

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 08.11.2022 10:34:41
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5a70d1868d7c25

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



«15» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.04 ВВЕДЕНИЕ В ЗООЛОГИЮ

- | | |
|--|--|
| Направление подготовки: | 44.03.05 «Педагогическое образование» |
| Направленность (профили) программы: | «Биология», «Химия» |
| Квалификация выпускника: | бакалавр |
| Форма обучения: | очная |

**Орехово-Зуево
2022**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом 44.03.05. Направление подготовки: «Педагогическое образование», профили подготовки «Биология», «Химия», 2022 года начала подготовки. При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в зоологию» является формирование у студентов комплекса научных знаний по современной зоологии: о истории развития зоологии как науки, зоологической номенклатуре и систематики, методах исследования в зоологии, принципах зоологии, о закономерностях индивидуального и исторического развития животных, путях их эволюции, о многообразии животных, об их роли в природе и хозяйственной деятельности человека, о сохранении биоразнообразия.

2.2. Задачи дисциплины

Основными задачами является:

- овладение зоологическими методами исследований в лаборатории – закрепление знаний теоретического курса путем изучения наглядного лабораторного материала;
- формирование навыков и умений по зоологии, необходимых в подготовке учителя биологии;
- анализ представления о происхождении и путях эволюции животных;
- формирование представлений о многообразии животных и их систематике;
- формирование представления о роли животных в природе и хозяйственной деятельности человека.

2.3. Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Введение в зоологию» студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (ПК):	
Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоре-	ПК-1.1 Знает принципы использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач и реализации образовательных (педагогич-

<p>тические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ческих) программ, роль и место образования в жизни личности и общества.</p> <p>ПК-1.2 Умеет использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач и реализации образовательных (педагогических) программ, решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний по изучаемому предмету; оценивать результативность собственной профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками освоения и использования теоретических знаний и практических умений в предметной области при решении профессиональных задач и реализации образовательных программ, технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний по предмету; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.</p>
---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в зоологию» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, предметно-содержательному модулю по биологии – Б1.В.02.04 и изучается в течение одного семестра на первом курсе.

Дисциплины, для изучения которых необходимы знания данного курса:

- Зоология
- Цитология
- Анатомия и физиология человека и животных
- Общая экология
- Эволюция
- Учение о биосфере
- Учебная практика: ознакомительная практика (по ботанике и зоологии)

4. Структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Виды учебных занятий			Промежуточная аттестация
				Контактная работа (аудиторная)		СРС	
				Лекции	ЛЗ		
1	Тема 1. Предмет и разделы зоологии. История развития зоологии как	1	8	2	2	4	

	науки. Многообразие и филогения простейших						
2	Тема 2. Зоологическая номенклатура и систематика. Классификация губок и кишечнополостных	1	8	2	2	4	
3	Тема 3. Методы исследования в зоологии. Многообразие, распространение и образ жизни плоских червей	1	8	2	2	4	
4	Тема 4. Клетка животных как биологическая система. Классификация круглых червей	1	8	2	2	4	
5	Тема 5. Принципы современной классификации животных. Происхождение и филогения кольчатых червей	1	8	2	2	4	
6	Тема 6. Среды обитания животных и их факторы. Структура сообществ. Взаимосвязь организмов. Многообразие и образ жизни современных моллюсков	1	8	2	2	4	
7	Тема 7. Роль животных в природе и жизни человека. Многообразие и классификация жабродышащих членистоногих	1	8	2	2	4	
8	Тема 8. Сохранение биологического разнообразия. ООПТ. Многообразие и филогения хелицерных и трахейных	1	8	2	2	4	
9	Тема 9. Филогенетические отношения таксонов. Основы эволюции. Классификация, распространение и образ жизни иглокожих	1	8	2	2	4	
10	Итого за 1 семестр	1	72	18	18	36	
11	Промежуточная аттестация	1					зачет

Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам.

Лекции

Тема 1. Предмет и разделы зоологии. История развития зоологии как науки.

Животные в составе органического мира. Прокариоты и эукариоты. Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира, его эволюционное развитие. Основные дисциплины, изучающие животных: Разделы зоологии. Зоология в составе комплексных биологических дисциплин. Прикладная зоология. Значение зоологии для развития сельского хозяйства, медицины, ветеринарии, охотничьего промысла, рыбного хозяйства, биотехнологии. Значение эколого-фаунистических и зоогеографических исследований для экологического мониторинга (слежения) и охраны животного мира. История зоологии. Этапы в развитии отечественной зоологии. Основные принципы классификации животных. Современная система животного мира.

Тема 2. Зоологическая номенклатура и систематика

Систематика - биологическая наука, задачей которой является описание и обозначение всех существующих и вымерших организмов, а также их классификация, по группировкам (таксонам) различного ранга, наука о разнообразии организмов. Таксон – систематическая группа любого ранга, которая достаточно обособлена, чтобы ей можно было присвоить определенную категорию. Категория – ранг или уровень в иерархической классификации: класс, вид, род, семейство, отряд. Стадии классификации: α -систематика – описание новых видов, их именование и предварительное разнесение по родам; β -систематика – выяснение взаимоотношения на разных уровнях и создание классификации; γ -систематика – исследование внутривидовой изменчивости, эволюционные исследования и выяснение причин органического разнообразия. Основы зоологической систематики.

Принципы систематики. Вид. Концепция вида. Биологическое значение видов. Категории систематики: 1) вид; 2) группы популяций в пределах вида – внутривидовые категории; 3) группировки видов – надвидовые, высшие категории. Критерии вида: 1. репродуктивные взаимоотношения (способность к скрещиванию); 2. степень морфологического несходства. Типы признаков вида: 1) морфологические: общая наружная морфология; структура гениталий (принцип Дюффюра); анатомические признаки; внутривидовая (индивидуальная) изменчивость; 2) экологические: правило конкурентного исключения (правило Гаузе); 3) этологические; 4) географические. Политипические и монотипические виды. Разновидность, подвид. Аллопатричность подвидов. Незавершенность видообразования: 1. эволюционная непрерывность в пространстве и во времени; 2. возникновение репродуктивной изоляции без эквивалентных морфологических изменений; 3. морфологическая дифференциация, не сопровождающаяся возникновением репродуктивной изоляции; 4. репродуктивная изоляция, основанная на биотопической изоляции. Неполнота изолирующих механизмов.

Типы видов. Принципы выделения вида: 1) морфологический критерий - выявляет различия между видами; 2) критерий репродуктивной изоляции – оценивает степень генетической обособленности видов. Классификация видов по площади видового ареала: виды-космополиты, широкоареальные виды, узкоареальные виды-эндемики. Классификация видов по экологической валентности: эврибионтные виды и стенобионтные виды. Классификация видов по подвижности особей. Структура политипического вида. Полиморфный вид. Генетическая основа полиморфизма. Виды-двойники, распознавание видов-двойников. Популяция, эволюция популяций. Таксон. Иерархия и субъективность высших категорий. Классификация – последовательное, подчиненное, иерархическое объединение минимальных группировок живых организмов (видов, родов и др.) на основе определенных, свойственных им особенностей.

Этапы таксономической работы. Голотип, аллотип, паратип. Таксономические признаки и их биологическая ценность. Этапы таксономического исследования. Функции и типы таксономических признаков. Кодекс зоологической номенклатуры. Основные международные правила зоологической номенклатуры. Принципы приоритета. Синонимы. Омонимы. Этика в систематике. Биноминальное название. Образование тривиальных видовых названий.

Тема 3. Методы исследования в зоологии.

Наблюдение и описание – самые первые методы, появились в древнейшие времена. Бестиарий – сборник средневековых описаний и изображений животных. Сегодня наблюдения и описания помогают получить первичную информацию о живых существах, особенно недавно обнаруженных и новых для науки.

Анатомирование и вивисекция – проводятся с целью изучить и описать внутреннее строение животных. Являются классическими методами для обучения зоологов в университетах по всему миру. Важны при описании новых для науки животных.

Учёт численности нужен для того, чтобы определить, как животные перемещаются в пространстве. Также он помогает узнать, что влияет на количество животных и как чис-

ленность одних животных воздействует на численность других. Этот метод важен для охраны редких и вымирающих видов животных, а также для уменьшения вредного воздействия человека на дикую природу.

Микроскопические исследования широко используются в современной анатомии и физиологии. Они помогают выявлять паразитов и бороться с ними. В зоологии широко используются методы как световой, так и электронной микроскопии.

Генетические исследования помогают выявить родственные связи между разными видами животных и проследить за их происхождением в ходе эволюции. Для этого на основе генетических данных строят филогенетические деревья – своеобразные научные «родословные» видов и других групп животных.

Эксперименты по изучению поведения животных помогают более полно узнать об их жизнедеятельности. Поведенческие исследования широко используют в зоопарках и заповедниках. Данные исследований позволяют предугадать поведение животных, что важно для сельского хозяйства и предотвращения опасных ситуаций.

Датирование возраста ископаемых останков происходит с помощью разных химических и физических методик. Эти данные необходимы для изучения вымерших животных и получения информации, как развивалась жизнь на Земле.

Тема 4. Клетка животных как биологическая система.

Типы и функции клеток. Прокариоты. Нуклеоид - область расположения ДНК в цитоплазме. Единственная молекула ДНК — кольцевая, не имеет связи с белками. Бактерии, цианобактерии.

Эукариоты. Оформленное ядро отграничено от цитоплазмы ядерной оболочкой. Хромосомы — линейные молекулы ДНК, связанные с белками. Грибы, растения и животные. Функции животных клеток: соединительная (образование тканей, органов); энергетическая (выработка и накопление энергии); транспортная (перемещение молекул по организму); генетическая (сбор, сохранение и передача наследственной информации).

Строение клетки. Многообразие. Схожесть структуры, обусловленная эволюционным развитием: минимальные энергозатраты (по сравнению с другими возможными формами жизни), максимальное выполнение необходимых для существования организма задач и целей.

Основные компоненты клетки (органоиды). Клеточная (цитоплазмическая) мембрана, ее строение. Функции клеточной мембраны: защитная; отделение внутреннего содержимого клетки; избирательная транспортировка веществ; рецепторная.

Ядро, хромосомы (хроматин). Функции ядра: хранение и передача наследственной информации дочерним клеткам; контроль за жизнедеятельностью клетки.

Цитоплазма — внутренняя среда клетки. Цитозоль (гиалоплазма), органоиды, включения. Функция цитоплазмы: среда для всех клеточных процессов и реакций.

Эндоплазматическая сеть (ретикулум), или ЭПС — сеть мембран, которые соединяют клеточную мембрану с ядерной. ЭПС: гладкая и шероховатая, синтез и транспортировка органических веществ. Аппарат (комплекс) Гольджи — совокупность одномембранных пузырьков и цистерн вокруг ядра; функции - транспортировка белков, синтез ферментов и образование лизосом. Лизосомы и внутриклеточное пищеварение. Пищеварительная и сократительная вакуоли. Функции.

Митохондрии. Энергетический обмен (клеточное дыхание).

Рибосомы. Большая и малая субъединицы. Синтез белка.

Клеточный центр, центриоли, микротрубочки, деление клетки.

Особенности и характеристики животной клетки.

Тема 5. Принципы современной классификации животных.

Животные - эукариотические гетеротрофные организмы. Описано более 2,0 млн. видов. Среды обитания животных: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная.

Современная зоология — система наук о животных, изучающих их строение, развитие, образ жизни, распространение на Земле, отдельные таксономические группы.

Отличительные признаки царства Животных. Гетеротрофный тип питания. Голозойи, осмотрофы, миксотрофы, фаго- и пиноцитоз. Специфические черты организации животной клетки: отсутствие клеточной стенки (разнообразие формы), наличие центриолей, ресничек или жгутиков, основного запасного вещества — гликогена. У большинства четыре типа тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная. Ведут в основном подвижный образ жизни, что связано с развитием опорно-двигательной и нервной систем. Наличие экскреторных органов, выделяющих азотсодержащие продукты жизнедеятельности (аммиак, мочевины, мочевую кислоту и др.). Для высших характерны сложные поведенческие реакции, для высокоорганизованных — процессы высшей нервной деятельности. Нервная и гуморальная системы регуляции. Наличие защитной (иммунной) системы. Диффузный (не за счет определенных ростовых точек) и ограниченный рост. Жизненные циклы. Гаплоидная стадия — гаметы (за исключением апикомплекса и фораминифер). Редукционное деление непосредственно в процессе гаметогенеза.

Систематика животных — наука, занимающаяся распределением животных по группам: тип, класс, отряд, семейство, род, вид. Царство Животные делится на два подцарства: Одноклеточные (Простейшие) и Многоклеточные.

Подцарство Одноклеточные включает типы: Саркомастигофора, Инфузории, Апи-комплекса. Подцарство Многоклеточные включает типы: Кишечнополостные (классы Гидроидные, Сцифоидные и Коралловые полипы), Плоские черви (классы Сосальщикообразные, Ленточные черви, Ресничные черви), Круглые черви (класс Собственно круглые черви, или Нематоды), Кольчатые черви (классы Малощетинковые, Многощетинковые и Пиявки), Моллюски (классы Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие), Членистоногие (классы Ракообразные, Паукообразные и Насекомые), Хордовые. Тип Хордовые делят на три подтипа: Оболочники (класс Асцидии), Бесчерепные (класс Ланцетники), Позвоночные (классы Хрящевые рыбы, Костные рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие).

Тема 6. Среда обитания животных и их факторы.

Разнообразие представителей царства Животные. Отличия по особенностям экологии, индивидуального развития, морфологии и физиологии. Разделение на экологические группы.

Среда обитания. Водные — живут на поверхности, в толще воды или на дне пресных и морских водоемов (одноклеточные, кишечнополостные, ракообразные, рыбы, китообразные). Сухопутные — обитают на поверхности суши, на деревьях, в траве, под камнями и т.д. (паукообразные, насекомые, некоторые моллюски, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие). Почвенные — живут в толще почвы, в лесной подстилке, в норах и т.д. (одноклеточные, клещи, насекомые, черви, кроты, грызуны). Летающие — приспособлены к полету, имеют крылья (насекомые, птицы, рукокрылые).

Тип питания. Гетеротрофный — используют готовые органические вещества, получаемые с пищей (большинство животных). Миксотрофный — в зависимости от условий среды синтезируют на свету органические вещества из неорганических или питаются готовыми органическими веществами.

Образ жизни. Свободноживущие — обитают во внешней среде (амеба обыкновенная, инфузория-туфелька, пресноводная гидра, белая планария, паук-крестовик, майский жук, дождевой червь и т. д.). Паразитические — живут на теле или внутри организма другого животного или растения, используя его как источник пищи (малярийный плазмодий, печеночный сосальщик, аскарида человеческая, таежный клещ, вошь и др.).

Способность перемещаться в пространстве. Прикрепленные — прикреплены к субстрату (коралловые и гидроидные поливы). Свободно-передвигающиеся — передвигаются самостоятельно: активно или пассивно, благодаря течению воды, ветру.

Уровень организации. Одноклеточные — тело состоит из одной клетки, функционально соответствующей целостному организму (саркодовые, жгутиковые, инфузории, апикомплекса). Многоклеточные — тело образовано множеством клеток, которые в большинстве случаев специализированы на выполняемой функции и образуют ткани (кишечнополостные, черви, моллюски, членистоногие, хордовые).

Количество зародышевых листков. Двухслойные развиваются из двух слоев клеток: наружного — эктодермы, и внутреннего — энтодермы (кишечнополостные). Трехслойные — развиваются из трех зародышевых листков: наружного — эктодермы, среднего — мезодермы, и внутреннего — энтодермы (большинство многоклеточных).

Симметрия тела. Радиально симметричные (лучистые) — через тело можно провести несколько плоскостей симметрии (кишечнополостные, иглокожие). Билатерально симметричные (двусторонне симметричные) через тело можно провести только одну плоскость симметрии, которая делит тело на правую и левую половину (большинство животных). Ассиметричные — через тело невозможно провести ни одной плоскости симметрии (брюхоногие моллюски).

Тип полости тела. Бесполостные — полость тела отсутствует, промежутки между органами заполнены паренхимой (плоские черви). Первичнополостные — полость тела (псевдоцель) не имеет собственной эпителиальной выстилки, ограничена кожно-мускульным мешком и стенками внутренних органов (круглые черви). Вторичнополостные — полость тела (целом) ограничена однослойным эпителием, выстилающим покровы тела изнутри и покрывающим полые внутренние органы снаружи (кольчатые черви, моллюски и хордовые). Имеющие смешанную полость — полость тела (миксоцель) образована в результате слияния участков первичной и вторичной полости (членистоногие).

Наличие позвоночника. Беспозвоночные — внутренний осевой скелет отсутствует (кишечнополостные, черви, моллюски, членистоногие). Позвоночные — внутренний осевой скелет представлен позвоночником (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие).

Развитие ротового отверстия. Первичноротые — рот формируется на месте бластопора (кольчатые черви, моллюски и членистоногие). Вторичноротые — бластопор преобразуется в анальное отверстие, рот формируется на противоположном конце зародыша (иглокожие, хордовые).

Интенсивность обменных процессов. Холоднокровные — температура тела непостоянна и зависит от температуры окружающей среды, интенсивность обменных процессов низкая (беспозвоночные, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся). Теплокровные — внутренняя температура тела постоянная и относительно не зависит от температуры окружающей среды, интенсивность обменных процессов высокая (птицы, млекопитающие).

Тема 7. Роль животных в природе и жизни человека.

Участие в круговороте веществ, консументы 1-3 порядков. Геологическая (почво-, порообразующая) деятельность животных. Использование ископаемых животных для определения относительного возраста слоев горных пород. Участие в опылении растений (в Европе 80% покрытосеменных растений опыляется насекомыми). Создание условий жизни для внешних и внутренних паразитов. Участие в распространении растений, грибов, бактерий и вирусов. Животные как источник пищи, сырья, медикаментов. Паразитические животные и животные возбудители и переносчики заболеваний. Животные, используемые как биологические враги для уничтожения вредителей. Научное значение как объектов исследований. Использование животных для транспортных, сторожевых, спортивно-оздоровительных и многих других целей. Эстетическое и эмоциональное значение животных.

Тема 8. Сохранение биологического разнообразия. ООПТ.

Конвенция о биологическом разнообразии (КБР) принята 5 июня 1992 г. в ходе всемирной конференции глав государств – членов ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (Бразилия). КБР вступила в силу 29 декабря 1993 г. Россия ратифицировала КБР в 1995 г. (Федеральный закон от 17 февраля 1995 г. №16-ФЗ «О ратификации Конвенции о биологическом разнообразии»), и для нашей страны она вступила в силу с 4 июля 1995 г. Федеральным органом исполнительной власти, координирующим реализацию КБР в России, определено Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 11 февраля 2002 г. №66-р).

Работа КБР строится на признании следующих ключевых положений в области биоразнообразия:

биологическое разнообразие и его компоненты имеют непреходящую ценность, а также важное экологическое, генетическое, социальное, экономическое, научное, воспитательное, культурное, рекреационное и эстетическое значение;

биологическое разнообразие имеет большое значение для эволюции и сохранения систем биосферы, поддерживающих жизнь на Земле;

сохранение биологического разнообразия является общей задачей всего человечества;

государства несут ответственность за сохранение своего биологического разнообразия и устойчивое использование своих биологических ресурсов;

в тех случаях, когда существует угроза значительного сокращения или утраты биологического разнообразия, отсутствие неоспоримых научных фактов не должно служить причиной отсрочки принятия мер для устранения или сведения к минимуму такой угрозы (принцип предосторожности);

основным условием сохранения биологического разнообразия является сохранение *in-situ*, т.е. поддержание и восстановление жизнеспособных популяций, экосистем и естественных местообитаний в их естественных условиях;

признание большой и традиционной зависимости многих местных общин и коренного населения, являющихся хранителями традиционного образа жизни, от биологических ресурсов, и желательности совместного пользования на справедливой основе выгодами, связанными с использованием традиционных знаний, нововведений и практики, имеющих отношение к сохранению биологического разнообразия и устойчивому использованию его компонентов. поощрение международного, регионального и глобального сотрудничества между государствами и межправительственными организациями и негосударственным сектором в деле сохранения биологического разнообразия и устойчивого использования его компонентов;

предоставление новых и дополнительных финансовых ресурсов и обеспечение надлежащего доступа к соответствующим технологиям могут существенно расширить имеющиеся в мире возможности для решения проблемы утраты биологического разнообразия;

сохранение биологического разнообразия требует значительных капиталовложений от которых ожидается получение большого числа экологических, экономических и социальных выгод; сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия имеют решающее значение для удовлетворения потребностей в продовольствии и здравоохранении, а также других потребностей растущего населения Земли, и доступ как к генетическим ресурсам, так и технологиям, и их совместное использование имеют важное значение для решения этих задач.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Государственные природные заповедники. Национальные парки. Цели создания национальных парков. Государственные природные заказники. Памятники природы. Лечебно-восстановительные местности и курорты. Ботанические сады и дендрологические парки. Охрана биогеоценозов как путь

сохранения биологического разнообразия. Контроль за состоянием природной среды. Роль ООПТ в сохранении биологического разнообразия

Тема 9. Филогенетические отношения таксонов. Основы эволюции.

Принципы, лежащие в основе методов современного филогенетического анализа: методология В. Хеннига, в соответствии с которой важным показателем родства является наличие общих эволюционно продвинутых состояний признаков — синапоморфий;

принцип И.Я. Павлинова, — принцип парсимонии (экономии) заключается в том, что из множества теоретически возможных выбирается реконструкция, предусматривающая наименьшее число эволюционных шагов;

принцип А. Дорна — часто различные преобразования оказываются следствием принципа смены функций, смена функций облегчает возникновение новых органов за счет преобразования уже имеющихся;

принцип В.А. Догеля: ряд апоморфий является следствием принципа олигомеризации органов;

принцип Л. Долло: во многих чертах эволюция дает примеры принципа необратимости эволюционного процесса;

принцип В.В. Малахова: педоморфоз — магистральный путь миниатюризации, позволяющий многоклеточным приблизиться по размерам к крупным простейшим и освоить ранее недоступные для них биотопы.

Данные систематики, палеонтологии, биогеографии, сравнительной анатомии, молекулярной биологии и других биологических дисциплин в восстановлении хода эволюционного процесса на любых уровнях выше вида. Филогенетика — дисциплина, посвященная выяснению особенностей эволюции крупных групп органического мира.

Формы филогенеза: первичная — филетическая эволюция и дивергенция, лежащие в основе любых изменений таксонов.

Эволюция филогенетических групп и движущие факторы эволюционного процесса. Сравнительная характеристика организации животных и направления морфофизиологической эволюции. Эволюция систем органов беспозвоночных. Типы размножения и развития беспозвоночных животных. Чередование типов размножения. Онтогенез. Метаморфоз и его биологическое значение. История развития животного мира и филогения. Значение животных в природных сообществах, рациональное использование и охрана беспозвоночных животных.

Лабораторные занятия

Лабораторная работа 1. Многообразие и филогения простейших.

Содержание

1. Простейшие как одноклеточные и колониальные организмы.
2. Многообразие простейших.
 - 2.1. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые.
 - 2.1.1. Класс Корненожки.
 - 2.1.1.1. Отряд Амебовые.
 - 2.1.1.2. Отряд Раковинные амебы.
 - 2.1.1.3. Отряд Фораминиферы.
 - 2.2. Подтип Жгутиконосцы.
 - 2.3. Подтип Опалиновые.
 - 2.4. Тип Апикомплекса: классификация, многообразие жизненных циклов.
 - 2.5. Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории.
 - 2.5.1. Подклассы Равноресничные и Кругоресничные.

3. Филогенетические отношения в подцарстве Простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- жгутик;
- автотрофы;
- гетеротрофы
- миксотрофы;
- паразитизм;
- апикальный комплекс;
- каноид;
- роптрии;
- ядерный дуализм;
- конъюгация;
- пелликула;
- кортекс;
- цирра;
- мембрана;
- мембранелла;
- трихоциста;
- перистом;
- цитостом;
- цитофаринкс;
- цитопрокт;
- макронуклеус;
- микронуклеус;
- синкарион;
- бродяжка

Лабораторная работа 2. Классификация губок и кишечнополостных

Содержание

1. Развитие и классификация губок. Положение губок в системе животных и их происхождение.
2. Класс Известковые губки. Сикон.
3. Класс Обыкновенные губки. *Suberites* sp., бадяга, туалетная губка.
4. Класс Гидроидные (гидра, обелия, сертуллария).
5. Класс Сцифоидные. Распространение сцифоидных в морях России.
6. Класс Коралловые полипы. Рифообразующие кораллы. Гипотезы рифообразования. Филогенез.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- гастрюляция;
- спонгин
- инвагинация;
- иммиграция;
- деляминация;
- хоаноциты;
- пинакоциты;
- пороциты;
- амебоциты;
- колленциты;
- склероциты;
- мезоглея;
- радиальная или лучевая симметрия;
- билатеральная симметрия;
- гастральная (кишечная) полость;
- диффузная нервная система;
- аскон;
- сикон;
- лейконы;
- археоциты;
- миоциты;
- оскуллюм;
- геммула;
- гастрейя;
- плакула;
- фагоцителла;
- амфибластула;
- фиалопор;
- оральный полюс;
- аборальный полюс;
- эктодерма;
- энтодерма;
- мезоглея;

- опорная пластинка;
- базальная мембрана;
- медузоид

Лабораторная работа 3. Многообразие, распространение и образ жизни плоских червей

Содержание

1. Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария. Развитие. Регенерация. Распространение и образ жизни.
2. Класс Сосальщикообразные. Печеночный сосальщик. Размножение и развитие, личиночные стадии, чередование поколений и смена хозяев, понятие о промежуточном, дополнительном и окончательном хозяине. Главнейшие паразиты человека и животных.
3. Класс Ленточные черви. Биологические особенности ленточных червей, связанные с их паразитизмом. Личиночные стадии и их формы. Важнейшие паразиты человека и животных.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- | | |
|------------------------|------------------------|
| • паренхима; | • спороциста; |
| • протонефридий; | • рении; |
| • гермафродитизм; | • церкарии; |
| • дефинитивный хозяин; | • дефинитивный хозяин; |
| • псевдоцель; | • адолескарий; |
| • комиссура; | • сколекс; |
| • статоцист; | • стробила; |
| • сенсилла; | • проглоттид; |
| • метаморфоз; | • оотип; |
| • рабдиты; | • финна; |
| • эндопаразиты; | • плероцеркоид; |
| • гермафродитизм; | • метацеркарии; |
| • мирацидий; | • ботрии. |

Лабораторная работа 4. Классификация круглых червей

Содержание.

1. Класс Нематоды.
2. Геогельминты: аскарида, свайник 12-перстной кишки, острица и власоглава.
3. Биогельминты: ришта, нитчатка Банкрофта.
4. Фитонематоды-вредители сельскохозяйственных культур.
5. Класс Коловратки.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| • схизоцель; | • девастация; |
| • гиподермальные железы; | • галлы; |
| • геогельминты; | • половой диморфизм; |
| • биогельминты; | • фитонематоды; |
| • фагоцитарная клетка; | • коловращательный аппарат; |
| • бластоцель; | • цикломорфоз; |
| • кутикулярные зубы; | • мастакс; |
| • микрофилярии; | • плезиоморфизм; |

- апоморфизм;

- стилет

Лабораторная работа 5. Происхождение и филогения кольчатых червей

Содержание.

1. Тип Кольчатые черви. Подтип Беспоясковые. Класс Многощетинковые. Распространение, места обитания и образ жизни полихет. Значение полихет в питании рыб.
2. Подтип Поясковые. Класс Малощетинковые. Распространение, места обитания и образ жизни олигохет.
3. Класс Пиявки. Щетинконосные, хоботные и челюстные пиявки. Медицинская пиявка.
4. Происхождение и филогенетические отношения кольчатых червей.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- | | |
|--------------------|----------------|
| • нотоподия; | • мезентерий; |
| • невроподия; | • тургор; |
| • бластопор; | • целомодукты; |
| • теменной султан; | • гемоглобин; |
| • метатрохофора; | • нефромиксии; |
| • гирудин; | • нектохета; |
| • щетинки-ацикулы; | • пигидиум; |
| • диссепимент; | • тифлозоль. |

Лабораторная работа 6. Многообразие и образ жизни современных моллюсков

Содержание.

1. Тип Моллюски. Классификация моллюсков.
2. Подтип Боконервные. Классы Панцирные и Беспанцирные.
3. Подтип Раковинные.
4. Класс Моноплакофоры.
5. Класс Брюхоногие. Классификация брюхоногих. Виноградная улитка. Прудовик.
6. Класс Двустворчатые. Классификация. Распространение, места обитания, образ жизни. Перловица (беззубка). Глохидий.
7. Класс Лопатоногие.
8. Класс Головоногие. Подклассы Наутилиды и Колеоидеи. Отряды каракатицы, осьминоги и кальмары. Каракатица рода *Rossia* sp. Распространение, места обитания, образ жизни современных представителей разных отрядов. Ископаемые головоногие.
9. Филогения моллюсков.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| • сифон; | • хрустальный столбик; |
| • осфрадий; | • плоскоспиральная раковина; |
| • конхиолин; | • турбоспиральная раковина; |
| • биссусная железа; | • инволютная раковина; |
| • кеберовы органы; | • детритофагия; |
| • гектокотиль; | • аутономия; |
| • ктенидии; | • сперматофор; |

- наджаберная полость;
- мускулы-замыкатели;
- глохий;
- фитофагия;
- эпиневрия;
- хиастоневрия;
- щупальца;
- воронка;
- мантийная полость;
- чернильная железа;
- прямое развитие;
- хиастоневрия;
- церебральные ганглии;
- педальные ганглии;
- висцеральные ганглии;
- плевральные ганглии.

Лабораторная работа 7. Многообразие и классификация жабродышащих членистоногих

Содержание.

1. Класс Ракообразные
2. Подкласс Высшие раки. Отряд Десятиногие. Речной рак. Травяной краб. Черноморская травяная креветка
3. Отряд Равноногие. Морской таракан
4. Отряд Разноногие, или Бокоплавцы. Бокоплав-блоха.
5. Подкласс Жаброногие. Дафния. Щитень.
6. Подкласс Челюстеногие. Циклоп. Баянус.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- эстеты;
- радула;
- целомодукты;
- микрофагия;
- велигер;
- периостракум;
- наджаберная полость;
- эпибионты;
- мускулы-замыкатели;
- боянусовы органы;
- остракум;
- гипостракум;
- убрелла;
- гемоцианин;
- абиссаль;
- сифон;
- глохий;
- рострум;
- фитофагия;
- атриовентрикулярное отверстие

Лабораторная работа 8. Многообразие и филогения хелицерных и трахейных

Содержание

1. Подтип Хелицерные. Классы Мечехвосты и Ракоскорпионы.
2. Класс Паукообразные. Отряд Пауки. Паук-крестовик. Отряд Клещи. Иксодовый клещ.
3. Подтип Трахейные. Надкласс Многоножки. Классификация. Класс Губоногие. Кольчатая сколопендра. Класс Двупарноногие. Песчаный кивсяк.
4. Филогенетические отношения классов многоножек.
5. Надкласс Насекомые. Типы размножения и развития. Географическое распространение, экология, количество видов и численность насекомых. Полезные для человека виды. Насекомые – возбудители или переносчики возбудителей заболеваний человека и животных, вредители сельского и лесного хозяйства.
6. Классы и отряды насекомых.
7. Происхождение членистоногих, основные направления их эволюции.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- педипальпы;
- мальпигиевы сосуды;
- гемоцианин;
- внутриклеточное пищеварение;
- гребневидные органы;
- паутинные бородавки;
- сперматофор;
- лапка;
- провентрикулус;
- экзувий;
- имаго;
- маска;
- энтомофаги;
- полиморфизм;
- трансмиссивные заболевания;
- протоморфоз;
- подподбородок;
- гипофаринкс;
- бедро;
- жилкование крыла;
- переднебрюшье;
- заднебрюшье;
- трихоботрии;
- эпикутикула;
- жировое тело;
- гуанин;
- аутономия;
- структурная окраска;
- интима;
- феромоны;
- хорион;
- гемиметаболия;
- гипоморфоз;
- типы личинок;
- педогенез;
- фертильная особь;
- субимаго;
- оотека;
- мутуализм;
- кармин

Лабораторная работа 9. Классификация, распространение и образ жизни иглокожих

Содержание

1. Надтип Вторичноротые. Классификация.
2. Тип Иглокожие. Размножение и развитие иглокожих. Распространение и образ жизни.
3. Класс Морские звезды. Морская звезда.
4. Класс Морские ежи. Морской ёж
5. Типы Погонофоры, Щетинкочелюстные и Полухордовые. Систематическое положение. Филогения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

- амбулакральная система;
- псевдогемальная система;
- половой синус;
- амбулакральная ножка;
- диплеврула;
- предротовая лопасть;
- инвертированный глаз;
- энтероцельная закладка мезодермы;
- цефализация;
- телобластическая закладка мезодермы;
- телобласт;
- педицеллярия;
- мадрепоровая пластинка;
- интеррадиус;
- амбулакральная пластинка;
- интерамбулакральная пластинка;
- сестон;
- сестонофагия;
- брахиоли;
- аристотелев фонарь;
- аурикулярии;
- трофосома.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Большой потенциал в воспитании творческой активности и инициативы студентов, разви-

тии их творческих знаний и практических навыков, стремления к профессиональному и личностному совершенствованию имеет четко организованная самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению теоретической и практической подготовки;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- формированию потребности в самообразовании

- развитию навыков самоконтроля. Именно поэтому она становится главным резервом повышения эффективности подготовки специалиста. Соотношение времени, отводимого на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу, составляет, как правило, 1: 3,5. Такое соотношение основывается на огромном дидактическом потенциале этого вида работы.

Основой самостоятельной работы служит научно-теоретический курс, комплекс знаний, полученных студентами на аудиторных занятиях. При всем многообразии можно выделить наиболее общие формы самостоятельной работы студентов: выполнение тренировочных упражнений и творческих заданий; подготовка докладов и сообщений; работа со справочной литературой; составление словарей (глоссариев); работа над понятийным аппаратом; конспектирование; реферирование; оформление тезисов к выступлению на научных конференциях; составление схем, карт, планов, построение графиков и диаграмм, свидетельствующих о динамичности изучаемых процессов и явлений.

Зоология является одной из основных дисциплин биологического цикла, способствующей в значительной мере формированию биологического мышления. Активизация самостоятельной работы студентов позволяет сформировать компетенции, необходимые в профессиональной деятельности, сформировать первые профессиональные умения.

Некоторые темы не включаются в содержание лекционного курса, они изучаются студентами самостоятельно. Каждое лабораторное занятие построено таким образом, что студенты работают самостоятельно. В конце каждого занятия они получают задание по подготовке следующей темы. Таким образом, на следующее занятие они приходят уже теоретически подготовленными. Проверка готовности студента к занятию определяется во время устного опроса. В это же время преподаватель выясняет, какие вопросы вызвали затруднение или непонимание студентов. В дальнейшем во время проведения занятия, эти вопросы будут подробно рассмотрены.

Преподавателями разработаны и используются для самостоятельной работы студентов учебно-методические и технические разработки в виде раздаточных карточек, наборов слайдов, комплектов таблиц, электронных презентаций и др.

Управление самостоятельной работой студентов включает в себя этап контроля степени сформированности компетенций, по результатам которого могут намечаться определенные корректирующие действия. При этом необходимо отметить, что организация той или иной формы работы в качестве отчетности уже предполагает определенный контроль.

Проверяя зарисованные студентом объекты, преподаватель делает вывод о степени сформированности компетенций, биологических понятий и закономерностей. Помимо этого, предусмотрено проведение устного опроса. Этот вид работы строится с учетом специфики каждой отдельной темы, с ориентацией на будущую профессиональную деятельность студентов, помогает усвоить программный материал, направлен на углубление теоретической и практической подготовки, на расширение эрудиции студентов. Подготовка к устному опросу развивает интерес к изучению научной литературы, закрепляет навыки работы с ней, развивает умение владеть научным аппаратом. Все это позволяет в значительной степени активизировать самостоятельную работу студентов при изучении курса введение в зоологию.

В результате проведения лабораторных занятий и выполнения самостоятельных заданий выявляются способности обучаемых применять полученные знания для решения задач, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью выпускника.

Перечень ресурсов необходимых для самостоятельной работы

1. <http://biology-of-cell.narod.ru/cytoskelet.html>
2. <http://www.darwin.museum.ru/>
3. <http://www.zooland.ru/>
4. http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm
5. www.referat.ru
6. <http://www.cellbiol.ru/> информационный сайт-справочник по биологии и медицине
7. bio.fizteh.ru - Лекции по биологии
8. fcior.edu.ru – Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
9. scholl-collecshion.edu.ru – Единая коллекция информационных образовательных ресурсов.
10. nrc.edu.ru - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции. (Переход по ссылке внизу "Далее...".)
11. <http://www.schoolexpo.ru/2003/participants/direct/53767.stm/> Открытая Биология 2.5. №
12. www.referat.ru
13. <http://www.cellbiol.ru/> информационный сайт-справочник по биологии и медицине
14. bio.fizteh.ru - Лекции по биологии
15. newlibrary.ru>book/dogel_v_a_/zoologiya
16. e-lib.gasu.ru>eposobia/bondarenko/
17. medbiol.ru>medbiol/dog/000093cs.htm
18. rsu.edu.ru>~zoo/page29.html
19. avtor-kmk.ru>pages/showitem.php...
20. takebooks.com>product_info.php...
21. books.akc.ru>books/item/4746858/
22. Зыков И.Е., Ющенко Ю.А., Дидактические материалы и рекомендации к самостоятельной работе студентов по зоологии. Учебно-методическое пособие для студентов факультета биологии, химии и экологии (квалификация выпускника: бакалавр – 44.03.05) – Орехово-Зуево: ГГТУ, 2017 – 127 с.
23. Хотулёва О.В., Ющенко Ю.А. Использование ряда интерактивных методик на занятиях по биологическим дисциплинам на базе зоологического музея. Проблемы современного педагогического образования. – Ялта, 2016. – Выпуск 51. – Часть V. — С.444-450.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Предмет и разделы зоологии. История развития зоологии как науки. Многообразие и филогения простейших

Подготовьте ответы на вопросы

1. Отличия в строении одноклеточных эукариот от прокариот.
2. Типы органелл у Protozoa, выполняющие разные функции.
3. Типы симметрии у простейших и жизненные формы.
4. Типы движения у простейших.
5. Способы питания у простейших и органеллы пищеварения.
6. Роль простейших в пищевых цепях экосистем.
7. Типы ядерного аппарата у простейших.
8. Размножение простейших и разнообразие жизненных циклов (жизненные циклы фораминиферы, малярийного плазмодия, опалины).
9. Конъюгация инфузорий.
10. Строение мерозоида споровиков.
11. Филогенетические связи между типами простейших.
12. Протозойные заболевания человека и животных, способы их профилактики.
13. Простейшие – образователи осадочных пород и индикаторы нефтеносных пластов.

14. Простейшие – биоиндикаторы загрязнения водоемов.

2. Классификация губок и кишечнополостных

Подготовьте ответы на вопросы

1. Черты примитивности в организации фагоцителлообразных.
2. Происхождение Placozoa и Spongia.
3. Приспособление к сидячему образу жизни.
4. Типы строения губок.
5. Основные жизненные функции губок.
6. Приспособление к плавающему образу жизни у кишечнополостных.
7. Формы бесполого размножения.
8. Типы жизненных циклов. Жизненные циклы гидроидного полипа и сцифомедузы.
9. Отличия 6- и 8-лучевых коралловых полипов.
10. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.
11. Приспособления гребневиков к пелагическому, ползающему и неподвижному образам жизни.
12. Способы передвижения гребневиков.
13. Особенности питания и способы захвата пищи.
14. Смешанная симметрия у гребневиков.

3. Многообразие, распространение и филогения червей

Подготовьте ответы на вопросы

3.1. Многообразие, распространение и образ жизни плоских червей. Классификация круглых червей

1. Нервная система типа ортогон и ее модификации у плоских червей.
2. Строение кожно-мускульного мешка у разных классов плоских червей.
3. Происхождение паразитизма у плоских червей.
4. Жизненные циклы печёночного сосальщика, ланцетовидного сосальщика, широкого лентеца, свиного и бычьего цепней, карликового цепня, эхинококка.
5. Прогрессивные черты организации круглых червей.
6. Черты сходства круглых и плоских червей.
7. Строение кожно-мускульного мешка у круглых червей.
8. Пищеварительная и выделительная системы круглых червей.
9. Нервная система и органы чувств в разных классах круглых червей.
10. Особенности строения половой системы у круглых червей. Половой диморфизм.
11. Жизненные циклы круглых червей: аскариды, острицы, ришты, нитчатки Банкрофта.
12. Филогения круглых червей.
13. Нематоды – паразиты человека и животных. Успехи и задачи современной гельминтологии.

3.2. Происхождение и филогения кольчатых червей.

1. Прогрессивные черты организации целомических животных на примере кольчатых червей.
2. Вторичная полость кольчатых червей. Модификация целома.
3. Сходство кольчатых червей с плоскими и круглыми.
4. Специализация многощетинковых червей к плавающему, роющему, сидячему образам жизни.
5. Специализация малощетинковых червей к сидячему образу жизни и к обитанию в почве.
6. Черты специализации пиявок.

7. Биологическое значение кольчатых червей.

4. Многообразие и образ жизни современных моллюсков.

Подготовьте ответы на вопросы

1. Характеристика типа моллюсков. Классификация.
2. Боконервные моллюски. Черты примитивности и специализации. Классификация.
3. Моноплакофоры.
4. Общая характеристика головоногих.
5. Расчленение тела моллюсков и его видоизменение.
6. Строение раковины, ее видоизменение и редукция.
7. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная и выделительная системы моллюсков.
8. Нервная система моллюсков.
9. Размножение и развитие моллюсков. Типы личинок.
10. Филогения типа моллюсков.
11. Прогрессивные особенности организации по сравнению с кольчатыми червями.
12. Нарушение билатеральной симметрии у брюхоногих моллюсков и ее морфофункциональные причины.
13. Адаптации двустворчатых моллюсков к роющему образу жизни и биофильтрации.
14. Черты организации головоногих моллюсков как активно плавающих морских хищников.
15. Филогения моллюсков.

5. Многообразие, классификация и филогения членистоногих

Подготовьте ответы на вопросы

1. Внешнее и внутреннее строение ракообразных.
2. Развитие ракообразных.
3. Типы расчленения тела у ракообразных и состав конечностей.
4. Строение конечностей ракообразных и их функциональное многообразие.
5. Типы строения пищеварительной системы у раков с разным типом питания.
6. Органы дыхания у ракообразных.
7. Развитие кровеносной системы и корреляции расположения сердца от органов дыхания.
8. Полость тела и органы выделения у ракообразных.
9. Разнообразие в строении нервной системы и органов чувств.
10. Адаптация ракообразных.
11. Цикломорфоз дафний.
12. Жизненный цикл саккулины.
13. Общая характеристика насекомых.
14. Внешнее и внутреннее строение насекомых.
15. Ротовые аппараты у насекомых и их видоизменение в связи с характером пищи и типом питания.
16. Органы чувств насекомых.
17. Эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых. Типы метаморфоза. Классификация насекомых. Подразделение насекомых на подклассы и отряды.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении. В ФОС используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3004>

И на платформе ZOOM

<https://us04web.zoom.us/j/77755675286?pwd=Mk96VHBGY0s4KzZ2aHh3RXXRwcTZsQT09>

(Беспозвоночные)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

7.1. Перечень основной литературы:

1. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных: учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 271 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/424765>

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Проверочные задания по зоологии: по дисциплинам «Зоология» и «География животных»: учебно-методическое пособие, Ч. 1. Беспозвоночные животные. - М.: Прометей, 2012 //ЭБС «Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240478&sr=1>
2. Языкова И.М. Зоология беспозвоночных: курс лекций, Ч. 1. -Ростов-н/Д: Изд-во Южного федерального университета, 2011 Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241211&sr=1>
3. Тулякова О.В. Биология с основами экологии: учебное пособие. - М.: Директ-Медиа, 2014. Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801&sr=1>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Все обучающихся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражено в листе актуализации рабочей программы.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) Введение в зоологию используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

Введение в зоологию - <http://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=2812>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Введение в зоологию» используются электронные образовательные ресурсы, размещенные на электронных носителях (флеш-накопителях) и компьютерах кафедры.

Презентации и материалы (тексты источников, вопросы и задания) в электронном виде хранятся на кафедре на электронных носителях.

Современные профессиональные базы данных:

<http://www.mon.gov.ru> - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал "Российское образование"

<http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://ege.edu.ru/ru/index.php> - Официальный портал поддержки ЕГЭ

<http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://rosuchebnik.ru> – Официальный сайт корпорации «Российский учебник» (издательство «ДРОФА – ВЕНТАНА»): каталог издательства, методическая помощь для учителей, новости образования.

www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека

Информационные справочные системы:

<http://www.priroda.ru/> – Природа России

www.en.edu.ru - Естественно-научный образовательный портал Министерства образования РФ.

biology.asvu.ru/ - Вся биология. Полный курс биологии, а также актуальные вопросы и новейшие достижения в сфере данной науки предназначен старшеклассникам, студентам средних и высших учебных заведений, а также учителям общеобразовательных школ.

www.ecosystema.ru - Полевой учебный центр Ассоциации "Экосистема".

<http://www.biology.ru> – Открытый колледж. Биология.

bio.1september.ru – Журнал Биология.

<http://www.zooland.ru/>

http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm

www.referat.ru

nrc.edu.ru - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции. (Переход по ссылке внизу "Далее...".)

<http://www.schoolexpo.ru/2003/participants/direct/53767.stm/> Открытая Биология 2.5.

bio.fizteh.ru - Лекции по биологии

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none">- учебная аудитория № 209 для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиа-проектором;- помещение для самостоятельной работы обучающихся № 202, оснащенное компьютерной техникой с воз-	<p>Microsoft Windows 7 Home Basic OEM-версия.</p> <p>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 49495707 от 21.12.2011</p> <p>...</p>

<p>возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ;</p> <p>- специализированная аудитория № 203 для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования.</p>	
--	--

№ п/п	Тип оборудования	Назначение
1	Микроскоп	Для выполнения лабораторных работ
2	Бинокулярный микроскоп	Для выполнения лабораторных работ
3	Проекционный экран	Для проведения лекционных и практических занятий
4	Мультимедийный проектор	Для проведения лекционных и практических занятий
5	Ноутбук	Для проведения лекционных и практических занятий
6	Наборы для микробиологических исследований	Для выполнения лабораторных работ
7	Принадлежности для приготовления микропрепаратов	Для выполнения лабораторных работ

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

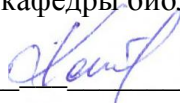
При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор: к.б.н., доцент _____ Зыков И.Е.



Программа утверждена на заседании кафедры биологии и экологии от 14.06.2022 г., протокол №11

И. о. зав. кафедрой к.б.н., доцент _____ / Хотулева О.В. _ /



Приложение

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования**

Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.02.04 ВВЕДЕНИЕ В ЗООЛОГИЮ

Направление подготовки: 44.03.05 «Педагогическое образование»
Направленность (профили) программы: «Биология», «Химия»
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Очная

Орехово-Зуево
2022

1. Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
--------------------	--

универсальной компетенции	
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-1.1 Знает принципы использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач и реализации образовательных (педагогических) программ, роль и место образования в жизни личности и общества.</p> <p>ПК-1.2 Умеет использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач и реализации образовательных (педагогических) программ, решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний по изучаемому предмету; оценивать результативность собственной профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками освоения и использования теоретических знаний и практических умений в предметной области при решении профессиональных задач и реализации образовательных программ, технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний по предмету; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.</p>

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Отлично», «Хорошо», «Зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Удовлетворительно», «Зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Неудовлетворительно», «Не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена»

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
1	2	3	4
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>			
Контрольная работа (показатель компетенции «Знание»)	Контрольные работы проводятся с целью определения конечного результата в обучении по	Перечень контрольных работ	Оценка «Отлично» - контрольная работа оформлена в строгом соответствии с изложенными требованиями; показан высокий уровень знания изученного

	данной теме или разделу, позволяют контролировать знания одного и того же материала неоднократно.		<p>материала по заданной теме, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов.</p> <p>Оценка <i>«Хорошо»</i> - работа оформлена в соответствии с изложенными требованиями; показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, умение анализировать проблему и делать выводы; работа выполнена полностью, но имеются недочеты.</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> - при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований; показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы; выполнено не менее половины работы.</p> <p>Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> - выполнено менее половины работы, допущены ошибки при выполнении заданий.</p>
Тест (показатель компетенции «Знание»)	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания	<p>Оценка <i>«Отлично»</i> выставляется за тест, в котором выполнено более 90% заданий.</p> <p>Оценка <i>«Хорошо»</i> выставляется за тест, в котором выполнено более 75 % заданий.</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> выставляется за тест, в котором выполнено более 60 % заданий.</p> <p>Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> выставляется за тест, в котором выполнено менее 60 % заданий.</p>
Реферат (показатель компетенции «Умение»)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результа-	Тематика рефератов	Оценка <i>«Отлично»</i> : используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальности темы, проведен анализ литературы, показано применение теоретических положений в

	<p>тов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p>	<p>профессиональной деятельности, работа корректно оформлена (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д. – при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники.</p> <p>Оценка «Хорошо»: использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование темы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит проблемы применения теоретических положений в профессиональной деятельности. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.- при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа корректно оформлена.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» - библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, содержит элементы анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - не раскрыта тема работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит</p>
--	--	--

			описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, ссылок на литературные и нормативные источники
Творческое задание (показатель компетенции «Владение»)	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать владение способностью интеграции знаний в различные профессиональные области, аргументации собственной точки зрения. Может выполняться индивидуально или в группе.	Темы творческих заданий	<p>Оценка «Отлично»: продемонстрировано владение учебным материалом и профессиональной терминологией, теоретически обосновывается решение, лежащее в основе замысла и воплощенное в результате. Присутствует научность и творческий подход, демонстрируется оригинальность замысла.</p> <p>Показано владение комбинацией ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы, владение технологией представления результатов (наглядность, оформление и др.)</p> <p>Оценка «Хорошо»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение, лежащее в основе замысла и воплощенное в результате. Научность, творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение. Творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»: не продемонстрировано владение учебным материалом, решение не обосновывается. Отсутствует решение проблемы.</p>

<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>			
Зачет	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	<p>«Зачтено»: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; владение аналитическим способом изложения вопроса, навыками аргументации.</p> <p>«Не зачтено»: знание вопроса на уровне основных понятий; умение выделить главное, сформулировать выводы не продемонстрировано; владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>

1.3. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Задания для проверки текущей успеваемости

Варианты контрольных работ

Контрольная работа по теме: Многообразие и филогения простейших.

Вариант А

1. Конъюгация это: поперечное деление у инфузорий; половой процесс у грегариин; половой процесс у инфузорий.
2. Коноид это: синоним базального тела; структура, обеспечивающая движение жгутика; конусообразная структура, лежащая в переднем полярном конце зоита.
3. Ложная спора - это стадия жизненного цикла: грегарины; ноземы; кокцидии; малярийного плазмодия.

Вариант Б

1. Ядерный дуализм это: обмен ядрами во время конъюгации; морфологическое и физиологическое различие ядер; наличие стационарного и мигрирующего ядер; одна из форм полового процесса.
2. Роптрии служат для: придания формы зоиту; образования оболочки цисты; облегчения проникновения зоита в клетку; формирования остаточного тела.

3. Мерозоит снаружи покрыт пелликулой, состоящей из: однослойной мембраны; сплошной наружной и двух внутренних, прерывистых на передних и задних концах; сплошной трехслойной.

Вариант В

1. Инцистирование служит для: переваривания пищи; защиты от врагов; расселения; защиты от пищеварительных ферментов хозяина; защиты от неблагоприятных условий.
2. Основные функции пищеварительной вакуоли: дыхательная; пищеварительная; выделение непереваренных остатков; осморегуляционная.
3. Ундулирующая мембрана встречается у: воротничковых жгутиковых; трипаносом; опалин; эвглен.

Вариант Г

1. Редукционное деление у инфузорий это: первое деление M_1 после объединения конъюгант; деление, ведущее к образованию мигрирующего и стационарного ядер; первое деление синкариона.
2. Гаметоциста это стадия жизненного цикла у: кокцидии; грегарины; малярийного плазмодия; инфузории.
3. Зоит - это представитель: жгутиконосцев; саркодовых; споровиков; фораминифер;
- это стадия жизненного цикла: кокцидии; малярийного плазмодия.

Контрольная работа по теме: Классификация губок и кишечнополостных.

Вариант А

1. Опорную функцию выполняют: коленциты, спикулы, архециты.
2. Пища у губок переваривается в карманах, камерах, хоаноцитах.
3. Жгутиковые камеры и системы приводящих и отводящих каналов характерны для: аксона, лейкона, сикона.
4. Хоанодерма - это: плоские клетки, пороциты, коленциты.
5. В мезоглее развиты: хоаноциты, архециты, пинакоциты, амебоциты.
6. Покрыта ресничками: амфибластула, паренхимула.
7. Внутренняя почка - это: планула, геммула, спикула.
8. Архециты – это: нервные клетки, резервные клетки, блуждающие клетки.
9. В мезоглее располагаются: половые клетки, скелетные иглы, воротничковые жгутиковые клетки.

Вариант Б

1. Опорную функцию выполняет: хоанодерма, пинакодерма, мезоглея.
2. Пища у губок переваривается в: хоаноцитах, парагастральной полости.
3. Жгутиковые карманы есть у губок: сикон, аксон, лейкокон.
4. Покровную ткань выполняют: хоаноциты, коленциты, пинакоциты.
5. В мезоглее развиты: хоаноциты, коленциты, пинакоциты.
6. Геммула формируется из: пинакоцитов, архецитов, коленцитов.
7. Архециты – это: резервные клетки, опорные клетки, пищеварительные клетки.
8. В мезоглее находятся: склеробласты, спонгиобласты, хоаноциты.

Вариант В

1. Опорную функцию выполняют: коленциты, спикулы, архециты.
2. Жгутиковые карманы есть у губок: сикон, аксон, лейкокон.
3. Пища у губок переваривается в: парагастральной полости, в системе каналов, в хоаноцитах.
4. Хоанодерма - это: клетки, плоские, воротничковые, жгутиковые, пороциты.
5. В мезоглее развиты: пороциты, коленциты, пинакоциты.
6. Через фиалопор выворачивается: амфибластула, геммула, паренхимула.
7. Геммула формируется из: амфидисков, амебоцитов, коленцитов.

- Архециты – это: резервные клетки, опорные клетки, пищеварительные клетки.
- В мезоглее находятся: склеробласты, амебоциты, хоаноциты.

Вариант Г

- Жгутиковые камеры и системы приводящих и отводящих каналов характерны для: аксона, лейкона, сикон.
- Пища у губок переваривается в карманах, камерах, хоаноцитах.
- Скелет у губок построен из: спикул, игл, коленцитов.
- Пинакодерма - это клетки: плоские, пороциты, воротничковые, жгутиковые.
- В мезоглее развиты: коленциты, склеробласты и спонгиобласты, хоаноциты.
- Через фиалопор выворачивается: амфибластула, антибластула, целобластула.
- Геммула формируется из: архецитов, пинакоцитов, склеробластов.
- Архециты - это: малодифференцированные клетки, клетки скелета, покровные клетки.
- В мезоглее располагаются: архециты, пинакоциты, спонгиобласты.

Контрольная работа по теме: Многообразие, распространение и образ жизни плоских червей.

Вариант А

- Развитие протекает со сменой хозяев у: сосальщика сибирского, карликового цепня, лягушачьего многоуста.
- Мирацидий характерен для: печеночного и ланцетовидного сосальщиков, широкого лентеца.
- Церкарии свободно плавают в поисках окончательного хозяина у: печеночного сосальщика, описторха.
- Ценур - это личинка: бычьего цепня, широкого лентеца, карликового цепня.
- Промежуточным хозяином является моллюск в жизненном цикле: широкого лентеца, ланцетовидного сосальщика, эхинококка.

Вариант Б

- Развитие протекает без смены хозяев: у эхинококка, карликового цепня, лягушачьего многоуста.
- Свободно плавающий корацидий характерен для: печеночного и ланцетовидного сосальщиков, широкого лентеца.
- Церкарии находятся во внешней среде до момента, пока не будут проглочены промежуточным хозяином у: ланцетовидного сосальщика, описторха.
- Плероцеркоид - это личинка: бычьего цепня, широкого лентеца, карликового цепня.
- В жизненном цикле присутствуют два промежуточных хозяина у: широкого лентеца, эхинококка, печеночного сосальщика.

Вариант В

- Развитие протекает со сменой сред обитания у: печеночного сосальщика, ланцетовидного сосальщика, широкого лентеца.
- Мирацидий из оболочки яйца выходит только в организме промежуточного хозяина у: сибирского сосальщика, дикроцелия, свиного цепня.
- Метацеркарии - инвазионная стадия в жизненном цикле: широкого лентеца, сибирского сосальщика, кровяного сосальщика.
- Жизненный цикл протекает в одном организме у: бычьего цепня, широкого лентеца, карликового цепня.
- Дочерние спороцисты размножаются в печени моллюска у: кровяного сосальщика, печеночного сосальщика, ланцетовидного сосальщика.

Контрольная работа по теме: Классификация круглых червей.

Вариант А

1. Кожно-мышечный мешок кольчатых червей состоит из: эпителия, кутикулы, цитоплазматической пластинки, гиподермы, кольцевой мускулатуры, продольной мускулатуры, диагональных мышц, тегумента.
2. Выделительная система сосальщиков состоит из: выделительной клетки, выделительной воронки, слепозамкнутого канала, канала, заканчивающегося выделительной порой.
3. Моллюск является промежуточным хозяином в жизненном цикле: эхинококка, широкого лентеца, ланцетовидного сосальщика, аскариды, ришты.
4. Развитие протекает со сменой хозяев у: сибирского сосальщика, карликового цепня, лягушачьего многоуста, аскариды, ришты, трихины.

Вариант Б

1. Кожно-мышечный мешок сосальщиков состоит из: эпителия, кутикулы, цитоплазматической пластинки, гиподермы, кольцевой мускулатуры, продольной мускулатуры, диагональных мышц.
2. Выделительная система кольчатых червей состоит из: выделительной клетки, выделительной воронки, слепо замкнутого канала, канала, заканчивающегося выделительной порой.
3. Свободноплавающая личинка характерна для: печеночного сосальщика, ланцетовидного сосальщика, широкого лентеца, эхинококка, кровяного сосальщика, ришты, трихины.
4. Развитие протекает со сменой хозяев: у печеночного сосальщика, широкого лентеца, карликового цепня, трихины, аскариды.

Вариант В

1. Кожно-мышечный мешок у ленточных червей состоит из: эпителия, кутикулы, цитоплазматической пластинки, гиподермы, кольцевой мускулатуры, продольной мускулатуры, диагональных мышц, тегумента.
2. Выделительная система круглых червей состоит из: выделительной клетки, выделительной воронки, слепо замкнутого канала, канала, заканчивающегося выделительной порой.
3. Дочерние спорцисты размножаются в печени моллюска у: ланцетовидного сосальщика, печеночного сосальщика, кровяного сосальщика.
4. Развитие протекает без смены хозяев у: эхинококка, карликового цепня, лягушачьего многоуста, аскариды, ришты, трихины.

Вариант Г

1. Кожно-мышечный мешок у нематод состоит из: эпителия, кутикулы, цитоплазматической мускулатуры, диагональных мышц, тегумента.
2. Выделительная система ленточных червей состоит из: выделительной клетки, выделительной воронки, слепо замкнутого канала, канала, заканчивающегося выделительной порой.
3. Мирацидий из яйца выходит только в организме промежуточного хозяина у: ланцетовидного сосальщика, сибирского сосальщика, свиного цепня, печеночного сосальщика.
4. Развитие протекает без смены хозяев у: широкого лентеца, сибирского сосальщика, лягушачьего многоуста, острицы, аскариды, трихины.

Контрольная работа по теме: Многообразие и образ жизни современных моллюсков.

Вариант А

1. К подтипу Боконервных относятся: хитоны, двустворчатые, брюхоногие.
2. К подтипу Раковинные относятся: хитоны, моноплакофоры, головоногие.
3. Головы нет у: хитонов, двустворчатых, головоногих.
4. Раковина образована единым куском у: хитонов, моноплакофор, брюхоногих.
5. Сахарные железы, способствующие превращению крахмала в сахар, развиты у: хитонов, моноплакофор, двустворчатых.
6. Примитивная нервная система есть у: хитонов, моноплакофор, брюхоногих.

7. Органы мантийного комплекса у брюхоногих – это: отверстия половой и выделительной систем, нога, печень, почки.
8. Нога отсутствует у: хитонов, двустворчатых, головоногих.
9. Воронка имеется у: хитонов, брюхоногих, головоногих.
10. Глохидий - это личинка: хитонов, брюхоногих, головоногих.
11. Трохофора и велигер имеются у: хитонов, брюхоногих, головоногих.
12. В мантийную полость ведет щель у: двустворчатых, брюхоногих, головоногих.
13. Хрящевой скелет имеется у: хитонов, брюхоногих, головоногих.
14. Раковина слагается из восьми налегающих друг на друга пластинок у: моноплакофор, хитонов, бороздчатобрюхих, головоногих, двустворчатых.
15. Дышат с помощью легких: двустворчатые, брюхоногие, головоногие.
16. Хиастоневрия - это: поворот туловищного мешка, перехлест нервных стволов.

Вариант Б

1. К подтипу Боконервных относятся: хитоны, моноплакофоры, головоногие.
2. Личинка велигер имеется у: хитонов, брюхоногих, головоногих.
3. Хиастоневрия наблюдается у: хитонов, двустворчатых, брюхоногих.
4. Торсия характерна для: хитонов, брюхоногих, головоногих.
5. В теле различают голову, ногу, внутренностный мешок у: хитонов, двустворчатых, головоногих.
6. Раковина образована из двух кусков: у хитонов, моноплакофор, двустворчатых.
7. Нервная система лишена ганглиев у: хитонов, моноплакофор, головоногих.
8. Дышат ктенидиями: брюхоногие, головоногие, двустворчатые.
9. Органы мантийного комплекса у двустворчатых: ротовые лопасти, нога, почка.
10. Прямое развитие наблюдается у: хитонов, моноплакофор, брюхоногих, головоногих.
11. Щупальца – это: часть мантии, часть туловища, часть ноги.
12. Воронка развита у: хитонов, двустворчатых, головоногих.
13. Жемчуг образуется в раковинах: моноплакофор, брюхоногих, двустворчатых.
14. К подтипу Раковинных относятся: хитоны, моноплакофоры, двустворчатые.

Вариант В

1. К подтипу Боконервных относятся: хитоны, моноплакофоры, головоногие.
2. К подтипу Раковинных относятся: хитоны, моноплакофоры, головоногие.
3. Мантийная полость имеет вид круговой борозды у: хитонов, моноплакофор, головоногих.
4. Тело состоит из головы и ноги у: хитонов, моноплакофор, головоногих.
5. Раковина слагается из восьми налегающих друг на друга пластинок у: моноплакофор, хитонов, бороздчатобрюхих, головоногих, двустворчатых
6. Раковина слагается из единого куска у: моноплакофор, хитонов, бороздчатобрюхих, головоногих, двустворчатых.
7. Примитивную нервную систему имеют: хитоны, моноплакофоры, головоногие, брюхоногие, двустворчатые.
8. Нервная система построена по разбросанно-узловому типу у: хитонов, моноплакофор, головоногих, двустворчатых, брюхоногих.
9. Органы мантийного комплекса у брюхоногих это: нога, ктенидии, печень.
10. Хрустальный столбик, способствующий перевариванию углеводов, развит в желудке: хитонов, моноплакофор, низших брюхоногих, головоногих.
11. Голова редуцирована у: хитонов, моноплакофор, бороздчатобрюхих, двустворчатых.
12. Воронка - это: часть мантии, часть туловища, часть ноги.
13. Внутренностный мешок имеется у: хитонов, моноплакофор, брюхоногих, двустворчатых.
14. Трохофора имеется у: хитонов, наземных брюхоногих, головоногих, двустворчатых.
15. Прямое развитие имеется у: хитонов, брюхоногих, моноплакофор, головоногих, двустворчатых.
16. Глохидий это личинка: хитонов, виноградных улиток, беззубок, голых слизней, кальмаров.

Контрольная работа по теме: Многообразие и классификация жабродышащих членистоногих.

Вариант А

1. К равноногим ракам относятся: бокоплав, креветка, краб, рак-отшельник, морской таракан.
2. У ветвистоусых раков имеется грудных ножек: 5,6,7,8, иное количество пар.
3. Карапакс имеется у: щитней, циклопов, дафний, балянусов, креветок.
4. Первая пара нижних челюстей преобразована в две присоски у: карпоедов, циклопов, жаброногов, артемий.
5. Циприсовидная личинка характерна для жизненных циклов: жаброногих, ветвистоусых, усоногих, веслоногих ракообразных.

Вариант Б

1. К подклассу Максиллоподы относятся: морская уточка, балянус, щитень, морской таракан, циклоп.
2. У десятиногих раков количество сегментов брюшка: 5,6,7,8, иное количество.
3. Три пары ногочелюстей имеются у: речного рака, бокоплава, морского таракана, краба.
4. Дышат с помощью листовидных жабр: щитни, жаброноги, дафнии, циклопы, балянусы 5. Цикломорфоз. наблюдается в жизненных циклах: щитней, артемий, жаброногов, дафний, балянусов.

Вариант В

1. К подклассу Высшие раки относятся: морской таракан, мокрица, креветка, балянус, циклоп.
2. У бокоплавов количество сегментов брюшка: 5,6,7,8, иное количество.
3. Протоцефалон имеется у: циклопа, дафнии, щитня, речного рака, краба, креветки.
4. Грудные конечности численно превосходят 40 пар у: щитня, жабронога, циклопа, дафнии, балянуса.
5. Циприсовидная личинка характерна для жизненных циклов: жаброногих, ветвистоусых, усоногих, веслоногих ракообразных.

Вариант Г

1. К листоногим ракам относятся: морской таракан, мокрица, щитень, балянус, циклоп, дафния.
2. Явно выраженная сегментация отделов тела наблюдается у: щитня, дафнии, циклопа, артемии, балянуса.
3. Конечности груди явно двуветвистые у: щитня, дафнии, циклопа, артемии, жабронога, балянуса.
4. Важный источник корма для крупных беспозвоночных и рыб: веслоногие, ветвистоусые, жаброногие, листоногие ракообразные.
5. Тело рачка заключено в раковину у: щитня, дафнии, циклопа, артемии, балянуса.

Творческие задания

Пользуясь различными источниками информации, проанализируйте следующие вопросы и напишите краткий конспект, либо подготовьте устное сообщение, сопровождаемое презентацией. Сделайте личные зарисовки выбранных объектов, представьте их аудитории.

Тема 1. Многообразие простейших.

1. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые.
 - 1.1. Класс Корненожки.
 - 1.2. Отряд Амебовые.
 - 1.3. Отряд Раковинные амебы.

- 1.4. Отряд Фораминиферы.
2. Подтип Жгутиконосцы.
3. Подтип Опалиновые.
4. Тип Апикомплекса: классификация, многообразие жизненных циклов.
5. Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории.
 - 5.1. Подклассы Равноресничные и Кругоресничные.

Тема 2. Многообразие губок и кишечнополостных.

1. Класс Известковые губки. Сикон.
2. Класс Обыкновенные губки. *Suberites* sp., бадяга, туалетная губка.
3. Класс Гидроидные (гидра, обелия, сертуллария).
4. Класс Сцифоидные. Аурелия ушастая.
5. Класс Коралловые полипы.

Тема 3. Многообразие плоских червей.

1. Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария.
2. Класс Сосальщикообразные. Печеночный сосальщик.
3. Класс Ленточные черви.
4. Важнейшие паразиты человека и животных.

Тема 4. Многообразие кольчатых червей.

1. Тип Кольчатые черви.
2. Подтип Беспоясковые. Класс Многощетинковые. Нереида. Пескожил.
3. Подтип Поясковые. Класс Малощетинковые. Дождевой червь.
4. Класс Пиявки. Медицинская пиявка.

Тема 5. Многообразие моллюсков.

1. Тип Моллюски.
2. Подтип Боконервные. Классы Панцирные и Беспанцирные.
3. Подтип Раковинные.
4. Класс Моноплакофоры.
5. Класс Брюхоногие. Виноградная улитка. Прудовик.
6. Класс Двустворчатые. Перловица (беззубка). Глохидий.
8. Класс Головоногие. Отряды каракатицы, осьминоги и кальмары.

Тема 6. Многообразие членистоногих.

1. Класс Ракообразные
2. Подкласс Высшие раки.
3. Отряд Десятиногие. Речной рак. Травяной краб. Черноморская травяная креветка
4. Отряд Равноногие. Морской таракан. Отряд Разноногие, или Бокоплавы. Бокоплав-блоха.
5. Подкласс Жаброногие. Дафния. Щитень.
6. Подкласс Челюстеногие. Циклоп. Балянус.
7. Подтип Хелицерообразные. Классы Мечехвосты и Ракоскорпионы.
8. Класс Паукообразные. Отряд Пауки. Паук-крестовик. Отряд Клещи. Иксодовый клещ.
9. Подтип Трахейные. Надкласс Многоножки. Класс Губоногие. Кольчатая сколопендра. Класс Двупарноногие. Песчаный кивсяк.
10. Надкласс Насекомые. Классы и отряды насекомых.

Задания для проведения промежуточной аттестации
Вопросы к зачету

Задания с закрытым вариантом ответа

1. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Паук крестовик относится к классу паукообразных, так как у него:

- 1) тело состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка
- 2) тело состоит из двух отделов: головогруди и брюшка
- 3) на голове нет усиков
- 4) на голове одна пара усиков
- 5) три пары ног
- 6) четыре пары ног

Ответ:

2. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. У насекомых с полным превращением:

- 1) три стадии развития
- 2) четыре стадии развития
- 3) личинка похожа на взрослое насекомое
- 4) личинка непохожа на взрослое насекомое
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- 6) во взрослое насекомое превращается личинка

Ответ:

3. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. У пресноводной гидры, медузы и кораллового полипа:

- 1) тело состоит из двух слоев клеток
- 2) органы состоят из тканей
- 3) замкнутая кровеносная система
- 4) тело имеет лучевую симметрию
- 5) в наружном слое тела располагаются стрекательные клетки
- 6) каждая клетка выполняет все функции живого организма

Ответ:

4. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для животных?

- 1) по способу питания — автотрофы
- 2) питаются готовыми органическими веществами
- 3) большинство активно передвигаются
- 4) большинство практически неподвижны
- 5) по способу питания — гетеротрофы
- 6) клетки имеют хлоропласты и оболочку из клетчатки

Ответ:

5. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Выберите признаки, относящиеся к простейшим животным:

- 1) клетка — целостный организм
- 2) органеллы передвижения временные или постоянные
- 3) эукариотические одноклеточные организмы
- 4) прокариотические одноклеточные организмы
- 5) многоклеточные организмы
- 6) реагируют на изменение окружающей среды с помощью рефлекса

Ответ:

6. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Выберите признаки, относящиеся только к кишечнорастворным животным:

- 1) трёхслойное строение тела
- 2) двусторонняя симметрия
- 3) двухслойное строение тела
- 4) в цикле развития присутствует стадия полипа
- 5) паразитирующие организмы
- 6) тело состоит из эктодермы, энтодермы и мезоглеи

Ответ:

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. К признакам кольчатых червей относят:

- 1) окологлоточное нервное кольцо и отходящие от него нервные стволы с ответвлениями
- 2) щетинки на члениках тела
- 3) окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка
- 4) слабое развитие или отсутствие органов чувств
- 5) наличие замкнутой кровеносной системы
- 6) питание тканями органов тела человека

Ответ:

8. Выберите три верных ответа из шести. К ленточным червям относятся:

- 1) эхинококк
- 2) свиной цепень
- 3) широкий лентец
- 4) кошачья двуустка
- 5) печёночный сосальщик
- 6) молочно-белая планария

Ответ:

9. Выбрать три утверждения из шести предложенных. Какие признаки характерны для речных раков:

- 1) тело разделено на головогрудь и брюшко
- 2) тело покрыто раковиной

- 3) органы выделения — зелёные железы
- 4) имеют три пары ходильных ног
- 5) питание хемотрофное, продуценты
- 6) дышат растворённым в воде кислородом

Ответ:

10. Выбрать три утверждения из шести предложенных. Признаками насекомых являются:

- 1) дыхание растворённым в воде кислородом
- 2) деление тела на головогрудь и брюшко
- 3) трахейное дыхание
- 4) одна пара сложных (фасеточных) глаз
- 5) четыре пары ходильных конечностей
- 6) деление тела на голову, грудь и брюшко

Ответ:

11. Выбрать три утверждения из шести предложенных. У насекомых с полным превращением:

- 1) три стадии развития
- 2) четыре стадии развития
- 3) личинка похожа на взрослое насекомое
- 4) личинка не похожа на взрослое насекомое
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- 6) во взрослое насекомое превращается личинка

Ответ:

12. Выбрать три утверждения из шести предложенных. У насекомых с неполным превращением:

- 1) три стадии развития
- 2) внешнее оплодотворение
- 3) личинка похожа на кольчатого червя
- 4) личинка сходна по внешнему строению со взрослым насекомым
- 5) за стадией личинки следует стадия куколки
- 6) личинка превращается во взрослое насекомое

Ответ:

13. Выберите представителей животных, развитие которых происходит со сменой хозяев:

- 1) печеночный сосальщик
- 2) домашняя муха
- 3) бычий цепень
- 4) широкий лентец
- 5) майский жук
- 6) пиявка медицинская

Ответ:

14. Выберите три признака, являющиеся общими для членистоногих и моллюсков:

- 1) лучевая симметрия тела
- 2) двусторонняя симметрия тела
- 3) трехслойное строение тела
- 4) сегментация тела
- 5) хитиновый покров
- 6) незамкнутая кровеносная система

Ответ:

15. Непереваренные остатки пищи выводятся через ротовое отверстие у:

- 1) планарии
- 2) гидры
- 3) аскариды
- 4) комара
- 5) медузы
- 6) кальмара

Ответ:

16. В чём выражается приспособленность аскариды к паразитическому образу жизни?

- 1) развитие личинки в теле хозяина
- 2) размножение половым путём
- 3) наличие плотной кутикулы
- 4) наличие двусторонней симметрии тела
- 5) наличие кожно-мускульного мешка
- 6) образование большого числа яиц

Ответ:

17. Какие из приведенных животных имеют мантию и мантийную полость?

- 1) скорпион
- 2) каракатица
- 3) беззубка
- 4) дождевой червь
- 5) виноградная улитка
- 6) планария

Ответ:

18. Животные, имеющие первичную полость тела, — это:

- 1) бычий цепень
- 2) аскарида
- 3) острица
- 4) ришта

- 5) свиной солитёр
6) печёночный сосальщик

Ответ:

19. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки являются характерными для изображённого животного?



- 1) дышит лёгкими и трахеями
2) у животного одна пара усиков
3) оплодотворение наружное
4) тело разделено на голову, грудь и брюшко
5) у животного 4 пары ходильных ног
6) развивается с полным превращением

Ответ:

20. Виноградная улитка относится к классу **брюхоногих** моллюсков, дышит **атмосферным** воздухом, а её тело и раковина отличаются **асимметричным** строением. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию перечисленных выше признаков, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Виноградная улитка — один из наиболее крупных моллюсков Европы. (2) Тело улитки не-сегментированное, выпуклое на спинной стороне, закручено спирально и прикрыто раковиной. (3) Раковина улитки состоит из известковых пластинок. (4) Углекислая известь извлекается моллюском из воды и пищи. (5) Виноградная улитка перемещается по субстрату с помощью ноги с плоской подошвой. (6) Живёт улитка на суше, питается в основном, растительной пищей.

Ответ:

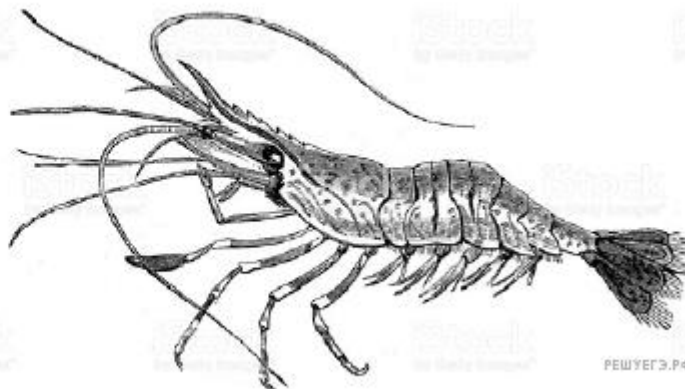
21. Речной рак относится к типу членистоногих и имеет **характерные для этого типа общие признаки**. Рак имеет **хорошо развитые органы обоняния, осязания, зрения и равновесия**. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию перечисленных выше, и выделенных шрифтом, признаков.

(1) Тело рака сегментировано и покрыто хитиновым покровом. (2) Дышит рак кислородом, растворённым в воде. (3) Кровеносная система рака не замкнута, нервная представлена брюшной нервной цепочкой. (4) На голове в основании антенн находится ямочка, в которой помещаются свободно колеблющиеся песчинки — отолиты. (5) Рак периодически линяет и после линьки сам поднимает песчинки и кладёт их в эти ямочки. (6) Питается рак падалью, мелкими животными и растениями.

Ответ:

22. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Общими признаками для животных, изображённых на рисунке, являются:



1. двусторонняя симметрия
2. выделительная система метанефридиального тела
3. кровеносная система замкнутого типа
4. пищеварительная система сквозного типа
5. брюшная нервная цепочка
6. хитиновый покров

Ответ:

23. Известно, что скорпионы – отряд **хищных** наземных **членистоногих**, относящихся к классу **Паукообразные**. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Скорпионы встречаются главным образом в жарком поясе и в более тёплых областях умеренного пояса – на юге Европы. (2) У скорпионов на головогрудь располагаются до восьми простых глаз, четыре пары членистых конечностей служат для передвижения, брюшко заканчивается ядовитым жалом. (3) Эти животные, обитающие в засушливых зонах, легко переносят зной, холод, голод и даже радиацию. (4) Важной особенностью для жизни в таких зонах является способность скорпиона обходиться без жидкости в течение нескольких месяцев. (5) Плотный хитиновый покров тела препятствует потере влаги. (6) Скорпионы питаются насекомыми, мелкими ящерицами и грызунами, которых хватают при помощи клешней и укусов ядовитым жалом – сначала парализуют, а потом убивают.

Ответ:

24. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Для представителей царства животных характерны:

- 1) отсутствие клеточной стенки у клеток
- 2) размножение семенами
- 3) ограниченный рост
- 4) запасание питательных веществ в форме гликогена
- 5) отсутствие подвижных стадий в жизненном цикле
- 6) способность синтезировать органические вещества из неорганических

Ответ:

25. Какие из приведённых ниже характеристик относятся к аскариде человеческой? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) замкнутая кровеносная система
- 2) питание через всю поверхность тела
- 3) раздельнополость
- 4) анаэробный метаболизм у взрослых особей
- 5) жизненный цикл с чередованием хозяев
- 6) наличие кутикулы

Ответ:

--	--	--

Задания с развернутым ответом и критерии их оценивания

Задание 1.

Пчелиный волк – представитель песочных ос. Как скажется увеличение численности этих животных на урожайности рапса?

Элементы ответа: 1) Рапс – насекомоопыляемое растение, выращиваемое как медонос и масличная культура. 2) Опыляется пчелами. 3) Пчелиный волк уничтожает большое количество пчел, количество опыленных цветков уменьшается, значит и уменьшится количество семян, то есть урожайность упадёт.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок 3.

Ответ включает в себя три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки 2.

Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки 1.

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла ИЛИ ответ неправильный 0.

Максимальный балл 3.

Задание 2.

Объясните, как осуществляется регуляция численности насекомых, насекомоядных и хищных птиц в экосистеме смешанного леса, если численность насекомых резко возрастёт.

Элементы ответа: 1) Увеличение численности насекомых ведет к увеличению численности насекомоядных птиц (их естественных врагов), что в конечном итоге приводит к снижению численности насекомых. 2) Увеличение численности насекомоядных птиц ведет к возрастанию численности хищных птиц, что в конечном итоге ведет к снижению численности насекомоядных птиц. 3) Снижение численности насекомоядных птиц ведет к увеличению численности насекомых, так как в отсутствии естественных врагов насекомые быстро размножаются.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок 3.

Ответ включает в себя 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 3 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки 2.

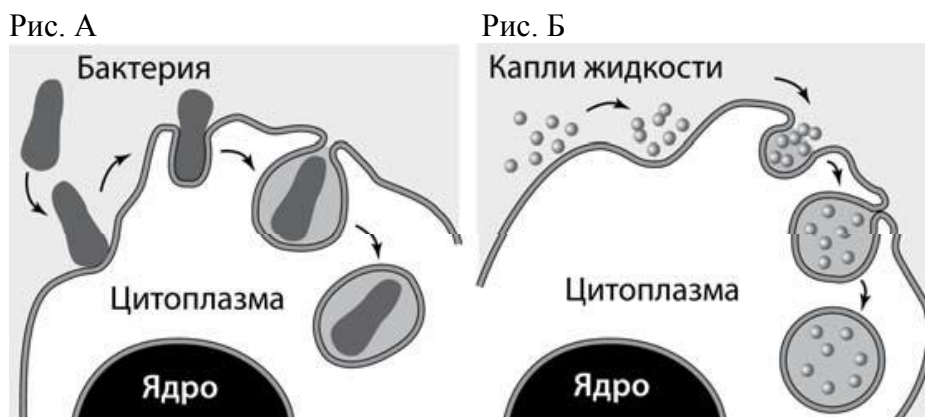
Ответ включает в себя 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки 1.

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ ответ неправильный 0.

Максимальный балл 3.

Задание 3.

Какие процессы, сопровождающие питание амёбы, изображены на рисунках А и Б? Назовите структуры клетки, непосредственно участвующие в этих процессах. Какие преобразования с бактерией произойдут далее в клетке амёбы на рисунке А?



Элементы ответа: 1) А – фагоцитоз (захват клеткой твёрдых частиц); Б – пиноцитоз (захват капель жидкости); 2) в этих процессах участвует плазматическая мембрана клетки (цитоскелет); 3) фагоцитозный пузырёк сольётся с лизосомой, его содержимое подвергнется расщеплению (лизису), образовавшиеся мономеры поступят в цитоплазму.

Ответ включает в себя три названных выше элемента, не содержит биологических ошибок 3.

Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки 2.

Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки 1.

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла ИЛИ ответ неправильный 0.

Максимальный балл 3.

Задание 4.

Найдите три ошибки в приведённом тексте «Партеногенез». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) Одной из форм бесполого размножения является партеногенез. (2) При партеногенезе развитие нового организма происходит из соматической клетки. (3) Партеногенез наблюдается у беспозвоночных и изредка у позвоночных животных. (4) Партеногенез достаточно хорошо изучен у пресноводных рачков – дафний и некоторых насекомых: тлей и пчёл. (5) В пчелиной семье путём партеногенеза появляются многочисленные рабочие пчёлы. (6) Рабочие пчёлы не способны размножаться. (7) Значение партеногенеза заключается в возможности размножения животных при редких контактах разнополых особей и в быстром увеличении численности особей.

Ошибки допущены в предложениях:

1 – партеногенез – форма полового размножения;

2 – развитие нового организма происходит из неоплодотворённой яйцеклетки;

5 – в пчелиной семье путём партеногенеза появляются самцы- трутни (рабочие пчёлы развиваются из оплодотворённых яиц).

В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит неверной информации 3.

В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются 2.

В ответе указаны одна–три ошибки, исправлена только одна из них. За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются 1.

Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна–три ошибки, но не исправлена ни одна из них 0.

Максимальный балл 3.

Задание 5.

Найдите три ошибки в приведённом тексте «Насекомые». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) Насекомые – самый крупный по количеству видов класс многоклеточных животных. (2) О его расцвете свидетельствуют высокая численность и широкое распространение. (3) Насекомые имеют наружный хитиновый скелет, тело разделено на два отдела. (4) У насекомых существуют многочисленные приспособления к местам обитания: разнообразные ротовые аппараты, конечности, усики, крылья. (5) Эти различия сформировались в процессе эволюции в результате конвергенции признаков. (6) Майский жук, комнатная муха, азиатская саранча в своём развитии проходят четыре стадии. (7) Развитие, при котором насекомые проходят три стадии, называют неполным превращением.

Ошибки допущены в предложениях:

3 – тело насекомого имеет три отдела;

5 – различия сформировались в результате дивергенции признаков;

6 – азиатская саранча проходит три стадии развития.

В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит неверной информации 3.

В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются 2.

В ответе указаны одна–три ошибки, исправлена только одна из них. За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются 1.

Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна–три ошибки, но не исправлена ни одна из них 0.

Максимальный балл 3.

Задание 6.

Найдите три ошибки в приведённом тексте «Плоские черви». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) Тело плоских червей обычно имеет листовидную или лентовидную форму. (2) Тело червей образовано двумя слоями клеток: экто- и энтодермой. (3) Плоские черви имеют двустороннюю симметрию тела. (4) Свободноживущие плоские черви имеют нервную систему в виде брюшной нервной цепочки. (5) У свободноживущих плоских червей пищеварительная система включает в себя ротовое отверстие, глотку и слепозамкнутый кишечник. (6) Все плоские черви гермафродиты. (7) К плоским червям относят бычьего цепня, белую планарию, печеночного сосальщика и человеческую аскариду.

Ошибки допущены в предложениях:

2 – тело образовано тремя слоями клеток (присутствует еще мезодерма);

4 – у свободноживущих плоских червей нервная система лестничного (стволового) типа;

7 – человеческую аскариду относят к круглым червям.

Если в ответе исправлено четыре и более предложения, то за каждое лишнее исправление правильного предложения на неправильное снимается по одному баллу.

В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит неверной информации 3.

В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются 2.

В ответе указаны одна–три ошибки, исправлена только одна из них. За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются 1.

Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна-три ошибки, но не исправлена ни одна из них 0.

Максимальный балл 3.

Задание 7.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Подцарство включает животных, тело которых морфологически соответствует одной клетке. Эта клетка выполняет все живого организма. Широко распространены в водной и наземной средах, имеются многочисленные формы. Существует как, так и размножение. Для многих форм характерны сложные циклы. Многие представители при наступлении неблагоприятных условий способны к

Задание 8.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

К типу Саркомастигофоры относятся свободноживущие или паразитические простейшие, органоидами движения которых служат непостоянные выросты цитоплазмы – или бичевидные выросты –

Задание 9.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Многие представители класса Корненожки имеют наружный скелет в виде органической или минеральной Размножение чаще бесполое, но для фораминифер характерно чередование и размножения.

Задание 10.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Тип Апикомплекса - большая группа Простейших. В большинстве случаев имеется особая фаза развития – Органеллы движения на большей части жизненного цикла. Для жизненного цикла характерно чередование и Размножения. У молодых стадий – зоитов - на переднем конце клетки имеется комплекс, служащий для в клетку хозяина.

Задание 11.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

У представителей типа Инфузории органеллами движения служат Клетка покрыта и имеет постоянную форму. Характерен ядерный т. е. наличие и Обычно имеется клеточный рот -, где образуются пищеварительные вакуоли, и, где выбрасываются непереваренные остатки пищи. У пресноводных форм имеются вакуоли с приводящими каналами. Размножение путем деления, кроме этого имеется половой процесс –

Задание 12.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Губки - неподвижные животные, обитающие преимущественно в морях, реже пресных водах. Дифференциация тканей и органов, клетки способны к взаимопревращению. Нервные и мышечные клетки Пищеварение Питание пассивное за счет фильтрации воды сквозь поры, пронизывающие тело губки. Имеется минеральный, роговой или смешанный скелет, позволяющий поддерживать форму тела. Тело состоит из слоев клеток. Между слоями лежит студенистое вещество –, несущее отдельные клеточные элементы.

Задание 13.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Кишечнополостные - морские, реже пресноводные животные. Тип симметрии
Представляют собой двуслойный мешок с полостью внутри. Между слоями клеток находится неклеточное образование Имеют две жизненные формы: планктонная – и прикрепленная – Часто они чередуются в жизненном цикле • Имеются клетки, которые служат для защиты и нападения. Пищеварение смешанное: первичное -, окончательное – Нервная система типа. Существует как (почкование), так и размножение. Оплодотворение наружное, развитие с, характерна планктонная личинка

Задание 14.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Сцифоидные - морские кишечнополостные, специализированные к образу жизни. В жизненном цикле преобладает стадия, стадия полипа кратковременна. У медуз складка края зонтика - отсутствует.

Задание 15.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Класс Коралловые полипы – исключительно колониальные, реже одиночные полипы, развивающиеся без смены Медузоидная стадия У большинства видов имеется хорошо развит известковый или роговой, который может быть наружным, образованным эктодермой, или внутренним, образованным мезоглеей. Гастральная полость подразделена перегородками на камеры. Имеется глотка с жгутиковыми бороздками – Гонады образуются в, размножение и

Задание 16.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

У плоских червей симметрия В онтогенезе формируется зародышевых листка –, и Тело вытянуто в длину и сплющено в Направлении. Имеется мешок – совокупность эпителия и расположенной под ним сложной системы мышечных волокон. Тело не имеет, пространство между органами заполнено – рыхлой соединительной тканью мезодермального происхождения, т. е. плоские черви или животные. Пищеварительная система состоит из эктодермальной и энтодермальной кишки. Задней кишки и анального отверстия Нервная система типа

Задание 17.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Класс Сосальщики - плоские черви. Форма тела чаще всего Имеются две присоски – и Покровы трематод - - образованы погруженным эпителием и лишены

Задание 18.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Класс Ленточные черви - высокоспециализированные плоские черви. Тело сильно вытянутое в длину, лентовидное, называется, и, как правило, поделено на большое число члеников – Передний конец тела образует головку –, который несет органы прикрепления – крючья, присоски, присасывательные ямки. Эпителий погруженный, наружная поверхность покрыта В паренхиме имеется большое количество гликогена. Пищеварительная система Нервная система типа

Задание 19.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

У круглых червей тело, чаще всего круглое в сечении. Имеется полость тела -, представляющая собой щели между внутренними органами, непосредственно граничащие с окружающими тканями. Покровы чаще представлены Мускулатура частично, представлена лишь слоем мышц. В пищеварительной системе имеется задняя кишка и анальное отверстие. Кровеносная и дыхательная системы

Задание 20.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Для кольчатых червей характерно строение тела, проявляющееся в повторяемости органов и структур. Кожно мускульный мешок хорошо развит. Обладают полостью тела или, который выстлан эпителием происхождения. У большинства представителей имеется хорошо развитая система. Выделительная система представлена сегментарными органами – Нервная система обычно в виде

Задание 21.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Тело двусторчатых моллюсков чаще всего продолговатое, сплюснутое с боков и симметричное. Голова, так что тело состоит из и На брюшной стороне туловища выдается У многих двусторчатых на нижней поверхности ноги в особом вдавлении открывается так называемая железа. Тело двусторчатых покрыто; последняя свешивается с боков в виде двух больших складок. Между складками и телом остается полость, в которой помещаются и

Задание 22.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Членистоногим присуща сегментация. Сегменты членистоногих обладают различным строением в разных участках тела. Группы сходных сегментов выделяются в особые отделы тела, или Чаще всего различают три:, и

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формируемая компетенция	Показатели сформированности компетенции	Типовое контрольное задание
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1	Тестовые задания Перечень контрольных работ Вопросы к зачету
	ПК-1.2	Тематика рефератов
	ПК-1.3	Творческое задание