

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Зоология беспозвоночных
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура
Форма обучения: очная

Керчь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Зоология беспозвоночных» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик:

Преподаватель кандидат биологических наук, доцент А.В. Кулиш

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета

Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 6 от «10» февраля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Зоология беспозвоночных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

Учебная дисциплина «Зоология беспозвоночных» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none">– определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов;– классифицировать представителей беспозвоночных от типа до вида;– анализировать морфологическое и анатомическое строение;– определять основные стадии развития беспозвоночных;– определять представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов;– определять представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов.	<ul style="list-style-type: none">— строение клеток, тканей, их дифференцировку, виды размножений беспозвоночных;— морфологию, биологию и физиологию беспозвоночных;— классификацию, отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных;— практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве;— основные заболевания, вызываемые беспозвоночными;основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	26
Самостоятельной работы	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала Зоология как система наук. Систематика животного мира. Взаимоотношение животных с окружающей средой и между собой. Географическое распространение животных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Раздел 1. Основы анатомии, физиологии и эмбриологии животных			
Тема 1.1. Организм как единое целое	Содержание учебного материала Строение организма животных и функции его органов. Типы тканей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 1.2. Размножение и развитие животного организма	Содержание учебного материала Виды размножения. Особенности полового и бесполого размножения. Забота о потомстве.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Раздел 2. Простейшие			
Тема 2.1. Классификация типа простейших	Содержание учебного материала Характеристика типа, питание и размножение простейших. Особенности их строения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 2.2. Разнообразие организации и биологии простейших	Содержание учебного материала Строение, размножение представителей надкласса саркомастигофоры. Пресноводные амёбы и эвглена зеленая. Черты сходства и различия микроспоридий и микроспоридий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	лабораторных работ	4	

	1. Лабораторная работа № 1 Изучение особенностей строения представителей саркодовых животных.	2	
	2. Лабораторная работа № 2 Изучение особенностей строения представителей жгутиковых животных.	2	
Раздел 3. Кишечнополостные			
Тема 3.1. Общая характеристика кишечнополостных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характеристика кишечнополостных и их классификация. Строение обели. Смена поколений у морских гидроидов. Характерные представители класса гидрозоа.		
Тема 3.2. Особенности гребневиков	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и размножение гребневиков. Классификация гребневиков.		
Раздел 4. Плоские черви			
Тема 4.1. Особенности типа плоские черви. Развитие моногенетических и дигенетических сосальщиков	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характерные признаки плоских червей – паренхиматозные животные с наличием кожно-мускульного мешка. Строение и цикл развития моногенетических сосальщиков. Моногенеи – паразиты рыб. Строение и цикл развития дигенетических сосальщиков. Дигенеи – паразиты рыб.		
	лабораторных работ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Лабораторная работа № 3 Изучение строения печеночного сосальщика и дактилогируса.	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
Тема 4.2. Развитие ленточных червей	Строение и физиология взрослых цестод. Размножение и развитие широкого лентеца.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 4 Изучение строения цестод.	2	
Раздел 5. Круглые черви			

Тема 5.1. Характеристика типа круглые черви	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Общая характеристика типа круглые черви, их классификация. Особенности строения коловращательного аппарата. Характерные черты аскариды, детской острицы и волосатиков.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 5 Изучение паразитов кишечника человека – детской острицы и аскариды.	2	
Тема 5.2. Коловратки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и физиология коловраток, цикл размножения коловраток, их значение в рыбоводстве. Значение коловраток при разведении аквариумных рыб.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 6 Изучение строения коловраток, обыкновенного волосатика.	2	
Раздел 6. Кольчатые черви			
Тема 6.1. Характеристика типа кольчатые. черви Полихеты и олигохеты.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Основные признаки типа, классификация типа кольчатые черви. Строение, размножение, значение в питании рыб. Достижения ученых в области акклиматизации полихет в водоемах России. Строение и размножение многощетинковых, характеристика нереиса. Строение и размножение малощетинковых, характеристика дождевого червя. Особенности строения кожно-мускульного мешка многощетинковых червей.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 7 Изучение строения полихет на примере нереиса.	2	
Тема 6.2. Биология и строение пиявок	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Особенности биологии и строения пиявок, представители класса паразитирующие на рыбах.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 8	2	

	Изучение биологии и строения пиявок.		
Раздел 7. Моллюски			
Тема 7.1. Характеристика типа Моллюски	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Общая характеристика типа Моллюски, их классификация, кормовое значение для рыб.		
Тема 7.2. Биология двустворчатых моллюсков	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Строение и анатомия двустворчатых моллюсков на примере беззубки. Значение пластинчатожаберных моллюсков.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 9 Изучение биологии и строения важнейших представителей двустворчатых моллюсков.	2	
Тема 7.3. Биология брюхоногих моллюсков	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Анатомия и биология брюхоногих моллюсков. Брюхоногие моллюски – пища для рыб и промежуточные хозяева паразитов рыб. Особенности их строения. Виды раковин и их классификация.		
Тема 7.4. Биология головоногих моллюсков	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Особенности головоногих моллюсков, их физиология и анатомия. Классификация и промысловое значение.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 10 Изучение представителей брюхоногих и головоногих моллюсков.	2	
Раздел 8. Членистоногие			
Тема 8.1. Характеристика типа Членистоногие	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Общая характеристика типа членистоногие, классификация на подтипы, классы, отряды, подотряды.		
Тема 8.2. Строение листоногих и веслоногих рачков	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Особенности строения и развития листоногих и веслоногих рачков. Значение дафний и циклопов в рыбоводстве. Особенности строения моины и босмины, их значение для разведения гидробионтов.		

	лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа № 11 Изучение строения листоногих рачков.	2	
	2. Лабораторная работа № 12 Изучение строения веслоногих рачков.	2	
Тема 8.3. Основы морфологии и анатомии высших ракообразных	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Классификация высших ракообразных, характеристика отряда десятиногие раки, практическое значение десятиногих раков.		
Тема 8.4. Биология водных насекомых	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
	Характеристика класса насекомых, биология водных насекомых, значение насекомых в рыбном хозяйстве. Представители водных насекомых, являющиеся ценными кормовыми организмами для объектов аквакультуры. Роль насекомых при разведении гидробионтов.		
	лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 13 Изучение представителей водных насекомых, особенностей их строения и развития.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменных заданий, заполнение таблиц, подготовка схем и рисунков и т.д.		4	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска классная, комплект учебно-наглядных пособий (сухих и влажных).

Учебно-наглядные пособия:

Микроскопы, медицинские инструменты для препарирования (пинцеты, скальпели, препаровальные иглы, ножницы, кюветы), лабораторная посуда и химические реактивы, коллекция фиксированных препаратов беспозвоночных животных, комплект учебно-наглядных пособий, стенды, демонстрационные плакаты, учебная и нормативная литература (основная и дополнительная).

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

Лаборатория выращивания ценных видов беспозвоночных

Оборудование учебного кабинета:

Установка замкнутого водоснабжения с бассейнами для содержания ценных видов беспозвоночных, тест-системы для контроля среды содержания беспозвоночных, живые образцы ценных видов беспозвоночных.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 5) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знания: <ul style="list-style-type: none"> – строение клеток, тканей, их дифференцировку, виды размножений беспозвоночных; – морфологию, биологию и физиологию беспозвоночных; – классификацию, отличительные черты вида, класса, типа беспозвоночных; – практическое значение беспозвоночных в рыбоводстве; – основные заболевания, вызываемые беспозвоночными; – основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями болезней или переносчиками паразитов гидробионтов. 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний структурных элементов клеток; видов тканей; значение органоидов; видов размножения беспозвоночных; – четкость и правильность изложения характерных признаков морфологии, биологии и физиологии беспозвоночных; – четкость и правильность изложения систематики беспозвоночных организмов с указанием отличительных черт вида, класса, типа; – четкость и аргументированность изложения практического значения в рыбоводстве кормовых беспозвоночных; – четкость описания основных заболеваний, вызываемых беспозвоночными; – демонстрация знаний основных представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями болезней или 	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение лабораторных работ. Зачет

	переносчиками паразитов гидробионтов	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять видовую принадлежность беспозвоночных гидробионтов; – классифицировать представителей беспозвоночных от типа до вида; – анализировать морфологическое и анатомическое строение; <p>определять основные стадии развития беспозвоночных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов; – определять представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями или переносчиками паразитов гидробионтов. <p>–</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильность определения видовой принадлежности беспозвоночных; – правильность введения в систематику представителей, относящихся к данному типу; <p>правильность и четкость определения отличительных черт морфологическое и анатомическое строение беспозвоночных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – четкость определения основных стадий и последовательности в развитии беспозвоночных; – правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, используемых как кормовые объекты при разведении гидробионтов; – правильность и четкость определения представителей беспозвоночных, являющихся возбудителями заболеваний или переносчиками паразитов гидробионтов 	<p>Оценка выполнения лабораторных работ; контрольной работы. Зачет</p>

Приложение к рабочей программе дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

для специальности:

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Задания для экспресс-опроса

Контрольный вопрос
Подцарство одноклеточные животные
1. Классификация и основные признаки простейших, основные черты организации.
2. Класс саркодовые и жгутиконосцы, их строение, питание и размножение; патогенные формы.
3. Класс споровики. Циклы развития паразитических форм, размножение, патогенное значение.
4. Слизистые споровики, особенности размножения и патогенное значение.
5. Класс инфузории, характеристика подклассов.
6. Характеристика и строение эвглены.
7. Характеристика и строение амебы.
8. Что такое стигма ?
Тип Губки
1. Перечислите клеточные элементы губок.
2. Что такое хоаноциты ? У каких животных они имеются и какие функции выполняют ?
3. Характеристика класса губок, строение, размножение и развитие.
4. Что такое амебоциты ?
5. Особенности строения губок.
6. Из чего формируется скелет губок ?
7. Что такое спикула ?
Тип Кишечнополостные
1. Строение гидры и способы ее размножения.
2. Что такое стрекательные клетки ? Их функции, у каких групп животных они имеются.
3. Особенности строения коралловых полипов.
4. Характеристика кишечнополостных животных, их классификация и особенности организации.
5. Что такое регенерация ?
6. Особенности строения гидроидных полипов. Их значение в жизни моря.
7. Общие признаки типа Кишечнополостных, их классификация.
8. Размножение и жизненный цикл Гидроидных полипов.
9. Строение гидроидных полипов на примере гидры.
10. Размножение и развитие Сцифоидных.
Тип Гребневики
1. Тип гребневики, особенности строения. Размножение и развитие, их значение.
2. Общая характеристика Гребневиков.
Тип Плоские черви
1. Характеристика типа плоских червей, черты строения, связанные с паразитизмом.
2. Виды и патогенное значение сосальщиков, являющихся паразитами человека и домашних животных.

3. Жизненный цикл свиного солитера.
Тип Круглые черви
1. Циклы развития человеческой аскариды. Меры борьбы с этим паразитом.
2. Патогенное значение нематод. Жизненный цикл аскарид.
3. Круглые черви, основные признаки типа, жизненный цикл, внешнее строение.
Тип Кольчатые черви
1. Особенности строения многощетинковых червей.
2. Особенности строения малощетинковых червей.
3. Кольчатые черви, основные признаки типа, внешнее строение, размножение и развитие.
Тип моллюски
1. Внешнее строение головоногих моллюсков, их хозяйственное значение.
2. Хозяйственное значение моллюсков.
3. Размножение и развитие двустворчатых моллюсков.
4. Характеристика класса Головоногих моллюсков.
5. Что такое мускул-замыкатель ?
6. Как образуется жемчуг ?
7. Экологическое значение двустворчатых моллюсков.
8. Образ жизни различных представителей класса Головоногих моллюсков.
9. Тип моллюски, основные признаки и классификация.
10. Классификация и общая характеристика Брюхоногих моллюсков.
11. Особенности строения Двустворчатых моллюсков.
Тип членистоногие
1. Размножение и развитие ракообразных.
2. Особенности строения ракообразных.
Тип Иглокожие
1. Хозяйственное значение Иглокожих.
2. Что такое амбулакральные ножки ?
3. Тип иглокожие: классификация, строение и развитие.
Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация. Подтипы Бесчерепные и Оболочники..
1. Общая характеристика типа хордовых.
2. Подтип бесчерепные на примере ланцетника.
3. Подтип оболочники, характеристика на примере асцидии.
Подтип позвоночные или черепные.
1. Общая характеристика подтипа позвоночных.
2. Что такое анабиоз ? Для каких групп позвоночных животных характерно это явление ?
3. Типы размножения позвоночных животных.
4. Для каких видов позвоночных в индивидуальном развитии прослеживается явление метаморфоза ?

Задания к тестированию

Вопрос	Ответы
1. Для животной клетки характерно наличие (Выберите три верных ответа из шести.)	1) рибосом 2) хлоропластов 3) оформленного ядра 4) целлюлозной клеточной стенки 5) комплекса Гольджи 6) одной кольцевой хромосомы

2. Какие признаки характерны для животных?	<ul style="list-style-type: none"> 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
3. В каком случае поведение животных можно отнести к инстинктам?	<ul style="list-style-type: none"> 1) нерестовые миграции рыб 2) реакции инфузории на поваренную соль 3) сбор нектара и пыльцы пчелами 4) передвижение эвглены зеленой в освещенное место 5) реакция аквариумных рыб на постукивание кормушки 6) откладывание кукушкой яиц в гнезда птиц
4. Выберите признаки, относящиеся к простейшим животным	<ul style="list-style-type: none"> 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
5. Тип мейоза у жгутиконосцев:	<ul style="list-style-type: none"> 1) гаметный; 2) зиготный; 3) промежуточный
6. Органеллами движения у саркодовых являются:	<ul style="list-style-type: none"> 1) реснички; 2) органеллы движения отсутствуют; 3) жгутики; 4) псевдоподии
7. Опалина паразитирует у:	<ul style="list-style-type: none"> 1) земноводных; 2) человека; 3) термитов и тараканов
8. К каким систематическим категориям относится лейшмания?	<ul style="list-style-type: none"> 1) класс Жгутиконосцы, отряд Polymastigina; 2) класс Саркодовые, отряд Radiolaria; 3) класс Животные жгутиконосцы, отряд Kinetopalastida
9. Для многоклеточных организмов характерно:	<ul style="list-style-type: none"> 1) скопление множества клеток; 2) наличие в жизненном цикле онтогенеза; 3) палинтомическое увеличение численности клеток; 4) образование многоклеточности в процессе дробления
10. Сущность гастральной теории происхождения многоклеточности у животных заключается в процессе:	<ul style="list-style-type: none"> а) иммиграции поверхностных клеток вглубь колонии жгутиковых простейших; б) инвагинации участка колонии жгутиковых простейших с образованием зародышевых листков;

	<p>в) палинтомического увеличения численности клеток в колонии простейших;</p> <p>г) обособления цитоплазмы вокруг ядер многоядерных простейших и образования органов из органелл</p>
11. Теория Захваткина А.А. предполагает, что процесс дробления у многоклеточных возник на основе:	<p>а) иммиграции поверхностных клеток вглубь колонии простейших;</p> <p>б) инвагинации участка колонии простейших с образованием зародышевых листков;</p> <p>в) палинтомического увеличения численности клеток в колонии простейших;</p> <p>г) обособления цитоплазмы вокруг ядер многоядерных простейших и образования органов из органелл</p>
12. Назовите черты, характерные губкам:	<p>21) имеют билатеральную симметрию;</p> <p>2) тело состоит из двух клеточных пластов;</p> <p>3) тело состоит из трех клеточных пластов;</p> <p>4) в мезоглее имеется минеральный или органический скелет;</p> <p>5) клетки выполняют определенную функцию</p>
13. У губок с водоструйной системой типа сикон парагастральная полость выстлана:	<p>1) коленцитами;</p> <p>2) пороцитами;</p> <p>3) хоаноцитами;</p> <p>4) археоцитами;</p> <p>д) пинакоцитами</p>
14. К какому из вариантов водоструйных систем относятся губки, парагастральная полость которых полностью выстлана хоаноцитами:	<p>1) аскон;</p> <p>2) сикон;</p> <p>3) лейкон</p>
15. Какие кишечнополостные имеют экзоскелет?:	<p>а) гидроидные медузы;</p> <p>б) 6-тилучевые коралловые полипы;</p> <p>в) сцифоидные медузы;</p> <p>г) 8-милучевые коралловые полипы;</p> <p>д) гидроидные полипы;</p> <p>е) актинии</p>
16. В жизненном цикле кишечнополостных функцию расселения выполняют:	<p>а) полипы;</p> <p>б) медузы;</p> <p>в) сцифистома;</p> <p>г) планула</p>
17. Энтодерма гидры включает следующие типы клеток:	<p>1) эпителиально-мускульные с продольными сократительными волокнами;</p> <p>2) железистые;</p> <p>3) нервные;</p>

	4) эпителиально-мускульные с поперечными сократительными волокнами; 5) интерстициальные; е) книды
18. Какие зооиды в колонии сифонофор являются полипоидами?:	1) пальпон; 2) пневматофор; 3) гонофор; 4) нектофор; 5) гастрозоид; 6) кормидий
19. В жизненном цикле сцифоидных кишечнополостных преобладает:	1) полипоидная стадия; 2) медузоидная стадия; 3) обе формы встречаются одинаково по своей продолжительности
20. Отметьте признаки характерные только гребневикам:	1) наличие книд; 2) двухслойность; 3) наличие клейких клеток; 4) полиморфоз; 5) радиальная симметрия
21. Восемь каналов гастроваскулярной системы гребневиков перпендикулярные главной оси тела образуют ветви:	1) 1-го порядка; 2) 2-го порядка; 3) 3-го порядка
22. Движение гребневиков осуществляется за счет:	1) мускульных сокращений пары щупалец; 2) мерцательных шнуров; 3) биение гребных пластинок; 4) сокращений тела
23. Гребневики ловят добычу посредством:	1) «засасывания» через ротовое отверстие; 2) мерцательных шнуров; 3) клейких клеток на щупальцах; 4) использования книд
24. Для плоских червей характерны следующие черты организации. Укажите признаки, которые являются исключением из этого ряда:	1) покровы образованы мерцательным эпителием или тегументом; 2) туловище образовано кожно-мускульным мешком; 3) имеется эктодермальная глотка и энтодермальный сквозной кишечник; 4) нервная система ортогон; 5) раздельнополые; 6) выделительная система – протонефридиальная
25. Укажите элементы, которые не входят в состав половой	1) циррус; 2) половая бурса;

системы турбеллярий:	3) ооцит; 4) семенники; 5) яйцеводы; 6) желточники; 7) матка; 8) семяпроводы; 9) Лауреров канал; 10) яичники; 11) семяприемник
26. Гетерогония – это чередование:	1) гермафродитного и бесполого поколений; 2) полового и гермафродитного поколений; 3) бесполого и полового поколений; 4) партеногенетического и бесполого поколений; 5) гермафродитного и полового поколений; 6) гермафродитного и партеногенетического поколений
27. Для трематод характерно:	1) двухслойность; 2) тегумент; 3) реснички на покровах; 4) мюллеровская личинка; 5) паренхима
28. В жизненном цикле бычьего цепня чередуются:	1) яйцо, корацидий, финна, цепень; 2) яйцо, онкосфера, плероцеркоид, цепень; 3) яйцо, корацидий, процеркоид, плероцеркоид, цепень; 4) яйцо, онкосфера, финна, цепень; 5) яйцо, ликосфера, финна, цепень
29. Укажите признаки, по которым типичные круглые черви отличаются от плоских червей:	1) схизоцель; 2) паразитизм; 3) ортогон; 4) раздельнополость; 5) КММ; 6) фагоцитарные клетки
30. Какой из жизненных циклов принадлежит острице?:	1) яйца во внешней среде – личинки в кишке – личинки в венах – печень – большой круг кровообращения – сердце – малый круг кровообращения – легкие – дыхат. пути – глотка – кишка; 2) яйца в почве – личинка через кожу – в вены – легкие – дыхат. пути – кишка; 3) яйца – заглатывание – кишка; 4) яйца в воде – личинка в циклопах – заглатывание при питье – подкожная клетчатка;

	5) личинка в мышцах –заглатывание – личинка в кишке – размножение – личинка в мышцах
31. Нематоды и скребни имеют следующие черты сходства:	1) вооруженный хоботок; 2) первичная полость тела; 3) уро-генитальный канал; 4) гиподерма; 5) раздельнополые; 6) пищеварительной системы нет; 7) протонефридии
32. Какой из жизненных циклов принадлежит аскариде?:	1) яйца в почве – личинка через кожу – в вены – легкие – дыхат. пути – кишка; 2) яйца – заглатывание – кишка; 3) яйца во внешней среде – личинки в кишке – личинки в венах – печень – большой круг кровообращения – сердце – малый круг кровообращения – легкие – дыхат. пути – глотка – кишка; 4) личинка в мышцах –заглатывание – личинка в кишке – размножение – личинка в мышцах; 5) яйца в воде – личинка в циклопах – заглатывание при питье – подкожная клетчатка
33. Нематоды и волосатики имеют сходные черты организации. Укажите признаки, характерные только для волосатиков:	1) первичная полость тела; 2) КММ; 3) паренхима; 4) спинной и брюшной нервные стволы; 5) сквозной кишечник; 6) брюшной нервный ствол; 7) паразитируют в беспозвоночных животных; 8) развитие с метаморфозом; 9) ортогон; 10) колбасовидные гонады
34. Только для аннелид характерны следующие признаки:	1) сквозной кишечник; 2) КММ; 3) целом; 4) продольная и кольцевая мускулатура; 5) метанефридии
35. Туловищные жабры у полихет образуются за счет видоизменения:	1) брюшного усика; 2) нотоподита; 3) пальп; 4) спинного усика; 5) невроподита;

	6) пигидия
36. Какие общие черты организации имеют между приапудидами и аннелидами?:	1) вооруженный хоботок; 2) перитонеальный эпителий; 3) КММ; 4) уrogenитальный канал; 5) протонефридии; 6) развитие с метаморфозом
37. Постлавральные сегменты отличаются следующими особенностями:	1) сегменты образуются одновременно; 2) не содержат гонад и целомодуктов; 3) образуются в области зоны роста; 4) сегменты образуются последовательно; содержат гонады и целомодукты; 5) образуются из первичных мезобластов
38. Параподии выполняют следующие функции:	1) передвижение; 2) размножение; 3) дыхание; 4) захвата пищи; 5) защитную; 6) выделительную
39. Какие особенности организации характерны моллюскам?:	1) билатерально-симметричные; 2) тело состоит из головы, туловища, хвоста; 3) сегментированные; 4) вторично-полостные; 5) тело состоит из головы, туловища и ноги; 6) полость тела – миксоцель; 7) дышат жабрами – эпиподитами
40. Мантийная полость находится:	1) непосредственно под раковиной; 2) между мантийной складкой и раковиной; 3) между мантийной складкой и телом; 4) в полости перикардия; 5) в области гонад; 6) между головой и ногой
41. Укажите особенности гастропод:	1) тело подразделяется на голову, туловище и ногу; 2) вокруг рта – 8 щупалец; 3) тело – туловище и нога; 4) на голове – 1-2 пары щупалец; 5) у некоторых нога в виде крыловидных отростков или брюшного киля; 6) раковина с замком; 7) тело в виде внутренностного мешка
42. Укажите особенности пластинчатожаберных:	1) тело состоит из головы, туловища и ноги; 2) имеют спиральную раковину; 3) тело состоит из туловища и ноги;

	4) имеют двустворчатую раковину; 5) тело состоит из головы, туловища и видоизмененной в руки, ноги; 6) мантия образует 2 сифона; 7) мантия образует 3 сифона
43. Укажите особенности головоногих:	1) нога – на голове; 2) щупальца – вокруг рта; 3) 2 пары глаз; 4) нога плоская; 5) мантия «пристегивается» к телу с помощью запонок; 6) воронка – на спине; 7) воронка – на брюшной стороне
44. Для членистоногих не характерны следующие черты организации:	1) полость тела – миксоцель; 2) тело обычно состоит из трех тагм; 3) имеют гетерономную сегментацию; 4) имеют членистые конечности; 5) имеют гомономную сегментацию; 6) являются вторично-полостными; 7) характерно наличие КММ; 8) обладают экзоскелетом
45. Каким ракообразным принадлежат следующие особенности морфологии: тело обычно сжато с боков; голова сложная; карапакса нет; глаза фасетированные, ножки – хватательные, бегательные, плавательные, прыгательные; жабры – на грудн. ножках?:	1) жаброногие; 2) листоногие (щитни); 3) цефалокариды; 4) веслоногие; 5) карпоеды; 6) уконогие; 7) тонкопанцирные; 8) ротоногие; 9) кумовые; 10) равноногие; 11) разноногие; 12) десятиногие
46. Укажите признаки примитивности конечности ракообразных:	1) однотипные конечности на всех тагмах; 2) жабры расположены на конечности; 3) конечность состоит из члеников; 4) одноветвистая конечность; 5) двуветвистая конечность
47. Какие функции не выполняют грудные конечности ракообразных:	1) защитная; 2) дыхание; 3) ползание; 4) размножение; 5) захват и измельчение пищи; 6) плавание
48. У каких членистоногих	1) ракообразные;

хитиновая кутикула пропитана известью?:	<ul style="list-style-type: none"> 2) многоножки; 3) насекомые; 4) паукообразные
49. Какие особенности имеют офиуры?:	<ul style="list-style-type: none"> 1) обладают билатеральной симметрией; 2) у некоторых лучи дихотомически ветвятся; 3) анус – на аборальной стороне; 4) мадрепоровая пластинка – на аборальной стороне; 5) лучи покрыты снаружи щитками; 6) в лучах – позвонки
50. Какие особенности имеют голотурии?:	<ul style="list-style-type: none"> 1) аборальный полюс – на переднем конце тела; 2) сочетают в себе два типа симметрии; 3) ползают на бивииуме; 4) щупальца на переднем конце тела – видоизмененные амбулакральные ножки; 5) в каждом слое – множество крупных известковых пластинок; 6) ползают посредством мускульных сокращений
51. Какие особенности имеют морские лилии?:	<ul style="list-style-type: none"> 1) свободноплавающие; 2) руки дихотомически ветвятся; 3) дыхание – через пиннулы; 4) брахиальные пластинки – на оральной стороне; 5) амбулакральные бороздки – на оральной стороне рук; 6) анус – рядом со ртом
52. Какие особенности имеют морские ежи?:	<ul style="list-style-type: none"> 1) перигемальная система – из 5 радиальных каналов; 2) имеют сферидии и венчик глазков; 3) выделение – через тидемановы железы; 4) оплодотворение внутреннее; 5) имеют 5 гонад; 6) гермафродиты
53. Укажите особенности пищеварительной системы морских звезд?:	<ul style="list-style-type: none"> 1) рот – на оральной стороне; 2) в глотке – известковые «зубы»; 3) анус – около рта; 4) от желудка в лучи – печеночные выросты; 5) в заднюю кишку – ректальная железа; 6) пищевод образует зоб

54. Выберите признак, характерный только для типа Хордовых:	<ul style="list-style-type: none"> 1) развитие из трех зародышевых листков; 2) орган дыхания — жабры или легкие; 3) нервная система имеет форму трубки; 4) замкнутая кровеносная система.
55. Какой вид имеет нервная система хордовых?	<ul style="list-style-type: none"> 1) два нервных ствола, соединенных перемычками; 2) цепочка нервных узлов, расположенная вдоль хорды; 3) окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка; 4) нервная трубка.
56. Для хордовых характерна полость тела:	<ul style="list-style-type: none"> 1) первичная; 2) вторичная; 3) смешанная
57. В процессе эволюции у хордовых впервые появились следующие признаки:	<ul style="list-style-type: none"> 1) замкнутая кровеносная система; 2) пищеварительные железы; 3) внутренний скелет; 4) нервная трубка; 5) теплокровность
58. Выберите признак, характерный только для представителей типа Хордовые:	<ul style="list-style-type: none"> 1) сердце на брюшной стороне; 2) мышцы состоят из сегментов поперечно-полосатой мышечной ткани; 3) замкнутая кровеносная система; 4) сквозная пищеварительная трубка.
59. Выберите все признаки, характерные для подтипа Бесчерепные:	<ul style="list-style-type: none"> 1) полость тела – целом; 2) однокамерное сердце; 3) замкнутая кровеносная система; 4) замкнутая пищеварительная система; 5) фильтрационный способ питания; 6) нервная трубка впереди расширяется в головной мозг.
60. Какой признак хордовых имеет ланцетник:	<ul style="list-style-type: none"> 1) отсутствие головного мозга; 2) нервная трубка; 3) посегментное расположение органов выделения; 4) отсутствие сердца
61. Выделительная система у ланцетника напоминает таковую у:	<ul style="list-style-type: none"> 1) кольчатых червей; 2) плоских червей; 3) водных насекомых; 4) ракообразных.
62. У ланцетника внутренний скелет – хорда:	<ul style="list-style-type: none"> 1) сохраняется в течение жизни; 2) присутствует только на эмбриональной стадии; 3) у взрослых организмов замещается позвоночником;

	4) у взрослых особей в позвоночнике присутствуют остатки хорды.
63. Ланцетники, обычно, населяют:	1) побережье тёплых морей; 2) песчаные участки дна морей; 3) толщу морских вод; 4) пресные воды.
64. Представители класса Головохордовые:	1) мелкие морские организмы; 2) крупные морские организмы; 3) пресноводные обитатели; 4) обитатели суши.
65. Тело асцидий одето:	1) однослойным клеточным покровом – эпидермисом; 2) двуслойным клеточным покровом – эпидермисом; 3) многослойным клеточным покровом – эпидермисом.
66. Свободноплавающие колониальные асцидии – это:	1) аппендикулярии; 2) пиромомы; 3) .