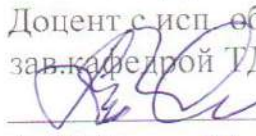


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учрежде-
ния высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Доцент с исп. обязанностей
зав. кафедрой ТД

 Т.О. Сошина
« 28 » 02 2022 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной
аттестации обучающихся по учебному предмету

БИОЛОГИЯ

Приложение к рабочей программе учебного предмета

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО

38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

(базовая подготовка)

Лысьва, 2022

Фонд оценочных средств разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «28» июля 2014 г. № 835 по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

– Рабочей программы учебного предмета Биология, утвержденной «28» 02 2022 г.

Разработчик: преподаватель А.А. Токоева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии Технических дисциплин (ПЦК ТД) «15» 02 20 22 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ТД



О.Н. Карсакова

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебного предмета **Биология** обучающийся должен обладать следующими результатами обучения: **личностными, метапредметными и предметными.**

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные:	
<i>ЛР4</i>	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
<i>ЛР9</i>	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<i>ЛР11</i>	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
<i>ЛР12</i>	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
<i>ЛР14</i>	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
Метапредметные:	
<i>МР3</i>	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
<i>МР4</i>	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
<i>МР8</i>	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
<i>МР9</i>	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
Предметные:	
<i>ПР1</i>	сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач
<i>ПР2</i>	владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой

<i>ПР3</i>	владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе
<i>ПР4</i>	сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи
<i>ПР5</i>	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения

1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 Для текущего и рубежного контроля формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения используются следующие методы:

- устный опрос;
- тестирование;
- наблюдение и оценка результатов практических занятий;
- экспертная оценка результатов самостоятельной работы;
- экспертная оценка презентаций;
- экспертная оценка докладов;
- экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета.

2 Formой промежуточной аттестации по учебному предмету является **дифференцированный зачет**, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания формируемых результатов обучения

Элемент учебного предмета	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
Введение	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Устный опрос	
Раздел 1 Учение о клетке			
Тема 1.1 Наука цитология. Клеточная теория	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в	Тестирование	
Тема 1.2 Химический состав клетки			
Тема 1.3 Строение клетки			

	процессе освоения учебного предмета.	
Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов		
Тема 2.1 Организм - единое целое. Многообразие организмов	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий	Тестирование
Тема 2.2 Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов	Экспертная оценка результатов самостоятельной работы	
Тема 2.3 Размножение организмов	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью	
Тема 2.4 Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	обучающегося в процессе освоения учебного предмета	
Раздел 3 Основы генетики и селекции		
Тема 3. 1 Наследственность и изменчивость	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий	Тестирование
Тема 3. 2 Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Биотехнология	Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	
Раздел 4 Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		
Тема 4.1 История эволюционных идей	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий	Тестирование
Тема 4. 2 Современное эволюционное учение	Экспертная оценка результатов самостоятельной работы	
Тема 4. 3 Происхождение жизни на Земле	Экспертная оценка результатов самостоятельной работы	

Тема 4. 4 Происхождение человека	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета.		
---	--	--	--

Раздел 5 Основы экологии		
Тема 5.1 Экологические факторы	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета	Тестирование
Тема 5.2 Структура экосистем		
Тема 5.3 Биосфера – глобальная экосистема		
Тема 5.4 Биосфера и человек		
Форма контроля		Дифференцированный зачет

Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса студентов по темам учебного предмета.

Наблюдение и оценка результатов практических занятий

Типовые темы практических занятий приведены в РПД. Комплект заданий на практические занятия приведены в МУ по ПЗ по учебному предмету.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

Экспертная оценка результатов самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы приведены в МУ по СРС по учебному предмету.

Качественная оценка определения научного кругозора, степенью овладения методами теоретического исследования и развития самостоятельности мышления студента.

Способом проверки качества организации самостоятельной работы студентов является контроль:

- корректирующий (может осуществляться во время индивидуальных консультаций по поводу выполнения формы самостоятельной работы);
- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим студентом);
- текущий (в ходе выполнения различных форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);
- промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения студентом всех форм самостоятельной работы).

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени. Является качественной оценкой освоения учебного предмета, учитываемой при промежуточной аттестации.

Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений проводится в форме тестирования (после изучения разделов учебного предмета).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЕТЕ

В результате промежуточной аттестации по учебному предмету осуществляется комплексная проверка формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
Уметь:	
– объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов	– верное объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; – понимание единства живой и неживой природы, родство живых организмов; – объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; – объяснение влияния экологических факторов на живые организмы, мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; – установление причин и факторов эволюции, изменяемости видов; – объяснение нарушений в развитии организмов, мутаций и их значение в возникновении наследственных заболеваний; – описание устойчивости, развития и смены экосистем; – оценка необходимости сохранения многообразия видов
– решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию	– правильное решение элементарных биологических задач; – составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); – описание особенностей видов по морфологическому критерию
– выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие	– выявлений приспособлений организмов к среде обитания, источники и наличие

мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности	мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности
– сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа	– сопоставление биологических объектов: химического состава тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природных экосистем и агроэкосистем своей местности; процессов (естественный и искусственный отбор, половое бесполое размножение)
– анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде	– правильная оценка различных гипотез о сущности, происхождении жизни и человека, глобальных экологических проблем и их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде
– находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать	– выбор и анализ информации о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет)
Знать:	
– основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности	– правильное описание основных положений биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности
– строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем	– правильное описание строения и функционирования биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем
– сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере	– правильное описание сущности биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере
– вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки	– воспроизведение вклада выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки
– биологическую терминологию и	– применение биологической

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии устного ответа

Критерии оценки	Оценка
обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	Отлично
обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	Хорошо
обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	Удовлетворительно
обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом	Неудовлетворительно

Критерии оценки практических занятий

1 активность работы на практическом занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, идей, и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов)

Критерии оценки практического задания

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме – проявлен творческий подход – умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы – работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета 	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме – работа выполнена полностью, но допущено в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов 	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя – продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более двух грубых ошибок; б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок; г) одна негрубая ошибка и три недочета; д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов 	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания – если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий 	Неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
86 - 100	70 - 85	51 - 69	68 и менее

Критерии результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии.:

- Глубина освоения знаний
- Источники информации
- Качество выполнения работы
- Самостоятельность изложения
- Творчество и личный вклад

- Соблюдение правил оформления

Критерии оценивания презентаций

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> - презентация соответствует теме самостоятельной работы; - оформлен - титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); - сформулированная тема ясно изложена и структурирована; - использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; - выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук; - работа оформлена и предоставлена в установленный срок 	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> - презентация соответствует теме самостоятельной работы; - оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); - сформулированная тема ясно изложена и структурирована; - использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; - работа оформлена и предоставлена в установленный срок 	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> - презентация соответствует теме самостоятельной работы частично; - оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.) с недочетами; - сформулированная тема изложена не четко и не структурирована; - работа оформлена с нарушениями и предоставлена не в установленный срок 	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> - работа не выполнена или содержит материал не по вопросу 	Неудовлетворительно

Критерии оценивания доклада

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> - свободная речь, доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался - отвечает на вопросы - показано владение специальным аппаратом - выводы полностью характеризуют работу 	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> - свободное владение текстом, обращение к слушателям - использование демонстрационного материала в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности - не может ответить на большинство вопросов - использованы общенаучные и специальные термины - выводы нечеткие - имеются, но не доказаны. 	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> - текст зачитывается монотонно, без обращения к слушателям - представленный демонстрационный материал оформлен плохо, неграмотно - не может четко ответить на вопросы - показано владение базовым аппаратом - выводы имеются, но не доказаны 	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> - доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, речь 	Неудовлетворительно

косноязычна - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком - не может ответить на вопросы - владение специальным аппаратом отсутствует - выводы имеются, но не доказаны	0
--	---

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебного предмета

Интегральная качественная оценка освоения учебного предмета, учитываемая при промежуточной аттестации.

Критерии оценки промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Дифференцированный зачет по учебному предмету проводится в тестовой форме. После решения теста обучающийся выполняет практическое задание. К сдаче дифференцированного зачета допускаются обучающиеся, выполнившие задания практических занятий и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущей аттестации.

Основой для определения оценки на дифференцированном зачете служит объем и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой учебного предмета «Биология».

Критерии оценки	Оценка
Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на практических (лабораторных) занятиях. Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично	Отлично
Достаточно полное знание учебно-программного материала. Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических (лабораторных) занятиях, показавший систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению	Хорошо
Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей	Удовлетворительно

<p>работы по специальности, не отличавшийся активностью на практических (лабораторных) занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей</p>	
<p>обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно - программного материала, не выполнивший самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавший основные практические (лабораторные) занятия, допускающий существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Задания для оценки освоения

«Введение»

Обучающийся должен

знать:

- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки

уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения и вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что является предметом изучения биологии?
2. Как классифицируют биологические науки?
3. Каковы задачи биологии?
4. Охарактеризуйте методы биологии.
5. С какими науками связана биология?
6. Почему биология относится к естественным наукам?
7. Где используются достижения биологии?
8. Что такое жизнь? Какие признаки (свойства) отличают живую материю от неживой?
9. Назовите и охарактеризуйте уровни организации живой материи.

Задания для оценки освоения Раздела 1

«Учение о клетке»

Обучающийся должен

знать:

- основные положения клеточной теории;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом;
- биологическую терминологию и символику;

- превращение энергии в клетке, организме.

уметь:

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Какие химические элементы входят в состав клетки? Приведите примеры биологической роли химических элементов.
2. Что такое микроэлементы? Приведите примеры и охарактеризуйте их биологическое значение.
3. Какие неорганические вещества входят в состав клетки? В чём заключается биологическая роль воды? Минеральных солей?
4. Что такое буферность? Какие вещества обуславливают буферные свойства клетки?
5. Какие органические вещества входят в состав клетки?
6. Структура и свойства белков.
7. Функции белков.
8. Какие химические соединения называют углеводами? Какие клетки наиболее богаты углеводами?
9. Что такое моносахариды и полисахариды? Приведите примеры.
10. Назовите функции углеводов.
11. Что такое жиры? Опишите их химический состав. В каких клетках и тканях наиболее велико содержание жиров?
12. Какие функции выполняют жиры?
13. Каково значение витаминов и других низкомолекулярных органических соединений в жизнедеятельности организма?
14. Что такое нуклеиновые кислоты? Какие простые органические соединения служат элементарной составной частью нуклеиновых кислот? Какие типы нуклеиновых кислот вы знаете?
15. Чем различается строение молекул ДНК и РНК?
16. Назовите функции ДНК.
17. Какие виды РНК имеются в клетке?
18. Какими основными чертами строения характеризуется эукариотическая клетка?
19. Перечислите органоиды клетки и укажите их функции.
20. Какие функции выполняет наружная цитоплазматическая мембрана? Какими путями осуществляется обмен веществ между клеткой и окружающей средой? Что такое пиноцитоз и фагоцитоз?
21. В чём различие между гладкой и шероховатой ЭПС?
22. Какие органоиды клетки содержат ДНК и способны к самовоспроизведению?
23. Опишите строение ядра эукариотической клетки.

24. Как устроены и из чего состоят хромосомы?
25. Что такое кариотип?
26. Какой хромосомный набор называют гаплоидным? Диплоидным?
27. Сравните строение хромосомы бактерий и хромосомы эукариот.
28. Что такое жизненный цикл клетки? Дайте определение митотического цикла клетки.
29. Опишите митоз.
30. Назовите особенности строения растительной клетки.
31. Каково строение различных видов пластид? Приведите примеры взаимного превращения пластид.
32. Изложите основные положения клеточной теории.
33. В чём заключается значение клеточной теории для биологии?

Типовой тест

I. Выберите 1 правильный ответ

1. Синтез АТФ осуществляется в:

- А. Рибосомах
- Б. Митохондриях
- В. Лизосомах
- Г. ЭПС

2. Рибосомы – органеллы клетки, отвечающие за:

- А. Расщепление органических веществ
- Б. Синтез белка
- В. Синтез АТФ
- Г. Фотосинтез

3. Аппарат Гольджи отвечает за:

- А. Транспорт веществ по клетке
- Б. Перестройку молекул
- В. Образование лизосом
- Г. Верны все ответы

4. Хлоропласты – это органеллы:

- А. Содержащие хлорофилл
- Б. Имеющие собственную молекулу ДНК
- В. Осуществляющие фотосинтез
- Г. Верны все ответы

5. Цитоплазматическая мембрана имеется:

- А. Только у растений
- Б. У всех клеток
- В. Только у животных

Г. У бактерий и растений

6. Ядро клетки отвечает за:

- А. Синтез АТФ
- Б. Хранение, передачу и реализацию наследственной информации
- В. Синтез и транспорт веществ
- Г. Хранение генетической информации и синтез АТФ

7. В животной клетке отсутствуют:

- А. Митохондрии
- Б. Хлоропласты
- В. Рибосомы
- Г. Ядро

8. Гладкая ЭПС осуществляет:

- А. Транспорт углеводов и липидов
- Б. Транспорт белков
- В. Синтез АТФ
- Г. Транспорт воды и минеральных солей

9. К пассивному транспорту через мембрану относится:

- А. Диффузия
- Б. Пиноцитоз
- В. Фагоцитоз
- Г. Калий-натриевый насос

10. Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении 1 грамма:

- А. Жира
- Б. Глюкозы
- В. Белка
- Г. Воды

11. В состав углеводов входят элементы:

- А. С, Н, N
- Б. С, Н, О
- В. Н, О, P
- Г. С, N, О

12. Денатурация белка – это:

- А. Утрата структуры, присущей данной белковой молекуле
- Б. Процесс восстановления утраченной структуры белка
- В. Синтез полипептидной цепи

13. Вторичная структура белка – это:

- А. Последовательность АК в полипептидной цепи
- Б. α -спираль или β - структура

- В. Глобулы
- Г. Агрегат из нескольких глобул

14. Липиды хорошо растворимы в:

- А. Воде
- Б. Бензине
- В. Верно А и Б

15. Укажите правильный состав нуклеотида ДНК:

- А. Рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин
- Б. Фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза
- В. Остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин

16. Вода в клетке выполняет следующие функции:

- А. Транспортная, терморегуляционная
- Б. Функция растворителя, структурная
- В. Верно А и Б

17. Ионы Na, K и Ca выполняют функцию:

- А. Поддержания сердечного ритма
- Б. Поддержания электронейтральности клетки
- В. Регуляции бактериального фотосинтеза

18. Фосфор входит в состав:

- А. Нервных волокон
- Б. Клеточной стенки
- В. Костной ткани и зубной эмали

II. Выберите 1 или несколько правильных ответов

1. Образование из одной клетки двух дочерних, являющихся копией материнской клетки, осуществляется в результате процесса:

- А. Митоза
- Б. Кроссинговера
- В. Конъюгации хромосом
- Г. Оплодотворения

2. В ходе мейоза клетки конъюгация происходит:

- А. В интерфазу перед первым делением
- Б. Между первым и вторым делением
- В. В профазу второго деления
- Г. В профазу первого деления

3. В процессе митоза спирализация хромосом клетки происходит в :

- А. Профазу
- Б. Метафазу
- В. Анафазу

Г. Телофазу

4. Биологическое значение мейоза:

- А. Образование клеток с гаплоидным набором хромосом
- Б. Образование клеток с диплоидным набором хромосом
- В. Возникновении новых комбинаций генов
- Г. Формировании кольцевой молекулы ДНК

5. Установите соответствие между способами бесполого размножения и их характеристикой:

Способы бесполого размножения

- 1) Вегетативное размножение
- 2) Спорообразование
- 3) Почкование

Характеристика

- А. Образование специальных клеток, покрытых плотной оболочкой (папоротники, грибы)
- Б. Отделение фрагмента материнского организм (гидры)
- В. Размножение частями побега, усами, луковицами и т.д. (различные растения)

6. Установите соответствие между способом деления клетки и его характеристиками:

Способы деления клетки

- 1) Митоз
- 2) Мейоз

Характеристики

- А. Включает 2 последовательных деления
- Б. Включает 1 деление
- В. В профазе происходит конъюгация кроссинговер
- Г. В результате образуются две диплоидные клетки
- Д. В результате образуются 4 гаплоидные клетки

7. Установите соответствие между стадией эмбриогенеза и его характеристикой:

Стадии эмбриогенеза

- 1) Дробление
- 2) Гастрюляция
- 3) Гисто-и органогенез

Характеристика

- А. Процесс образования 2-3 ёхслойного зародыша
- Б. Процесс образования нервной трубки, хорды, первичной кишки, целома
- В. Процесс образования однослойного зародыша

Установите правильную последовательность:

8. Этапы процесса оплодотворения:

- А. Активация зиготы к дроблению
- Б. Проникновение сперматозоида в яйцеклетку
- В. Слияние гаплоидных ядер обеих гамет с образованием диплоидной клетки – зиготы

9. Стадии эмбрионального развития

- А. Появление мезодермы
- Б. Формирование двух зародышевых листков
- В. Образование бластулы
- Г. Образование тканей и органов.

Решите задачу

Количество молекул ДНК в соматических клетках пшеницы равно 28. Определите число молекул ДНК в клетках перед началом мейоза и в анафазе мейоза 1. Ответ поясните.

Задания для оценки освоения Раздела 2

«Размножение и индивидуальное развитие организмов»

Обучающийся должен

знать:

- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения;
- биологическую терминологию и символику.

уметь:

- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека;
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, половое и бесполое размножение;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Какие существуют типы деления клеток?
2. Чем отличается amitoz от других типов деления клеток и для каких организмов он характерен?
3. Что такое жизненный цикл клетки? Дайте определение митотического цикла клетки.
4. Что такое митоз? В чем его биологический смысл?
5. Какие процессы происходят в ядре в интерфазе?
6. Изложите основные положения клеточной теории.

7. Назовите различия между бесполом и половым размножением.
8. Какие формы бесполого размножения широко применяются в сельском хозяйстве?
9. В чем выгода практического использования партеногенеза?
10. Почему при половом размножении появляются организмы с наиболее разнообразными признаками?
11. Дайте определение мейоза, диплоидного набора хромосом, гаплоидного набора хромосом.
12. Какое значение имеет независимое расхождение гомологичных хромосом в первом делении мейоза?
13. В чем заключается биологическое значение мейоза?
14. Каковы различия в строении женских и мужских половых клеток?
15. В чем преимущество внутреннего оплодотворения по сравнению с наружным?
16. Что представляет собой редукционное деление?
17. Как развиваются сперматозоиды и яйцеклетки?
18. Что значит «двойное оплодотворение» у растений?
19. Какое значение имеет эндосперм у цветковых растений?
20. В чем биологическое значение оплодотворения?
21. Какие стадии проходит организм в своем развитии?
22. Чем отличаются следующие стадии эмбрионального развития: бластула, гастрюла, нейрула?
23. В чем принципиальное сходство начальных этапов эмбрионального развития всех живых организмов?
24. Какие органы называются гомологичными?
25. Какое развитие организма называется постэмбриональным?
26. Чем отличаются прямое постэмбриональное развитие от непрямого?
27. В чем биологическое значение непрямого развития?
28. Какой вред развивающемуся организму наносят курение, употребление алкоголя и наркотиков?

Типовой тест

1. Способ размножения, не требующий образования гамет:

- а) половое
- б) бесполое

2. Образование гамет необходимо при:

- а) половом размножении
- б) бесполом размножении

3. Размножение корнями, клубнями, черенками, усами, отводками

- а) стробиляции
- б) вегетативного размножения
- в) партеногенеза
- г) почкованием

4. Бесполой способ размножения одноклеточных эукариот

- а) митоз
- б) амитоз
- в) мейоз

5. Бесполой способ размножения одноклеточных прокариот

- а) митоз
- б) амитоз
- в) мейоз

6. Способ размножения, при котором материнская особь распадается на кусочки, каждый из которых становится самостоятельным организмом

- а) стробиляция
- б) вегетативное размножение
- в) партеногенез
- г) почкование

7. Стадия зародышевого развития, присущая только хордовым, когда из нервной пластинки формируется нервная трубка

- а) гастрюла
- б) бластула
- в) поздняя гастрюла
- г) нейрула

8. Способ быстрого размножения зародышевых клеток на стадии бластулы, когда митозы следуют один за другим, и клетки не успевают расти

- а) митоз
- б) амитоз
- в) мейоз
- г) дробление

9. Развитие живых организмов, когда появившиеся на свет особи похожи на родителей и не нуждаются в метаморфозе

- а) прямое
- б) непрямое

10. Половой процесс у бактерий, при котором одна клетка отдает ДНК другой, а сама погибает

- а) стробиляция
- б) конъюгация
- в) партеногенез
- г) почкование

11. Способ развития целого организма из неоплодотворенной яйцеклетки (без сперматозоида)

- а) стробиляция
- б) конъюгация
- в) партеногенез
- г) почкование

12. Потомство наследует признаки предков от двух родителей при

- а) половом
- б) бесполом

13. Потомство наследует признаки предков только от одного из родителей

- а) половом
- б) бесполом

14. Существа, в организме которых образуются и мужские, и женские гаметы

- а) раздельнополые
- б) гермафродиты

15. Существа, у которых женские и мужские гаметы образуются в разных организмах

- а) раздельнополые
- б) гермафродиты

16. Процесс слияния половых клеток

- а) опыление
- б) оплодотворение
- в) партеногенез

17. Процесс слияния половых клеток, если они образовались в одном организме

- а) гермафродитизм
- б) самооплодотворение

18.Трехслойный зародыш:

- а) гастрюла
- б) бластула
- в) поздняя гастрюла
- г) нейрула

19.Раньше других возник способ размножения

- а) половом
- б) бесполом

20. Двухслойный зародыш:

- а) гастрюла
- б) бластула
- в) поздняя гастрюла
- г) нейрула

21.Более прогрессивным считается способ размножения

- а) половом
- б) бесполом

22.Особый способ оплодотворения, характерный только для цветковых растений, с участием 4 гамет

- а) гермафродитизм
- б) самооплодотворение
- в) двойное оплодотворение

23.Гаплоидные вегетативная и генеративная клетки у цветковых растений находятся

- а) в тычинках
- б) в рыльце пестика
- в) в завязи пестика

24. Набор хромосом у центральной клетки зародышевого мешка покрытосеменных

- а) гаплоидный
- б) диплоидный

25. При слиянии спермия и яйцеклетки у цветковых образуется

- а) зародыш
- б) эндосперм

Задания для оценки освоения Раздела 3

«Основы генетики и селекции»

Обучающийся должен

знать:

- законы Г.И. Менделя;
- закономерности изменчивости и наследственности;
- биологическую терминологию и символику;
- действие действия искусственного и естественного отбора;

уметь:

- объяснять нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний;
- составлять элементарные схемы скрещивания;
- сравнивать процессы естественный и искусственный отбор, делать выводы на основе сравнения и анализа;
- объяснять влияние мутагенов на растения, животных и человека.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что изучает генетика? Когда генетика сформировалась как наука?
2. Что такое моногибридное скрещивание?
3. С каким растением проводил опыты Г. Мендель? Что вы можете сказать о Менделе как об экспериментаторе?
4. Какой закон вывел Г. Мендель на основе моногибридного скрещивания?
5. Дайте определение аллельных генов. Объясните термины «гомозигота» и «гетерозигота».
6. Что такое генотип и фенотип? Существует ли между ними связь?
7. Сформулируйте второй и третий закон Менделя.
8. В чем заключается основное отличие дигибридного скрещивания от моногибридного?
9. Каковы цитологические основы правила чистоты гамет?
10. На каких объектах проводил исследование Т. Морган?
11. Какие гены называют сцепленными?
12. При каких условиях может возникать кроссинговер?
13. Как называют хромосомы, не отвечающие за определение пола организма?

14. Как обозначают наборы половых хромосом самца и самки?
15. Какие хромосомы обеспечивают наследование признаков, сцепленных с полом?
16. Назовите тяжелое наследственное человека, сцепленное с полом.
17. Какие формы изменчивости различал Ч. Дарвин?
18. Назовите основные формы мутационной изменчивости. Приведите примеры глубоких мутационных изменений среди растений и животных.
19. Что такое комбинативная изменчивость? Каковы источники комбинативной изменчивости?
20. Сформулируйте закон гомологических рядов и покажите его общебиологическое значение.
21. Что такое модификационная изменчивость и каковы ее причины?
22. Что изучает селекция? Что такое порода, сорт, штамм?
23. Перечислите названия центров происхождения культурных растений, выделенных Н.И. Вавиловым.
24. Какие методы используются в селекционной работе?
25. В чем основное отличие искусственного отбора от естественного?
26. В каких случаях человек применяет массовый отбор, а в каких – индивидуальный?
27. В каких случаях используется метод отдаленной гибридизации?

Типовой тест

1. Одинарный набор хромосом содержит ядро

- а) клетки фотосинтезирующей ткани листа
- б) сосуда древесины стебля
- в) генеративной клетки пыльцы цветковых растений
- г) клетки образовательной ткани растения

2. Определите генотипы родительских растений гороха если численное соотношение расщепления потомства по фенотипу 9:3:3:1

- а) AaBb, AaBb
- б) AABb, aabb
- в) AaBb, aabb
- г) AaBb, AABb

3. Цитоплазматическая изменчивость связана с тем, что

- а) нарушается мейотическое деление

- б) ДНК митохондрий способна мутировать
- в) появляются новые аллели в аутосомах
- г) образуются гаметы, неспособные к оплодотворению

4. Гомозиготность породы домашних животных усиливается путём

- а) близкородственного скрещивания
- б) получения новой мутации
- в) явления гетерозиса
- г) проведения анализирующего скрещивания

5. Определите генотипы родительской пары морских свинок, если в их потомстве произошло расщепление по окраске шерсти: 50% чёрных (доминанта) и 50% белых особей.

- а) Аа, АА
- б) Аа, Аа
- в) Аа
- г) АА, аа

6. Изменение числа половых хромосом в клетке служит примером мутации

- а) генной
- б) геномной
- в) хромосомной
- г) соматической

7. Гибриды сельскохозяйственных животных, которые не дают плодovитого потомства, получены путём

- а) естественного мутагенеза
- б) искусственного мутагенеза
- в) отдалённой гибридизации
- г) близкородственного скрещивания

8. Определите численное соотношение расщепления потомства по фенотипу при скрещивании дигетерозиготных растений гороха с гладкими жёлтыми семенами (доминантные признаки)

- а) 1:1
- б) 3:1
- в) 3:1
- г) 9:3:3:1

9. Модификационные изменения, происходящие у организмов под влиянием факторов окружающей среды,

- а) возникают случайным образом
- б) носят индивидуальный характер
- в) не затрагивают генотип особей
- г) передаются из поколения в поколение

10. Метод индуцированных мутаций путём воздействия рентгеновского излучения на организмы используют для

- а) выведения пород крупного рогатого скота
- б) получения антибиотиков из плесневых грибов
- в) одомашнивания в пушном звероводстве
- г) выведения куриных птиц с повышенной яйценоскостью

11. Какова вероятность рождения кроликов с мохнатой шерстью (доминантный признак), если оба родителя с мохнатой шерстью, один с гетерозиготным генотипом, а другой с гомозиготным?

- а) 100%
- б) 75%
- в) 50%
- г) 25%

Выберите три верных ответа.

12. При половом размножении животных

- а) участвуют, как правило, две особи
- б) половые клетки образуются путём митоза
- в) споры являются исходным материалом при образовании гамет
- г) гаметы имеют гаплоидный набор хромосом
- д) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей
- е) генотип потомков объединяет наследственную информацию обоих родителей

13. Какие факторы влияют на развитие зародыша человека

- а) формирование в бластуле бластоцеля
- б) генетическая информация в зиготе
- в) взаимодействие частей зародыша
- г) наличие трёх зародышевых листков
- д) воздействие внешних и внутренних факторов
- е) наличие полисахаридов в оболочке плода

14. Мутацию считают геномной, если

- а) число хромосом увеличилось на 1-2
- б) изменяется структура гена в ДНК
- в) участок одной хромосомы перенесён на другую
- г) возникли полиплоидные организмы
- д) участок хромосомы перевёрнут на 180°
- е) произошло кратное увеличение числа хромосом.

Задания для оценки освоения Раздела 4
«Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»

Обучающийся должен

знать:

- формирование приспособленности;
- происхождение и структуру вида;
- основные положения эволюционного учения;
- биологическую терминологию и символику.

уметь:

- объяснять причины и факторы эволюции, изменчивость видов;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека;
- описывать особенности видов по морфологическому критерию.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что изучает эволюционное учение?
2. Каковы основные положения теории Ч. Дарвина?
3. Что такое микроэволюция?
4. Как называется концепция вида, придающая особое значение морфологическим различиям между видами?
5. Дайте характеристику явления наследственности и изменчивости.
6. Как понимал Ч. Дарвин борьбу за существование?
7. Какие формы борьбы за существование различал Ч. Дарвин?
8. Какая форма конкуренции является наиболее острой – внутривидовая или межвидовая?
9. В чем выражается борьба организмов с неблагоприятными условиями?
10. Дайте определение движущего отбора.
11. Какая форма естественного отбора ведет к появлению полиморфизма?
12. Приведите примеры общих и частных адаптаций.
13. Какой класс современных животных представлен наибольшим числом видов?
14. Каковы основные задачи систематики?
15. Почему Карла Линнея считают основоположником современной систематики?
16. Какова основная заслуга Ч. Дарвина в систематике?

17. В чем заключается суть идеи о самозарождении жизни?
18. Каким образом Л. Пастер доказал несостоятельность теории самозарождения организмов?
19. Что доказывает происхождение человека от животных?
20. Назовите хордовые черты, характерные для животных, у человека.
21. Перечислите признаки, которые позволяют относить человека к подтипу позвоночные.
22. Чем доказывается место человека в классе млекопитающих?
23. В чем принципиальные различия между человеком и человекообразными обезьянами?
24. Какими чертами обладали австралопитеки?
25. Перечислите подвиды древнейших людей.
26. Какими особенностями обладали неандертальцы?
27. Какими эволюционными преимуществами обладали кроманьонцы по сравнению с неандертальцами?
28. Чем характеризуется современный этап эволюции человека?
29. Как можно объяснить возникновение человеческих рас?
30. Докажите, что все человеческие расы принадлежат одному виду – человеку разумному.
31. Что изучает экология?
32. Что относится к абиотическим факторам среды?
33. Какую роль играет свет в жизни живых организмов?
34. Охарактеризуйте видовую и пространственную структуру биоценоза.
35. Что такое цепь питания и что лежит в ее основе?
36. Чем отличается биогеоценоз от экосистемы?
37. Каковы важнейшие положения учения В.И. Вернадского о биосфере?
38. Каковы свойства живого вещества как самой активной формы материи во Вселенной?
39. Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
40. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человека и природных биотических сообществ?

Типовой тест

1. Экология – это наука, изучающая:

- а) взаимоотношения человека и окружающей природной среды
- б) состояние городской среды обитания животных и человека
- в) взаимоотношения организмов с окружающей средой и друг с другом
- г) влияние промышленности на городскую среду

2. Что из перечисленного не является компонентом экосистемы:

- а) продуценты;
- б) редуценты;
- в) консументы;
- г) хищники.

3. Санитарно-гигиеническая функция зелёных насаждений в городе заключается в том, что:

- а) зелёные насаждения создают визуально благоприятную среду в городе
- б) зелёные насаждения снижают уровень акустического загрязнения
- в) зелёные насаждения – естественный буфер и фильтр, защищающий природную среду от воздействия автотранспорта и выбросов промышленных и коммунальных объектов
- г) зелёные насаждения создают условия для отдыха горожан.

4. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических:

- а) Консументы
- б) Литотрофы
- в) Сапрофаги
- г) Редуценты
- д) Продуценты

5. К какому экологическому фактору относится: «переваривание белковой пищи в желудке человека происходит в кислой среде»:

- а) Абиотический
- б) антропогенный
- в) биотический

6. Биотические факторы:

- а) растения и животные
- б) вода и свет
- в) человек и климат

7. Детритная цепь питания начинается с:

- а) мертвых органических веществ
- б) растения
- в) животного

8. Глобальная экосистема, структура и энергетика которой определяется деятельностью всех живых организмов нашей планеты –

- а) биотоп
- б) биосфера
- в) ноосфера
- г) биоценоз

9. Выберите неверное высказывание:

- а) В биоценозах океанов и морей отсутствует ярусность.
- б) В экосистеме не осуществляется круговорот энергии.
- в) Агроценозы являются саморегулирующимися экосистемами.

10. Отдельные элементы среды обитания, воздействующие на организм это:

- а) Экологические факторы
- б) Биотические факторы
- в) Антропогенные факторы
- г) Абиотические факторы

11. Входит ли в состав биоценоза фитоценоз?

- а) да;
- б) нет.

12. Какой компонент биоценоза является производителем органического вещества?

- а) продуценты;
- б) консументы;
- в) редуценты.

13. В современных городских экосистемах наблюдается:

- а) преобладание консументов
- б) уменьшение биомассы продуцентов
- в) интенсивное самовосстановление растительных сообществ.

14. При переходе от одного пищевого уровня к другому сохраняется не более:

- а) 1 % энергии
- б) 10 %
- в) 90%
- г) 100 %

Задания для оценки освоения Раздела 5

«Основы экологии»

Обучающийся должен

знать:

- учение В.И. Вернадского;
- структуру экосистем;
- превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- биологическую терминологию и символику.

уметь:

- объяснять влияние экологических факторов на живые организмы; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- составлять схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и их решения; последствия собственной деятельности в окружающей среде.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Какие ученые внесли большой вклад в развитие экологии?
2. Что такое экосистема?
3. Организмы каких трофических групп входят в состав экосистем?
4. Какие организмы относят к консументам?
5. Какие организмы относят к редуцентам?
6. Что такое пищевая цепь?
7. Какие пищевые цепи вы знаете?
8. Как может участвовать в пищевых цепях детрит?
9. Чем отличаются автотрофные и гетеротрофные экосистемы? Приведите примеры.
10. В чем различие естественных и антропогенных экосистем?
11. В чем заключается биосферная роль живых организмов?
12. Что такое биосфера, каковы ее границы?
13. Что такое «парниковый эффект» и чем он опасен для биосферы?
14. Чем опасно для биосферы разрушение озонового слоя?
15. Расскажите об основных циклах веществ в биосфере – воды, углерода, кислорода, азота, фосфора, как на эти циклы влияет человек.
16. Чем опасен для человечества цикл фосфора?
17. Перечислите основные виды загрязнений от городских и промышленных экосистем.
18. Расскажите о химическом загрязнении среды.
19. Какие типы загрязнения наиболее опасны в вашем городе?

20. Чем опасно биологическое загрязнение?

Типовой тест

1. Экологическими факторами являются:

- а) абиотические факторы;
- б) антропогенные факторы;
- в) биотические факторы;
- г) все факторы, воздействующие на организм.

2. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:

- а) гидросфера;
- б) литосфера;
- в) атмосфера;
- г) биосфера.

3. Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающими у человека различные заболевания, называется:

- а) радиоактивным
- б) биологическим
- в) химическим
- г) шумовым

4. Факторы живой природы, воздействующие на организм:

- а) абиотические;
- б) биотические;
- в) антропогенные;
- г) экологические.

5. Учение о биосфере было создано:

- а) Ж. Б. Ламарком;
- б) В. И. Вернадским;
- в) Э. Зюссом;
- г) Э. Леруа.

6. Пестициды – это:

- а) удобрения
- б) хим. вещества
- в) ядохимикаты
- г) тяжёлые металлы

7. Антропогенными факторами среды являются:

- а) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель;
- б) животные, растения, бактерии, грибы;
- в) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз;
- г) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом.

8. Живое вещество - это:

- а) совокупность всех растений биосферы;

- б) совокупность всех животных биосферы;
- в) совокупность всех живых организмов биосферы;
- г) нет правильного ответа.

9. Источник теплового загрязнения литосферы

- а) транспортные средства, предприятия
- б) гидроэлектростанции
- в) теплотрассы, газопроводы
- г) плотина

10. Биогеоценоз – это:

- а) почва и климат, определяющие характер сообщества;
- б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории;
- в) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом;
- г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией.

11. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:

- а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;
- б) зеленых растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂;
- в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;
- г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

12. Совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека — ... загрязнение.

- а) Шумовое
- б) Световое
- в) Электромагнитное
- г) Звуковое

13. Растения в экосистемах выполняют роль:

- а) продуцентов;
- б) консументов 1 порядка;
- в) редуцентов;
- г) консументов 2 порядка.

14. К биокосному веществу биосферы относятся:

- а) нефть, каменный уголь, известняк;
- б) почва;
- в) гранит, базальт;
- г) растения, животные, бактерии, грибы.

15. Бактериологическое оружие является одним из основных видов ... загрязнения.

- а) Физического
- б) Информационного
- в) Биологического
- г) Химического

16. Выберите правильно составленную пищевую цепь:

- а) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел;

- б) пшеница – полевая мышь – степная гадюка – орел;
- в) орел – мышь – степная гадюка – пшеница;
- г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница – орел.

17. Окислительно - восстановительная функция живого вещества состоит в способности:

- а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;
- б) зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2 ;
- в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;
- г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

18. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:

- а) незамкнутым круговоротом веществ;
- б) разветвленными цепями питания;
- в) большой устойчивостью;
- г) большим разнообразием.

19. Экологи выступают против применения пестицидов в сельском хозяйстве, потому что эти химикаты:

- а) являются дорогостоящими
- б) разрушают структуру почвы
- в) убивают как вредных, так и полезных для хозяйства организмов
- г) снижают продуктивность агроценоза

20. К видам загрязнений не относят:

- а) биологическое загрязнение
- б) физическое загрязнение
- в) химическое загрязнение
- г) природное загрязнение

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме **дифференцированного зачета**.

Дифференцированный зачет по учебному предмету проводится в тестовой форме. После решения теста обучающийся выполняет практическое задание. К сдаче дифференцированного зачета допускаются обучающиеся, выполнившие задания практических занятий и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущей аттестации.

Типовые вопросы и задания для подготовки к дифференцированному зачету по учебному предмету

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний

1. Клеточная теория. Клетка – структурная, функциональная и генетическая единица живого.
2. Клетка прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов.
3. Химический состав клетки. Вода, особенности строения ее молекул и роль в клетке.
4. Органические вещества в клетке. Углеводы и липиды, особенности строения их молекулы в связи с функциями.
5. Белки, особенности строения молекул белка. Разнообразие белков, их многофункциональность. Ферменты.
6. Нуклеиновые кислоты, особенности строения молекул и роль различных видов нуклеиновых кислот в клетке. Редупликация ДНК. Строение и роль молекул АТФ в клетке.
7. Клетка – структурная единица живого. Строение и функции клеточной оболочки и плазматической мембраны. Транспорт веществ.
8. Строение и функции цитоплазмы. Основные органоиды клетки, особенности их строения в связи с выполняемыми функциями.
9. Ядро, его строение и роль в клетке. Строение и функции хромосом. Ген, его строение и роль в клетке.
10. Вирусы, особенности их строения и функционирования. Вирусы – возбудители заболеваний человека.
11. Клеточный метаболизм. Энергетический обмен, его этапы, роль митохондрий в этом процессе.
12. Пластический обмен, его сущность и значение. Биосинтез белка, его этапы. Генетический код.
13. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез, его фазы. Хлоропласты, их роль в фотосинтезе.
14. Хемосинтез, его отличие от фотосинтеза. Хемосинтезирующие бактерии. Значения хемосинтеза.
15. Взаимосвязь цитоплазмы, ядра и органоидов клетки в процессе клеточного обмена. Клетка как целостная система.
16. Размножение организмов, его виды. Особенности бесполого размножения, его виды.
17. Жизненный цикл клетки. Митоз. Механизм, обеспечивающий постоянство числа хромосом в клетках.
18. Мейоз, фазы, значение, отличия от митоза.
19. Половое размножение. Мужские и женские половые клетки, особенности их строения и функции.

20. Оплодотворение, его значение. Мейоз и оплодотворение – основа постоянства числа хромосом в клетках материнского и дочернего организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений и его значение.
21. Онтогенез. Основные этапы эмбрионального развития хордовых животных. Взаимосвязь онтогенез и филогенеза. Причины нарушений в развитии организмов.
22. Онтогенез. Постэмбриональный период. Рост и развитие.
23. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, загрязнения среды на развитие человека.
24. Наследственность, ее материальные основы. Законы наследственности, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Полное и не полное доминирование.
25. Группы сцепления. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности.
26. Методы генетики. Особенности методов изучения наследственности человека. Наследственные заболевания и их предупреждение.
27. Генетика пола. Аутосомы и половые хромосомы. Определение пола.
28. Изменчивость, ее виды. Модификационная изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.

Типовой итоговый тест

Задания с выбором варианта ответа. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, один из них верный. Внимательно прочитать каждое задание и все варианты ответов. Отметить выбранный вариант ответа.

1. Что служит доказательством единства органического мира?

- а) круговорот веществ в природе
- б) клеточное строение организмов
- в) взаимосвязь организмов и среды
- г) приспособленность организмов к среде обитания

2. Количество хромосом в половых клетках животных, по сравнению с неполовыми,

- а) одинаковое
- б) в два раза меньше
- в) в два раза больше
- г) зависит от возраста организмов

3. Отличительным признаком тел живой природы от объектов неживой природы является

- а) изменение свойств под воздействием среды
- б) участие в круговороте веществ
- в) воспроизведение себе подобных
- г) изменение размеров под действием среды

4. Цитолог отличает митохондрии от других органоидов клетки по наличию у них

- а) одной наружной мембраны
- б) складок на внутренних мембранах
- в) зеленого пигмента
- г) наружных ресничек

5. Структура одного белка определяется:

- а) Совокупностью генов организма
- б) Одной молекулой ДНК
- в) Одним геном
- г) Группой генов

6. Только клетки растений содержат

- а) ядро
- б) пластиды
- в) рибосомы
- г) цитоплазму

7. Антикодону УАА на т-РНК соответствует на и-РНК кодон:

- а) АТТ
- б) ТАА
- в) АУУ
- г) ТУУ

8. Отличительной чертой полового размножения является

- а) участие в процессе половых клеток
- б) идентичность потомства и родительских особей
- в) улучшение признаков у потомства
- г) образование новых особей из группы клеток

9. Лизосомы участвуют в:

- а) Удалении отмерших органоидов клетки
- б) Накоплении, химической модификации и упаковке синтезированных в клетке веществ
- в) Синтезе белка
- г) Транспорте веществ, синтезированных в клетке

10. К образованию из диплоидных клеток гаплоидных приводит:

- а) Митоз
- б) Конъюгация
- в) Кроссинговер
- г) Мейоз

11. Биологический смысл митоза заключается в

- а) Образовании новых организмов из одного
- б) Образовании четырех клеток из одной
- в) Идентичности информации всех клеток
- г) Репликации ДНК

12. Набор хромосом в соматических клетках человека равен

- а) 48
- б) 46
- в) 44
- г) 23

13. Организм, генотип которого содержит одинаковые аллели одного гена, называют

- а) гомозиготным
- б) гетерозиготным

- в) гибридным
- г) доминантным

14. Расщепление фенотипов в потомстве 9:3:3:1 наблюдается при скрещивании

- а) ААВв×АаВв
- б) ААВВ×аавв
- в) ААВв×АаВВ
- г) АаВв×АаВв

15. Для получения клонированных животных исследователи

- а) переносят ядро стволовой клетки в неоплодотворенную яйцеклетку
- б) переносят ядро любой соматической клетки в неоплодотворенную яйцеклетку, из которой удалено собственное ядро
- в) добиваются слияние стволовой клетки с неоплодотворенной яйцеклеткой, из которой удалено собственное ядро
- г) трансплантируют зиготу другому животному

16. Генные мутации могут возникнуть

- а) в результате «ошибок» в процессе репликации ДНК
- б) при расхождении хроматид в анафазе митоза
- в) в процессе трансляции
- г) при расхождении гомологичных хромосом в мейозе

17. Из оплодотворенной яйцеклетки развивается мальчик, если после оплодотворения в зиготе окажется хромосомный набор

- а) 22 аутосомы + Y
- б) 44 аутосомы + XY
- в) аутосомы + X
- г) 44 аутосомы + XX

18. Скрещивание, при котором родительские особи отличаются только по одному изучаемому признаку, называется:

- а) Гибридизацией
- б) Моногибридным скрещиванием
- в) Дигибридным скрещиванием
- г) Мутацией

19. Теоретической основой методов селекции, направленных на изменение наследственных свойств сортов и пород, является наука:

- а) биотехнология
- б) генетика
- в) цитология
- г) эмбриология

20. Примером экологического видообразования является

- а) образование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской
- б) образование разных видов ландыша вследствие разделения единого ареала на изолированные части
- в) образование нескольких видов вьюрков на острове в результате пищевой специализации
- г) наличие в озере Байкал видов плоских червей, нигде больше не встречающихся

21. Наличие в цветках липы обыкновенной ферментов, катализирующих образование ароматических веществ – это критерий вида

- а) морфологический
- б) физиологический
- в) экологический
- г) биохимический

22. В состоянии биологического прогресса находится

- а) белый медведь
- б) уссурийский тигр
- в) серая крыса
- г) журавль серый

23. Интенсивность размножения и ограниченность ресурсов для жизни организмов является причиной

- а) естественного отбора
- б) формирования приспособленности
- в) дрейфа генов
- г) борьбы за существование

24. Ареал, занимаемый видом в природе, - это критерий

- а) морфологический
- б) экологический
- в) физиологический
- г) географический

25. Популяция является структурной единицей

- а) отряда
- б) семейства
- в) рода
- г) вида

26. Какому критерию вида соответствует следующее описание: большая синица живет в кронах деревьев, питается крупными насекомыми и их личинками?

- а) географическому
- б) морфологическому
- в) экологическому
- г) генетическому

27. Наличие хвоста у зародыша человека на ранней стадии развития свидетельствует о

- а) возникших мутациях
- б) нарушении развития плода в организме
- в) проявлении атавизма
- г) происхождении человека от животных

1)

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

- а) воспроизведение себе подобных внутри расы
- б) плодovitое потомство от браков людей разных рас
- в) адаптация к жизни в различных условиях
- г) свободная миграция людей

29. Рудиментом у человека является

- а) хвост
- б) густой волосяной покров
- в) многососковость
- г) аппендикс

30. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство в строении обезьяны и человека?

- а) сравнительно-анатомическим
- б) эмбриологическим
- в) палеонтологическим
- г) всем указанным

31. При смене экосистем в результате резкого изменения климата виды, ранее преобладающие в ней

- а) испытывают биологический регресс
- б) расширяют ареал обитания
- в) побеждают в борьбе за существование
- г) приспосабливаются к новым условиям существования

32. Почвенные бактерии в экосистеме выступают как

- а) продуценты
- б) консументы I порядка
- в) редуценты
- г) консументы II порядка

33. Иллюстрацией антропогенного воздействия на биогеоценозы является

- а) заселение растительностью скальных пород
- б) естественное зарастание мелких водоемов
- в) вытеснение осинника еловым лесом
- г) уничтожение естественных пастбищ в Австралии, вследствие расселения опунции

34. К статическим показателям популяции относят

- а) смертность
- б) численность
- в) рождаемость
- г) скорость ветра

35. Рост численности популяций каких организмов не зависит от их плотности?

- а) бактерий
- б) деревьев
- в) китов
- г) людей

36. Глобальной экологической проблемой считают расширение озоновых дыр, так как

- а) происходит убыль веществ из биосферы
- б) повышается температура земной поверхности
- в) поднимается уровень Мирового океана
- г) в биосферу поступает больше ультрафиолетовых лучей

Типовые задания для контроля приобретенных умений

1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы.
2. У крупного рогатого скота ген комолости (безрогости) (А) доминирует над геном рогатости (а). Какой фенотип и генотип будет иметь потомство от скрещивания рогатого быка с гомозиготными комолыми коровами?
3. Чем отличается наземно-воздушная среда от водной?
4. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой были короткие ресницы, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами. Какова вероятность рождения в данной семье ребёнка с длинными ресницами?
5. Объясните, какой вред наносят кислотные дожди. Приведите не менее трех причин.
6. У гороха жёлтый цвет семян (А) доминирует над зелёным (а), гладкая поверхность семян (В) над морщинистой (в). Гомозиготный жёлтый гладкий горох скрещен с зелёным морщинистым. Определите генотип и фенотип будущего потомства.
7. Чем доказывается принадлежность человека к классу млекопитающих.
8. Нормальный рост овса доминирует над гигантизмом, а раннеспелость – над позднеспелостью. Какими признаками будут обладать гибриды от скрещивания гомозиготных растений позднеспелого овса нормального роста с гигантскими раннеспелыми?

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК