

# **Приложение к рабочей программе дисциплины**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**для специальности:**

**35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине «ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ» для студентов специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура – это совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (и их частей), закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС СПО. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### Задачи ФОС:

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и формированием компетенций, определенных в ФГОС СПО по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура – оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

### 2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

#### 2.1 Общие сведения о ФОС

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний студентов (курсантов)), ФОС для проведения текущего контроля; задания для проведения промежуточной аттестации и другие контрольно-измерительные материалы, описывающие показатели, критерии и шкалу оценивания.

#### Задания для экспресс-опроса

Контрольный вопрос
<b>Подцарство одноклеточные животные</b>
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 амёбы.
8. Что такое стигма ?

<b>Тип Губки</b>
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 ?
<b>Тип Кишечнополостные</b>
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.
<b>Тип Гребневики</b>
1. Тип гребневики, особенности строения. Размножение и развитие, их значение.
2. Общая характеристика Гребневиков.
<b>Тип Плоские черви</b>
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.
<b>Тип Круглые черви</b>
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.
<b>Тип Кольчатые черви</b>
1. Особенности строения многощетинковых червей.
2. Особенности строения малощетинковых червей.
3. Кольчатые черви, основные признаки типа, внешнее строение, размножение и развитие.
<b>Тип моллюски</b>
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.
<b>Тип членистоногие</b>
1. Размножение и развитие ракообразных.
2. Особенности строения ракообразных.
<b>Тип Иглокожие</b>
1. Хозяйственное значение Иглокожих.
2. Что такое амбулакральные ножки ?
3. Тип иглокожие: классификация, строение и развитие.
<b>Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация. Подтипы Бесчерепные и Оболочники..</b>
1. Общая характеристика типа хордовых.
2. Подтип бесчерепные на примере ланцетника.
3. Подтип оболочники, характеристика на примере асцидии.
<b>Подтип позвоночные или черепные.</b>
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?	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?	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	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:	1) гаметный; 2) зиготный; 3) промежуточный
6. Органеллами движения у саркодовых являются:	1) реснички; 2) органеллы движения отсутствуют; 3) жгутики; 4) псевдоподии
7. Опалина паразитирует у:	1) земноводных; 2) человека; 3) термитов и тараканов
8. К каким систематическим категориям относится лейшмания?	1) класс Жгутиконосцы, отряд Polymastigina; 2) класс Саркодовые, отряд Radiolaria; 3) класс Животные жгутиконосцы, отряд Kinetopalastida
9. Для многоклеточных организмов характерно:	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:	а) иммиграции поверхностных клеток вглубь колонии жгутиковых простейших; б) инвагинации участка колонии жгутиковых простейших с образованием зародышевых листков; в) палинтомического увеличения численности клеток в колонии простейших; г) обособления цитоплазмы вокруг ядер многоядерных простейших и образования органов из органелл
11. Теория Захваткина А.А. предполагает, что процесс дробления у многоклеточных возник на основе:	а) иммиграции поверхностных клеток вглубь колонии простейших; б) инвагинации участка колонии простейших с образованием зародышевых листков; в) палинтомического увеличения численности клеток в колонии простейших; г) обособления цитоплазмы вокруг ядер многоядерных простейших и образования органов из органелл

12. Назовите черты, характерные губкам:	21) имеют билатеральную симметрию; 2) тело состоит из двух клеточных пластов; 3) тело состоит из трех клеточных пластов; 4) в мезоглее имеется минеральный или органический скелет; 5) клетки выполняют определенную функцию
13. У губок с водоструйной системой типа сикон парагастральная полость выстлана:	1) коленцитами; 2) пороцитами; 3) хоаноцитами; 4) археоцитами; д) пинакоцитами
14. К какому из вариантов водоструйных систем относятся губки, парагастральная полость которых полностью выстлана хоаноцитами:	1) аскон; 2) сикон; 3) лейкон
15. Какие кишечнополостные имеют экзоскелет?:	а) гидроидные медузы; б) 6-тилучевые коралловые полипы; в) сцифоидные медузы; г) 8-милучевые коралловые полипы; д) гидроидные полипы; е) актинии
16. В жизненном цикле кишечнополостных функцию расселения выполняют:	а) полипы; б) медузы; в) сцифистома; г) планула
17. Энтодерма гидры включает следующие типы клеток:	1) эпителиально-мускульные с продольными сократительными волокнами; 2) железистые; 3) нервные; 4) эпителиально-мускульные с поперечными сократительными волокнами; 5) интерстициальные; е) книды
18. Какие зоиды 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

<p>20. Отметьте признаки характерные только гребневикам:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) наличие книд;</li> <li>2) двухслойность;</li> <li>3) наличие клейких клеток;</li> <li>4) полиморфоз;</li> <li>5) радиальная симметрия</li> </ol>
<p>21. Восемь каналов гастроваскулярной системы гребневиков перпендикулярные главной оси тела образуют ветви:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1-го порядка;</li> <li>2) 2-го порядка;</li> <li>3) 3-го порядка</li> </ol>
<p>22. Движение гребневиков осуществляется за счет:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) мускульных сокращений пары щупалец;</li> <li>2) мерцательных шнуров;</li> <li>3) биение гребных пластинок;</li> <li>4) сокращений тела</li> </ol>
<p>23. Гребневики ловят добычу посредством:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) «засасывания» через ротовое отверстие;</li> <li>2) мерцательных шнуров;</li> <li>3) клейких клеток на щупальцах;</li> <li>4) использования книд</li> </ol>
<p>24. Для плоских червей характерны следующие черты организации. Укажите признаки, которые являются исключением из этого ряда:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) покровы образованы мерцательным эпителием или тегументом;</li> <li>2) туловище образовано кожно-мускульным мешком;</li> <li>3) имеется эктодермальная глотка и энтодермальный сквозной кишечник;</li> <li>4) нервная система ортогон;</li> <li>5) раздельнополые;</li> <li>6) выделительная система – протонефридиальная</li> </ol>
<p>25. Укажите элементы, которые не входят в состав половой системы турбеллярий:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) циррус;</li> <li>2) половая бурса;</li> <li>3) ооцит;</li> <li>4) семенники;</li> <li>5) яйцеводы;</li> <li>6) желточники;</li> <li>7) матка;</li> <li>8) семяпроводы;</li> <li>9) Лауреров канал;</li> <li>10) яичники;</li> <li>11) семяприемник</li> </ol>
<p>26. Гетерогония – это чередование:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) гермафродитного и бесполого поколений;</li> <li>2) полового и гермафродитного поколений;</li> <li>3) бесполого и полового поколений;</li> <li>4) партеногенетического и бесполого поколений;</li> <li>5) гермафродитного и полового поколений;</li> </ol>

	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

	<p>кровообращения – сердце – малый круг кровообращения – легкие – дыхат. пути – глотка – кишка;</p> <p>4) личинка в мышцах –заглатывание – личинка в кишке – размножение – личинка в мышцах;</p> <p>5) яйца в воде – личинка в циклопах – заглатывание при питье – подкожная клетчатка</p>
<p>33. Нематоды и волосатики имеют сходные черты организации. Укажите признаки, характерные только для волосатиков:</p>	<p>1) первичная полость тела;</p> <p>2) КММ;</p> <p>3) паренхима;</p> <p>4) спинной и брюшной нервные стволы;</p> <p>5) сквозной кишечник;</p> <p>6) брюшной нервный ствол;</p> <p>7) паразитируют в беспозвоночных животных;</p> <p>8) развитие с метаморфозом;</p> <p>9) ортогон;</p> <p>10) колбасовидные гонады</p>
<p>34. Только для аннелид характерны следующие признаки:</p>	<p>1) сквозной кишечник;</p> <p>2) КММ;</p> <p>3) целом;</p> <p>4) продольная и кольцевая мускулатура;</p> <p>5) метанефридии</p>
<p>35. Туловищные жабры у полихет образуются за счет видоизменения:</p>	<p>1) брюшного усика;</p> <p>2) нотоподита;</p> <p>3) пальп;</p> <p>4) спинного усика;</p> <p>5) невроподита;</p> <p>6) пигидия</p>
<p>36. Какие общие черты организации имеют между приапулидами и аннелидами?:</p>	<p>1) вооруженный хоботок;</p> <p>2) перитонеальный эпителий;</p> <p>3) КММ;</p> <p>4) уrogenитальный канал;</p> <p>5) протонефридии;</p> <p>6) развитие с метаморфозом</p>
<p>37. Постлавральные сегменты отличаются следующими особенностями:</p>	<p>1) сегменты образуются одновременно;</p> <p>2) не содержат гонад и целомодуктов;</p> <p>3) образуются в области зоны роста;</p> <p>4) сегменты образуются последовательно; содержат гонады и целомодукты;</p> <p>5) образуются из первичных мезобластов</p>
<p>38. Параподии выполняют следующие функции:</p>	<p>1) передвижение;</p> <p>2) размножение;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) дыхание;</li> <li>4) захвата пищи;</li> <li>5) защитную;</li> <li>6) выделительную</li> </ul>
39. Какие особенности организации характерны моллюскам?:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) билатерально-симметричные;</li> <li>2) тело состоит из головы, туловища, хвоста;</li> <li>3) сегментированные;</li> <li>4) вторично-полостные;</li> <li>5) тело состоит из головы, туловища и ноги;</li> <li>6) полость тела – миксоцель;</li> <li>7) дышат жабрами – эпиподитами</li> </ul>
40. Мантийная полость находится:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) непосредственно под раковиной;</li> <li>2) между мантийной складкой и раковиной;</li> <li>3) между мантийной складкой и телом;</li> <li>4) в полости перикардия;</li> <li>5) в области гонад;</li> <li>6) между головой и ногой</li> </ul>
41. Укажите особенности гастропод:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) тело подразделяется на голову, туловище и ногу;</li> <li>2) вокруг рта – 8 щупалец;</li> <li>3) тело – туловище и нога;</li> <li>4) на голове – 1-2 пары щупалец;</li> <li>5) у некоторых нога в виде крыловидных отростков или брюшного киля;</li> <li>6) раковина с замком;</li> <li>7) тело в виде внутренностного мешка</li> </ul>
42. Укажите особенности пластинчатожаберных:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) тело состоит из головы, туловища и ноги;</li> <li>2) имеют спиральную раковину;</li> <li>3) тело состоит из туловища и ноги;</li> <li>4) имеют двустворчатую раковину;</li> <li>5) тело состоит из головы, туловища и видоизмененной в руки, ноги;</li> <li>6) мантия образует 2 сифона;</li> <li>7) мантия образует 3 сифона</li> </ul>
43. Укажите особенности головоногих:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) нога – на голове;</li> <li>2) щупальца – вокруг рта;</li> <li>3) 2 пары глаз;</li> <li>4) нога плоская;</li> <li>5) мантия «пристегивается» к телу с помощью запонок;</li> <li>6) воронка – на спине;</li> <li>7) воронка – на брюшной стороне</li> </ul>

<p>44. ля членистоногих не характерны следующие черты организации:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) полость тела – миксоцель;</li> <li>2) тело обычно состоит из трех тагм;</li> <li>3) имеют гетерономную сегментацию;</li> <li>4) имеют членистые конечности;</li> <li>5) имеют гомономную сегментацию;</li> <li>6) являются вторично-полостными;</li> <li>7) характерно наличие КММ;</li> <li>8)обладают экзоскелетом</li> </ol>
<p>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?:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) жаброногие;</li> <li>2) листоногие (щитни);</li> <li>3) цефалокариды;</li> <li>4) веслоногие;</li> <li>5) карпеды;</li> <li>6) усногие;</li> <li>7) тонкопанцирные;</li> <li>8) ротоногие;</li> <li>9) кумовые;</li> <li>10) равноногие;</li> <li>11) разноногие;</li> <li>12) десятиногие</li> </ol>
<p>46. Укажите признаки примитивности конечности ракообразных:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) однотипные конечности на всех тагмах;</li> <li>2) жабры расположены на конечности;</li> <li>3) конечность состоит из члеников;</li> <li>4) одноветвистая конечность;</li> <li>5) двуветвистая конечность</li> </ol>
<p>47. Какие функции не выполняют грудные конечности ракообразных:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) защитная;</li> <li>2) дыхание;</li> <li>3) ползание;</li> <li>4) размножение;</li> <li>5) захват и измельчение пищи;</li> <li>6) плавание</li> </ol>
<p>48. У каких членистоногих хитиновая кутикула пропитана известью?:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ракообразные;</li> <li>2) многоножки;</li> <li>3) насекомые;</li> <li>4) паукообразные</li> </ol>
<p>49. Какие особенности имеют офиуры?:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) обладают билатеральной симметрией;</li> <li>2) у некоторых лучи дихотомически ветвятся;</li> <li>3) анус – на аборальной стороне;</li> <li>4) мадрепоровая пластинка – на аборальной стороне;</li> <li>5) лучи покрыты снаружи щитками;</li> <li>6) в лучах – позвонки</li> </ol>
<p>50. Какие особенности имеют голотурии?:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) аборальный полюс – на переднем конце тела;</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) сочетают в себе два типа симметрии;</li> <li>3) ползают на бивииуме;</li> <li>4) щупальца на переднем конце тела – видоизмененные амбулакральные ножки;</li> <li>5) в кожном слое – множество крупных известковых пластинок;</li> <li>6) ползают посредством мускульных сокращений</li> </ul>
51. Какие особенности имеют морские лилии?:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) свободноплавающие;</li> <li>2) руки дихотомически ветвятся;</li> <li>3) дыхание – через пиннулы;</li> <li>4) брахиальные пластинки – на оральной стороне;</li> <li>5) амбулакральные бороздки – на оральной стороне рук;</li> <li>6) анус – рядом со ртом</li> </ul>
52. Какие особенности имеют морские ежи?:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) перигемальная система – из 5 радиальных каналов;</li> <li>2) имеют сферидии и венчик глазков;</li> <li>3) выделение – через тидемановы железы;</li> <li>4) оплодотворение внутреннее;</li> <li>5) имеют 5 гонад;</li> <li>6) гермафродиты</li> </ul>
53. Укажите особенности пищеварительной системы морских звезд?:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) рот – на оральной стороне;</li> <li>2) в глотке – известковые «зубы»;</li> <li>3) анус – около рта;</li> <li>4) от желудка в лучи – печеночные выросты;</li> <li>5) в заднюю кишку – ректальная железа;</li> <li>6) пищевод образует зоб</li> </ul>
54. Выберите признак, характерный только для типа Хордовых:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) развитие из трех зародышевых листков;</li> <li>2) орган дыхания — жабры или легкие;</li> <li>3) нервная система имеет форму трубки;</li> <li>4) замкнутая кровеносная система.</li> </ul>
55. Какой вид имеет нервная система хордовых?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) два нервных ствола, соединенных перемычками;</li> <li>2) цепочка нервных узлов, расположенная вдоль хорды;</li> <li>3) окологлоточное нервное кольцо и брюшная нервная цепочка;</li> <li>4) нервная трубка.</li> </ul>
56. Для хордовых характерна полость тела:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) первичная;</li> <li>2) вторичная;</li> <li>3) смешанная</li> </ul>
57. В процессе эволюции у	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) замкнутая кровеносная система;</li> </ul>

хордовых впервые появились следующие признаки:	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) пищеварительные железы;</li> <li>3) внутренний скелет;</li> <li>4) нервная трубка;</li> <li>5) теплокровность</li> </ul>
58. Выберите признак, характерный только для представителей типа Хордовые:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) сердце на брюшной стороне;</li> <li>2) мышцы состоят из сегментов поперечно-полосатой мышечной ткани;</li> <li>3) замкнутая кровеносная система;</li> <li>4) сквозная пищеварительная трубка.</li> </ul>
59. Выберите все признаки, характерные для подтипа Бесчерепные:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) полость тела – целом;</li> <li>2) однокамерное сердце;</li> <li>3) замкнутая кровеносная система;</li> <li>4) замкнутая пищеварительная система;</li> <li>5) фильтрационный способ питания;</li> <li>6) нервная трубка впереди расширяется в головной мозг.</li> </ul>
60. Какой признак хордовых имеет ланцетник:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) отсутствие головного мозга;</li> <li>2) нервная трубка;</li> <li>3) поsegmentное расположение органов выделения;</li> <li>4) отсутствие сердца</li> </ul>
61. Выделительная система у ланцетника напоминает таковую у:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) кольчатых червей;</li> <li>2) плоских червей;</li> <li>3) водных насекомых;</li> <li>4) ракообразных.</li> </ul>
62. У ланцетника внутренний скелет – хорда:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) сохраняется в течение жизни;</li> <li>2) присутствует только на эмбриональной стадии;</li> <li>3) у взрослых организмов замещается позвоночником;</li> <li>4) у взрослых особей в позвоночнике присутствуют остатки хорды.</li> </ul>
63. Ланцетники, обычно, населяют:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) побережье тёплых морей;</li> <li>2) песчаные участки дна морей;</li> <li>3) толщу морских вод;</li> <li>4) пресные воды.</li> </ul>
64. Представители класса Головохордовые:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) мелкие морские организмы;</li> <li>2) крупные морские организмы;</li> <li>3) пресноводные обитатели;</li> <li>4) обитатели суши.</li> </ul>
65. Тело асцидий одето:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) однослойным клеточным покровом – эпидермисом;</li> <li>2) двуслойным клеточным покровом – эпидермисом;</li> <li>3) многослойным клеточным покровом –</li> </ul>

	эпидермисом.
66. Свободноплавающие колониальные асцидии – это:	1) аппендикулярии; 2) пирсомы; 3) .

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине  
ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

<b>№ вопроса</b>	<b>Правильные ответы</b>
1.	1,3,5
2.	2,3,5
3.	1,2,6
4.	1,2,3
5.	2
6.	4
7.	1
8.	3
9.	2
10.	а
11.	в
12.	2,4
13.	3
14.	1
15.	г,д
16.	б
17.	1,2,3,5
18.	4,5
19.	2
20.	2,3,5
21.	3
22.	3
23.	3
24.	1,2,3,6
25.	2,7,9
26.	2,6
27.	2,3
28.	4
29.	1,4
30.	3
31.	1,2,4,5
32.	3
33.	3,10
34.	3,5
35.	2,4
36.	3,5,6
37.	3,4
38.	1,3,5
39.	1,4,5,6
40.	3
41.	1,2,4,7
42.	3,4,6
43.	1,2,5,7
44.	5,7
45.	1,7,8,11
46.	1,5
47.	1,4,6
48.	1
49.	2,3,5

50.	2,4,5
51.	4,5,6
52.	1,2,5
53.	4,5
54.	3
55.	4
56.	2
57.	2,3,4
58.	1,3
59.	1,3,5
60.	2
61.	1,2
62.	1
63.	2
64.	1
65.	1
66.	3

Подцарство одноклеточные животные	
1. Классификация и основные признаки простейших, основные черты организации.	<p>Простейшие — это организмы на одноклеточном уровне организации.</p> <p>Основные черты простейших:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тело состоит из одной клетки, размеры микроскопические (2 мкм — 3 мм).</li> <li>2. Клеточная организация — эукариоты, среди которых есть одноядерные или многоядерные виды.</li> <li>3. Наружная оболочка либо плотная, обуславливающая постоянную форму тела (инфузории), либо тонкая, способная образовывать выпячивания — ложноножки (амёбы).</li> <li>4. Передвигаются с помощью ложноножек, жгутиков или ресничек.</li> <li>5. При неблагоприятных условиях многие образуют цисту.</li> <li>6. Размножаются бесполом (простое деление) и половым (конъюгация или копуляция) путём.</li> </ol>
2. Класс саркодовые и жгутиконосцы, их строение, питание и размножение; патогенные формы.	<p>Саркодовые — это самый большой класс простейших, включающий более 11 000 видов и отличающийся большим разнообразием форм.</p> <p>Большинство саркодовых — жители моря, но немало среди них и пресноводных форм. Некоторые саркодовые приспособились к обитанию в почве и в моховых подушках торфяных болот и лесов. Саркодовые питаются бактериями, водорослями и различными простейшими. Переваривание захваченной пищи происходит в особых органеллах — пищеварительных вакуолях, которые образуются в цитоплазме.</p> <p>Патогенные амёбы — это представители класса саркодовые. Например, дизентерийная амёба (<i>Entamoeba histolytica</i>) обитает в кишечнике человека и является возбудителем кишечного амёбиоза.</p>
3. Класс споровики. Циклы развития	<p>измененный цикл споровиков (например, малярийного плазмодия) состоит из трёх основных фаз:</p>

<p>паразитических форм, размножение, патогенное значение.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шизогонии (серия многочисленных митозов).</li> <li>2. Гамогонии (образование гамет).</li> <li>3. Спорогонии (формирование из зиготы спор и червеобразных спорозоитов).</li> </ol> <p>Некоторые споровики имеют только одного хозяина, в котором вызревают ооцисты. Их распространение происходит через окружающую среду. Другие споровики имеют двух хозяев. В одном из них происходит шизогония, а в другом — гамогония и спорогония.</p> <p>Споровики — опасные паразиты животных и человека.</p>
<p>4. Слизистые споровики, особенности размножения и патогенное значение.</p>	<p>Миксоспоридии — чрезвычайно распространённые паразиты рыб, реже амфибий и рептилий. Они поражают все органы и ткани хозяина.</p> <p>По мере роста паразита в нём начинается своеобразный половой процесс, который сопровождается образованием спор. Из каждого панспоробласта обычно образуется по две сложно устроенные споры.</p> <p>Миксоспоридии вызывают заболевания рыб. Наиболее опасны различные виды родов <i>Mухobolus</i> и <i>Lentospora</i>. Например, <i>Mухobolus pfeiferi</i> — возбудитель «шишечной болезни» усачей. Паразиты поселяются в мышцах рыбы, разрастаются там и образуют опухоли, выдающиеся над поверхностью тела. Опухоли прорываются и превращаются в открытые нарывы. При этом споры, заполнявшие опухоль, выбрасываются наружу и служат источником заражения других рыб. В результате инфекции большинство заражённых рыб погибает.</p>
<p>5. Класс инфузории, характеристика подклассов.</p>	<p>класс инфузорий делится на 5 подклассов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Равноресничные инфузории (<i>Holotricha</i>).</li> <li>2. Спиральноресничные инфузории (<i>Spirotricha</i>).</li> <li>3. Кругоресничные инфузории (<i>Peritricha</i>).</li> <li>4. Воронкоресничные инфузории, или хонотрихи (<i>Chonotricha</i>).</li> <li>5. Сосущие инфузории (<i>Suctoria</i>).</li> </ol>
<p>6. Характеристика и строение эвглены.</p>	<p>Эвглена зелёная — это одноклеточный организм, представитель эвгленовых протистов.</p> <p>Особенности строения клетки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наличие хлоропластов, которые содержат хлорофилл и позволяют проводить фотосинтез;</li> <li>• один жгутик, который используется для передвижения.</li> </ul> <p>Среда обитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пресные и солёные стоячие водоёмы.</li> </ul> <p>Тип питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• миксотрофы: поглощают готовые органические вещества, но могут питаться автотрофно благодаря наличию в клетке хлоропластов.</li> </ul> <p>Размножение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• бесполое: происходит путём продольного деления клетки на две дочерние. При благоприятных условиях это происходит ежедневно.</li> </ul> <p>Основная функция:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• быть частью пищевой цепи в природе.</li> </ul>
<p>7. Характеристика и строение амёбы</p>	<p>Амёбы — группа одноклеточных эукариотных микроорганизмов, относящихся к разным неродственным классам протистов.</p> <p>Особенности строения:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Амёбы не имеют постоянной формы тела. Их размеры варьируют от 5 мкм до 2–3 мм.</li> <li>2. Во время движения и питания образуют временные выросты — псевдоподии, которые у разных классов амёб различаются по форме и строению.</li> <li>3. Для амёб характерно чёткое деление цитоплазмы на внутреннюю гранулированную эндоплазму и наружную прозрачную эктоплазму, или гиалоплазму.</li> <li>4. Под клеточной мембраной располагается «корсет» из нитей белков актина и миозина, в результате сложных перестроек которых выпускаются и втягиваются псевдоподии.</li> <li>5. Ядро обычно одно, но бывают и многоядерные амёбы.</li> <li>6. Кристы в митохондриях, как правило, трубчатой формы, только у гетеролобозных амёб они пластинчатые, а у некоторых паразитических отсутствуют.</li> <li>7. Амёбы питаются бактериями, водорослями и мелкими простейшими, захватывая и втягивая их внутрь клетки при помощи псевдоподий.</li> <li>8. Для большинства амёб известно только бесполое размножение: простое деление клетки на 2 дочерние.</li> <li>9. Многие группы характеризуются сложным жизненным циклом.</li> <li>10. Почти все амёбы способны при неблагоприятных условиях переходить в стадию покоя — цисты.</li> </ol>
8. Что такое стигма ?	<p>Стигма, или глазок — светочувствительные органеллы клеток протистов, например, эвгленовых. Стигма, или дыхальце — наружное отверстие органов дыхания у членистоногих. Мелкие жаберные отверстия в глотке оболочников.</p>
<b>Тип Губки</b>	
1. Перечислите клеточные элементы губок.	<p>В строении губок выделяют следующие клеточные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В эктодерме плотно прижатые друг к другу клетки покровного эпителия выполняют функции барьера и защиты от окружающей среды.</li> <li>2. В энтодерме находятся хоаноциты — клетки с одним жгутиком, обращённым в парагастральную полость. Их функция — нагнетать воду в тело губки.</li> <li>3. В мезоглее есть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• опорные клетки для выполнения функции скелета;</li> <li>• амебоциты для переваривания пищи и регенерации, т. е. восстановления частей тела;</li> <li>• половые клетки.</li> </ul> </li> </ol>
2. Что такое хоаноциты ? У каких животных они имеются и какие функции выполняют ?	<p>Хоаноциты — это клетки, которые выстилают внутреннюю поверхность асконоидных, сиконоидных и лейконоидных тел губок.</p> <p>Функции хоаноцитов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совместно перемещая свои жгутики, хоаноциты отфильтровывают частицы из воды в спонгокоэль и выводят их через оскулюм. Это улучшает дыхательную и пищеварительную функции губки, всасывая кислород и питательные вещества и обеспечивая быстрое удаление углекислого газа и других отходов жизнедеятельности.</li> </ol>

	<p>2. Хоаноциты выполняют большую часть процесса поглощения губкой, передавая переваренные материалы амебоцитам для доставки другим клеткам.</p> <p>3. Хоаноциты также могут превращаться в сперматоциты, когда это необходимо для полового размножения.</p>
3. Характеристика класса губок, строение, размножение и развитие.	<p>Губки — примитивные животные с очень простым строением. Для губок характерен бесполой и половой пути размножения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бесполое размножение обычно осуществляется при повреждении. Если о губки случайно оторвётся её часть, то при попадании на субстрат из этой части может появиться новый организм. Такой процесс называется регенерацией.</li> <li>2. Половое размножение губок осуществляется при помощи половых клеток: яйцеклеток и сперматозоидов. Губки являются гермафродитами, поэтому внутри них образуются оба вида половых клеток.</li> </ol> <p>Все губки принято делить на три класса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Известковые.</li> <li>2. Стекланные.</li> <li>3. Обыкновенные.</li> </ol>
4. Что такое амебоциты ?	<p>Амебоцит или амебоцит - подвижная клетка (движущаяся подобно амёбе) в телах беспозвоночных, включая кишечнополостных, иглокожих, моллюсков, оболочников, губок и некоторых хелицератов. Перемещаясь псевдоподиями, амёбоциты могут проявляться как клетки крови или играть аналогичную биологическую роль.</p>
5. Особенности строения губок.	<p>Специфической чертой организации губок является примитивное строение всех систем органов. Тело можно назвать бесформенным, с отсутствием какой - либо симметрии. Тело имеет бокаловидную и мешковидную форму при высоте от нескольких мм до 1.5 метра. Внутри него находится парагастральная полость. На вершине она открывается устьевым отверстием. Полноценных органов и тканей у губок нет, но имеется тенденция к большой специализации клеток.</p>
6. Из чего формируется скелет губок ?	<p>Скелет губок – минеральный, органический или смешанный – образован спикулами. Минеральный скелет по химическому составу бывает кремнёвым (он сложен аморфным кремнезёмом – опалом) и известковым (сложен кальцитом). Органический скелет состоит из спонгина – нитей органического вещества белковой природы (в ископаемом состоянии не сохраняется).</p>
7. Что такое спикула ?	<p>Спикулы (от лат. <i>spiculum</i> – остриё, жало), скелетные элементы у некоторых беспозвоночных, состоящие обычно из карбоната кальция или реже из диоксида кремния (кремнезёма). Характерны для губок (в виде одно-, трёх-, четырёх - и многоосных игл), восьмилучевых кораллов, соленогастр (бороздчатобрюхих моллюсков), голотурий (в виде объёмных и плоских образований, часто с шипиками), а также асцидий (в виде шиповатых шариков).</p>
<b>Тип Кишечнополостные</b>	
1. Строение гидры и способы ее размножения.	<p>Гидра размножается следующими способами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бесполом путём. На теле животного (обычно в нижней трети туловища) образуется почка, она растёт, затем формируются щупальца и прорывается рот. Молодая гидра отпочковывается от материнского организма и ведёт самостоятельный образ жизни.</li> <li>2. Половым путём. На теле, в эктодерме, закладываются</li> </ol>

	гонады — половые железы, а в них из промежуточных клеток развиваются половые клетки. Большинство видов гидр раздельнополы, реже встречается гермафродитизм.
2. Что такое стрекательные клетки? Их функции, у каких групп животных они имеются.	Стрекательные клетки — важное приспособление стрекающих кишечнорастворимых животных, таких как гидры, медузы, коралловые полипы. С помощью разных типов стрекательных клеток эти животные могут ловить, приклеивать и убивать добычу, отбиваться от нападающих хищников, а некоторые — даже строить жилые трубки.
3. Особенности строения коралловых полипов	Ключевые особенности коралловых полипов. 1. Имеют венчики щупалец (лучей). 2. Кишечная полость разделяется на камеры. 3. Форма поддерживается скелетом, состоящим из углекислого кальция (известки), иногда из рогоподобного вещества, как у красных кораллов. 4. Образуют в теплых морях и океанах обширные рифы удивительной красоты, целые коралловые острова.
4. Характеристика кишечнорастворимых животных, их классификация и особенности организации.	Кишечнорастворимые — группа беспозвоночных животных подцарства эуметазои. Включает в себя два типа: стрекающие (Cnidaria) и гребневики (Stenophora). Основные особенности кишечнорастворимых: 1. Имеются два зародышевых листка: эктодерма и энтодерма. 2. Доминирует радиальная симметрия. 3. Имеется только ротовое отверстие, анального отверстия нет. 4. Нервная система преимущественно в виде рассеянной нервной сети. Самые известные представители кишечнорастворимых — гидры, медузы и кораллы.
5. Что такое регенерация?	Регенерация (восстановление) — способность живых организмов со временем восстанавливать повреждённые ткани, а иногда и целые потерянные органы. Регенерацией также называется восстановление целого организма из его искусственно отделённого фрагмента. Регенерация может быть: 1. Репаративной. Происходит в случае повреждения или утраты какого-нибудь органа или части организма. 2. Физиологической. Проявляется в процессе нормальной жизнедеятельности организма, обычно не связана с повреждением или утратой части организма.
6. Особенности строения гидроидных полипов. Их значение в жизни моря.	1. Тело представляет собой двухслойный мешок с одним отверстием — ртом, окружённым венчиком из 6–12 щупалец. 2. За ртом следует желудочный отдел (пищеварительная полость), которая переходит в более узкий стебелёк, заканчивающийся подошвой, с помощью которой животное прикрепляется к субстрату. 3. В теле выделяют эктодерму и энтодерму, между которыми располагается тонкий слой бесструктурной мезоглеи, которую ещё называют базальной мембраной. 4. Эктодерма состоит из эпителиально-мышечных, стрекательных, нервных и промежуточных клеток. 5. Основная функция энтодермы — переваривание пищи.

<p>7. Общие признаки типа Кишечнополостных, их классификация.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двуслойность строения.</li> <li>2. Радиальная симметрия.</li> <li>3. Наличие стрекательных клеток.</li> <li>4. Развитие с превращением.</li> </ol> <p>В типе кишечнополостных выделяют 3 класса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сцифоидные. К ним относятся сцифомедузы.</li> <li>2. Гидроидные. Включают гидромедузы с полипоидным поколением и полипы без фазы медузы.</li> <li>3. Коралловые полипы. Включают 6 тыс. видов. Обитают в тёплой воде не глубже 20 м. Неподвижны, способна к перемещению только личинка.</li> </ol>
<p>8. Размножение и жизненный цикл Гидроидных полипов.</p>	<p>Полипы гидроидных не способны к половому размножению, исключение составляют только гидры и им подобные. Половым способом размножаются лишь медузы.</p> <p>При благоприятных условиях гидра размножается бесполом путем — почкованием. На теле животного образуется почка, она растёт, затем формируются щупальца и прорывается рот, молодая гидра отпочковывается.</p> <p>Осенью гидра переходит к половому размножению, которое происходит как исключение. После оплодотворения из яйцеклетки образуется зародыш в плотной защитной оболочке. Взрослые гидры погибают, а зародыши опускаются на дно и зимуют, весной из них формируются молодые гидры.</p>
<p>9. Строение гидроидных полипов на примере гидры.</p>	<p>Тело гидры имеет цилиндрическую форму. На переднем конце тела расположен рот, окружённый венчиком из 5–12 щупалец. У некоторых видов тело разделено на туловище и стебелёк. На заднем конце тела расположена подошва, с помощью которой гидра передвигается и прикрепляется к чему-либо.</p> <p>Тело гидры состоит из двух слоёв клеток — эктодермы и энтодермы, между которыми находится тонкий слой межклеточного вещества — мезоглея. Полость тела гидры — гастральная полость — образует выросты, заходящие внутрь щупалец.</p> <p>Гидра обладает радиальной симметрией. Ось симметрии соединяет два полюса — оральный, на котором находится рот, и аборальный, на котором находится подошва.</p>
<p>10. Размножение и развитие Сцифоидных</p>	<p>Размножение сцифоидных медуз происходит следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мужские особи через рот выбрасывают сперматозоиды в воду, откуда они достигают гонад женских особей, где происходит оплодотворение — образуется зигота.</li> <li>2. С течением времени зигота развивается в полностью сформированную, свободноживущую личинку — планулу, которая покидает женскую особь и, плавая в толще воды, прикрепляется к подводному субстрату.</li> <li>3. В месте прикрепления планулы начинает развиваться полип — сцифостома, особь бесполого поколения.</li> <li>4. По мере роста сцифостома происходит его поперечное деление (стробилиция): от сцифостома отпочковываются личинки медуз — эфиры, которые развиваются во взрослые медузы (половое поколение).</li> </ol> <p>Цикл замыкается.</p>
<p>Тип Гребневики</p>	

<p>1. Тип гребневники, особенности строения. Размножение и развитие, их значение</p>	<p>Гребневники — морские животные, обитающие во всех частях Мирового океана. Их желеобразные полупрозрачные тела напоминают медуз, размеры варьируют от нескольких миллиметров до 2,5 м.</p> <p>Особенности строения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• двухслойные животные: имеется эктодерма и энтодерма;</li> <li>• между этими слоями клеток располагается хорошо развитая мезоглея;</li> <li>• нервная система диффузного типа, но под рядами гребных пластинок нервные клетки образуют скопления — тяжи, ведущие к особому органу чувств, расположенному на заднем конце тела, — аборальному органу. Он выполняет роль органа равновесия и осуществляет регуляцию движения.</li> </ul> <p>Размножение и развитие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• размножаются только половым путём;</li> <li>• большинство видов — гермафродиты;</li> <li>• оплодотворение, как правило, наружное;</li> <li>• развитие практически прямое, но вылупившиеся гребневники имеют всего 4 гастровазкулярных канала, а взрослые — 8.</li> </ul> <p>У нескольких видов молодые гребневники способны к размножению в незрелом состоянии. Это явление называют неотенией. Неотения в сочетании с гермафродитизмом позволяет гребневику поддерживать высокую численность популяций.</p>
<p>2. Общая характеристика Гребневику</p>	<p>Гребневики — морские животные, обитающие во всех частях Мирового океана. Их желеобразные полупрозрачные тела напоминают медуз, размеры варьируют от нескольких миллиметров до 2,5 м. Органы движения гребневику — проходящие вдоль тела ряды гребных пластинок, за что тип и получил своё название.</p> <p>Известно около 150 видов этих животных, но учёные предполагают, что многие виды ещё не описаны.</p>
<p>Тип Плоские черви</p>	
<p>1. Характеристика типа плоских червей, черты строения, связанные с паразитизмом</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плотная, химически стойкая оболочка — кутикула.</li> <li>2. Отсутствие органов передвижения.</li> <li>3. Слабое развитие нервной системы и органов чувств.</li> <li>4. Наличие присосок, крючков, органов прикрепления.</li> <li>5. Питание переваренной пищей в кишечнике хозяина.</li> <li>6. Большая плодовитость (100 000 яиц в сутки или 150 млн в год).</li> <li>7. Сложный цикл развития со сменой хозяев.</li> </ol>
<p>2. Виды и патогенное значение сосальщиков, являющихся паразитами человека и домашних животных</p>	<p>Фасциолёз — это паразитарная инфекция, которая вызывается преимущественно печёночным (реже гигантским) сосальщиком и поражает печень и желчевыводительные пути.</p> <p>Два основных вида сосальщиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• печёночный: имеет тело, напоминающее по форме лист, на головном конце у него располагаются две присоски;</li> <li>• гигантский: может достигать 7 см в длину.</li> </ul> <p>В качестве окончательного хозяина паразита могут выступать как травоядные животные, так и люди.</p> <p>Заражение людей и животных осуществляется при употреблении в пищу загрязнённой травы, ягод, овощей и фруктов, питье воды из стоячих водоёмов.</p>

<p>3. Жизненный цикл свиного солитера</p>	<p>Среди стадий жизненного цикла гельминта можно выделить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование репродуктивной системы в проглоттидах взрослой особи;</li> <li>• образование и оплодотворение яиц;</li> <li>• вынесение их вместе со стробилами во внешнюю среду;</li> <li>• инфицирование промежуточного хозяина;</li> <li>• развитие личинки и само капсулирование ее в виде цистицерки;</li> <li>• попадание цистицерки в организм постоянного носителя (человека);</li> <li>• рост ленточного червя и формирование размножающихся проглоттид.</li> </ul>
<p>Тип Круглые черви</p>	
<p>1. Циклы развития человеческой аскариды. Меры борьбы с этим паразитом</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активное выявление лиц с возможным носительством паразитов. Для этого проводят периодические медицинские осмотры детей с забором мазков из промежностной области для лабораторного исследования на наличие яиц гельминтов.</li> <li>2. Обучение детей соблюдать элементарные гигиенические правила. После туалета и перед приёмом пищи всегда мыть руки с мылом. Перед тем как съесть сырой фрукт или овощ, обязательно его обмыть горячей кипячёной водой. Постригать ногти на пальцах рук по мере их вырастания. Каждый день менять нательное бельё.</li> <li>3. Профилактический приём противогельминтных препаратов лицам, живущим в очаге распространения паразитов. Например, можно использовать препарат «Пиперазин».</li> <li>4. Мероприятия, проводимые в очаге, направленные на уничтожение возможных источников распространения яиц гельминтов. Сюда включают обработку всех поверхностей полов, столов, тумбочек и др. дезинфицирующими средствами</li> </ol>
<p>2. Патогенное значение нематод. Жизненный цикл аскарид</p>	<p>Жизненный цикл аскарид включает следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Личинки выходят из яиц в тонкой кишке, проникают через стенку кишки в кровоток воротной вены и заносятся через печень и верхнюю полую вену в правый отдел сердца.</li> <li>2. По лёгочной артерии личинки попадают в лёгкие и через стенки лёгочных капилляров проникают в альвеолы.</li> <li>3. Из дыхательных путей личинки мигрируют в полость рта (чаще по ночам) и, смешиваясь со слюной, вновь заглатываются.</li> <li>4. Личинка, вновь попавшая в кишечник, через 2,5–3 месяца созревает во взрослую особь.</li> </ol> <p>Общая продолжительность жизни аскариды составляет 1 год.</p>
<p>3. Круглые черви, основные признаки типа, жизненный цикл, внешнее строение.</p>	<p>Круглые черви (нематоды) — тип первично-полостных червей. Внешние характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• округлое тонкое тело диаметром до 10 мм;</li> <li>• длина зависит от среды обитания и может варьировать от 0,3 мм до 8 м;</li> <li>• заострённые концы тела;</li> <li>• у самцов один край тела загнут вниз.</li> </ul>

	<p>Характерная особенность круглых червей — нечленистое симметричное полостное тело. На поперечном сечении тело округлое.</p> <p>Нематоды ведут свободноживущий или паразитический образ жизни. Встречаются в почвах, водоёмах, морях.</p>
Тип Кольчатые черви	
1. Особенности строения многощетинковых червей	<p>Для них характерно наличие параподий со множеством щетинок — в общей сложности до 6 тысяч. Параподии располагаются по бокам каждого из сегментов. Форма щетинок определяется местом обитания червей. Параподии обеспечивают движение кольцецов. В глотке полихет есть две пары челюстей.</p> <p>Основная пища червей — мелкие животные, но чаще растения. Проживают представители многощетинковых червей в соленых морях и океанах.</p>
2. Особенности строения малощетинковых червей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тело вытянутое, цилиндрическое, длина от долей миллиметра до 2,5 м. Состоит из многочисленных (от 5–7 до 600) одинаковых сегментов.</li> <li>2. На голове (простомиуме) и теле нет придатков, кроме щетинок по бокам туловищных сегментов. Щетинки расположены обычно пучками; их количество существенно меньше, чем у многощетинковых червей.</li> <li>3. Надглоточный ганглий вторично смещён назад, в сегменты тела.</li> <li>4. Сложные органы чувств обычно отсутствуют; у немногих водных форм имеются глаза.</li> <li>5. В первой половине тела расположены сегменты, несущие половые органы, а также поясok — сегменты с утолщёнными стенками, железистые клетки которых выделяют слизь.</li> </ol>
3. Кольчатые черви, основные признаки типа, внешнее строение, размножение и развитие	<p>К основным признакам кольчатых червей относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сегментированное тело.</li> <li>2. Развитый кожно-мускульный мешок.</li> <li>3. Наличие головной и анальной лопасти.</li> <li>4. Замкнутая кровеносная система.</li> <li>5. Организованное по сквозной схеме пищеварение.</li> <li>6. Нервная система узлового типа.</li> <li>7. Отсутствие сердца.</li> </ol> <p>У всех представителей типа есть подвижные боковые выросты — параподии или щетинки, с помощью которых реализуется двигательная функция.</p> <p>Размножение производится бесполом и половым путями.</p> <p>Дыхание осуществляется всей поверхностью тела.</p> <p>Важной особенностью является способность к восстановлению: кольчатые черви, потерявшие пигидий и несколько сегментов туловища, могут нарастить их заново.</p>
Тип моллюски	
1. Внешнее строение головоногих моллюсков, их хозяйственное значение	<p>Внешнее строение головоногих моллюсков характеризуется следующими признаками:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двухсторонняя симметрия тела.</li> <li>2. Туловище цилиндрическое или яйцевидное, покрытое кожной складкой — мантией.</li> <li>3. Хвостовой плавник на конце туловища (у кальмаров).</li> <li>4. Нога преобразована в воронку (сифон), ведущую в</li> </ol>

	<p>мантийную полость.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Глаза расположены по бокам, а рот или клюв — в центре небольшой головы.</li> <li>6. Мускулистые, конусообразные щупальца с присосками отходят венчиком от головы, окружая рот.</li> <li>7. Количество щупалец у двужаберных — 8–10, у наутилоидей — до 100 штук.</li> <li>8. Покровы тела состоят из однослойного эпителия, содержащего хроматофоры — пигментные клетки, позволяющие менять окраску.</li> </ol> <p>Головоногие являются пищей для акул, пингвинов, тюленей, кашалотов, людей. Также имеют промышленное значение — изготовление акварельной краски и туши.</p>
<p>2. Хозяйственное значение моллюсков</p>	<p>Роль моллюсков для человеческой деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение в фармацевтике и неврологии</li> <li>• Использование в качестве пищи (мидии, устрицы, морские гребешки, кальмары, осьминоги)</li> <li>• Корм для скота (свиней, уток)</li> <li>• Покрытие в виде черепицы для крыш и домов (раковины морского гребешка)</li> <li>• Использование в лакокрасочной и типографической промышленности (тушь и чернила осьминогов и каракатиц). Также из слизи морской улитки Муреке изготавливают краску</li> <li>• В эстетических целях: источник перламутра и жемчуга (морская жемчужина)</li> <li>• Роль домашнего животного — виноградная улитка, прудовик, кальмар</li> </ul>
<p>3. Размножение и развитие двустворчатых моллюсков</p>	<p>Размножение и развитие двустворчатых моллюсков происходит следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самец выбрасывает сперматозоиды через выводной сифон в воду.</li> <li>2. Оплодотворение происходит в мантийной полости самки, куда через вводной сифон вместе с водой попадают сперматозоиды.</li> <li>3. Из яиц развиваются личинки, которые состоят из двух створок, по краю которых располагаются острые зубцы.</li> <li>4. Через выводной сифон личинки выбрасываются наружу.</li> <li>5. Личинки плавают, хлопая створками раковины.</li> <li>6. Далее личинки прикрепляются с помощью специальной клейкой нити к телу проплывающей мимо рыбы.</li> <li>7. На рыбе личинка паразитирует, питается, растёт и через несколько месяцев превращается в маленького моллюска, который отрывается от рыбы, оседает на дно и начинает вести самостоятельный образ жизни.</li> </ol>
<p>4. Характеристика класса Головоногих моллюсков</p>	<p>Головоногие, цефалоподы (лат. Cephalopoda, от греч. Κεφαλόποδα — головоногие) — класс моллюсков, характеризующийся двусторонней симметрией и 8 или 10 щупальцами вокруг головы, развившимися из «ноги» моллюсков. Головоногие имеют наиболее совершенную из беспозвоночных кровеносную систему и наиболее развитую нервную систему. Известно свыше 650 современных видов (ископаемых видов насчитывают около 11 тыс.).</p>

5. Что такое мускул-замыкатель ?	Мускулы-замыкатели — это сильные мышцы, проходящие через тело и прикрепляющиеся концами к створкам раковины. У некоторых пластинчатожаберных, например у перловицы, в соединении створок раковины принимает участие замок. Он представляет собой зубовидные выросты и соответствующие им углубления на спинной стороне створок раковины. Замок препятствует смещению створок по отношению друг к другу.
6. Как образуется жемчуг ?	Жемчуг производится непроизвольно некоторыми двустворчатыми моллюсками, в основном жемчужными устрицами. Он формируется, когда раздражитель, например, частица пищи или паразит, проскальзывает между раковинами и застревает в мантии — мускулистой стенке, содержащей внутренние органы моллюска. В качестве самозащиты моллюск источает жидкость, содержащую арагонит (карбонатный минерал) и конхиолин (белок).
7. Экологическое значение двустворчатых моллюсков	Роль в природе: Двустворчатые играют важную роль в морских и пресноводных биоценозах как естественные очистители воды, являясь биофильтраторами. Они подлежат охране, их специально разводят в контейнерах и запускают в водоемы для очистки. Одна устрица за 1 час отфильтровывает 10 литров воды. Некоторые брюхоногие (малый прудовик) служат промежуточными хозяевами паразитических плоских червей (печеночного сосальщика).
8. Образ жизни различных представителей класса Головоногих моллюсков	Головоногие моллюски распространены в океанах и морях. Большинство из них предпочитают жить в придонном слое или на дне. Они обитают только в полносолёных водоёмах. Вот некоторые особенности образа жизни головоногих: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пелагические кальмары питаются рыбой, ракообразными, а также другими кальмарами.</li> <li>2. Каракатицы плавают около дна и питаются эпибентосными беспозвоночными, преимущественно креветками и крабами.</li> <li>3. осьминоги живут в логовах, расположенных в трещинах скал и углублениях дна. Они покидают логово, отправляясь «на охоту», или же поджидают добычу, лёжа около входа в своё жилище.</li> </ol>
9. Тип моллюски, основные признаки и классификация.	Тип моллюсков объединяет разнообразных мягкотелых водных и сухопутных животных. Основные признаки: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тело делится на отделы: голова, туловище, нога.</li> <li>2. На голове размещены щупальца и глаза.</li> <li>3. В туловище содержатся внутренние органы, а нога является органом движения.</li> <li>4. Большинство моллюсков имеют раковину, выполняющую функцию скелета.</li> <li>5. Кровеносная система моллюсков незамкнутая, кровь течёт и по сосудам, и открыто омывает внутренние органы.</li> <li>6. Нервная система представлена распределёнными по телу нервными узлами.</li> </ol> Классификация: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Брюхоногие.</li> <li>2. Двустворчатые.</li> <li>3. Головоногие.</li> <li>4. Панцирные.</li> </ol>
10. Классификация и	Брюхоногие моллюски (Gastropoda) — самый многочисленный и

<p>общая характеристика Брюхоногих моллюсков</p>	<p>распространённый класс раковинных моллюсков. Известны с начала палеозоя.</p> <p>Тело длиной от 0,5 мм до 70 см состоит из головы, ноги и спинного внутренностного мешка, размещённого в раковине.</p> <p>На основании анатомических деталей строения сердца, почек, жабр, нервной системы выделяют 3 подкласса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переднежаберные моллюски,</li> <li>• заднежаберные моллюски,</li> <li>• лёгочные моллюски.</li> </ul> <p>Брюхоногие моллюски распространены повсеместно: в морских и пресных водоёмах и на суше. Большинство из них — растительноядные и детритоядные животные, но есть хищные и паразитические формы.</p>
<p>11. Особенности строения Двустворчатых моллюсков</p>	<p>Двустворчатые – морские и пресноводные моллюски, для которых характерно отсутствие головы, наличие клиновидной роющей ноги и наличие раковины, состоящей из двух створок. У прикрепленных видов нога редуцируется. Неприкрепленные виды могут медленно передвигаться, выдвигая ногу, а затем подтягивая к ней все тело.</p> <p>Мантия в виде двух складок кожи свешивается по бокам тела моллюска.</p>
<p>Тип членистоногие</p>	
<p>1. Размножение и развитие ракообразных</p>	<p>Размножение и развитие ракообразных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подавляющее большинство ракообразных раздельнополые. Оплодотворение обычно наружное.</li> <li>2. Развитие, как правило, происходит с превращением — метаморфозом: из яйца вылупляется планктонная личинка с несегментированным телом, тремя парами конечностей и одним непарным глазом; затем она несколько раз линяет и становится всё более похожа на взрослую особь.</li> <li>3. У некоторых представителей, например речного рака, развитие прямое: только что вылупившийся крошечный рачок имеет все сегменты тела и конечности, свойственные взрослому животному.</li> <li>4. Среди ракообразных широко распространён партеногенез — форма полового размножения организмов, при которой яйцеклетки развиваются без оплодотворения.</li> </ol>
<p>2. Особенности строения ракообразных</p>	<p>Для представителей класса ракообразных характерны такие особенности строения, как : тело сосостоит из головогруди и брюшка; глаза их сложные; имеют две пары усиков; три пары челюстей; три пары ногочелюстей; по пять пар ходильных ног.</p>
<p>Тип Иглокожие</p>	
<p>1. Хозяйственное значение Иглокожих</p>	<p>В связи с широким распространением в массовых количествах Иглокожие имеют большое значение в экономике моря. В Китае и Японии некоторые голотурии (трепанг)употребляются в пищу в варёном виде, в Средиземном море добывают морских ежей, икра которых идёт в пищу.в России (в Японском море)некоторое промысловое значение имеют голотурии (трепанг, кукумария), которых сушат или консервируют; консервы делают также из икры морских ежей.</p>
<p>2. Что такое амбулакральные ножки ?</p>	<p>Амбулакральные ножки — это тонкие цилиндрические трубочки с присоской на конце или заострённые. Они являются частью амбулакральной системы иглокожих.</p> <p>Амбулакральная система служит главным образом для движения, а также для осязания, выделения и дыхания.</p>

	<p>У основания каждой ножки находится сократимый пузырёк (ампула). В стенках амбулакральных ножек, присосок и ампул имеются мышечные волокна.</p> <p>У некоторых иглокожих амбулакральные ножки, расположенные около рта, вытянуты в виде щупалец, помогающих при захвате добычи.</p>
3. Тип иглокожие: классификация, строение и развитие.	<p>В настоящее время науке известно 5 основных классов иглокожих:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морские лилии (Crinoidea).</li> <li>2. Морские звезды (Asteroidea).</li> <li>3. Офиуры (Ophiuroidea).</li> <li>4. Морские ежи (Echinoidea).</li> <li>5. Голотурии (морские огурцы) (Holothuroidea) и др.</li> </ol> <p>Классы объединяют в себя около 7 тысяч видов. Около 13 тысяч видов иглокожих считаются вымершими.</p>
Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация. Подтипы Бесчерепные и Оболочники	
1. Общая характеристика типа хордовых	<p>Хордовые (лат. Chordata) — тип вторичноротых животных, для которых характерно наличие энтодермального осевого скелета в виде хорды, которая у высших форм заменяется позвоночником. По степени развития нервной системы тип хордовых занимает высшее место среди всех животных. В мире известно более 60 000 видов хордовых</p>
2. Подтип бесчерепные на примере ланцетника	<p>Подтип бесчерепные — это подтип хордовых животных, представители которого не обладают выраженными мозгом и черепом.</p> <p>К подтипу бесчерепных относится один единственный класс — ланцетники.</p> <p>Ланцетники — это донные организмы, которые живут на глубине от 10 до 30 метров. Они питаются взвешенными в воде частичками и планктоном, фильтруя воду.</p> <p>Форма тела ланцетников напоминает хирургический инструмент — ланцет, за что они так и названы.</p> <p>Ланцетники — это раздельнополые организмы. Оплодотворение у них наружное. Практического применения эти животные не имеют, хотя иногда употребляются в пищу в странах Юго-Восточной Азии.</p>
3. Подтип оболочники, характеристика на примере асцидии	<p>Оболочники — это подтип примитивных хордовых животных. Характерные признаки типа (наличие хорды, зачатки головного мозга, нервная трубка, свободное передвижение) проявляются только в личиночной стадии.</p> <p>Представители оболочников встречаются в морях и океанах повсеместно, в основном на мелководье. Известно свыше тысячи видов, принадлежащих трём классам: асцидии, аппендикулярии и сальпы.</p> <p>Асцидии — удивительные по красоте и разнообразию животные. После перехода от подвижной стадии личинки очень быстро превращаются в оседлый организм, прикрепляясь преимущественно к каменистому дну. Форма тела напоминает двугорлый бутыль (два сифона). Одни встречаются по отдельности, другие образуют крупные колонии. Размеры организмов варьируют от 100 микрон (0,1 мм) до 30 сантиметров.</p> <p>Большинство асцидий — гермафродиты, но есть и особи, размножающиеся партеногенетически (половой способ размножения без оплодотворения), а некоторые оставляют своё</p>

	потомство бесполом путем, прибегая к почкованию.
<b>Подтип позвоночные или черепные</b>	
1. Общая характеристика подтипа позвоночных	Подтип Позвоночные, или Черепные (Vertebrata). К позвоночным животным относятся высокоорганизованные подвижные хордовые, характеризующиеся активными способами добывания пищи. Хорда у большинства видов замещается позвоночником, развиваются череп и челюсти, обеспечивающие захват и удержание пищи. Появляются парные конечности и их пояса, позволяющие животным перемещаться, активно разыскивая пищу и спасаясь от преследования врагов.
2. Что такое анабиоз ? Для каких групп позвоночных животных характерно это явление ?	Анабиоз — это временное состояние, при котором происходит прекращение или замедление жизненных процессов организма (в том числе обмен веществ) настолько, что отсутствуют их видимые проявления. Способность впадать в анабиоз помогает организмам выживать при резком ухудшении условий существования (низкая температура, отсутствие влаги и др.). Анабиоз характерен для беспозвоночных (гидры, черви, усоногие раки, моллюски, некоторые насекомые) и позвоночных (земноводные и пресмыкающиеся) животных.
3. Типы размножения позвоночных животных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. У рыб оплодотворение наружное: самка выметывает икру, самец выметывает молоки, и встреча яйцеклеток и сперматозоидов происходит в воде.</li> <li>2. У земноводных оплодотворение наружное, развитие не прямое (с превращением). Из яйца выходит личинка — головастик.</li> <li>3. У пресмыкающихся оплодотворение внутреннее, то есть происходит в теле матери. Зародыш развивается в яйце.</li> <li>4. У птиц размножение и развитие такое же, как у пресмыкающихся, только яйца покрыты скорлуповой оболочкой.</li> <li>5. У млекопитающих оплодотворение внутреннее, развитие происходит внутри тела матери в специальном органе — матке.</li> </ol>
4. Для каких видов позвоночных в индивидуальном развитии прослеживается явление метаморфоза ?	В отношении животных так называют переход от одной стадии развития в другой. При этом строение тела существенно отличается от того, каким оно было на предыдущем этапе. Подвергаются метаморфозам только земноводные, насекомые и рыбы.