

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР
УрСЭИ (филиал) ОУП ВО «АТиСО»
_____ О.В. Зубкова
« 10» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Биология

(название дисциплины в соответствии с учебным планом)

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

(код профессии, специальности СПО)

Техник-программист

(наименование квалификации)

Кафедра: Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

Разработчики программы: _____

Челябинск -2020

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)..... | 3 |
| 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины..... | 3 |
| 1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена | 3 |
| 1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... | 4 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины..... | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 7 |
| 3.2. Информационное обеспечение реализации программы | 7 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ | 10 |
| 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине | 10 |
| 6.2 Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине | 10 |
| 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ | 29 |
| 7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации..... | 29 |
| по учебной дисциплине | 29 |
| 7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине | 38 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), квалификация Техник-программист.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины: формирование знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции биологии;
- формирование представления о роли биологии в формировании научного мировоззрения; о вкладе биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; о единстве живой и неживой природы, родстве живых организмов;
- выявить приспособления организмов к среде обитания, антропогенных изменениях в экосистемах своей местности; сравнение биологических объектов: 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;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия 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;
- формирование гражданской позиции, направленной на сохранение и восстановление природного богатства планеты;
- создать условия для развития у студентов творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей

1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Биология» в программе подготовки специалистов среднего звена относится к общеобразовательным учебным дисциплинам (базовым) (ОУДБ.08) специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Учебная дисциплина «Биология» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении общеобразовательных дисциплин школьного курса «Биология».

Знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении профессиональных модулей.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

31 основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории,

- эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности
- 32 сущность 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
- 33 вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки
- уметь:**
- У1 ясно, логично и точно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл познавательной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- У2 соблюдать меры профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правила поведения в природной среде;
- У3 оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Перечень формируемых компетенций: не имеет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов Зг10м | | |
|---|----------------------|-------------------|------------------------|
| | 1 семестр | 2 семестр | Итого |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 105 | 77 | 182 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 51 | 44 | 95 |
| В том числе: | | | |
| теоретическое обучение | 34 | 22 | 56 |
| практические занятия | 17 | 22 | 39 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 54 | 33 | 87 |
| В том числе: | | | |
| работа по темам | 34 | 13 | 47 |
| подготовка докладов по темам | 20 | 20 | 40 |
| Консультации | | | |
| Итоговые аттестации | ДФК | Диф. зачет | ДФК, диф. зачет |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов Зг10м | Теоретические занятия | | Практические занятия | | Самостоятельная работа студента | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---|---------------------------------|------------------|
| | | | Теоретические занятия | Практические занятия | | | | |
| Тема 1. Введение | Содержание учебного материала Лекционные занятия | 9 | 2 | 1 | 6 | 1 | | |

| | | | | | | |
|---|--|-----|----|----|----|---|
| | <p>Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.</p> <p>Практические занятия Методы биологии.</p> <p>Самостоятельная работа: подготовка докладов</p> | | | | | |
| Тема 2.Клетка – единица живого | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Клеточная теория. Химический состав клетки. Неорганический состав клетки. Органические вещества. Липиды. Углеводы. Белки. Нуклеиновые кислоты.эукариотическая клетка. Цитоплазма.органойды. Клеточное ядро. Хромосомы. Прокариотическая клетка.</p> <p>Практические занятия Реализация наследственной информации в клетке. Неклеточная форма жизни: вирусы. Контрольная работа по теме «Клетка»</p> <p>Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов</p> | 24 | 8 | 4 | 12 | 2 |
| Тема 3.Размножение организмов | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Деление клеток. Митоз. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.</p> <p>Практические занятия Бесполое и половое размножение. Контрольная работа по теме «Размножение организмов»</p> <p>Самостоятельная работа:работа по теме, подготовка докладов</p> | 24 | 8 | 4 | 12 | 2 |
| Тема 4. Индивидуальное развитие организмов | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Зародышевое и постэмриональное развитие организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.</p> <p>Практические занятия Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных.</p> <p>Самостоятельная работа:работа по теме, подготовка докладов</p> | 24 | 8 | 4 | 12 | 2 |
| Тема 5. Основные закономерности явлений наследственности | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Закономерности наследования. Многибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Законы Менделя. Генетика пола. Мутационная и наследственная изменчивость человека.</p> <p>Практические занятия Анализ фенотипической изменчивости. Методы современной селекции. Контрольная работа по теме «Основные закономерности явлений наследственности»</p> <p>Самостоятельная работа:работа по теме, подготовка докладов</p> | 24 | 8 | 4 | 12 | 2 |
| Итого за 1 семестр | Консультация | | | | | |
| | | 105 | 34 | 17 | 54 | |
| Тема 6. Развитие эволюционных идей | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Возникновение и развитие эволюционных представлений. Вид. Критерии вида. Популяции. Естественный отбор. Приспособленность – результат действия фактора эволюции. Основные направления эволюционного прогресса.</p> | 16 | 5 | 5 | 6 | 2 |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----|----|----|----|---|
| | <p>Практические занятия Описание особей одного вида по критериям. Контрольная работа по теме «Развитие эволюционных идей» Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов</p> | | | | | |
| Тема 7. Возникновение жизни на Земле | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Развитие представлений о возникновении жизни. Современные взгляды о возникновении жизни на Земле. Развитие жизни на Земле. Практические занятия Принципы деления истории Земли на эры и периоды. Эволюция растений и животных в палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры. Контрольная работа по теме «Возникновение жизни на Земле» Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов</p> | 16 | 5 | 5 | 6 | 2 |
| Тема 8. Происхождение человека | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Эволюция человека. Человеческие расы. Практические занятия Этапы эволюции приматов. Этапы эволюции человека. Факторы эволюции человека. Контрольная работа по теме «Происхождение человека» Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов</p> | 16 | 5 | 5 | 6 | 2 |
| Тема 9. Экосистемы | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Экология. Экологические факторы. Взаимодействие популяций разных видов. Абиотические и биотические факторы среды. Структура экосистемы. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Практические занятия Влияние человека на экосистемы. Контрольная работа по теме «Экосистемы» Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов</p> | 16 | 5 | 5 | 6 | 2 |
| Тема 10. Биосфера | <p>Содержание учебного материала Лекционные занятия Биосфера – глобальная экосистема. Роль живых организмов в биосфере. Биосфера и человек. Практические занятия Конференция «Основные экологические проблемы современности. Пути решения экологических проблем» Самостоятельная работа: подготовка докладов на конференцию</p> | 13 | 2 | 2 | 9 | 2 |
| Итого 2 семестр | Консультация | | | | | |
| | | 77 | 22 | 22 | 33 | |
| Всего | | 182 | 56 | 39 | 87 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный или минимальный уровень** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – **репродуктивный или базовый уровень** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный или высокий уровень (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены оборудованные помещения.

Основное оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Основное оборудование учебной аудитории для практических (лабораторных) занятий:

- рабочие места обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- ОС Microsoft Windows;
- Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91854.html> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Курбатова, Н. С. Общая биология : учебное пособие для СПО / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1895-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87078.html> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Маглыш, С. С. Биология : полный курс подготовки к тестированию и экзамену / С. С. Маглыш. — Минск : Тетралит, 2018. — 384 с. — ISBN 978-985-7081-90-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88866.html> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дополнительная литература

4. Биология : для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 6-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2019. — 640 с. — ISBN 978-985-06-3066-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90712.html> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Тулякова, О. В. Биология : учебник / О. В. Тулякова. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 448 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21902.html> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Биология в таблицах и схемах : для школьников и абитуриентов / составители А. В. Онищенко. — Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-91673-024-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58063.html> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины (модуля)

| Интернет ресурс (адрес) | Описание ресурса |
|---|------------------------------------|
| https://biology.ru | Открытая биология 2.6. Учебник. |
| https://sbio.info/ | Проект «Вся биология» |
| http://www.darwinmuseum.ru/ | Государственный Дарвиновский музей |
| http://www.zin.ru/museum/ | Зоологический музей РАН |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения, подлежащие проверке</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---|--|--|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>знать:</p> <p>31 основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности</p> <p>32 сущность 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</p> <p>33 вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>У1 ясно, логично и точно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл познавательной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>У2 соблюдать меры профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правила поведения в</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий</p> | <p>Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задания для самостоятельной работы; - выполнение творческой работы |

| | | |
|---|--|--|
| <p>природной среде; УЗ оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</p> | <p>выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | |
|---|--|--|

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по выполнению лекционных занятий

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Методические указания по выполнению практических занятий

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Методические указания по выполнению контрольных работ/индивидуальных заданий

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Методические указания по выполнению докладов

Доклад: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы.

Доклад по теме - это изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной проблеме или вопросу.

Методические указания по подготовке к ДФК, зачету

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это итоговая отчетность студентов за период обучения, за изучение учебной дисциплины.

Залогом успешного прохождения контроля являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи зачета. Специфической задачей студента в период

экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей.

При подготовке к контролю необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Тема 1. Введение

Вопросы к обсуждению:

1. Сущность жизни и свойства живого.
2. Уровни организации живой материи.

Практические занятия:

Методы биологии.

Примеры заданий.

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Задание 1

| Метод | Применение метода |
|----------------|--|
| ... | Определение числа хромосом в кариотипе |
| Статистический | Распространение признака в популяции |

Задание 2

| Метод | Применение метода |
|-----------------------------|---|
| Популяционно-статистический | Изучение распространения признака в популяции |
| ... | Определение количества сахара в крови |

Задание 3

| Метод | Применение метода |
|---------------|---|
| ... | Разделение клеточных структур |
| хроматография | Разделение основных пигментов из экстрактов листьев |

Самостоятельная работа: работа по теме.

Тема 2. Клетка – единица живого

Вопросы к обсуждению:

1. Клеточная теория.
2. Химический состав клетки.

3. Неорганический состав клетки.

4. Органические вещества.

Практические занятия:

1. Реализация наследственной информации в клетке.

2. Неклеточная форма жизни: вирусы.

3. Контрольная работа по теме «Клетка»

Тестовые задания контрольной работы по теме «Клетка»

1. Как называется микроскопически малая составная часть растения, несущая наследственную информацию, способная к обмену веществ, самопочинке и воспроизведению

А) клетка Б) плод В) семя

2. Особое вещество, которое входит в состав оболочек растительных клеток и придаёт им прочность, называется

А) цитоплазма Б) целлюлоза В) мембрана

3. Тонкая плёнка, которая находится под оболочкой клетки, называется

А) целлюлоза Б) мембрана В) цитоплазма

4. Что сохраняет целостность клетки и придаёт ей форму

А) мембрана Б) целлюлоза В) оболочка

5. Бесцветное вязкое вещество, находящееся внутри клетки, называется

А) целлюлоза Б) цитоплазма В) вакуоль

6. Какая часть клетки содержит наследственную информацию об организме и регулирует процессы жизнедеятельности

А) вакуоль Б) хлоропласт В) ядро

7. Полость, ограниченная мембраной, называется

А) вакуоль Б) ядро В) митохондрия

8. Внутри вакуолей находится

А) вода Б) цитоплазма В) клеточный сок

9. Как называются красящие вещества, которые содержатся в клеточном соке и отвечают за окраску лепестков и других частей растений

А) пигменты Б) вакуоли В) митохондрии

10. Как называются многочисленные мелкие тельца, которые находятся в цитоплазме растительной клетки

А) пластиды Б) вакуоли В) митохондрии

11. Энергетической станцией клетки называют

А) клеточный сок Б) ядро В) митохондрии

12. Какого цвета пластиды в клетках кожицы чешуи лука

А) жёлтые Б) оранжевые В) бесцветные

13. Хлоропласты придают растениям

А) зелёную окраску Б) малиновую окраску В) фиолетовую окраску

14. Как называются особые отверстия в клеточной мембране

А) митохондрии Б) вакуоли В) поры

15. Кто открыл существование клеток в 1665 г.

А) Теодор Шванн Б) Роберт Гук В) Маттиас Шлейден

Ответы:

1) А 2) Б 3) Б 4) В 5) Б 6) В 7) А 8) В 9) А 10) А 11) В 12) В 13) А 14) В 15) Б

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за 14-15 правильно выполненных задания

оценка «4» ставится за 12 правильно выполненных задания

оценка «3» ставится за 9 правильно выполненных задания

оценка «2» ставится за 8 правильно выполненных задания.

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов

Тема 3. Размножение организмов.

Вопросы к обсуждению:

1. Деление клеток. Митоз.
2. Образование половых клеток.
3. Мейоз. Оплодотворение.

Практические занятия:

1. Бесполое и половое размножение.
2. Контрольная работа по теме «Размножение организмов»

Тестовые задания контрольной работы по теме «Размножение организмов»

1. Что такое размножение?
 - а. это процесс воспроизведения организмами себе подобных, обеспечивающий продолжение существования вида;
 - б. процесс, свойственный только хордовым организмам;
 - в. процесс, свойственный организмам, кроме простейших, обеспечивающий продолжение существования вида.
2. Назовите типы размножения организмов?
 - а. половое, спорообразование;
 - б. половое, бесполое;
 - в. половое, конъюгация;
 - г. бесполое, почкование.
3. Что такое половое размножение?
 - а. процесс, который обеспечивает обмен наследственной информацией и создает условия для наследственной изменчивости. Оно осуществляется путем слияния половых клеток – гамет;
 - б. процесс, который обеспечивает деление соматических клеток;
 - в. процесс, который обеспечивает временное взаимодействие двух клеток.
4. Соотнесите типы размножения и их способы?
 1. Половое размножение А. Почкование Б. Гаметогамия В. Деление соматических клеток
 2. Бесполое размножение Г. Конъюгация Д. Спорообразование
 - Е. Фрагментация
5. Назовите особые формы размножения? (Выбрать несколько ответов).
 - а. фрагментация
 - б. партеногенез
 - в. копуляция
 - г. гермафродитизм
6. Что такое митоз?
 - а. деление соматических клеток
 - б. деление половых клеток
 - в. деление соматических и половых клеток
7. Соотнесите фазы митоза и их процессы:
Фазы Процесс
 1. Профаза А. Хромосомы располагаются по экватору клетки, образуется двухполюсное веретено деления.
 2. Метафаза Б. Исчезает веретено деления. Вокруг разошедшихся хромосом образуются новые ядерные оболочки. Образуются две дочерние клетки.
 3. Анафаза В. Хромосомы спирализуются, в результате чего становятся видимыми. Каждая хромосома состоит из двух хроматид. Ядерная оболочка и ядрышко разрушаются. В клетках животных центриоли расходятся к полюсам клетки.
 4. Телофаза Г. Центромеры делятся, и хроматиды (дочерние хромосомы) расходятся с помощью нитей веретена деления к полюсам клетки.
8. Что такое мейоз?

- а. половое размножение, связано с формированием половых клеток
 - б. половое размножение, связано с формированием соматических клеток
9. Во время какой фазы происходит кроссинговер (процесс обмена участками гомологичных хромосом)?
- а. профазы 1 мейоза
 - б. профазы 2 мейоза
 - в. метафазы 1 мейоза
 - г. профазы митоза
10. Что такое клеточный цикл?
- а. период жизни клетки от одного деления до следующего
 - б. период деления клеток
11. Дайте краткое понятие процессу сперматогенез?
12. Дайте краткое понятие процессу оогенез?
13. Назовите половую клетку по таким признакам: маленький размер, различной формы, подвижна.
- а. яйцеклетка
 - б. сперматозоид
14. Что такое онтогенез?
- а. процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы до конца жизни организма
 - б. процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы до рождения организма
15. Выберите стадии развития зародыша? Расположите их в правильном порядке. (Несколько ответов).
- а. дробление
 - б. зигота
 - в. гастрюла
 - г. бластоцель
 - д. нейрула
 - е. гастроцель
 - ж. бластула

Ответы:

1. А 2. Б 3. А 4. 212122 5. б г 6. А 7. Вагб 8. А 9. А 10. а
 11. процесс образования половых клеток – сперматозоидов
 12. процесс образования половых клеток – оогониев
 13. Б 14. А 15. бжвд

Критерии оценки:

- оценка «5» ставится за 14-15 правильно выполненных задания
- оценка «4» ставится за 12 правильно выполненные задания
- оценка «3» ставится за 9 правильно выполненных задания
- оценка «2» ставится за 8 правильно выполненных задания.

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов

Тема 4. Индивидуальное развитие организмов

Вопросы к обсуждению:

1. Зародышевое и постэмбриональное развитие организма.
2. Онтогенез человека.
3. Репродуктивное здоровье.

Практические занятия:

1. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных.

2. Факторы отрицательного воздействия на зародышевое и постэмбриональное развитие организма.

Примеры контрольных заданий по теме

Задание 1.

Установите последовательность стадий эмбриогенеза хордового животного.

Запишите в таблицу, соответствующую последовательность цифр

Тип вариантов ответов:

Варианты ответов

- 1) дробление зиготы
- 2) образование нейрулы
- 3) формирование гастрюлы
- 4) образование бластулы
- 5) формирование зиготы

Правильные варианты:

51432

Задание 2.

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Подчеркните предложения, в которых сделаны ошибки

Варианты ответов:

1. Эмбриональное развитие – эмбриогенез начинается с момента деления яйцеклетки и заканчивается рождением организма или выходом его из яйца.
2. Первый этап – дробление характеризуется быстрым делением без увеличения массы клеток эмбриона.
3. Дробление заканчивается образованием бластулы с бластоцелью внутри.
4. На стадии гастрюлы у хордовых животных образуется гастральная полость, которая в дальнейшем превращается в кишку, формируются энтодерма, мезодерма и эктодерма.
5. На стадии нейрулы образуется нервная пластинка, которая преобразуется в нервную трубку, из которой в дальнейшем у позвоночных развивается головной и спинной мозг.
6. В конце стадии нейрулы в эмбриогенезе хордовых животных образуется осевой комплекс органов: хорда, под которой расположены нервная и кишечная трубки.

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов

Тема 5. Основные закономерности явлений наследственности

Вопросы к обсуждению:

1. Закономерности наследования.
2. Многибридное скрещивание.
3. Дигибридное скрещивание.
4. Законы Менделя.
5. Генетика пола.
6. Мутационная и наследственная изменчивость человека.

Практические занятия:

1. Анализ фенотипической изменчивости. Методы современной селекции.
2. Контрольная работа по теме «Основные закономерности явлений наследственности»
Тестовые задания контрольной работы по теме «Основные закономерности явлений наследственности»

Вариант 1

1 Каков генотип белой крольчихи (белая окраска шерсти - рецессивный признак)?

- 1) AA
- 2) Aa
- 3) aa

2. Сорты гамет, образующиеся при мейозе диплоидной клетки гетерозиготного родителя (AaBb)
- 1) Aa, Bb, AB, Ab
 - 2) AB, Ab, aB, ab
 - 3) A, a, B, b
1. Муж и жена имеют вьющиеся (A) и темные (B) волосы. У них родился ребёнок с кудрявыми (A) и светлыми (b) волосами. Каковы возможные генотипы родителей
- 1) AABb
 - 2) AaBb
 - 3) Aabb
4. Сколько фенотипов гороха наблюдал Мендель во втором поколении при дигибридном скрещивании гороха?
- 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 4
5. Что такое гомогаметный пол?
- 1) Женский
 - 2) Мужской
6. Какие болезни не наследуются?
- 1) Дальтонизм
 - 2) Гемофилия
 - 3) Анемия
7. При изучении нуклеотидного состава ДНК были выявлены следующие закономерности:
- 1) $A = T, G = C$
 - 2) $A + G = T + C$
 - 3) $A = T; G = C; A + G = T + C$
 - 4) $A = T; G = C; C + G = A + T$
8. Дигетерозиготу обозначают символами
- 1) Aabbcc
 - 2) aaBBcc
 - 3) AaBb
 - 4) AABb
9. Если один из родителей имеет IV группу крови, то у потомков может быть
- 1) I, II, III, IV группы крови
 - 2) II, III, IV группы крови
 - 3) только II и III группы крови
 - 4) только IV группы крови
10. Водный лютик формирует погруженные в воду сильно изрезанные листья и надводные листья с менее расчлененной листовой пластинкой, это пример ... изменчивости.
- комбинативной
- 1) модификационной
 - 2) мутационной
 - 3) соотносительной

Вариант 2

1. Допишите предложенные формулировки символами:
- 1) Доминантный ген...
 - 2) Рецессивный ген...
 - 3) Гомозигота...
 - 4) Гетерозигота...
 - 5) Дигетерозигота...

- 2 Что такое гетерогаметный пол?
- 1) Женский
 - 2) Мужской
- 3 Какие болезни передаются по наследству?
- 1) Сколиоз
 - 2) Гемофилия
 - 3) Анемия
- 4 Муж и жена имеют карие глаза (А) и темные (В) волосы. У них родился ребёнок с карими глазами (А) и светлыми (в) волосами. Каковы возможные генотипы родителей
- 1) ААВв
 - 2) АаВв
 - 3) Аавв
- 5 Растение, выросшее из зеленой горошины, зацвело и после самоопыления дало семена. Каковы генотип и фенотип этих семян?
- 1) АА
 - 2) аа
 - 3) Аа
- 6 Сколько хромосом в половой клетке человека?
- 1) 23
 - 2) 46
 - 3) 22
7. Если в кодирующей белок последовательности ДНК имеется триплет ТАЦ, то соответствующий ему антикодон на т-РНК будет иметь последовательность
- 1) УАЦ
 - 2) ТАЦ
 - 3) АУГ
 - 4) АТТ
8. Дигомозиготу обозначают символами
- 1) ААВВ
 - 2) АаВв
 - 3) АаВВ
 - 4) ААВв
9. При моногибридном скрещивании гетерозигот и промежуточном характере наследования число возможных генотипов и фенотипов соответственно равно
- 1) 2и3
 - 2) 3и3
 - 3) 2и2
 - 4) 3и2

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов

Тема 6. Развитие эволюционных идей

Вопросы к обсуждению:

1. Возникновение и развитие эволюционных представлений.
2. Вид. Критерии вида.
3. Популяции.
4. Естественный отбор.
5. Приспособленность – результат действия фактора эволюции.
6. Основные направления эволюционного прогресса.

Практические занятия:

1. Описание особей одного вида по критериям.
2. Контрольная работа по теме «Развитие эволюционных идей»
Тестовые задания контрольной работы по теме «Развитие эволюционных идей»

Вариант 1

1. Первое определение в науке понятию «вид» дал:
а) Дж. Рей б) К. Линней в) Ж. Б. Ламарк г) Ч. Дарвин
2. Основной направляющий фактор эволюции, по Дарвину:
а) наследственность б) изменчивость в) естественный отбор
в) борьба за существование
3. Наиболее острая форма борьбы за существование:
а) межвидовая б) внутривидовая в) с условиями неорганической природы
г) межвидовая и внутривидовая
4. Элементарная единица эволюции:
а) отдельный вид б) совокупность видов, объединенных родством
в) отдельная популяция какого-либо вида
г) отдельная особь
5. Миграции особей популяции как фактор эволюции приводит к:
а) расселению особей на новые территории,
б) уменьшению или увеличению численности популяции
в) обновлению генофонда популяции, либо образованию новой популяции
г) распаду родительской популяции на несколько более мелких дочерних популяций
6. Наиболее эффективной преградой для свободного скрещивания особей популяций выступает изоляция:
а) географическая б) генетическая в) экологическая г) этологическая
7. Учение о формах естественного отбора в популяциях организмов разработал:
а) Ч. Дарвин б) А. Северцов в) И. Шмальгаузен г) С. Четвериков
8. Пример покровительственной окраски:
а) зелёная окраска кузнечика б) зеленая окраска листьев у большинства растений
в) ярко-красная окраска у божьей коровки
г) сходство в окраске брюшка у мухи – журчалки и осы
9. Пример маскировки:
а) зеленая окраска кузнечика б) сходство окраски осы и мухи – журчалки
в) ярко-красная окраска у божьей коровки
г) сходство в окраске и форме тела гусеницы бабочки-пяденицы с сучком
10. Микроэволюция приводит к:
а) изменениям генотипов отдельных особей и обособлению популяций
б) формированию родов, семейств, отрядов
в) изменению генофонда популяций и образованию новых видов
г) возникновению обособленных популяций и образованию географических подвидов и рас
11. По морфологическому критерию птицы отличаются от других хордовых:
а) хромосомным набором б) перьевым покровом в) способностью к полету
г) интенсивным обменом веществ
12. Приспособленность организмов к среде обитания результат:
а) стремления особей к самоусовершенствованию
б) деятельности человека в) модификационной изменчивости
г) взаимодействия движущих сил эволюции
13. Отбор при котором в популяции сохраняются особи со средней нормой показателя признака, называют
а) стабилизирующим б) движущим в) искусственным г) методическим
14. При распознавании видов двойников учитывается главным образом критерий
а) генетический б) географический в) морфологический г) физиологический
15. в направлении приспособления организмов к среде обитания действует:

- а) искусственный отбор б) естественный отбор в) наследственная изменчивость
 - г) борьба за существование
16. сохранение фенотипа особей в популяции в длительном ряду поколений является следствием:
- а) дрейфа генов б) движущей формой отбора в) стабилизирующей формы отбора
 - г) мутационного процесса.

Вариант 2

1. Область распространения северного оленя в зоне тундры - это критерий:
 - а) экологический б) генетический в) морфологический г) географический
2. Исходным материалом для естественного отбора является:
 - а) модификационная изменчивость б) наследственная изменчивость
 - в) борьба особей за выживание
 - г) приспособленность популяций к среде обитания
3. Численность волков может быть ограничивающим фактором для
 - а) зайцев- русаков б) соболей в) медведей г) лисиц
4. Наиболее остро борьба за существование происходит между
 - а) особями одного вида б) особями одного рода
 - в) популяциями разных видов г) популяциями и условиями среды
5. Единица эволюции видов в природе:
 - а) порода б) популяция в) сорт г) отряд
6. Какой морфологический критерий характерен для земноводных:
 - а) пятипалый тип конечности б) глаза, прикрытые веками в) голая слизистая кожа
 - г) роговой покров чешуи
7. в направлении приспособления организмов к среде обитания действует
 - а) искусственный отбор б) естественный в) наследственная изменчивость
 - г) борьба за существование.
8. Направляющим фактором эволюции является
 - а) естественный отбор б) наследственная изменчивость
 - в) географическая изоляция в) дрейф генов
9. Исходная единица систематики организмов:
 - а) вид б) род в) популяция г) отдельная особь
10. Следствием изоляции популяции является
 - а) миграция особей на соседнюю территорию
 - б) нарушение их полового состава в) близкородственное скрещивание
 - г) нарушение их возрастного состава
11. пример мимикрии:
 - А) зеленая окраска у кузнечика б) ярко-красная окраска божьей коровки
 - В) сходство в окраске брюшка у мухи- журчалки и осы
 - Г) сходство в окраске и форме тела гусеницы и сучка.
12. Согласно взглядам Ч. Дарвина, естественный отбор приводит к:
 - А) выживанию в поколениях наиболее приспособленных особей
 - Б) гибели в поколениях наименее приспособленных особей
 - В) возникновению приспособленности у организмов к условиям существования
 - Г) изменчивости, представляющей материал для развития приспособленности
13. Основатель научной систематики (классификации)
 - А) Дж. Рей б) К.Линней в) Ж.Б.Ламарк г) Ч. Дарвин
14. Пример предостерегающей окраски
 - А) ярко-красная окраска у цветка розы б) ярко-красная окраска у божьей коровки
 - В) сходство в окраске съедобной и несъедобной бабочек.
 - Г) игольчатая форма рыбы иглы
15. С позиций эволюционного учения Ч. Дарвина любое приспособление организмов является результатом

- А) дрейфа генов б) изоляции в) искусственного отбора г) естественного отбора
16. В основе эволюционной теории Ч. Дарвина лежит учение о
А) дивергенции б) естественном отборе в) дегенерации г) искусственном отборе

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов

Тема 7. Возникновение жизни на Земле

Вопросы к обсуждению:

1. Развитие представлений о возникновении жизни.
2. Современные взгляды о возникновении жизни на Земле.
3. Развитие жизни на Земле.

Практические занятия:

1. Принципы деления истории Земли на эры и периоды.
2. Эволюция растений и животных в палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры.
3. Контрольная работа по теме «Возникновение жизни на Земле»

Тестовые задания контрольной работы по теме «Возникновение жизни на Земле»

Вариант 1

1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.
- 4) одновременно на суше и в океане.

2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

3. Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

- 1) аэробными автотрофами 3) анаэробными автотрофами
- 2) аэробными гетеротрофами 4) анаэробными гетеротрофами

4. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

- 1) органических веществ
- 2) коацерватных капель из органических веществ
- 3) одноклеточных прокариотических организмов
- 4) одноклеточных эукариотических организмов

5. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- 1) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- 2) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- 3) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- 4) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

6. С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

- 1) около 5 3) около 2.5
- 2) около 3.5 4) около 1.5

7. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1) выход растений на сушу 3) появление и расцвет прокариот
- 2) появление и расцвет эукариот 4) появление многоклеточных животных

8. Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1) образованию почвы 3) поглощению кислорода из атмосферы
- 2) накоплению в атмосфере кислорода 4) поднятию суши и образованию материков

9. Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1) формирование озонового экрана
 - 2) насыщение атмосферы кислородом
 - 3) насыщение атмосферы углекислым газом
 - 4) появление и развитие у них проводящей ткани
10. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :
- 1) Выход первых растений (псилофитов) на сушу
 - 2) выход первых беспозвоночных животных на сушу
 - 3) выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
 - 4) расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб
11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :
- 1) Расцвет водорослей и пресмыкающихся
 - 2) появление голосеменных и первых птиц
 - 3) появление покрытосеменных и высших млекопитающих
 - 4) расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих
12. Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:
- 1) Относительно крупными размерами тела
 - 2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве
 - 3) теплокровностью и крупным головным мозгом
 - 4) приспособленностью к разным способам размножения
13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :
- 1) господство насекомых и голосеменных
 - 2) появление первых млекопитающих птиц
 - 3) господство покрытосеменных и появление приматов
 - 4) расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответы:

1-2;2- 3;3- 3;4-3;5- 1;6- 2;7-3;8- 2;9-4;10-3;11-3;12- 3;13-3.

Вариант 2

1. Жизнь на Земле возникла:
 - 1) первоначально на суше
 - 2) первоначально в океане
 - 3) на границе суши и океана
 - 4) одновременно на суше и в океане
2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:
 - 1) аэробными автотрофами.
 - 2) анаэробными автотрофами.
 - 3) аэробными гетеротрофами.
 - 4) анаэробными гетеротрофами.
3. При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:
 - 1) аэробными автотрофами.
 - 2) анаэробными автотрофами.
 - 3) аэробными гетеротрофами.
 - 4) анаэробными гетеротрофами.
4. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:
 - 1) появление прокариот
 - 2) появление эукариот
 - 3) возникновение фотосинтеза у прокариот
 - 4) возникновение дыхания у эукариот
5. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:
 - 1) архей

- 2) палеозой
 - 3) мезозой
 - 4) протерозой
6. С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:
- 1) около 3,5
 - 2) около 1,5
 - 3) около 2,5
 - 4) около 0,5
7. Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:
- 1) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)
 - 2) многоклеточные водоросли и кишечнорастворимые
 - 3) коралловые полипы и многоклеточные водоросли
 - 4) морские беспозвоночные животные и водоросли
8. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:
- 1) выход растений на сушу
 - 2) выход многоклеточных животных на сушу
 - 3) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)
 - 4) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)
9. Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :
- 1) Костные рыбы, насекомые и водоросли
 - 2) трилобиты, панцирные рыбы и водоросли
 - 3) кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения
 - 4) хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения
10. Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :
- 1) хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли
 - 2) панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные
 - 3) хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные
 - 4) панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные
11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)
- 1) господство голосеменных и появление первых птиц
 - 2) расцвет папоротникообразных и появление голосеменных
 - 3) расцвет земноводных и появление первых млекопитающих
 - 4) появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся
12. Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с:
- 1) относительно крупными размерами тела
 - 2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве
 - 3) теплокровностью и внутриутробным развитием
 - 4) приспособленностью к разным способам размножения
13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген) :
- 1) господство млекопитающих, птиц и насекомых
 - 2) вымирание пресмыкающихся и появление птиц
 - 3) господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся
 - 4) появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся.
- Ответы:
- 1-2; 2- 4; 3- 2; 4-3; 5- 1; 6- 4; 7-1; 8- 3; 9-2; 10-3; 11-1; 12- 3; 13-1.

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов

Тема 8. Происхождение человека

Вопросы к обсуждению:

1. Гипотезы происхождения человека.
2. Положение человека в системе животного мира.
3. Эволюция человека.
4. Человеческие расы.

Практические занятия:

1. Этапы эволюции приматов.
2. Этапы эволюции человека.
3. Факторы эволюции человека.
4. Контрольная работа по теме «Происхождение человека»

Тестовые задания контрольной работы по теме «Происхождение человека»

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов:
а) К. Линней б) Ж.-Б. Ламарк в) Ч. Дарвин.
- 2) Объем мозга неандертальцев:
а) около 450см^3 ; б) $500-800\text{см}^3$; в) $800-1400\text{см}^3$; г) около 1400см^3 .
- 3) Назовите признак человека, связанный с прямохождением:
а) сводчатая стопа; б) хорошо развитые ключицы;
в) небольшие надбровные дуги; г) противопоставленный палец руки.
- 4) Наиболее древний предок человека:
а) человек умелый; б) питекантроп; в) австралопитек; г) неандерталец.
- 5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.
а) человек умелый; б) человек прямоходящий; в) человек разумный
- 6) Признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян:
а) отставленный первый палец верхней конечности;
б) плоская грудная клетка; в) широкий таз.
- 7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?
а) да; б) нет.
- 8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались: прямохождение, речь, абстрактное мышление:
а) ароморфоз; б) дегенерация; в) идиоадаптация.
- 9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?
а) да; б) нет.
- 10) Назовите ископаемого предка человека: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см , толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом $900 - 1000\text{ см}^3$, покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные орудия труда:
а) неандерталец; б) человек умелый; в) питекантроп; г) кроманьонец.
- 11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных:
а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.
- 12) Предки человека, которых относят к группе «современные люди»:
а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.
- 13) Питекантропы – это:
а) человек умелый; б) человек прямоходящий; в) человек разумный.

- 14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?
а) да б) нет.
- 15) Объем мозга был у кроманьонцев:
а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.
- 16) Стадия современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас:
а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.
- 17) Движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков:
а) биологические; б) социальные.
- 18) Предки человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад:
а) питекантропы; б) австралопитеки; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.
- 19) Показатель наличия у предков человека сложной трудовой деятельности:
а) особенности строения кисти; б) особенности строения костей лицевой и правой половины черепа в) разнообразие орудий
- 20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных:
а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.
- 21) Объем мозга у питекантропа:
а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.
- 22) Особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза:
а) широкий таз; б) отставленный первый палец кисти;
в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.
- 23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ?
а) питекантропы; б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.
- 24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор? а) да; б) нет.
- 25) Особенности строения предков человека, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой:
а) мощные жевательные мышцы; б) небольшая нижняя челюсть;
в) подвижный мускулистый язык; г) хорошо развитые теменные гребни;

Тема 9. Экосистемы

Вопросы к обсуждению:

1. Экология. Экологические факторы.
2. Взаимодействие популяций разных видов.
3. Абиотические и биотические факторы среды.
4. Структура экосистемы. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Практические занятия:

1. Влияние человека на экосистемы.
2. Причины устойчивости и смены экосистем.
3. Контрольная работа по теме «Экосистемы»

Тестовые задания контрольной работы по теме «Экосистемы»

1. К природным загрязнениям относят выбросы:
 - 1) ТЭС
 - 2) автотранспорта
 - 3) вулканов
 - 4) фабрик
2. Соотнесите между собой экологические понятия и их определения

экологические понятия:

- 1) устойчивое развитие 2) экологический кризис 3) деградация окружающей среды 4) экологическая безопасность

определения понятий:

А) состояние защищенности окружающей среды жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности

Б) общее ухудшение природной среды в результате необратимых изменений в структуре ее систем.

В) устойчивое нарушение равновесия между обществом и природой

Г) улучшение качества жизни людей, которое должно обеспечиваться в тех пределах хозяйственной емкости биосферы, превышение которых не приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | Б | А |

3. Основной причиной уменьшения биологического разнообразия на Земле является:

- 1) охота
2) сбор лекарственных трав
3) изменение местообитаний и деградация природной среды
4) использование растений и животных в пищу человеком
4. Сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития, называется:

- 1) биосфера
2) ноосфера
3) хемосфера
4) окружающая среда

5. Социальная экология изучает взаимоотношения, взаимодействия, взаимосвязи в системе:

- 1) общество - окружающая среда
2) организм - окружающая среда
3) человек - окружающая среда
4) биоценоз - биотоп

6. Экологический стиль мышления, как один из компонентов экологической культуры, предполагает:

- 1) экологические значимые знания
2) сотрудничество в отношениях с природой
3) рассмотрение природных и социокультурных процессов с позиции целостности, признания существования человека и природы на основе партнерства с ней
4) экологические ценности, оценки, отношения, переживания, «эмоциональный резонанс»
7. Определение экологии как науки впервые было сформулировано:

- 1) Ч. Дарвином
2) Э. Геккелем
3) В.И. Вернадским
4) А. Тенсли

8. Понятие «ноосфера» определил

- 1) В.И. Вернадский
2) Ю. Одум
3) Б. Коммонер
4) Н.Ф. Реймерс

9. Верны ли суждения об экологической безопасности?

А. Не рекомендуется употреблять в пищу плодоовощные культуры, выращенные вблизи железных дорог и автомобильных магистралей.

Б. Овощные растения, выращенные с использованием избытка минеральных удобрений, не представляют опасности для человека.

| | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б | 3) верны оба суждения | 4) оба суждения неверны |
|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|

10. Глобальной экологической проблемой не является:

- 1) продовольственная
- 2) энергетическая
- 3) демографическая
- 4) технологическая (появление новых технологий)

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов

Тема 10. Биосфера

Вопросы к обсуждению:

1. Биосфера – глобальная экосистема.
2. Роль живых организмов в биосфере.
3. Биосфера и человек.

Практические занятия:

Конференция «Основные экологические проблемы современности. Пути решения экологических проблем»

Самостоятельная работа: работа по теме, подготовка докладов на конференцию

Темы докладов:

1. Биологическое значение митоза и мейоза.
2. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
3. Половое размножение и его биологическое значение.
4. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
5. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
6. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
7. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
8. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
9. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
10. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
11. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
12. Драматические страницы в истории развития генетики.
13. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
14. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
15. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
16. Значение изучения предковых форм для современной селекции.
17. История происхождения отдельных сортов культурных растений.
18. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
19. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
20. Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
21. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина.
22. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
23. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.

24. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.
25. Адаптивная реакция организмов как результат действия естественного отбора.
26. Принципы и закономерности жизни на Земле.
27. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.
28. Человеческие расы. Опасность расизма.
29. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
30. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
31. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
32. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
33. Рациональное использование и охрана невозобновимых природных ресурсов.
34. Рациональное использование и охрана возобновимых природных ресурсов.
35. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
36. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
37. Устойчивое развитие природы и общества.

6.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в устной форме

| № п/п | Оценка за ответ | Характеристика ответа |
|-------|-----------------|---|
| 1 | Отлично | <ul style="list-style-type: none"> - полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9 |
| 2 | Хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку |

| | | |
|---|---------------------|---|
| | | «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют не значительной корректировки в процессе выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7 |
| 3 | Удовлетворительно | - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4 |
| 4 | Неудовлетворительно | - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа |

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в письменной форме

| № п/п | Оценка за ответ | Характеристика ответа |
|-------|---------------------|--|
| 1 | Отлично | Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9 |
| 2 | Хорошо | Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7 |
| 3 | Удовлетворительно | Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4 |
| 4 | Неудовлетворительно | Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует |

Критерий оценки докладов

| Критерий | Требования к докладу |
|---|--|
| Знание и понимание теоретического материала | - рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры, - используемые понятия строго соответствуют теме, |

| | |
|----------------------------|---|
| | - самостоятельность выполнения работы |
| Анализ и оценка информации | - грамотно применяется категория анализа, - методологически верно проведены расчеты показателей; - умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений, - обоснованно интерпретируется текстовая информация, - дается личная оценка проблеме |
| Построение суждений | - изложение ясное и четкое, - приводимые доказательства логичны - выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией, - приводятся различные точки зрения и их личная оценка (при необходимости), - общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи |
| Оценка | Критерии оценки доклада |
| «отлично» | 1) студент легко ориентируется в содержании теоретического и аналитического материала, свободно пользуется понятийным аппаратом, обладает умением связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения; 2) знает и правильно применяет формулы; 3) знает и правильно применяет нормативные документы; 4) решение аналитического (практического) задания записано понятно, аккуратно, последовательно; 5) подготовлен презентационный материал. |
| «хорошо» | 1) студент демонстрирует полное освоение теоретического и аналитического материала, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает свою позицию; 2) знает и применяет формулы и нормативные документы, но допускает небольшие неточности; 3) решение аналитического (практического) задания записано, но недостаточно аргументировано; 4) подготовлен презентационный материал, но недостаточно полный. |
| «удовлетворительно» | 1) студент демонстрирует неполное освоение теоретического и аналитического материала, плохо владеет понятийным аппаратом, плохо ориентируется в изученном материале, неуверенно излагает свою позицию; 2) знает отдельные формулы и нормативные документы, но допускает значительные неточности в их применении; 3) решение аналитического (практического) задания записано неверно, аргументация отсутствует; 4) не подготовлен презентационный материал. |
| «неудовлетворительно» | 1) студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл; 2) беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; 3) решение аналитического (практического) задания записано неверно либо отсутствует; 4) не подготовлен презентационный материал. |

Критерии формирования оценок по тестам

| Оценка | Требования к знаниям |
|---------------------|----------------------|
| отлично | 80%-100% |
| хорошо | 65-80% |
| удовлетворительно | 50-65% |
| неудовлетворительно | менее 50% |
| зачтено | 50% и более |
| не зачтено | менее 50% |

Преподаватели имеют право использовать критерии оценки при проведении текущего контроля успеваемости отличные от указанных в разделе 6.2.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Контрольные вопросы для подготовки к ДФК, зачету при проведении промежуточной аттестации по учебной дисциплине:

1. Задачи и методы общей биологии, уровни организации живой материи.
2. Химическая организация клетки (состав и функции веществ).
3. Строение и функции клетки (органеллы, их функции, виды клеток).
4. Обмен веществ и превращение энергии (пластический и энергетический обмен, фотосинтез и хемосинтез).
5. Деление клетки (жизненный цикл, митоз, клеточная теория).
6. Вирусы и вирусные заболевания. СПИД и меры его профилактики.
7. Размножение и индивидуальное развитие (бесполое и половое размножение, мейоз, эмбриональное и постэмбриональное развитие).
8. Законы Г. Менделя и их доказательство на конкретных примерах.
9. Хромосомная теория Т. Моргана и сцепленное наследование.
10. Закономерности изменчивости (наследственная и ненаследственная).
11. Селекция (задачи, методы, достижения, сравнение искусственного и естественного отбора).
12. Развитие эволюционных идей в додарвиновский период и синтетическая теория эволюции.
13. Эволюционное учение Ч. Дарвина (предпосылки, сущность, значение).
14. Микроэволюция (концепция вида, его критерии и механизм видообразования).
15. Макроэволюция (доказательства, основные направления эволюционного процесса).
16. Развитие органического мира.
17. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
18. Основные этапы эволюции человека.
19. Доказательства родства человека и животных.
20. Человеческие расы.
21. Экология как наука, факторы среды.
22. Экологические системы.
23. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.

24. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенное воздействие на природные биogeоценозы.
25. Бионика (сущность науки, направления, достижения).

Итоговый тест по дисциплине

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 перепонки на лапах
 - 2) разделение кругов кровообращения, дыхание лёгкими
 - 3) развитие органов обоняния и осязания
 - 4) развитие поперечной мускулатуры и хорды
17. К биотическим факторам среды относят
- 1) создание людьми заповедников
 - 2) разлив рек при помощи половодья
 - 3) обгрызание зайцами коры деревьев
 - 4) поднятие грунтовых вод
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. К каким изменениям в экосистеме озера может привести сокращение численности хищных рыб? Укажите не менее трех изменений.
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 тиминном 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 (а) морщинистыми (б) семенами число фенотипов в потомстве будет равно
- 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 связано 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 зелёными 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) AABV
 - 2) AaBV
 - 3) AaVb
 - 4) AAVb
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.

7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в устной форме

| № п/п | Оценка за ответ | Характеристика ответа |
|-------|-----------------|---|
| 1 | Отлично | <ul style="list-style-type: none"> - полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9 |
| 2 | Хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют незначительной корректировки в процессе выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7 |

| | | |
|---|---------------------|---|
| 3 | Удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4 |
| 4 | Неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа |

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в письменной форме

| № п/п | Оценка за ответ | Характеристика ответа |
|-------|---------------------|--|
| 1 | Отлично | Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9 |
| 2 | Хорошо | Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7 |
| 3 | Удовлетворительно | Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4 |
| 4 | Неудовлетворительно | Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует |

Шкала оценки в системе «зачтено – не зачтено»

| № п/п | Оценка за ответ | Характеристика ответа |
|-------|-----------------|--|
| 1 | Зачтено | Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины. В ответе используется научная терминология. Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное. Умеет делать выводы без существенных ошибок. Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач. Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. |

| | | |
|---|------------|--|
| | | Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий. Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 9. |
| 2 | Не зачтено | Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины. В ответе не используется научная терминология. Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками. Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины. Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач. Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3. Отказ от ответа или отсутствие ответа. |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

| №п/п | Подразделение | Фамилия | Подпись | Дата |
|------|--------------------|-----------------|---------|------------|
| 1 | Кафедра ГЕМД | Е.П. Маскайкин | | 16.02.2021 |
| 2 | Учеб.-метод. отдел | М.О. Дерябичева | | 16.02.2021 |
| 3 | Библиотека | Г.В. Шпакова | | 16.02.2021 |
| | | | | |