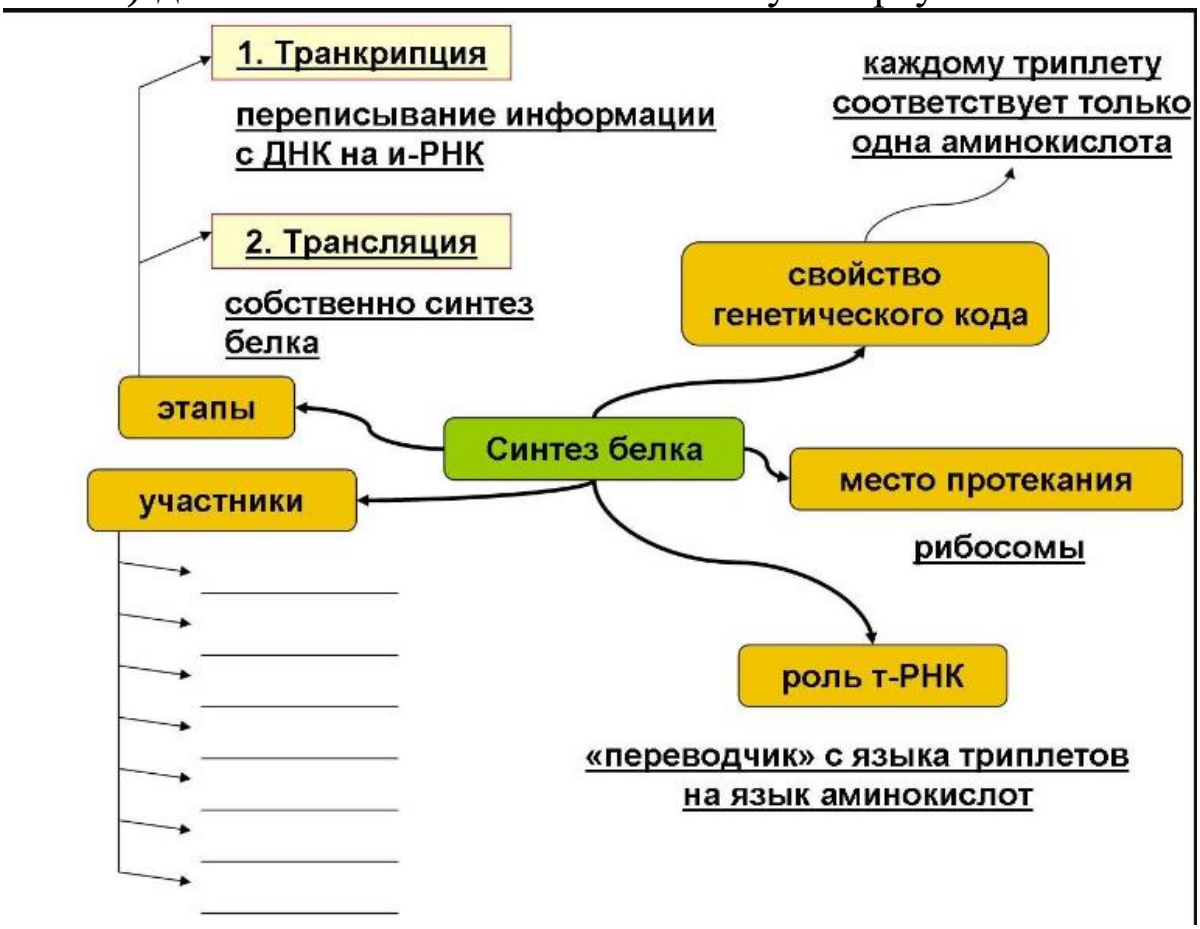
На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3 Критерии оценивания:

За правильное выполнение всей работы - 5 баллов

4 ЗАДАНИЯ

1) дополните и запишите ментальную карту по теме



2) Изучите теорию и примеры решения задач. Решите 5задач по варианту указанному преподавателем.

Задачи для самостоятельного решения.

1. В молекуле ДНК имеется 4 вида нуклеотидов: адениновый, тиминовый, цитозиновый и гуаниновый. Каким должен быть генетический код – моноплетным, диплетным или триплетным, чтобы закодировать 20 аминокислот? Что такое вырожденность, неперекрываемость, специфичность, универсальность и коллинеарность генетического кода?
2. Что такое ген? Почему нарушение в строении гена в одной клетке может многократно повториться в генах ее потомков?
3. В какой последовательности проходят процессы биосинтеза белка? Дайте характеристику каждому этапу.
4. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГАТАЦТТАТАААГАЦ. Какую последовательность будут иметь нуклеотиды в и-РНК в результате транскрипции? Как отражен в процессе транскрипции принцип комплементарности?
5. Сколькими триплетами кодируются аминокислоты: серин, треонин, глутамин? Какие аминокислоты кодируются только одним триплетом? Какой триплет называется стартовым? Какие триплеты являются триплетами терминации?

6. Одна из цепей молекулы ДНК, кодирующая часть полипептида имеет следующее строение: ТААЦАГАГГАЦЦААГАААТАА. Определите последовательность аминокислот в полипептидной цепи. Найдите длину и массу гена, если молярная масса нуклеотида 330, а длина нуклеотида 3,4Å (0,34 нм). Какова масса закодированного белка, если молярная масса одной аминокислоты равна 110?
7. Если в молекуле ДНК 30 % составляют цитозиновые нуклеотиды, то какой процент составят адениновые нуклеотиды?
8. Какие из свойств генетического кода указаны правильно?

а) большинство аминокислот кодируется несколькими кодонами;
б) каждый триплет кодирует только одну аминокислоту;
в) один кодон кодирует несколько аминокислот;
г) у растений и животных природа генетического кода различна;
д) у всех живых организмов одни и те же аминокислоты кодируются одинаковыми триплетами;
е) между генами существуют знаки препинания, между кодонами их нет.

9. Как будет выглядеть участок цепи и-РНК, если второй нуклеотид первого триплета в ДНК (ГЦТ - АГТ - ЦЦА) будет заменен на нуклеотид Т?

а) ЦГА – УЦА – ГГТ
б) ЦАА – УЦА – ГГУ
в) ГУУ – АГУ – ЦЦА
г) ЦУУ – УЦУ – ГГУ

10. Постройте последовательность реакций биосинтеза белка, выписав буквы в необходимом порядке

а) снятие информации с ДНК;
б) узнавание антикодоном т-РНК своего кодона на и-РНК;
в) отщепление аминокислоты от т-РНК;
г) поступление и-РНК на рибосомы;
д) присоединение аминокислоты к белковой цепи с помощью фермента.

11. Каким из указанных триплетов может быть прекращен синтез полипептидной цепи?

а) ГАУ; б) ААГ; в)УАА; г)АГУ.

13. Если антикодоны т-РНК состоят из триплетов АУА, то из какой аминокислоты будет синтезироваться белок?

а) из цистеина; б) из триптофана; в) из тирозина; г) из фенилаланина.

13. Эволюционное значение генетического кода заключается в том, что:

а) код индивидуален;
б) код универсален;
в) код триплетен;

14. Четвертый пептид в нормальном гемоглобине (гемоглобин А) состоит из следующих аминокислот: валин – гистидин – лейцин – треонин – пролин – глутаминовая кислота – глутаминовая кислота – лизин.

У больного с синдромом спленомегалии при умеренной анемии обнаружен следующий состав четвертого пептида: валин – гистидин – лейцин – треонин – пролин – лизин – глутаминовая кислота – лизин.

Определите изменения, произошедшие в ДНК, кодирующей четвертый пептид гемоглобина, после мутации.

15. В цепи А инсулина лошади аминокислоты в позиции 6 –11 имеют следующий состав: цистеин - цистеин – треонин – глицин – изолейцин – цистеин. У быка в этой цепи 8-ю позицию занимает аланин, 9-ю – серин, 10-ю – валин. Определите строение участка ДНК, кодирующего эту часть цепи инсулина, у лошади и быка.

16. Общая длинна всех молекул ДНК в ядре одной из половых клеток равна приблизительно 51 см. Сколько нуклеотидов содержится в ДНК половой и соматической клетках данного организма? Какова масса ДНК в гамете и соматической клетке?

17. Четвертый пептид гемоглобина Джорджтаун содержит следующие аминокислоты: валин – гистидин – лейцин – треонин – пролин - глутаминовая кислота – лизин – лизин. Определите количественное соотношение аденин + тимин и гуанин + цитозин в участке ДНК, кодирующем данный полипептид.

18. В составе фрагмента ДНК имеется 1200 нуклеотидов, из которых 900 экзонов. Определите:

а) какова длина про-и-РНК, переписанной с этого фрагмента ДНК;

б) какова длина м-РНК;

в) сколько аминокислот будет входить в состав синтезируемого полипептида?

19. Известно, что длина нуклеотида в спирализованной двойной молекуле ДНК, измеренной вдоль оси спирали, составляет 3,4 ангстрема. Какую длину и массу имеет ген, определяющий молекулу нормального гемоглобина, включающего 287 аминокислот?

20. Исследования показали, что 31% то общего числа нуклеотидов данной и-РНК приходится на аденин, 21% - на урацил, 19% - на гуанин. Определите процентный состав азотистых оснований двухцепочечной ДНК, слепком с которой является вышеуказанная и-РНК?

Тема 2.1 Размножение организмов

1.Форма проведения: сравнение митоза и мейоза.

2 Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения выделять существенные признаки биологических процессов: митоза, мейоза, гаметогенеза.

Содержание: работа включат в себя 1 задание – заполнить таблицу со сравнительной характеристикой митоза и мейоза

На выполнение задания отводится 30 минут

3 критерии оценивания: правильно заполненная таблица –отлично. Половина выполненной работы – удовлетворительно.

4задание: Заполните таблицу

Сравнительная характеристика митоза и мейоза

Признаки	Митоз	Мейоз
В каких клетках происходит?		
Фазы деления		
Сколько делений включает?		
Что происходит с ДНК в интерфазе перед началом деления?		
Что происходит между делениями?		
Происходит коньюгация?		
Происходит кроссинговер?		
Хромосомы или хроматиды расходятся при делении?		
Сколько дочерних клеток образуется в результате деления?		
Изменяется ли число хромосом в дочерних клетках?		

1.Форма проведения: составление ментальной карты по теме

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, приобретения опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента.

Содержание: работа включает в себя 1задание: 1 - заполнить ментальную карту по теме,

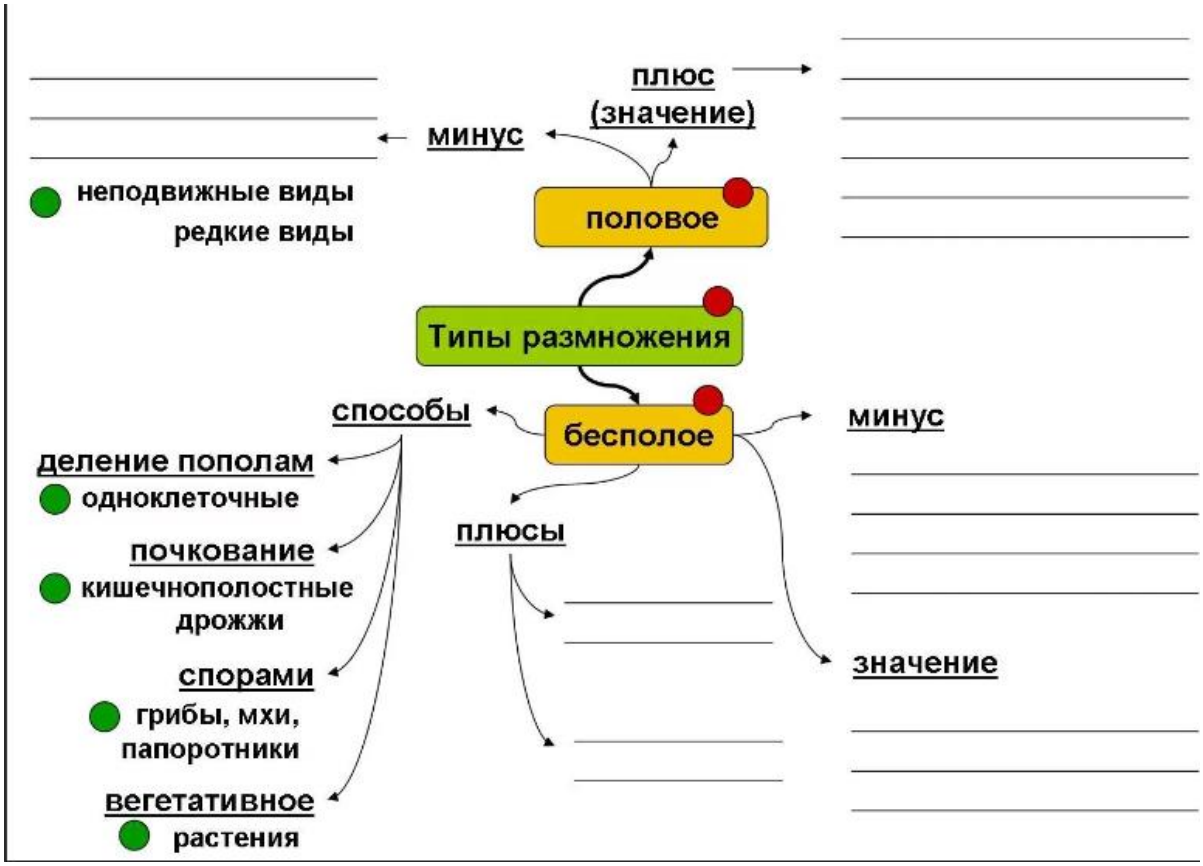
На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

За правильное выполнение всей работы - 5 баллов

4ЗАДАНИЯ

1) **Изучите теорию и заполните ментальную карту по теме**



Примедите примеры по каждому типу размножения

Тема 2.2 Индивидуальное развитие

1.Форма проведения: самостоятельная работа – составление конспекта по учебнику

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определитьумения выделять существенные признаки биологических процессов индивидуального развития организма (онтогенеза), 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

Содержание: работа включает в себя задания: 1 - изучить теорию по учебнику, составить краткий конспект по теме

На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3 Критерии оцениванияконспекта:

1. краткость (конспект не должен превышать 1/8 от авторского текста);
2. ясная и четкая структуризация материала;
3. содержательная точность;
4. наличие образных и символичных элементов;
5.оригинальность обработки авторского текста;

За правильное выполнение всей работы - 5 баллов

4Задание

Составление конспекта по учебнику, параграфы 24 и 25. Общая биология (10-11 кл)/ Под ред. Акад. Д.К. Беляева, проф. Г.М. Дымшица 2-е изд. М.: Просвещение,2022

Тема 3.1. Основные закономерности наследственности

1.Форма проведения: практическое занятие №4 **«**Решение генетических задач по законам Менделя»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности Г. Менделя, умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов

Содержание: занятие включает в себя задания по рещению 5 генетических задач, можно по вариантам, можно с учетом уровня усвоения теоретического материала (на выбор преподавателя)

На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)
3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)
4. Правильность формулировки выводов (1 балл)
5. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)
6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4ЗАДАНИЯ

Задача № 1. Имеется зверь, доминантный аллель «волосатости» которого **А** и рецессивный «лысости» - **а**. Каковы типы и соотношения гамет и потомства в следующих скрещиваниях: **АА**х**аа, АА**х**Аа, Аа**х**Аа**?

Задача № 2. У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая — рецессивным.

1. Скрещивание двух вихрастых свинок между собой дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных животных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должно оказаться гомозиготных по этому признаку?

2. Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.

Задача № 3. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 4. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обусловливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 5. Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

Задача № 6. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти — над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом.

1. Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обеим парам признаков быка и корову?
2. Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обеим парам признаков, с красной рогатой коровой?

Задача №7. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

1. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?
2. Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

Задача № 8. У человека ген карих глаз доминирует над геном, определяющим развитие голубой окраски глаз, а ген, обусловливающий умение лучше владеть правой рукой, преобладает над геном, определяющим развитие леворукости. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Какими могут быть дети, если родители их гетерозиготны?

Контрольные вопросы

1. Дайте определения понятиям: моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание.
2. Сформулируйте 1 закон Менделя
3. Сформулируйте 2 закон Менделя
4. Сформулируйте 3 закон Менделя
5. Сформулируйте гипотезу чистоты гамет
6. Для чего используется анализирующее скрещивание?

1.Форма проведения: практическое занятие №5 «Решение генетических задач по сцепленному наследованию генов»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности Т. Моргана, умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов

Содержание: занятие включает в себя задания по рещению 5 генетических задач

На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)
3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)
4. Правильность формулировки выводов (1 балл)
5. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)
6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4ЗАДАНИЯ

Задача № 1

При скрещивании растения томата с нормальными листьями, овальными плодами и растения с пятнистыми листьями, округлыми плодами все потомство получилось с нормальными листьями, округлыми плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы, две из них составили по 8% от общего количества потомков. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, долю каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними. Определите тип наследования генов указанных выше признаков.

Задача 2

При скрещивании высокого растения томата с овальными плодами и карликового растения с округлыми плодами все потомство получилось высокое с округлыми плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы, две из них составили по 8% от общего количества потомков. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы,

фенотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, долю каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними. Определите тип наследования генов указанных выше признаков.

Задача 3

При скрещивании высокого растения томата с гладкими плодами и карликового растения с опушенными плодами все потомство получилось высокое с опушенными плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы, две из них составили по 12% от общего количества потомков. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, долю каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними. Определите тип наследования генов указанных выше признаков.

Задача 4

Скрещивали линию мышей с прямой шерстью нормальной длины и линию мышей с извитой длинной шерстью. Гибриды первого поколения имели прямую шерсть нормальной длины. В анализирующем скрещивании полученных гибридов образовались четыре фенотипические группы: 53, 50, 14 и 17. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей, генотипы, фенотипы потомства каждой группы. Объясните формирование четырёх фенотипических групп.

Задача 5

У человека аллели генов куриной слепоты (ночная слепота) и красно-зелёногодальтонизма находятся в одной хромосоме. Не имеющая указанных заболеванийженщина, у матери которой были ночная слепота и дальтонизм, а отецне имел указанных заболеваний, вышла замуж за мужчину-дальтоника.Родившаяся в этом браке дочь-дальтоник вышла замуж за мужчину,не имеющего указанных заболеваний. В этой семье родился ребёнок с ночнойслепотой и дальтонизмом. Составьте схемы решения задачи. Укажитегенотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможногопотомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение ребёнкас ночной слепотой и отсутствием дальтонизма?
Ответ поясните.

Задача 6

При скрещивании растения кукурузы с нормальными листьями, карликовым ростом и растения со скрученными листьями, нормальным ростом всё потомство получилось с нормальными листьями, нормальным ростом. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы: 122, 116, 33, 31. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей, генотипы, фенотипы потомства каждой труппы. Объясните формирование четырёх фенотипических групп.

Тема 3.2. Закономерности изменчивости

1.Форма проведения: Лабораторное занятие №2 «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированностьвладения системой биологических знаний, сформированность навыков проведения исследовательской работы, анализов результатов

Содержание: работа включат в себя 7 заданий. На выполнение задания отводится 2 часа

3 Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)
2. Выполнение заданий в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)
3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)
4. Правильность формулировки выводов (1 балл)
5. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)
6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4 Задание:

Оборудование: раздаточный материал иллюстрирующий изменчивость организмов – наборы биологических объектов: семена фасоли, бобов, тыквы или кабачка(50 экземпляров одного вида); линейка.

Ход работы:

1.Рассмотрите семена одного вида, измерьте длину семян.

2.Полученные данные запишите в таблицу:

Длина семян, мм; (варианта v)								
Количество семян (частота встречаемости ρ)								

Таким образом, вы построили вариационный ряд.

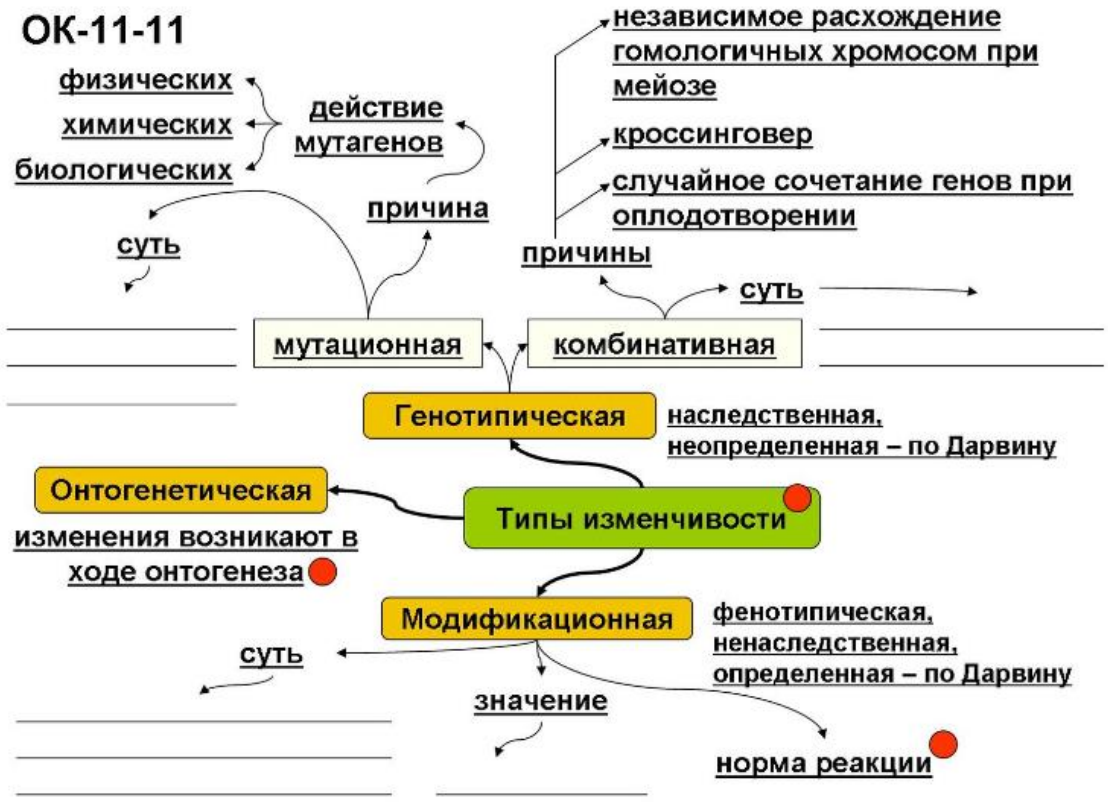
3. Отобразите на графике зависимость между изменением признака (ось абсцисс) и частотой его встречаемости (ось ординат). Получили вариационную кривую.

4.Найдите среднее значение признака по формуле:

$$M = \Sigma(\nu^*\rho)/n$$, где n – количество вариант.

5.Сделайфте вывод о том, какая закономерность модификационной изменчивости вами обнаружена.

6. Запишите в тетради и дополните ментальную карту



7. Ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы.

1. Дайте определение терминам – изменчивость, модификационная изменчивость, фенотип, генотип, норма реакции, вариационный ряд.

2. Что такое норма реакции?

3. Чем обусловлена широта нормы реакции, и от каких факторов она может зависеть?

4. Какой характер носит наследственная изменчивость? Приведите пример.

1.Форма проведения: практическое занятие №6 «Методы изучения генетики человека»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированностьвладения системой биологических знаний, сопоставлять методы изучения генетики человека и знания, которые эти методы дают человечеству

Содержание: работа включат в себя 1 задание – используя рассказ преподавателя заполнить таблицу со сравнительной характеристикой методов изучения генетики человека. На выполнение задания отводится 2 часа

3 Критерии оценивания: правильно заполненная таблица –отлично. Половина выполненной работы – удовлетворительно.

4 Задание: Заполните таблицу

Методы изучения генетики человека

Название метода	Объект и методика исследований	Возможности метода и область применения
Клинико-генеалогический (предложен Ф.Гальтоном в 1865 г.)		
Популяционно-генетический метод		
Близнецовый метод (Ф.Гальтон, 1876 г.)		
Цитогенетический метод		
Биохимический метод		

Источники информации:

1. Кириленко А.А. Биология.Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие. – Ростов н/д: Легион, 2009.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы/ Т.Л.Богданова, Е.А.Солодова. – 3-е изд.-М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2008.
3. Учебник по биологии, УМК любой.
4. http://studopedya.ru/1-104572.html методы генетики
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Генетическая_инженерия

Тема 3.3.Основы селекции

1 Форма проведения: Лабораторное занятие №3. «Морфологические особенности растений различных видов»

2 Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, уметь владеть системой биологических знанийучения Н.И. Вавилова – усвоение понятия морфологического критерия вида, о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, владения системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов, умения составлять описательную характеристику растений, характеризовать методы селекции, оцениватьэтические аспекты и результаты современных методов селеции.

Содержание: занятие содержит 3 задания: 1 - составьте морфологическую характеристику и сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия; 2 – по лекции- беседе заполнить ментальную карту, 3 – ответить на контрольные вопросы.На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания: за правильное выполнение всей работы - 5 баллов

Оборудование живые растения или гербарные материалы растений разных видов

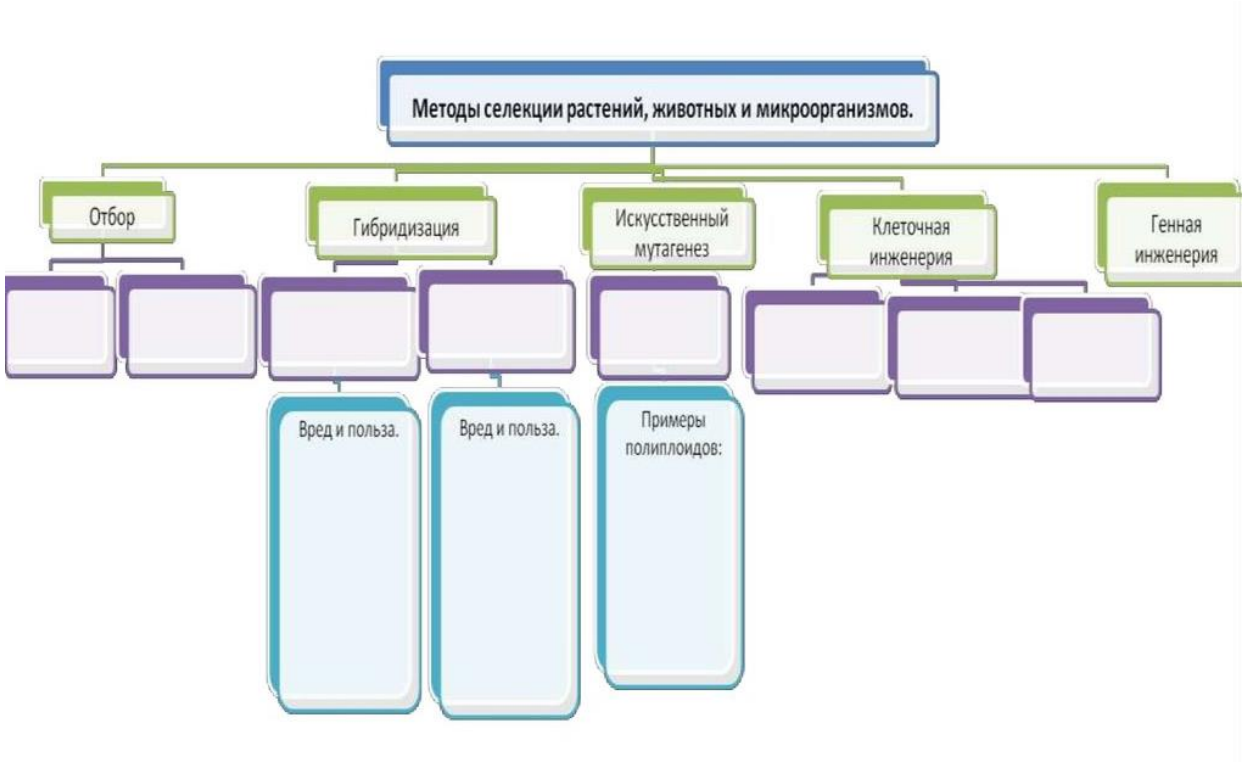
4ЗАДАНИЕ

1. Рассмотрите растения двух видов (например, ромашка аптечная и кактус опунция), запишите их названия, составьте морфологическую характеристику каждого вида,т.е. опишите особенности их строения (особенности листиков, стеблей, цветов, плодов). Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?





2. дополните и запишите ментальную карту по теме методы селекции



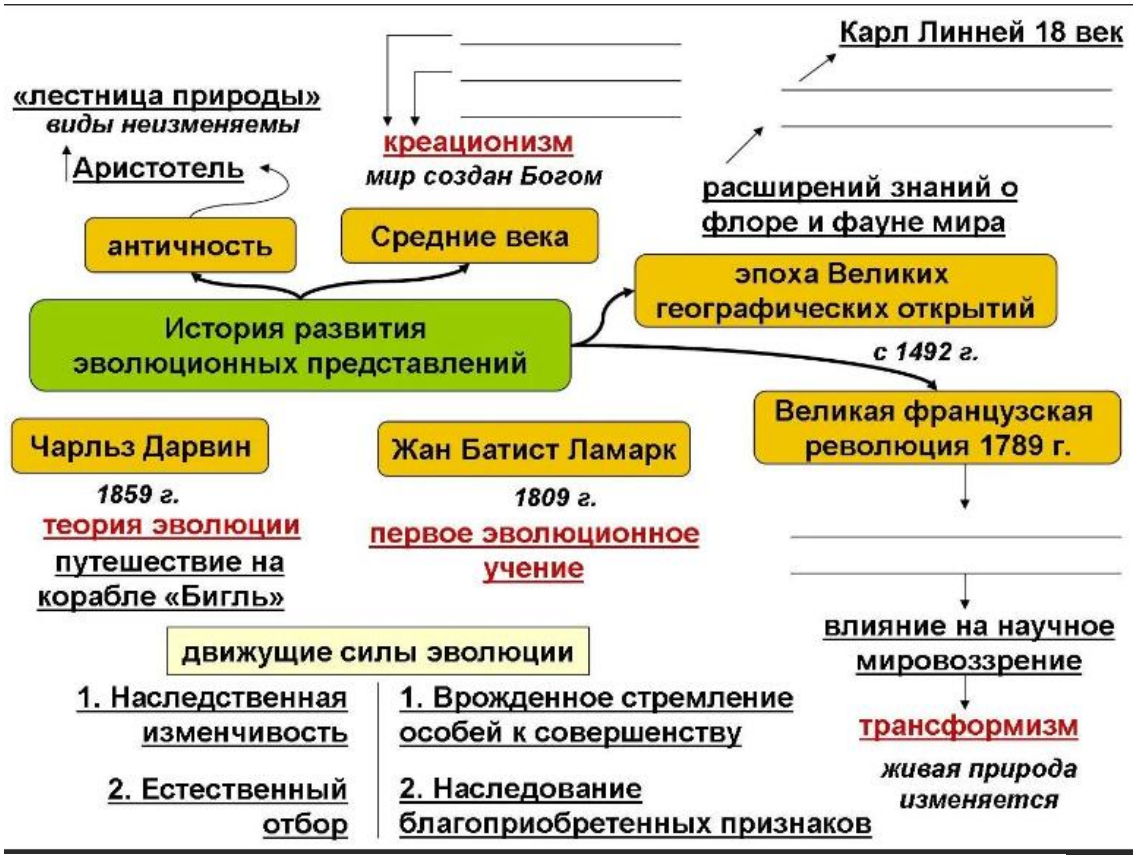
3. Ответьте на контрольные вопросы

1Что такое селекция?
2.Что такое порода, сорт, штамм?
3.Какие виды изменчивости используются человеком при селекции животных?
4.Какие виды искусственного отбора использовал человек при селекции животных?

5.Напишите названия основных центров происхождения культурных растений, открытых Н.И. Вавиловым.
6.Для каких растений эффективен массовый, а для каких - индивидуальный отбор?
7.Приведите два примера самоопыляющихся и два примераперекрестноопыляющихся растений.
8.Что такое чистая линия у растений?
9.Что такое инбридинг и аутбридинг?
10.Как получить эффект гетерозиса?
11.Как преодолеть бесплодие отдаленных гибридов
12.Какое явление получило название полиплоидии?
13.Какой межродовой гибрид был получен Г.Д. Карпеченко?
14.Какие основные методы селекции использовал И.В. Мичурин?
15.Какие мутагены наиболее часто используются человеком?
16.Для чего проводят межпородное скрещивание?
17.Приведите примеры использования эффекта гетерозиса в животноводстве
18.Как оценить качества производителя-самца, которые у негоне проявляются (яйценоскость у петухов, жирномолочность у быков)?
19.Приведите примеры отдаленной гибридизации у животных.
20.Что такое бройлерные куры?
21.Каковы традиционные методы селекции микроорганизмов?
22.Приведите два примера практических результатов геннойинженерии.
23.Перечислите основные методы хромосомной инженерии.
24.Перечислите основные методы клеточной инженерии.

Тема 4.1. Эволюционное учение

1 Форма проведения: составление конспекта по лекции-беседе
2 Назначение (цель, содержание):
Цель проведения диагностической работы: определить сформированность знанийф о месте и роли биологии в системе естественных наук; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии, сформированность владения системой биологических знаний, которая включает: эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции.
Содержание: занятие содержит 1 задание – по лекции- беседе записать основные тезисы / конспект, Либо заполнить ментальные карты. На выполнение работы отводится 2 учебных часа.
3Критерии оценивания: за правильное выполнение всей работы - 5 баллов
4ЗАДАНИЕ составление конспекта по лекции-беседеили дополните и запишите ментальные карты по теме


Карл Линней 18 век
«лестница природы»
виды неизменяемы
Аристотель
креационизм
мир создан Богом
расширений знаний о флоре и фауне мира
античность
Средние века
эпоха Великих географических открытий
История развития эволюционных представлений
с 1492 г.
Великая французская революция 1789 г.
Чарльз Дарвин
1859 г.
теория эволюции
путешествие на корабле «Бигль»
Жан Батист Ламарк
1809 г.
первое эволюционное учение
влияние на научное мировоззрение
трансформизм
живая природа изменяется
движущие силы эволюции
1. Наследственная изменчивость
2. Естественный отбор
1. Врожденное стремление особей к совершенству
2. Наследование благоприобретенных признаков


ОК-10-13
креационизм
мир создан Богом и неизменен
трансформизм
мир изменяется
взгляды на эволюцию до Дарвина
теория эволюции Ламарка
- врожденное стремление особей к совершенству
- наследование благоприобретенных признаков
Теория эволюции Чарльза Дарвина
основная задача
познание закономерностей исторического развития живой природы
основные положения
1. Каждый вид способен к безграничному размножению
2. Ограниченность жизненных ресурсов препятствует такому размножению
3. В борьбе за существование преимущества получают наиболее приспособленные
4. В разных условиях обособленные группы особей могут превратиться в новые виды
движущие силы
развитие промышл., с/х, селекции
открытия:
происхождения Солнечной системы,
последовательности образования осадочных пород
клеточной теории
развития эмбрионов



Тема 4.2. Механизмы эволюционногопроцесса

1 Форма проведения: составление ментальных карты по теме

2 Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, которая включает теорию А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, умения выделять существенные признаки действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора;

Содержание: работа содержит 1 задание – по лекции- беседе заполнить ментальныекарты. На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания: за правильное выполнение всей работы - 5 баллов

4ЗАДАНИЕ дополните и запишитев тетрадь ментальные карты по теме

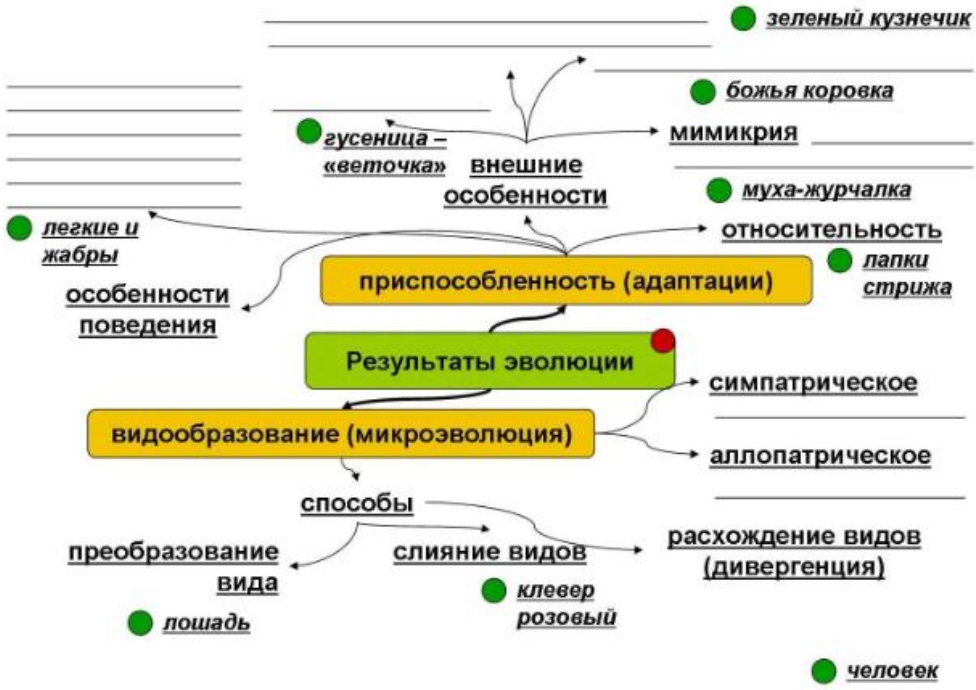


Рис. 6



Рис.7



1.Форма проведения: лабораторное занятие №4«Изучение приспособленности организмов»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения раскрывать основополагающие биологические закономерности, выявлять наиболее очевидные приспособления организмов к среде обитания

Содержание: занятие включает в себя 2 задания: 1- выявить черты адаптации (морфологические, физиологические, поведенческие) к среде обитания организмов, заполнив таблицу, 2 – ответить на контрольные вопросы

На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)

2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)

3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)

4. Правильность формулировки выводов (1 балл)

5. Точность выполнения всех записей (2 балла)

6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц (2 балла)

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4ЗАДАНИЯ

Оборудование: изображения специализированных форм растений и животных.

Ход работы

1. Определите среду обитания, предложенные для работы растений и животных: паук крестовик, рак речной, сосна обыкновенная, морская черепашка, папоротник, бычий цепень, блоха кошачья, тигр, почвенные простейшие, гусь, бабочка белянка, водоросли, пиявка, подсолнух, дождевой червь, крот, землеройка, медуза, глист, бактерия гниения, скат, водяная лилия, слепыш, грибница грибов
2. Выявите черты адаптации (морфологические, физиологические, поведенческие) к среде обитания.
3. Заполните таблицу.

Приспособление растений и животных к условиям обитания.

Вид растения или животного	Среда обитания	Поведенческие адаптации	Морфологические адаптации	Анатомические адаптации	Физиологические адаптации

1. Объясните необходимость для организмов выявленных адаптаций.

2.Сделайте вывод о соответствии особенностей строения растений и животных условиям их обитания.

3. в чем сущность относительности любого приспособления к условиям среды. Приведите примеры

Контрольные вопросы

Выберите один верный ответ.

1. Приспособленность организмов к среде обитания – результат

1) стремления особей к самосовершенствованию,

2) модификационной изменчивости,

3) деятельности человека
4) взаимодействия эволюционных факторов

2. Как современная наука объясняет формирование органической целесообразности:

1) является результатом активного стремления организмов приспособиться к конкретным условиям среды;
2) является результатом естественного отбора особей, оказавшихся более приспособленными, чем другие, к условиям среды благодаря наличию у них случайно возникших наследственных изменений;
3) является результатом непосредственного влияния внешних условий на развитие у организмов соответствующих признаков;
4) она была изначально предопределена в момент создания творцом основных видов живых существ.

3.Явление, которое служит примером маскировочной окраски:

1) окраска пятнистого оленя и тигра;
2) пятна на крыльях некоторых бабочек, похожие на глаза позвоночных животных;
3) сходство окраски крыльев бабочки пириды с окраской крыльев несъедобной бабочки геликониды;
4) окраска божьих коровок и колорадского жука.

4. Явление, примером которого служит сходство мухи-львинки и ос по окраске брюшка и форме усиков:

1) предостерегающая окраска
2) мимикрия
3) приспособительная окраска
4) маскировка.

5. Приспособленность организмов носит относительный характер, так как …

1) любая адаптация целесообразна только в определенных условиях
2) борьба за существование может привести к изменению вида
3) при резких изменениях условий группа организмов вымирает
4) приспособление не всегда адекватно условиям среды

6. Пример покровительственной окраски:

1) зеленая окраска у певчего кузнечика;
2) ярко-красная окраска у божьей коровки;
3) зеленая окраска листьев у большинства растений;
4) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы.

7. Какое приспособление позволяет пингвинам поддерживать высокую постоянную температуру тела?

1) активное питание рыбой
2) быстрое передвижение в воде
3) большие размеры тела
4) плотный перьевой покров

8. В чем проявляется приспособленность зайца-беляка к защите зимой от хищников?

1) наличии постоянной температуры тела

2) наличии зимней спячки
3) смене волосяного покрова
4) образовании стай.

9. Способность летучих мышей, сов и дельфинов к эхолокации:
1) предусмотрительное поведение
2) мимикрия
3) физиологическая приспособленность
4) маскировка

10. Темные полосы у зебры — это пример:
1) маскировки
2) мимикрии
3) покровительственной окраски
4) расчленяющей окраски

Выберите три правильных ответа из шести вариантов.

11. Приспособления к жизни в воде, сформировавшиеся в процессе эволюции у китов:

а) превращение передних конечностей в ласты
б) дыхание кислородом, растворенным в воде
в) дыхание кислородом воздуха
г) обтекаемая форма тела
д) толстый подкожный слой жира
е) постоянная температура тела.

Установите соответствие.

12. Адаптации:
а) плоское тело придонных рыб
б) частичный или полный анабиоз
в) замирание, имитация смерти
г) особая структура белков у термофильных организмов.

Вид адаптаций:
1. Поведенческая
2. Морфологическая
3. Физиологическая
4. Биохимическая

Тема 4.3. Возникновение жизни на Земле

1 Форма проведения: фронтальный опрос по теме
2 Назначение (цель, содержание):
Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, которая включает гипотезу коацерватной капли, гипотезу А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек.;сформированость знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии
Содержание: работа содержит 4контрольных вопроса, на которые студенту необходимо дать развернутый. На выполнение работы отводится 30минут
3Критерии оценивания: за правильное выполнение всей работы - 5 баллов
4ЗАДАНИЕ

1. Назовите известные вам гипотезы возникновения жизни на Земле. Кратко раскройте их сущность

2. Опишите гипотезу Опарина и опыты Миллера
3. Можно ли назвать коацерваты живыми организмами и почему?
4. Какие по способу питания и дыхания и сложности организации были первичныеорганизмы?

Тема 4.4. Развитие жизни на Земле

1.Форма проведения: практическое занятие №7 «Представление ленты времени с пояснением периодов развития жизни на Земле»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности смены геолого- биологических систем по протяжении существования жизни на Земле, умения анализировать, сравнивать, находиить причинно-следственные связи при описаниее этих периодов

Содержание: работа включает в себя 2 задания6 1 – заполнить ментальную карту по теме и 2 - составить ленту времени с пояснением периодов развития жизни на Земле. На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

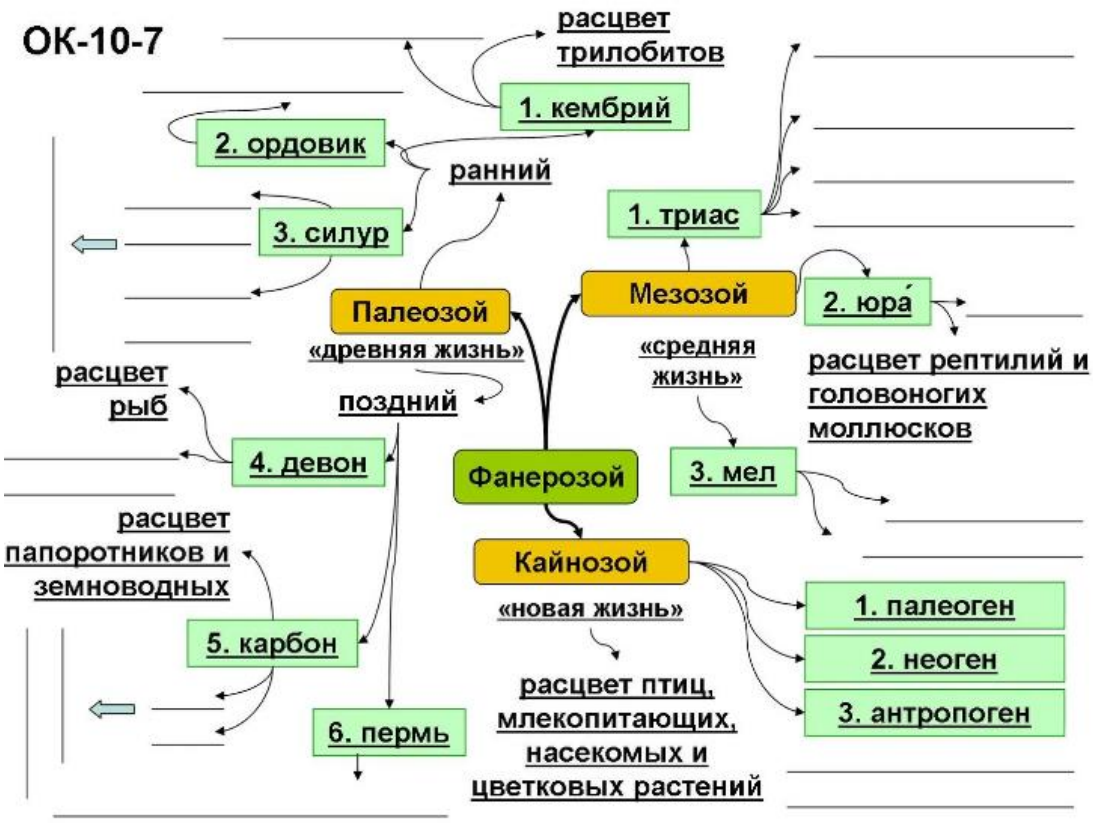
1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)
3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)
4. Правильность формулировки выводов (1 балл)
5. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)
6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4ЗАДАНИЯ

1 дополните и запишитев тетрадь ментальную карту по теме



2 - Составьтеленту времени с пояснением периодов развития жизни на Земле в виде таблицы

Название периода, эры	Временной период	Изменения в природе

Тема 4.5. Происхождение и эволюция человека

1.Форма проведения: Практическое занятие №8 «Составление ментальной карты эволюции человека»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности изменения животного мира, появления и развития человека, умения анализировать, сравнивать, находить причинно-следственные связи при описаниее этих процессов

1 *Содержание:* работа включает в себя 2 задания 1 – сделайте сравнительную характеристику человека и человекообразной обезьяны, заполнив таблицу и 2 - дать описание промежуточным стадиям эволюции формирования человека. На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)

2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)

3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)

4. Правильность формулировки выводов (1 балл)

5. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)

6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений (2 балла)

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4ЗАДАНИЯ

1.Сделайте сравнительную характеристику человека и человекообразной обезьяны, заполнив таблицу

	человек	человекообразная обезьяна
сходства	1) 2) 3)	
различия	1) 2) 3)	

2.Дайте описание промежуточным стадиям эволюции формирования человека

Название вида	Период существования	Характеристика
Австралопитек		
Человек умелый		
Человек прямоходящий		
Человек разумный *неандерталец *кроманьонец		

Тема 5.1. Взаимоотношения организмов и среды

1.Форма проведения: практическое занятие №9 «Решение задач по переносу вещества и энергии в экосистемах.»
2Назначение (цель, содержание):
Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности, умения решать биологические задачи, составлять трофические цепочки.
Содержание: работа включает в себя 4 задания: 1 – классифицируйте экологические факторы, заполнив таблицу, 2- определите соответствие биотических факторов и примеров, 3 – решите задачи, 4 – составьте пищевую цепь.
Цель работы для студента: изучить типы экологических факторов среды, выявить общие закономерности действия факторов среды на организм, закрепить знания об экосистемах, условиями их устойчивого существования, о цепях питания и трофических уровнях

На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)
3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)
4. Правильность формулировки выводов (1 балл)
5. Точность выполнения всех записей (2 балла)
6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц (2 балла)

Оценивание:
- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЯ

1. Приведите по 3 примера экологических факторов, заполните таблицу.

Таблица 1 - Влияние экологических факторов среды на организм

Типы эколог. факторов	Примеры экологических факторов
Абиотические	
Биотические	
Антропогенные	

2. Функциональная структура окружающей среды во многом определяется характером взаимоотношений организмов. Соотнесите два вида информации: 1) виды организмов и 2) характер их жизнеобеспечивающего взаимодействия между собой. В этом задании объедините между собой цифры и буквы.

Характер взаимоотношений организмов:	**Виды организмов:**
1 – хищничество, 2 – конкуренция, 3 – межвидовая помощь, 4 – симбиоз, 5 – мутуализм, 6 – нейтрализм, 7 – паразитизм,	А – блохи на теле кошки; Б – лисица поедает мышевидных грызунов; В – бабочка питается нектаром цветковых растений; Г – сосна и гриб масленок; Д – лиана и пальма; Ж – акулы и рыбы-прилипалы; З – ель и берёза; И – тля и муравьи; К – лев и антилопа; Е – рак-отшельник и актиния;

3. Изучите пример решения задач по переносу вещества и энергии. Решите задачи

Пример решения задачи

Задача. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, что бы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон, нехищные рыбы, хищные рыбы, дельфин.

Решение: Дельфин, питаясь хищными рыбами, накопил в своем теле только 10% от общей массы пищи, зная, что он весит 300 кг, составим пропорцию.

300кг – 10%,

Х – 100%.

Найдем чему равен Х. Х=3000 кг. (хищные рыбы) Этот вес составляет только 10% от массы нехищных рыб, которой они питались. Снова составим пропорцию

3000кг – 10%

Х – 100%

Х=30 000 кг(масса нехищных рыб)

Сколько же им пришлось съесть планктона, для того чтобы иметь такой вес? Составим пропорцию

30 000кг.- 10%

Х =100%

Х = 300 000кг

Ответ: Для того что бы вырос дельфин массой 300 кг.необходимо 300 000кг планктона

экологические задачи

1.1 На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков → мышь-полевка → хорек → филин.

1.2.На основании правила экологической пирамиды определите, сколько орлов может вырасти при наличии 100 т злаковых растений, если цепь питания имеет вид: злаки → кузнечики→ лягушки→ змеи→ орел. В средним массу 1 орла взять

1.3. Составьте пищевую цепь, используя всех названных представителей: большая синица, жук яблонный цветоед, ястреб, цветки яблони. Определите консумента второго порядка в составленной цепи. Какой трофический уровень он занимает? Сколько энергии переходит на уровень консумента II порядка, если чистая годовая первичная продукция экосистемы составляет 70000 кДж? Ответ поясните.

1.4 В водоеме обитают разнообразные организмы: окунь, щука, одноклеточные зеленые водоросли (хлорелла), дафнии, головастики. Составьте цепь питания из названных организмов. Укажите консумента третьего порядка. В какие взаимоотношения он может вступать с организмом, который находится на более высоком трофическом уровне. Укажите два типа взаимоотношений, ответ поясните.

1.5 Составьте пищевую цепь, используя всех названных представителей: крестоцветные блошки, хорь, уж, листья репы, лягушка. Определите консумента II порядка в составленной цепи и объясните свой выбор. Сколько энергии переходит на уровень консумента II порядка, если чистая годовая первичная продукция экосистемы составляет 50000 кДж? Ответ поясните.

4. Составьте цепь питания из 4 или 5 звеньев, записав ее в отчете.

Контрольные вопросы

1. Какие организмы называют консументами?
2. Какие организмы называют продуцентами?
3. Какие организмы называют редуцентами?
4. Какие организмы относят к группе автотрофов?
5. Перечислите функции, которые выполняют организмы в экосистеме.
6. Приведите пример пищевой цепи.
7. Чем пастбищная пищевая цепь отличается от детритной?
8. Что представляют собой пищевые сети?
9. Дайте определение трофического уровня.
10. Приведите примеры организмов, относящихся к одному трофическому уровню.
11. По какому принципу строятся экологические пирамиды?
12. Почему пищевая цепь не может включать более 3 — 5 звеньев?
13. Что такое сукцессия?
14. Чем отличаются первичная сукцессия от вторичной?

Тема 5.3. Биосфера и человек

1.Форма проведения: Практическое занятие №10 «Глобальные проблемы биосферы»

2Назначение (цель, содержание):

Цель проведения диагностической работы: определить сформированность владения системой биологических знаний, умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности, умения анализировать причинно-следсственные связи глобальных изменений

Содержание: работа включает в себя 1 задание: – заполнить таблицу

Цель работы для студента: изучите механизмы возникновения глобальных экологических проблем, выявите причины их возникновения, и сформулируйте предложения мероприятий по улучшению экологической обстановки

На выполнение работы отводится 2 учебных часа.

3Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы (1 балл)
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы (2 балла)
3. Грамотность, логичность описания хода практических работ (2 балла)
4. Правильность формулировки выводов (1 балл)
5. Точность выполнения всех записей (2 балла)
6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц (2 балла)

Оценивание:

- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»)

4ЗАДАНИЯ

Заполните таблицу 1, используя теоретический материал учебника и интернет ресурсы

Таблица 1 – Глобальные экологические проблемы

Экологическая проблема	Причины возникновения	Возможные пути решения
Кислотные осадки		
Разрушение озонового экрана		
Смог		
Парниковый эффект		
Изменение климата		
Засорение космического пространства		

14. Комплекты контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации

1. Форма проведения: *тестирование*

2. Назначение (цель, содержание):

*Цель:*оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине «Биология» с целью их итоговой аттестации при получении специальностей технического профиля по программе базовой подготовки в соответствии с программой учебной дисциплины «Биология» для специальностей СПО, рабочей программой учебной дисциплины «Биология»

Содержание промежуточной аттестациионределяется в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Биология», рабочей программой учебной дисциплины «Биология».

Структура промежуточной аттестации

a. *Промежуточная аттестация*состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 20 заданий, дополнительная часть – 6 заданий.

b. Задания дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает задания, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями рабочей программы учебной дисциплины «Биология». Дополнительная часть включает задания более высокого уровня сложности.

c. Задания *промежуточной аттестации*предлагаются в тестовой форме.

d. Варианты *промежуточной аттестации*(тестовые задания) равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах дифференцированного зачёта находится тестовое задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.

3. Критерии оценивания:

3.1 Тест оценивается по 5-тибалльной шкале следующим образом: за правильный ответ студент получает 1 балл, за неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

3.2 Оценка «5» (отлично) выставляется за 85-100% правильных ответов.

Оценка «4» (хорошо) выставляется за 65-84% правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется за 50-64% правильных ответов.

3.3 Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если количество правильных ответов менее 50%.

5 Время выполнения промежуточной аттестации

На выполнение *промежуточной аттестации*отводится 45 минут.

6 Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к *промежуточной аттестации*рекомендуется использовать:

Основные источники:

1. Общая биология: Учебн. Для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К..Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др., М.: Просвещение, 2022.
2. Электронный учебник «Биология». Кравченко И.Ю. электронная библиотека РКСИ.

Дополнительные источники:

1. 1 С: репетитор. «Биология 1С», 1999, фирма «1С»
2. Уроки биологии Кирилла и Мефодия 10-11 класс. Интерактивный курс с использованием мультимедиа средств обучения. 2002 г

Интернет-ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
4. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии экологии на сервере Воронежского университета).
5. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

<u>Инструкция для студентов</u>

1 Форма проведения аттестации по учебной дисциплине «Биология» – письменное тестирование.

2 Принципы отбора содержания промежуточной аттестации

Ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины «Биология», представленным в рабочей программе учебной дисциплины «Биология»:

- обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;
- определять живые объекты в природе;

- проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- находить и анализировать информацию о живых объектах;
- давать характеристику биологических систем (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема);
- иметь представление об истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке, и о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира;
- определять и использовать необходимые методы научного познания

3 Структура теста

3.1 В структуру теста по биологии включено 20 заданий с выбором ответа из 4-х предложенных, 2 задания с выбором трёх верных ответов из шести, одно задание на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов и три задания открытого типа с развёрнутым ответом.

3.2 Тест по биологии состоит из двух частей.

I Обязательная часть (1 –20) содержит задания с выбором одного ответа из четырёх предложенных.

II Дополнительная часть (21-26) содержит задания с выбором трёх верных ответов из шести, задания на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов и задания со свободным ответом.

3.3 В заданиях обязательной части предлагаются для выбора 4 варианта ответов, из которых верен только один.

3.4 В заданиях дополнительной части вы должны выбрать три верных ответа из шести.

3.5В задании на установление последовательности биологических процессов, явлений необходимо выписать номера предложенных вариантов ответов в правильной последовательности.

3.6 В дополнительной части необходимо также решить генетическую задачи.

4 Перечень разделов, тем учебной дисциплины, включенных в промежуточную аттестацию:

Раздел 1. Клетка – единица живого

Раздел 2. Размножение и развитие организмов

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Раздел 4. Эволюция

Раздел 5 Экология

5 Критерии оценивания

5.1 Тест оценивается по 5-тибалльной шкале следующим образом: за правильный ответ студент получает 1 балл, за неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

5.2 Оценка «**5**» (отлично) выставляется за 85-100% правильных ответов.

Оценка «**4**» (хорошо) выставляется за 65-84% правильных ответов.

Оценка «**3**» (удовлетворительно) выставляется за 50-64% правильных ответов.

Оценка «**2**» (неудовлетворительно) выставляется, если количество правильных ответов менее 50%.

6 Время выполнениязаданий промежуточной аттестации – 45 минут.

Чтобы успешно справиться с тестовыми заданиями тестом, нужно внимательно прочитать вопросы. Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

Соблюдайте последовательность работы

1. Внимательно прочитайте задание.

2. Начинайте по порядку выполнять предложенные задания на черновике. В случае затруднения перечитайте задание.

3. Выберите правильный ответ.

4. Ещё раз внимательно прочитайте задание и предложенные варианты.

5. Убедитесь, что вы поняли вопрос, правильно проанализировали все варианты и выбрали единственно возможный ответ.

6. Запишите выбранный вариант ответа .

7. Если вы не можете ответить на какой-либо вопрос, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы вернитесь к этому заданию.

8. Если вы ответили неправильно, то зачеркните крестиком неправильный ответ и напишите правильный.

9. В дополнительной части вам нужно выбрать несколько вариантов ответа и записать их, а также необходимо решить задачу.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

Вариант 1

Обязательная часть

1. Для обнаружения изменений, происходящих с хромосомами в клетках в процессе митоза, используется метод

1. микроскопии
2. пересадки генов
3. меченых атомов
4. центрифугирования

2.В клетке происходит синтез и расщепление органических веществ, поэтому ее называют единицей

1. строения
2. жизнедеятельности
3. роста
4. размножения

3.Дезоксирибоза является составной частью молекулы

1. аминокислоты
2. белка
3. иРНК
4. ДНК

4.Сколько хромосом находится в половых клетках мух дрозофил, если её соматические клетка содержат по 8 хромосом?

1. 12
2. 4
3. 8
4. 10

5. Какие организмы синтезируют свою ДНК и белки из нуклеотидов и аминокислот клетки хозяина?

1. Бактерии
2. Дрожжи
3. Вирусы

4. Простейшие

6. Индивидуальное развитие любого организма от момента оплодотворения до завершения жизнедеятельности – это

1. филогенез
2. онтогенез
3. партеногенез
4. эмбриогенез

7. Сколько типов гамет может образоваться в результате нормального гаметогенеза у особи с генотипом AaBb при независимом наследовании признаков?

1. один
2. два
3. три
4. четыре

8. Каков генотип родителей, если при анализирующем скрещивании наблюдалось соотношение фенотипов 1:1?

1. Aa и aa
2. Aa и Aa
3. AA и aa
4. Aa и AA

9. Изменение окраски шерсти зайца – русака осенью и весной – это пример проявления изменчивости

1. мутационный
2. комбинативной
3. генотипической
4. модификационной

10. Одна из причин приспособления бактерий к выживанию состоит в том, что они

1. в неблагоприятных условиях превращаются в споры
2. питаются готовыми органическими веществами
3. используют в процессе дыхания кислород
4. живут в кислородной среде

11. Из оплодотворённой яйцеклетки растения образуется

1. семя
2. зародыш

3. эндосперм
4. околоплодник

12. Растения какой группы участвовали в образовании залежей каменного угля?

1. моховидные
2. папоротники
3. цветковые
4. древние водоросли

13. Генетическое единство популяции животных поддерживается

1. широким расселением особей
2. свободным скрещиванием её особей
3. саморегуляцией
4. пищевыми связями

14.Резкое возрастание численности особей в популяции, при котором возникает недостаток ресурсов, приводит к

1. обострению борьбы за существование
2. появлению мутаций
3. возникновению модификаций
4. появлению комбинативной изменчивости

15. Почему кактусы выживают в условиях пустыни?

1. у них приостанавливается фотосинтез
2. их корни глубоко уходят в почву
3. они запасают воду в видоизменённых стеблях
4. у них активизируется дыхание

16. Основные ароморфозы земноводных, позволившие им выйти на сушу -

1. образование плавательных перепонок на лапах
2. разделение кругов кровообращения, дыхание лёгкими
3. развитие органов обоняния и осязания
4. развитие поперечной мускулатуры и хорды

17. Элементарная единица наследственности

1. ген
2. клетка
3. хромосома
4. нуклеотид

18. Ферменты лизосом вначале накапливаются в

1. комплексе Гольджи
2. клеточном центре
3. пластидах
4. митохондриях

19. Дочерние хроматиды в процессе мейоза расходятся к полюсам клетки в

1) метафазе первого деления
2) профазе второго деления
3) анафазе второго деления
4) телофазе первого деления

20. Белок состоит из 150 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов содержит участок гена, в котором закодирована первичная структура этого белка?

1. 75
2. 150
3. 300
4. 450

Дополнительная часть

21. Чем пластический обмен отличается от энергетического?

1. энергия сохраняется в молекулах АТФ
2. энергия, запасённая в молекулах АТФ, расходуется
3. синтезируются органические вещества
4. происходит расщепление органических веществ
5. конечные продукты обмена – углекислый газ и вода
6. в результате реакции обмена образуются белки

22. Установите последовательность групп в характеристике систематической принадлежности вида – Камышовый кот, начиная с **наибольшей.**

1. Семейство Кошачьи
2. Вид Камышовый кот
3. Род Кошки
4. Класс Млекопитающих
5. Тип Хордовые
6. Отряд Хищные

23. Установите хронологическую последовательность форм в антропогенезе.

1. человек умелый

2. человек прямоходящий
3. дриопитек
4. человек разумный

24. Опишите этапы естественного отбора, который ведет к сохранению особей со средним значением признака..
25. Какое значение имеют мутации для эволюции органического мира?Укажите не менее трех характеристик.
26. Участок молекулы ДНК имеет следующий состав:
Г-А-Т-Г-А-А-**Т**-А-Г-Т-Г-Ц-Т-Т-Ц. Перечислите не менее 3-х последствий, к которым может привести случайная замена 7-го нуклеотида тимина (Т) на цитозин (Ц)

Вариант 2

Обязательная часть

1.«Размножение клеток происходит путем их деления…» - положение теории

1. онтогенеза
2. клеточной
3. эволюционной
4. мутационной

2. Какую функцию выполняет в клетке эндоплазматическая сеть?

1. синтеза ДНК
2. синтеза иРНК
3. транспорта веществ
4. образования рибосом

3. Чем зигота отличается от гаметы?

1. двойным набором хромосом
2. одинарным набором хромосом
3. образуется в результате мейоза
4. образуется в результате митоза

4. В состав вирусов и бактерий входят

1. нуклеиновые кислоты
2. глюкоза и жиры
3. крахмал и АТФ
4. вода и минеральные соли

5. Сходство зародышевого развития позвоночных животных свидетельствует об их

1. способности к обмену веществ
2. зависимости от окружающей среды
3. клеточном строении
4. родстве

6. Какие виды гамет образуются у организма с генотипом AaBb при независимом наследовании генов?

1. AB, ab
2. Aa, Bb
3. AB, Ab, aB, ab
4. AA, Bb, Aa, BB

7. Появление черной окраски у семян у многих злаков (ржи, пшеницы, ячменя и др.) может служить иллюстрацией

1. правила экологической пирамиды
2. закона гомологических рядов и наследственной изменчивости
3. гипотезы частоты гамет
4. синтетической теории эволюции

8. Особей относят к одному виду, если

1. они имеют одинаковый набор хромосом
2. между ними устанавливаются биотические связи
3. они обитают в одной среде
4. у них возникают разнообразные мутации

9. Разнообразие видов растений и животных в природе возникло в результате

1. искусственного отбора
2. хозяйственной деятельности человека
3. действия движущих сил эволюции
4. модификационной изменчивости

10. Развитие организмов из одной клетки – свидетельство

1. взаимосвязи организмов и среды обитания
2. единства органического мира
3. единства живой и неживой природы
4. многообразия органического мира

11. Частное изменение в строении особей вида, способствующее приспособлению к определенным условиям среды обитания, называют

1. ароморфозом
2. дегенерацией
3. конвергенцией
4. идиоадаптацией

12. Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?

1. хищник – жертва
2. паразит – хозяин
3. конкуренция
4. взаимопомощь

13. Поле следует считать агроценозом, так как в нем, в отличие от природного биогеоценоза,

1. имеются цепи питания
2. преобладают монокультуры
3. происходит круговорот веществ
4. обитают различные виды

14. Газовая функция живого вещества Земли обусловлена процессами

1. дыхания и фотосинтеза
2. роста и развития
3. минерализации и миграции атомов
4. выделения и раздражимости

15. В молекуле ДНК нуклеотиды с тимином составляют 10% от общего числа нуклеотидов. Сколько нуклеотидов с аденином в этой молекуле?

1. 10%
2. 40%
3. 80%
4. 90%

16. Наибольшее количество энергии освобождается при расщеплении одной связи в молекуле

1. полисахарида
2. белка
3. глюкозы
4. АТФ

17. В селекции животных, в отличие от селекции растений и микроорганизмов, проводят отбор

1. искусственный
2. массовый
3. по экстерьеру
4. стабилизирующий

18. Одно из доказательств родства птиц и пресмыкающихся –

1. наличие двух пар конечностей
2. передвижение по суши с помощью задних конечностей
3. сухая кожа, лишённая желёз
4. отсутствие зубов, роговой чехол на челюстях

19. Функцию живого вещества, связанную с поглощением организмами из окружающей среды химических элементов и накоплением их в клетках тела, называют

1. восстановительной
2. окислительной
3. концентрационной
4. газовой

20. При скрещивании гетерозиготных растений гороха с жёлтыми гладкими семенами и растений с зелёными (a) морщинистыми (b) семенами число фенотипов в потомстве будет ровно

1. одному
2. двум
3. трём
4. четырём

Дополнительная часть

21. Какие клеточные структуры содержат ДНК кольцевой формы?

1. субъединицы рибосом
2. хромосомы ядер
3. нуклеотиды бактерий
4. микротрубочки цитоскелета
5. хлоропласты
6. митохондрии

22. Какие особенности развились у китообразных в связи с водным образом жизни?

1. рождение детёнышей и выкармливание их молоком
2. дыхание атмосферным воздухом
3. обтекаемая форма тела

4. превращение передних конечностей в ласты
5. разделение полости тела диафрагмой
6. толстый слой подкожного жира

23. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?

1. зелёные растения
2. плесневые грибы
3. цианобактерии
4. растительноядные животные
5. красные водоросли
6. болезнетворные прокариоты

24. Установите последовательность этапов эволюции растений.

1. возникновение псилофитов
2. появление многоклеточных водорослей
3. появление голосеменных
4. возникновение папоротниковидных
5. возникновение покрытосеменных
6. появление одноклеточных водорослей

25. Объясните, с чем связанно большое разнообразие сумчатых млекопитающих в Австралии и отсутствие их на других континентах.

26. У гороха посевного жёлтая окраска семян доминирует над зеленой, выпуклая форма плодов – над плодами с перетяжкой. При скрещивании растений с жёлтыми выпуклыми плодами с растением, имеющим жёлтые семена и плоды с перетяжкой, получили 63 растения с жёлтыми семенами и выпуклыми подами, 58 – с жёлтыми семенами и плодами с перетяжкой, 18 – с зелёными семенами и выпуклыми плодами и 20 – с зелеными семенами и плодами с перетяжкой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы исходных растений и потомков. Объясните появление различных фенотипических групп.

Вариант 3

Обязательная часть

1. Для живых объектов природы, в отличие от неживых тел, характерно

1. преобладание больших размеров
2. перемещение в пространстве
3. дыхание
4. растворение веществ в воде

2. В клетках растений, в отличие от клеток животных и грибов, происходит

1. выделение
2. питание
3. дыхание
4. фотосинтез

3. Фаза деления, в которой хроматиды расходятся к полюсам клетки, -

1. анафаза
2. метафаза
3. профаза
4. телофаза

4. Готовыми органическими веществами питаются организмы

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. хемотрофы
4. фототрофы

5. Благодаря непрямому развитию у животных ослабляется конкуренция между

1. особями разных видов
2. популяциями разных видов
3. личинками и взрослыми формами
4. взрослыми особями одного вида

6. Как называют особей, образующих один сорт гамет и не дающих расщепления признаков в потомстве

1. мутантными
2. гетерозисными
3. гетерозиготными
4. гомозиготными

7. Мутационная изменчивость обусловлена

1. перекрёстом хромосом в профазе мейоза
2. независимом расхождении хромосом в анафазе мейоза
3. изменением структуры генов и хромосом
4. сочетанием генов в результате оплодотворения

8. Новые виды в природе возникают в результате взаимодействия

1. приспособленности организмов и искусственного отбора

2. наследственных и сезонных изменений в природе
3. наследственной изменчивости и естественного отбора
4. наследственной изменчивости и колебаний численности популяции

9. Благодаря какой форме отбора сохраняются в современной природе кистепёрые рыбы?

1. методической
2. движущей
3. стабилизирующей
4. разрывающей

10. Приспособленность травянистых растений к жизни в тундре заключается

1. в уменьшении числа листьев в связи с наличием в почве избытка воды
2. в повышенном содержании хлорофилла в клетках листьев
3. в развитии длинных корней при избытке воды в верхних слоях почвы
4. в образовании плодов и семян в короткие сроки

11. Идиоадаптации отражают многообразие приспособлений на уровне

1. семейств
2. классов
3. типов
4. отделов

12. Взаимоотношение в природе божьих коровок и тлей характеризуются как

1. паразитизм
2. взаимопомощь
3. симбиоз
4. хищничество

13. В водоеме после уничтожения всех хищных рыб наблюдалось сокращение численности растительноядных рыб в следствии

1. распространения среди них заболеваний
2. уменьшения численности паразитов
3. ослабления конкуренции между видами
4. сокращения их плодовитости

14. К глобальным изменениям в биосфере может привести

1. возросшая численность животных отдельных видов
2. опустынивание территорий континентов
3. выпадение обильных осадков в регионе
4. смена одного сообщества другим в биоценозе

15. В процессе фотосинтеза атомарный водород освобождается за счет расщепления молекул

1. воды
2. глюкозы
3. жиров
4. беков

16. Однозначность генетического кода проявляется в кодировании триплетом одной молекулы

1. аминокислоты
2. полипептида
3. АТФ
4. нуклеотида

17. Причина образования четырех гаплоидных клеток в процессе мейоза состоит

1. в наличии процесса конъюгации хромосом
2. в наличии процесса кроссинговера
3. в одном удвоении молекул ДНК и двух делениях клетки
4. в соединении гомологичных хромосом

18.Определите генотип особи жёлтой фигурной тыквы, если при её самоопылении в F1 расщепление признаков по фенотипу соответствовало 9:3:3:1

1. AABB
2. AaBB
3. AaBb
4. AABb

19. Укажите **неверное** утверждение.

Межвидовая борьба приводит к

1. обострению конкуренции между видами
2. процветанию конкурирующих видов
3. вытеснению угнетенного вида с места обитания
4. снижению численности угнетенного вида

20. К биогенным веществам биосферы относят

1. скопления гравия
2. росу на растениях
3. каменный уголь

4. вулканический пепел

Дополнительная часть

21. Какие структуры клетки претерпевают наибольшее изменение в процессе митоза?

1. ядро
2. цитоплазма
3. рибосомы
4. лизосомы
5. клеточный центр
6. хромосомы

22. К каким факторам эволюции относят

1. кроссинговер
2. мутационный процесс
3. модификационную изменчивость
4. изоляцию
5. многообразие видов
6. естественный отбор

23.Установите последовательность этапов эмбрионального развития животного.

1. появление мезодермы
2. формирование двух зародышевых листков
3. образование бластомеров
4. образование тканей и органов

24. Какую роль играют птицы в биоценозе леса?Приведите не менее трех характеристик.
25. Объясните, какой вред растениям наносят кислотные дожди.Приведите не менее трех характеристик.
26. Какое деление мейоза сходно с митозом? Объясните, в чем оно выражается и к какому набору хромосом в клетке приводит.

Вариант 4

Обязательная часть

1. Используя какой оптический прибор можно увидеть внутреннее строение хлоропластов?

1. ручную лупу
2. штативную лупу

3. световой микроскоп
4. электронный микроскоп

2. О единстве органического мира свидетельствует

1. сходство особей одного вида
2. клеточное строение организмов
3. обитание организмов в природных и искусственных сообществах
4. разнообразие видов в природе

3. В лизосомах клетки, как и в митохондриях, проходит

1. фотосинтез
2. хемосинтез
3. энергетический обмен
4. пластический обмен

4. ДНК в соединении с белками в клетках эукариот образует

1. хромосому
2. мембрану
3. микротрубочки
4. ядрышко

5. К прокариотам относятся

1. растения
2. животные
3. грибы – паразиты
4. цианобактерии

6. Эмбриональный период в развитии земноводных завершается

1. рассасыванием хвоста
2. образованием внутренних жабр
3. выходом личинки из яйца (икринки)
4. появлением передних конечностей

7. Хромосомы клетки, содержащие пару аллельных генов, называют

1. негомологичными
2. отцовскими
3. материнскими
4. гомологичными

8.Модификационная изменчивость у организмов одного вида

1. обеспечивает приспособленность к условиям среды обитания
2. приводит к нарушениям пластического обмена веществ
3. появляется случайно у отдельных особей
4. является результатом генных мутаций

9. Бактерии, потребляющие органическое вещество отмерших организмов, по способу питания называют

1. паразитами
2. сапротрофами
3. хемотрофами
4. симбионтами

10. Образованию популяций внутри вида способствует

1. способ питания отдельных особей
2. саморегуляция
3. изоляция групп особей
4. забота о потомстве

11. Сохранение в процессе эволюции особей с полезными в определенных условиях признаками – это результат

1. естественного отбора
2. популяционных волн
3. борьбы за существование
4. дрейфа генов

12. Гомологичными органами у животных являются крылья бабочки и крылья

1. летучей мыши
2. пчелы
3. летучей рыбы
4. воробья

13. Что служит доказательством принадлежности всех современных рас человека к одному виду?

1. воспроизведение себе подобных внутри расы
2. плодовитое потомство от браков людей разных рас
3. адаптация к жизни в различных условиях
4. свободная миграция людей

14. Ограничивающий фактор для светолюбивых растений леса – это

1. влажность почвы

2. повышенная температура
3. концентрация углекислого газа
4. сомкнутость крон деревьев верхнего яруса

15. Виды организмов, последовательно извлекающие органическое вещество и энергию из исходного пищевого вещества в биоценозе, образуют

1. единую популяцию
2. популяционные волны
3. цепи питания
4. систематическую группу

16. Роль бактерий – сапротрофов в круговороте веществ в биосфере состоит в

1. накоплении кислорода в атмосфере
2. преобразовании солнечной энергии в химическую
3. образовании органических веществ из неорганических
4. разрушении органических веществ до неорганических

17. Ферменты лизосом синтезируются в

1. комплексе Гольджи
2. клеточном центре
3. рибосомах
4. митохондриях

18. Благодаря пластическому обмену растение обеспечивается

1. органическими веществами
2. минеральными солями
3. углекислым газом
4. кислородом

19. При размножении прокариот происходит удвоение

1. кольцевой ДНК
2. хроматид
3. митохондрий
4. сестринских хромосом

20. Коротковолновые ультрафиолетовые лучи являются

1. полезными для живых клеток
2. биотическими факторами
3. факторами мутагенеза
4. необходимым условием для жизни животных

Дополнительная часть

21. Какие функции в клетке выполняет комплекс Гольджи?

1. участвует в сборке молекул белка из аминокислот
2. образует первичные лизосомы
3. обеспечивает сборку малых и больших субъединиц рибосом
4. участвует в окислении органических веществ
5. обеспечивает упаковку веществ в секреторные пузырьки
6. участвует в выведении веществ за пределы клетки

22. Какие из перечисленных примеров характеризуются как ароморфозы?

1. самозатачивающиеся резцы у грызунов
2. листовидная форма тела у некоторых плоских червей
3. стрекательные клетки у кишечнополостных
4. многочленные конечности у наземных позвоночных
5. внутреннее оплодотворение у пресмыкающихся
6. узловая нервная система у кольчатых червей

23. Установите последовательность процессов. протекающих с участием тРНК.

1. присоединение аминокислоты к тРНК
2. образование водородных связей между комплементарными нуклеотидами иРНК и тРНК
3. перемещение тРНК с аминокислотой к рибосоме
4. отрыв аминокислоты от тРНК

24. Установите последовательность процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке

1. возникновение клеточных форм жизни
2. возникновение коацерватов в воде
3. возникновение фотосинтеза
4. развитие жизни на суше
5. формирование озонового экрана

25. Почему агроэкосистема менее устойчива, чем природная экосистема? Укажите не менее трех причин.

26. Дигетерозиготное растение гороха, имеющее гладкие семена и усики, скрестили с растением с морщинистыми семенами без усиков. Известно, что оба доминантных гена (гладкие семена и наличие усиков) локализованы в одной хромосоме, кроссинговера не происходит. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, фенотипы и генотипы потомства,

соотношение особей с разными генотипами и фенотипами. Какой закон при этом проявляется?

Эталоны ответов к промежуточной аттестации:

№ вопроса	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1	**1**	**2**	**1**	**2**
2	**1**	**3**	**1**	**3**
3	**4**	**3**	**4**	**3**
4	**2**	**1**	**2**	**1**
5	**1**	**3**	**1**	**3**
6	**2**	**3**	**2**	**3**
7	**4**	**1**	**4**	**1**
8	**3**	**1**	**3**	**1**
9	**4**	**4**	**4**	**4**
10	**1**	**2**	**1**	**2**
11	**2**	**4**	**2**	**4**
12	**4**	**3**	**4**	**3**
13	**3**	**2**	**3**	**2**
14	**1**	**1**	**1**	**1**
15	**3**	**3**	**3**	**3**
16	**2**	**3**	**2**	**3**
17	**1**	**4**	**1**	**4**
18	**1**	**2**	**1**	**2**
19	**1**	**2**	**1**	**2**
20	**2**	**1**	**2**	**1**
21	**2,3,6**	**3,5,6**	**1,5,6**	**2,4,6**
22	**5,4,6,3,1,2**	**3,4,6**	**2,4,6**	**4,5,6**
23	**3,2,1,4**	**1,3,5**	**3,2,1,4**	**1,3,2,4**

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по дисциплине
Наименование_____
_____
В комплект КОС внесены следующие изменения:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ЦК
_____Протокол № _____ от «_____» _____
20_____г.
Председатель ЦК _____