

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**Фонд**  
**оценочных средств**  
по дисциплине «*Зоология*»

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ  
Направление подготовки  
*06.03.01 Биология*  
(код и наименование направления подготовки)

*Биоэкология*  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы  
*Программа бакалавриата*

Квалификация  
*Бакалавр*  
Форма обучения  
*Очно-заочная*

Год набора 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология по дисциплине «Зоология»

Составитель  Н. Н. Садыкова

Заведующий кафедрой  А. Н. Егоров

**Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1-В-1 Систематизирует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <p>- характерные черты подцарства беспозвоночных и типа хордовых, их классификацию; жизненный цикл представителей классов животных; практическое значение представителей царства животные; животных Оренбургской области, занесенных в «Красную книгу».</p>	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
	ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	<p><b><u>Уметь:</u></b></p> <p>- проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением биологических объектов в природе и лаборатории; определять основные признаки принадлежности биологического объекта к определенному типу, классу; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p>	<b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня Тематические практические задания. Лабораторные работы.
		<p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>- приемами сравнительного анализа морфологии и организации различных систематических групп беспозвоночных и позвоночных животных.</p>	<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2-В-1 Применяет знания по основным системам жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации,</li> <li>- методы для решения исследовательской задачи;</li> <li>- современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии, биофизики животного организма.</li> </ul>	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
	ОПК-2-В-2 Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	<p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики животного организма;</li> <li>- осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи;</li> <li>- выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</li> </ul>	<b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня Тематические практические задания. Лабораторные работы.
		<p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами сравнительного анализа морфологии и организации различных систематических групп беспозвоночных и позвоночных животных;</li> <li>- навыками выявления связи физиологического</li> </ul>	<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		состояния объекта с факторами окружающей среды.	

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине**

Раздел № 1 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии беспозвоночных. Подцарство Простейшие животные. Основные черты строения.

1.1 На Южном Урале обитает .....беспозвоночных внесенных в Красную книгу:

- 5 видов;
- 184 вида;
- 1 тыс.видов.

1.2 Живые организмы, создающие первичное органическое вещество из неорганического, называются ...

- редуцентами;
- продуцентами;
- консументами.

1.3 К абиотическим факторам среды относятся:

- температура;
- шум;
- вирусы.

1.4 Единица строения и жизнедеятельности живого организма — это

- молекула;
- атом;
- клетка.

1.5 Псевдоподии - это:

- усики;
- ложные ножки;
- реснички.

1.6 Способ заглатывания пищи простейшими с помощью псевдоподий называется -

- фагоцитоз;
- митоз;
- проглатывание.

1.7 Амебам свойственно размножение –

- половое;
- бесполое.

2.4 Среди обитающих в кишечнике амеб, безопасной является-

- *Entamoebacoli*;
- *Entamoebahistolytica*.

1.8 Распространение кишечных амеб осуществляется с помощью –

- жгутиков;
- свободных клеток;
- цист.

1.9 В пределах какого класса проходит как бы граница между растительным и животным миром-

- жгутиконосцы;
- реснитчатые инфузории;
- губки.

1.10 Инфузория-туфелька передвигается с помощью

- ложноножек;
- псевдоподий;
- ресничек;
- жгутиков.

1.11 Тело инфузории - туфельки

- покрыто жгутиками;
- покрыто ресничками;
- покрыто слизью;
- имеет гладкую оболочку.

1.12 Большое ядро у инфузорий называется

- микронуклеус;
- макронуклеус;
- ядрышко;
- нуклеотид.

1.13 Малое ядро у инфузорий называется

- микронуклеус;
- макронуклеус;
- ядрышко;
- нуклеотид.

1.14 Макронуклеус у инфузорий

- участвует в размножении;
- регулирует процессы питания, движения, дыхания, выделения;
- регулирует размножение и питание;
- регулирует только движение.

1.15 Микронуклеус у инфузорий

- участвует в размножении;
- регулирует процессы питания, движения, дыхания, выделения;
- регулирует размножение и питание;
- регулирует только движение.

1.16 Самый поверхностный слой у инфузорий называется:

- цитоплазма;
- пелликула;
- цитоплазматическая мембрана;
- кутикула.

1.17 Внутренний слой цитоплазмы у инфузорий называется:

- эндоплазма;
- пелликула;
- эктоплазма;



- кутикула.

1.18 Ротовое отверстие у инфузорий называется:

- перистом;
- цитостом;
- порошица;
- вакуоль.

1.19 В процессе пищеварения у инфузории - туфельки участвуют

- сократительная вакуоль;
- цитостом;
- пищеварительная вакуоль;
- глотка.

1.20 Ресничными образованиями у инфузорий являются:

- цирри;
- мембраны;
- мембранеллы;
- трихоцисты.

1.21 Органоидами нападения и защиты у инфузорий являются:

- цирри;
- мембраны;
- мембранеллы;
- трихоцисты.

1.22 Мембрана у инфузорий - это

- короткий ряд ресничек, слипшихся вместе;
- длинный ряд ресничек, слипшихся вместе;
- реснички, собранные в пучки;
- волнообразная перепонка.

1.23 Мембранелла у инфузорий - это

- короткий ряд ресничек, слипшихся вместе;
- длинный ряд ресничек, слипшихся вместе;
- реснички, собранные в пучки;

- ундулирующая мембрана.

1.24 При размножении инфузории-туфельки

- сначала делится малое ядро;
- сначала делится большое ядро;
- делится только малое ядро;
- делится только большое ядро.

1.25 Сократительная вакуоль инфузории-туфельки состоит только из каналов

- центрального резервуара;
- приводящих каналов;
- центрального резервуара и приводящих;
- ни один ответ не верен.

1.26 Для инфузорий характерны

- бесполое размножение;
- половой процесс;
- шизогония;
- спорогония.

1.27 Половой процесс у инфузорий называется

- шизогония;
- спорогония;
- конъюгация;
- синкарион.

1.28 Основоположником систематики стал

- Карл Линней;
- Чарлз Дарвин;
- Аристотель;
- Теофраст.

1.29 Основной единицей классификации является

- вид;
- род;

- царство.

1.30 Сколько в природе царств

- 2;

- 3;

- 4;

- 5.

1.31 Жизненная пленка, лежащая на границе атмосферы и гидросферы, называется:

- бентос;

- планктон;

- фотон;

- пойма.

1.32 Почву как среду обитания сближает с водной средой:

- температурный режим, пониженное содержание кислорода, наличие воды в разных формах, присутствие солей и органических веществ;

- световой режим, перепады давления, изменение гравитационной составляющей;

- изменение солевого состава по временам года, сочетание плотности и давления грунтов;

- одинаковое значение рН среды, одинаковый состав микрофауны и микрофлоры.

1.33 Самая насыщенная (в пересчете на объем) жизнью среда:

- почва;

- атмосфера;

- пресные воды;

- моря и океаны.

1.34 У амебы вредные продукты обмена выделяются:

- через всю поверхность тела;

- через сократительную вакуоль;

- через пищеварительную вакуоль;

- через поверхность тела и сократительную вакуоль.

1.35 Запасные питательные вещества в цитоплазме эвглены зеленой представлены:

- глюкозой;
- гликогеном;
- веществом, близким по составу к крахмалу.

1.36 Пища в тело инфузории-туфельки попадает через:

- желобок, ротовое отверстие и глотку;
- ротовое отверстие и глотку;
- имеется только ротовое отверстие;
- имеется только глотка.

1.37 При размножении инфузории-туфельки:

- сначала делится малое ядро;
- сначала делится большое ядро;
- делится только малое ядро;
- делится только большое ядро.

1.38 Масса инфузорий, обитающих в желудке коровы, примерно составляет:

- 300 г;
- 3 кг;
- 30 кг;
- инфузории отсутствуют.

1.39 Амебная дизентерия у человека вызывается дизентерийными амебами, попавшими:

- в кровь;
- в органы дыхания;
- в кишечник;
- верны все ответы.

Раздел № 2 Подцарство Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.

## 2.1 Тип Кишечнополостные включает классы

- гидроидные;
- обыкновенные губки;
- сцифоидные медузы;
- коралловые полипы.

## 2.2 Тело гидры состоит из слоев

- мезодерма;
- эктодерма;
- мезogleя;
- энтодерма.

## 2.3 В эктодерме гидры больше всего содержится клеток

- эпителиально-мускульных;
- стрекательных;
- интестициальных;
- нервных.

## 2.4 При сокращении волоконцев всех кожно-мускульных клеток

эктодермы тело гидры

- растягивается;
- сжимается;
- наклоняется;
- верны все ответы.

## 2.5 В энтодерме гидры больше всего содержится клеток

- эпителиально-пищеварительных;
- половых;
- ни один ответ не верен.

## 2.6 Регенерация у гидры - это

- процесс бесполого размножения;
- почкование;
- процесс восстановления утраченных частей тела;
- все ответы верны.

## 2.7 Регенерация характерна

- для гидр;
- для земноводных;
- для человека;
- верны все ответы.

## 2.8 Гидра размножается половым путем

- в течение всего года;
- только при благоприятных условиях;
- только при неблагоприятных условиях;
- ни один ответ не верен.

## 2.9 Яйцеклетка гидры

- имеет гладкую оболочку;
- может образовывать ложноножки;
- имеет жгутики;
- имеет ложноножки и жгутики.

## 2.10 Маленькая гидра развивается из яйца на стадии образования

- одного слоя клеток;
- двух слоев клеток;
- трех слоев клеток;
- одной клетки.

## 2.11 Регенерация у гидры - это:

- процесс бесполого размножения;
- почкование;
- процесс восстановления утраченных частей тела;
- как размножения, так и восстановления.

## 2.12 Кишечная полость связана с наружной средой:

- только через рот;
- через рот и порошицу;
- через рот и анальное отверстие;
- могут быть разные варианты.

2.13 В типе кишечнополостных, насчитывается

- около 1000 видов;
- около 10000 видов;
- около 100000 видов;
- около 1 млн. видов.

2.14 Актинии являются представителем типа

- моллюски;
- кишечнополостные;
- губки;
- членистоногие.

2.15 Актинии передвигаются при помощи

- подошвы;
- щупалец;
- подошвы и щупалец;
- ведут прикрепленный образ жизни.

2.16 Гастральная полость у кишечнополостных связана с наружной средой

- только через рот;
- через рот и порошицу;
- через рот и анальное отверстие;
- могут быть разные варианты.

2.17 Пищеварение у гидры

- только внутриклеточное;
- только внутриполостное;
- внутриклеточное и внутриполостное;
- ни один ответ не верен.

2.18 Нервная система у гидры

- сетевого типа;
- узлового типа;
- диффузно-узлового типа;

- не верен, ни один ответ.

2.19 Двухслойное строение тела имеет:

- амёба;
- стеклянная губка;
- вольвокс;
- инфузория туфелька.

2.20 Бодяга – это:

- название губки;
- название клетки;
- вещество, которое получают из тела губки;
- наружный слой клеток.

2.21 Тело губки:

- покрыто ресничками;
- покрыто щупальцами;
- пронизано порами;
- покрыто раковиной.

2.22 Бесполой способ размножения губок

- спорами;
- цистами;
- почкованием;
- участками цитоплазмы.

Раздел № 3 Тип Плоские черви. Тип Круглые, или Первичные черви, тип Коловратки. Подраздел Целомические. Надтип Трохофорные. Тип Кольчатые черви.

3.1 Исчезновение пищеварительной системы в процессе эволюции характерны для плоских червей класса...

- ресничные;
- ленточные;
- сосальщики.

3.2 Впервые зачаточная форма парных конечностей появляется у



- гидры;
- нереиса;
- дождевого червя;
- планарии.

### 3.3 Тип Круглые черви включает классы

- пиявки;
- собственно круглые;
- коловратки;
- киноринхии.

### 3.4 Тело круглых червей разделено на

- сегменты;
- членики;
- кольца;
- не разделено.

### 3.5 Тело круглых червей покрыто снаружи

- кутикулой;
- гиподермой;
- пелликулой;
- мембраной.

### 3.6 Тело аскариды на поперечном срезе имеет форму

- овала;
- эллипса;
- круга;
- произвольную.

### 3.7 Аскарида прикрепляется к стенке кишечника хозяина с помощью

- ротовой присоски;
- брюшной присоски;
- крючьев;
- утонченного переднего конца тела.

### 3.8 Кожно - мускульный мешок у аскариды представлен

- плотной многослойной оболочкой и двумя слоями мышц: продольными и кольцевыми;
- оболочкой и одним слоем кольцевых мышц;
- оболочкой и одним слоем продольных мышц;
- оболочкой и тремя слоями мышц: продольными, кольцевыми и косыми.

3.9 Пищеварительная система у кишечником, аскариды представлена

- ртом, мускулистой глоткой, анальным отверстием;
- ртом, глоткой, желудком, кишечником, анальным отверстием;
- ртом, глоткой, слепо замкнутым кишечником;
- ртом, кишечником, анальным отверстием.

3.10 Органы размножения у аскариды представлены

- одним яичником и множеством семенников в организме одной особи;
- одним яичником у самки и множеством семенников у самца;
- одним яичником у самки и одним семенником у самца;
- двумя яичниками у самки и одним семенником у самца.

3.11 Примерное количество яиц, которое самка аскариды откладывает за сутки, составляет

- 200;
- 2 000;
- 20 000;
- 200 000.

3.12 Личинка внутри яйца аскариды развивается в

- кишечнике человека;
- кишечнике мухи;
- желудке человека;
- ни один из ответов не верен.

3.13 Личинка в яйце аскариды развивается

- через 12 недель;

- через 2-3 недели;
- через 1-2 дня;
- через 4-8 недель.

3.14 Для взрослой аскариды характерно

- кислородное дыхание;
- бескислородное дыхание;
- отсутствие дыхания;
- ни один из ответов не верен.

3.15 Плоские черви имеют:

- первичную полость тела;
- вторичную полость тела;
- кишечную полость тела;
- не имеют полости тела.

3.16 Продукты распада у планарии выделяются через:

- всю поверхность тела;
- порошицу;
- ротовое отверстие;
- специальные выделительные каналы.

3.17 У печеночного сосальщика половой процесс размножения происходит:

- в печени крупного рогатого скота;
- в теле моллюска;
- в кишечнике крупного рогатого скота;
- половой процесс отсутствует.

3.18 Цепень может переваривать пищу:

- всей поверхностью тела;
- своими покровами;
- верны оба ответа;
- ни один из ответов не верен.

3.19 Плоские черви:

- имеют двустороннюю симметрию;
- кожно-мышечный мешок
- специальную выделительную систему;
- верны все ответы.

3.20 Для взрослой аскариды характерно:

- кислородное дыхание;
- бескислородное дыхание;
- отсутствие дыхания;
- ни один из ответов не верен.

3.21 Дыхание паразитических круглых червей осуществляется :

- через всю поверхность тела;
- через дыхательные отверстия в коже;
- дыхание бескислородное;
- дыхание отсутствует.

3.22 Тело дождевого червя имеет

- 10-20 члеников;
- 50-60 члеников;
- 100-180 члеников;
- около 500 члеников.

3.23 В каждом членике дождевого червя повторяются:

- нервные узлы;
- выделительные трубочки;
- кольцевые кровеносные сосуды;
- верны все ответы.

3.24 Головная лопасть кольчатых червей называется:

- пигидиум;
- параподия;
- простомииум;
- перистомииум.

3.25 Анальная лопасть кольчатых червей называется:

- пигидиум;
- параподия;
- простомииум;
- перистомииум.

3.26 Органы движения кольчатых червей называются:

- пигидиум;
- параподия;
- простомииум;
- перистомииум.

3.27 Кислород из кожи и питательные вещества из кишечника у дождевого червя поступают

- сначала в полостную жидкость, затем в кровь и в клетки тела;
- сразу в кровь и с кровью непосредственно в клетки тела;
- только в полостную жидкость и затем в клетки тела;
- в кровь, затем в тканевую жидкость и в клетки тела.

3.28 Нервная система дождевого кольчатого червя представлена

- окологлоточным нервным двумя брюшными нервными стволами и нервными узелками в каждом членике;
- окологлоточным нервным кольцом и четырьмя стволами;
- надглоточным нервным узлом, двумя стволами и узлами в каждом членике;
- подглоточным нервным узлом, двумя стволами и узлами в каждом членике.

3.29 У дождевого червя из органов чувств имеются

- обоняние;
- вкус;
- слух;
- специальных органов чувств нет.

3.30 Дождевой червь дышит

- в бескислородной среде;

- атмосферным воздухом;
- возможны оба варианта;
- дыхание отсутствует.

3.31 У гермафродитного дождевого червя яйцеклетки оплодотворяются сперматозоидами

- той же особи;
- партнера;
- половой процесс отсутствует;
- ни один из ответов не верен.

3.32 Почвенные кольчатые черви нуждаются в охране, как полезные животные, т. к. они

- разрыхляют почву;
- способствуют разложению органических остатков;
- склеивают слизью мельчайшие частицы почвы;
- верны все ответы.

3.33 К полихетам относятся

- планария;
- нереис;
- дождевой червь;
- пиявка.

3.34 К олигохетам относятся

- планария;
- нереис;
- дождевой червь;
- эхинококк.

3.35 Органами выделения кольчатых червей являются

- протонефридии;
- нефридии;
- метанефридии;
- коксальные железы.

3.36 Вторичная полость тела называется

- псевдоцель;
- миксоцель;
- целом;
- не верен ни один ответ.

3.37 Целом характерен для

- плоских червей;
- круглых червей;
- кольчатых червей;
- верны все ответы.

3.38 Целом имеется в

- головной лопасти;
- анальной лопасти;
- сегментах тела;
- все ответы верны.

3.39 Кольчатые черви встречаются

- в почве, толще воды, на дне водоемов;
- в почве, богатой перегноем;
- в водоемах, органах животных и человека;
- только в водоемах.

3.40 Медицинская пиявка относится к классу

- сосальщики;
- нематоды;
- полихеты;
- ни один ответ не верен.

3.41 Кровеносная система у дождевого червя

- отсутствует;
- замкнутая;
- незамкнутая;
- ни один ответ не верен.

3.42 У круглых червей полость тела:

- имеет собственные стенки;
- не имеет собственных стенок;
- заполнена соединительной тканью;
- ни один из ответов не верен.

3.43 Аскарида наносит вред человеку, т.к. :

- ее личинки питаются кровью;
- личинки питаются клетками печени;
- взрослая аскарида отравляет организм ядовитыми веществами;
- верны все ответы.

3.44 Кислород из кожи и питательные вещества из кишечника у дождевого червя поступают:

- сначала в полостную жидкость, затем в кровь и в клетки тела;
- сразу в кровь и с кровью непосредственно в клетки тела;
- только в полостную жидкость и затем в клетки тела;
- в кровь, затем в тканевую жидкость и в клетки тела.

3.45 К многощетинковым червям относятся:

- планария;
- нереида;
- дождевой червь;
- верны все ответы.

3.46 Круглые черви ведут:

- свободноживущий образ жизни на дне водоемов и в почве;
- паразитический образ жизни в организме животных и человека;
- свободноживущий и паразитический образ жизни;
- обитают только в почве.

Раздел № 4 Тип Моллюски. Тип Членистоногие.

4.1 Раковина обыкновенного прудовика покрыта слоем

- извести;
- рогового вещества;



- хитина;
- кремния.

4.2 Мантийная полость – это пространство между

- раковиной и мантией;
- телом и мантией;
- раковиной и телом;
- ни один из ответов не верен.

4.3 Обогащение крови кислородом у прудовика происходит за счет диффузии кислорода через стенки

- жаберных капилляров;
- легочных капилляров;
- мантийной полости;
- кислород поступает через всю поверхность тела.

4.4 В кровеносной системе прудовика имеются

- двухкамерное сердце и один круг кровообращения;
- двухкамерное сердце и незамкнутая кровеносная система;
- незамкнутая кровеносная система, функцию сердца выполняют два сосуда в передней части тела;

- однокамерное сердце и незамкнутая кровеносная система.

4.5 У прудовика выделение происходит

- непосредственно в мантийную полость продуктов обмена;
- через анальное отверстие;
- через почку;
- верны все ответы.

4.6 Голова беззубки расположена на

- закругленном конце раковины;
- заостренном конце раковины;
- в центральной части мантийной полости;
- ни один из ответов не верен.

4.7 Дыхание беззубки обеспечивается за счет поступления кислорода через

- жабры;
- вводной сифон;
- всю поверхность тела;
- выводной сифон.

4.8 Малый прудовик является промежуточным хозяином

- ленточных червей;
- печеночного сосальщика;
- остриц;
- власоглава.

4.9 Брюхоногие моллюски дышат за счет поступления кислорода через

- всю поверхность тела;
- жабры;
- легкие;
- имеются как жабродышащие, так и легочные виды.

4.10 К брюхоногим моллюскам относятся

- голый слизень;
- живородка;
- дрейссена;
- беззубка.

4.11 К двустворчатым моллюскам относятся

- голый слизень;
- живородка;
- беззубка.

4.12 Прудовики, живущие в пресных водоемах

- фильтруют воду и очищают ее от одноклеточных водорослей;
- очищают водоемы от зарастания водными растениями;
- являются хищниками, поедая мелких беспозвоночных животных;
- паразитируют на рыбах.

#### 4.13 Моллюски размножаются

- только половым путем, развитие может быть прямым или через личиночную стадию;

- имеется чередование полового и бесполого размножения;

- половое размножение, развитие только не прямое;

- половое размножение, развитие только прямое.

#### 4.14 Число видов моллюсков примерно составляет

- 1000;

- 10 000;

- 100 000;

- более 100 000.

#### 4.15 Раковина обыкновенного прудовика покрыта слоем:

- извести;

- рогоподобного вещества;

- хитина;

- кремния.

#### 4.16 На планете больше всего из живых организмов :

- насекомых;

- моллюсков;

- растений;

- грибов и микроорганизмов.

4.17 У насекомых число пар двигательных конечностей может быть равно

- 3;

- 4;

- 5;

- 6.

#### 4.18 На голове майского хруща имеются

- губы;

- челюсти;

- щупики;
- верны все ответы.

4.19 Тело насекомых разделено на

- голову, грудь, брюшко;
- головогрудь, брюшко;
- не разделено;
- не верен ни один из ответов.

4.20 Грудь майского хруща состоит из

- двух сегментов;
- трех сегментов;
- пяти сегментов;
- шести сегментов

4.21 Майский хрущ имеет следующие органы чувств

- зрения;
- обоняния;
- осязания;
- верны все ответы.

4.22 Насекомые никогда не бывают

- шестикрылыми;
- четырехкрылыми;
- двукрылыми;
- бескрылыми.

4.23 Брюшко майского хруща состоит из

- трех сегментов;
- пяти сегментов;
- шести сегментов;
- восьми сегментов.

4.24 У насекомых в газообмене участвуют

- лёгкие;
- трахеи;

- и легкие, и трахеи;
- все ответы верны.

4.25 Для таракановых характерен ротовой аппарат

- грызущего или жующего типа;
- грызуще-лижущего или лакающего типа;
- колюще-сосущего типа;
- сосущего типа.

4.26 Для перепончатокрылых характерен ротовой аппарат -

- грызущего или жующего типа;
- грызуще-лижущего или лакающего типа;
- колюще-сосущего типа;
- сосущего типа.

4.27 Для двукрылых характерен ротовой аппарат

- грызущего или жующего типа;
- грызуще-лижущего или лакающего типа;
- колюще-сосущего типа;
- сосущего типа.

4.28 Для чешуекрылых характерен ротовой аппарат

- грызущего или жующего типа;
- грызуще-лижущего или лакающего типа;
- колюще-сосущего типа;
- сосущего типа.

4.29 Гемиметаболия характерна для

- тараканов;
- поденок;
- пчел;
- стрекоз.

4.30 Голометаболия характерна для

- прямокрылых;
- жуков;

- блох;

- бабочек.

4.31 Развитие с полным метаморфозом у насекомых называется

- гемиметаболия;

- голометаболия;

- метаболизм;

- не верен ни один ответ.

4.32 Развитие с неполным метаморфозом у насекомых называется

- гемиметаболия;

- голометаболия;

- метаболизм;

- не верен ни один ответ.

4.33 Для паукообразных характерны следующие конечности

- антенны;

- хелицеры;

- педипальпы;

- брюшные ножки.

4.34 У паука-крестовика ротовые органы представлены

- ногочелюстями;

- челюстями;

- ногощупальцами;

- челюстями и ногощупальцами.

4.35 Брюшко паука-крестовика имеет

- три членика;

- пять члеников;

- нечленистое строение;

- ни один из ответов не верен.

4.36 У паука-крестовика число паутинных бородавок составляет

- одну;

- одну пару;

- две пары;
- три пары.

4.37 Паук-крестовик плетет паутину с помощью

- передней пары конечностей;
- второй пары конечностей;
- третьей пары конечностей;
- задней пары конечностей.

4.38 Процесс пищеварения у паука-крестовика

- внутриполостной;
- частично внеполостной;
- полностью внеполостной;
- жидкие компоненты перевариваются вне пищеварительной системы, а твердые - в желудке паука.

4.39 Сердце у паука-крестовика лежит на

- брюшной стороне головогруды;
- спинной стороне головогруды;
- спинной стороне брюшка;
- брюшной стороне брюшка.

4.40 Брюшко пестрого скорпиона подразделяется на

- переднебрюшие;
- среднебрюшие;
- заднебрюшие;
- не подразделяется вовсе.

4.41 Сегментированное брюшко имеет

- паук;
- скорпион;
- клещ;
- сольпуга.

4.42 Паукообразные имеют

- две пары конечностей;

- три пары конечностей;
- четыре пары конечностей;
- шесть пар конечностей.

#### 4.43 Клещи имеют

- одну пару глаз;
- две пары глаз;
- четыре пары глаз;
- слепы.

#### 4.44 Ходильных ног у паукообразных

- одна пара;
- две пары;
- три пары;
- четыре пары.

#### 4.45 Число видов пауков достигает примерно

- 10 000;
- 20 000;
- 30 000;
- 50 000.

#### 4.46 Почвенные виды клещей могут питаться

- грибами;
- водорослями;
- животными;
- верны все ответы.

#### 4.47 Из перечисленных видов клещей к возбудителям заболеваний относятся

- собачий клещ;
- таежный клещ;
- чесоточный клещ;
- верны все ответы.

#### 4.48 Самка паука-крестовика откладывает яйца осенью



- ежегодно в течение трех лет;
- ежегодно в течение пяти лет;
- один раз в жизни;
- ни один из ответов не верен.

#### 4.49 Тип Членистоногие включает классы

- ракообразные;
- насекомые;
- паукообразные;
- брюхоногие.

#### 4.50 Все членистоногие характеризуются следующими признаками

- гомономность сегментации;
- конечности подвижно сочленяются с телом при помощи суставов и состоят из нескольких члеников;
- тело покрыто хитинизированной кутикулой;
- пищеварительная система состоит из трех отделов.

#### 4.51 Тело рака подразделяется на

- голову, грудь, брюшко;
- головогрудь, брюшко;
- раки слитнотелые;
- у разных видов могут быть разные варианты.

#### 4.52 Брюшко речного рака состоит из

- трех сегментов;
- четырех сегментов;
- пяти сегментов;
- шести сегментов.

#### 4.53 Органами чувств речного рака являются

- хелицеры;
- педипальпы;
- антеннулы;
- антенны.

4.54 Ногочелюсти рака – это

- первая пара грудных конечностей;
- вторая пара грудных конечностей;
- третья пара грудных конечностей;
- верны все ответы.

4.55 Массивные верхние челюсти речного рака называются

- педипальпы;
- максиллы;
- мандибулы;
- хелицеры.

4.56 Нижние челюсти речного рака называются

- педипальпы;
- максиллы;
- мандибулы;
- хелицеры.

4.57 Твердые пластинки, образующие скелет членистоногих называются

- склериты;
- стерниты;
- тергиты;
- ни один из ответов не верен.

4.58 Спинные пластинки, образующие скелет членистоногих называются

- склериты;
- стерниты;
- тергиты;
- ни один из ответов не верен.

4.59 Брюшные пластинки, образующие скелет членистоногих называются

- склериты;

- стерниты;
- тергиты;
- ни один из ответов не верен.

4.60 Головогрудный щит речного рака называется

- рострум;
- тельсон;
- карапакс;
- абдомен.

4.61 Клиновидный отросток на щите речного рака называется

- рострум;
- тельсон;
- карапакс;
- абдомен.

4.62 Брюшко речного рака называется

- рострум;
- тельсон;
- карапакс;
- абдомен.

4.63 Хвостовой плавник речного рака называется

- рострум;
- тельсон;
- карапакс;
- абдомен.

4.64 Хвостовой плавник речного рака – это

- шестая пара брюшных ног и седьмой брюшной сегмент;
- седьмая пара брюшных ног;
- последний брюшной сегмент;
- ни один из ответов не верен.

4.65 Самка рака выметывает икринки, которые прикрепляются

- к подводным предметам;

- к телу рыб;
- к брюшным ножкам самки;
- к хитиновому покрову самки.

#### 4.66 Желудок рака имеет

- один мускульный отдел;
- два отдела: первый мускульный с хитиновыми зубцами, второй –  
цедильный;
- два отдела: мускульный и  
железистый;
- три отдела: мускульный с хитиновыми зубцами, железистый и  
цедильный.

#### 4.67 Сердце рака имеет

- два отдела: предсердие и желудочек;
- три отдела: два предсердия и один желудочек;
- один отдел;
- сердце отсутствует.

#### 4.68 Сердце рака содержит

- только венозную кровь;
- только артериальную кровь;
- смешанную кровь;
- в левой половине артериальную, в правой - венозную кровь.

#### 4.69 Органы выделения рака расположены

- в хвостовом отделе;
- в брюшном отделе;
- в головном отделе;
- в грудном отделе.

#### 4.70 Органы выделения рака – это

- порошица;
- мальпигиевы сосуды;
- зеленые железы;

- печень.

4.71 К ракообразным относятся

- дафнии;
- циклопы;
- мокрицы;
- верны все ответы.

4.72 Жабры ракообразных – это

- выросты кожи;
- выросты кишечной трубки;
- выросты конечностей;
- ни один из ответов не верен.

Раздел № 5 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии позвоночных.  
Подтип Личиночнордвые. Основные черты организации. Подтип Бесчерепные. Основные черты организации. Основные черты организации. Подтип Позвоночные, или Черепные. Основные черты организации.

5.1 Совокупность особей, которые сходны по морфофизиологическим признакам, способных скрещиваться между собой и давать плодовитое потомство, образующих общий ареал называется...

- вид;
- популяция;
- род.

5.2 Избирательное реагирование живых организмов на внешние воздействия...

- изменчивостью;
- дискретностью;
- раздражимостью;
- дискретностью.

5.3 Свойство живой системы приспосабливаться к изменяющимся условиям за счет изменения структуры своей системы управления называется...

- саморегуляцией;
- дискретностью,
- самоорганизацией;
- изменчивостью.

#### 5.4 К формам филогенеза не относится...

- дивергенция;
- микроэволюция;
- конвергенция;
- филетическая эволюция.

#### 5.5 Трехкамерное сердце имеют...

- земноводные и пресмыкающиеся;
- птицы и млекопитающие;
- млекопитающие и земноводные;
- пресмыкающиеся и птицы.

#### 5.6 Артериальная кровь в сердце не смешивается с венозной у

- большинства пресмыкающихся;
- птиц и млекопитающих;
- хвостатых земноводных;
- бесхвостых земноводных.

#### 5.7 Генетическую неоднородность особей в популяции усиливает

- мутационная изменчивость;
- географическая изоляция;
- борьба за существование;
- искусственный отбор.

#### 5.8 Каким ученым было сделано обоснование типа хордовых?

- Ч. Дарвиным;
- К. Линнеем;
- А. О. Ковалевским;
- В. И. Вернадским.

#### 5.9 Кто предложил название тип Хордовые?

- Ч. Дарвин;
- Бэлл;
- А. О. Ковалевский;
- В. И. Вернадский.

5.10 Подтип бесчерепные включает в себя класс –

- головохордовые;
- асцидии;
- рыбы;
- амфибии.

5.11 Подтип оболочники включает в себя класс –

- головохордовые;
- асцидии;
- рыбы;
- амфибии.

5.12 Тип хордовые включает в себя... видов

- 34 000;
- 43 000;
- 55 000;
- 22 000.

5.13 Вторичная полость тела – это....

- целом;
- атавизм;
- полость.

5.14 Сколько семейств включает класс головохордовые?

- 3;
- 4;
- 5.

5.15 На каких глубинах живут ланцетники?

- 10 – 30 м;
- 40-50 м;

-50-60 м.

5.16 Кожа ланцетника образована –

- однослойным эпителием;
- двухслойным эпителием;
- трехслойным эпителием.

5.17 Сколько кругов кровообращения у бесчерепных?

- 1;
- 3;
- 4;
- 5.

5.18 Сколько видов позвоночных животных до настоящего времени полностью исчезло по всему миру под воздействием человека?

- 120;
- около 1000;
- более 600;
- 500.

5.19 Укажите орган дыхания ланцетника.

- лёгкие;
- кожные складки;
- жабры;
- трахея.

5.20 По каким признакам строение ланцетника напоминает кольчатых червей?

- отсутствие сердца, головного мозга;
- наличие хорды;
- трубчатое строение нервной системы;
- наличие жабр.

5.21 Ланцетник относится к подтипу ...

- бесчерепных;
- черепных;



- хордовых;
- позвоночных.

5.22 Животные, относящиеся к группе теплокровных, - ...

- птицы, млекопитающие;
- амфибии;
- рептилии;
- рыбы.

5.23 Какой орган препятствует попаданию песчинок и других вредных

- кожные складки;
- жаберная крышка;
- чешуя;
- жаберная щель.

5.24 У кого из перечисленных животных самая примитивная мышечная система?

- земноводные;
- рыбы;
- ланцетник;
- пресмыкающиеся.

5.25 Один из первых ученых, начавший изучать экологию животных, был

...

- Д. И. Кашкаров;
- О. П. Богданов;
- Н. М. Музаффаров;
- Л. М. Исаев.

5.26 Укажите из признаков ланцетника черты низшего строения: 1) отсутствие головного мозга; 2) жаберное дыхание; 3) органы выделения представлены в виде трубочки; 4) сохранение хорды в течение жизни; 5) замкнутая кровеносная система; 6) один круг кровообращения; 7) жаберные щели по бокам глотки.

- 1,2,3,6;

- 1,3,4;
- 2,4,6,7;
- 1,3,6,7.

5.27 Из мезодермы развивается:

- головной мозг;
- хорда;
- органы дыхания;
- орган слуха;
- спинной мозг.

5.28 Волосы - роговые образования:

- сальных желез;
- кожи;
- потовых желез;
- скелета;
- рецепторов.

5.29 Содержит органоиды клетки:

- клеточный центр;
- рибосома;
- цитоплазма;
- ядро;
- митохондрия.

5.30 Волнообразные сокращения стенок кишечника называются:

- судорогами;
- перистальтикой;
- пульсом;
- давлением;
- дрожью.

5.31 В жидкой среде перемещение клетки осуществляется с помощью:

- крист;
- гранулярной эндоплазматической сети;

- гладкой эндоплазматической сети;
- ресничек, жгутиков;
- центриолей.

5.32 Синтез жиров и углеводов осуществляется в;

- ядре;
- вакуолях;
- лизосомах;
- комплексе Гольджи;
- эндоплазматической сети.

5.33 В основе физиологического критерия вида лежит:

- сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида;
- ареал, занимаемый видом в природе;
- характерный для каждого вида набор хромосом;
- факторы внешней среды;
- сходство всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида.

5.34 Ограничивающий фактор - это

- антропогенный фактор, отражающий различные проявления деятельности человека;
- фактор среды, выходящий за допустимые пределы выносливости организма (минимума или максимума);
- абиотический фактор среды, определяющий изменения в климате;
- фактор среды, наиболее благоприятный для организма;
- фактор, отсутствующий в экосистеме.

5.35 Количество звеньев в цепи питания: растения - кузнечики - лягушки-змеи - орел:

- 3;
- 6;
- 1;
- 4;
- 5.

### 5.36 Внутренние складки митохондрии

- матрикс;
- грани;
- строма;
- кристы;
- тилакоиды.

5.37 Главным фактором, объединяющим особей в одну популяцию, является:

- наличие хищников;
- общность питания;
- сходство климатических условий;
- отсутствие естественных врагов;
- свободное скрещивание.

### 5.38 Ткань образованная многоядерными волокнами

- соединительная;
- эпителиальная;
- нервная;
- опорная;
- мышечная.

### 5.39 Коронка зуба покрыта

- дентином;
- эмалью;
- цементом;
- пульпой;
- коронкой.

### 5.40 Основоположник систематики

- Теофраст;
- Гиппократ;
- Линней;
- Аристотель;

- Пастер.

5.41 В пояс нижних конечностей входят:

- кости голени;
- тазовые кости;
- бедренные кости;
- поясничные отделы позвоночника;
- кости стопы.

5.42 Количество подтипов в типе Хордовые:

- 3 подтипа;
- 2 подтипа;
- 1 подтип;
- 4 подтипа.

5.43 Подтипы, образующие тип Хордовые:

- Оболочники, Бесчерепные и Черепные;
- Бесчерепные и Позвоночные;
- Оболочники, Круглоротые, Бесчерепные;
- Оболочники, Круглоротые, Личиночдохордовые.

5.44 Признак, впервые появившийся в процессе эволюции у Хордовых:

- внутренний скелет;
- нервная система;
- замкнутая кровеносная система;
- кишечник.

5.45 Тип скелета, характерный для хордовых животных:

- внутренний;
- наружный;
- у одних наружный, у других внутренний;
- у одних внешний, у других наружный.

5.46 Подтип Бесчерепные тип Хордовые включает:

- один класс, один отряд, одно семейство;
- один класса, два отряда, два семейства;

- один класс, два отряда; три семейства;
- один класс, три отряда; три семейства.

#### 5.47 Тип полости хордовых:

- вторичная;
- первичная;
- смешанная;
- трехслойная.

#### 5.48 Среда обитания хордовых:

- все среды обитания;
- водная и наземная;
- наземная и воздушная;
- воздушная и водная.

#### 5.49 Ученый, установивший понятие «Тип Хордовые»:

- Э. Геккель;
- Ж. Сент-Илер;
- Ж. Кювье;
- Д. Флеминг.

#### 5.50 Происхождение хорды :

- энтодермальное;
- эктодермальное;
- мезодермальное;
- смешанное.

#### 5.51 Из эктодермы у хордовых животных развиваются...

- кожные покровы, нервная система и органы чувств;
- органы пищеварения и органы дыхания;
- скелет и мускулатура, органы кровообращения и выделения;
- органы дыхания, кровообращения и выделения.

Раздел № 6 Раздел Бесчелюстные Круглоротые. Общая характеристика.

Раздел Челюстноротые. Класс Костные рыбы.

#### 6.1 К какому подтипу относятся миноги

- бесчерепные;
- круглоротые;
- позвоночные;
- хордовые.

#### 6.2 Миноги и миксины относятся к разным

- типам;
- подтипам;
- классам;
- отрядам.

#### 6.3 Выберите неправильный вариант

- у миноги нет плавников;
- у миноги нет позвоночника;
- у миноги нет челюстей;
- у миноги нет чешуи.

#### 6.4 Миноги

- выедают внутренности у рыб, попавших в сети;
- имеют личинку, похожую на ланцетника;
- питаются червями и мелкими беспозвоночными;
- присасываются к рыбам и питаются их кровью.

#### 6.5 Миксины

- выедают внутренности у рыб, попавших в сети;
- имеют личинку, похожую на ланцетника;
- питаются червями и мелкими беспозвоночными;
- присасываются к рыбам и питаются их кровью.

#### 6.6 Костная ткань у миног и миксин

- присутствует в некоторых участках хорды;
- отсутствует, сохраняется хорда;
- присутствует только на ранних стадиях развития;
- присутствует только на поздних стадиях развития;

#### 6.7 Функция спирального клапана в кишечнике у миног...

- ускорение прохождения пищи;
- придает жесткость кишечнику;
- замедление прохождения пищи;
- служит размельчению пищи.

6.8 У круглоротых венозный синус примыкает...

- к спинной аорте;
- к желудочку сердца;
- к предсердию;
- к брюшной аорте.

6.9 У круглоротых орган обоняния...

- непарный;
- парный;
- парный, но располагается в разных участках тела;
- отсутствует.

6.10 У круглоротых вольфовы каналы являются...

- частью пищеварительной системы;
- половыми протоками;
- мочеточниками;
- одновременно и половыми протоками и мочеточниками.

6.11 Подтип позвоночные включает в себя класс –

- головохордовые;
- асцидии;
- рыбы.

6.12 В каких отделах тела рыб мышцы развиты хорошо?

- спины и хвоста;
- плечевого пояса;
- брюшка и спины;
- хвоста и головы.

6.13 Сколько непарных плавников у рыб?

- 2;



- 4 ;

- 1;

- 3.

6.14 Сердце рыбы имеет следующее строение: 1) одно предсердие; 2) два предсердия; 3) один желудочек; 4) два желудочка; 5) мускулистая трубка.

- 5;

- 1,4;

- 1,3;

- 2,3.

6.15 У каких животных орган слуха представлен только внутренним ухом?

- все позвоночные;

- окунь, сазан, акула;

- сазан, собака, ящерица;

- только птицы.

6.16 Определите группу костно-хрящевых рыб.

- белуга, осетр, стерлядь;

- горбуша, судак, камбала;

- белуга, русский осетр, змееголов;

- акула, манта, скат.

6.17 Как устроена у рыб система кровообращения? 1) замкнутая; 2) незамкнутая; 3) 1 круг кровообращения; 4) 2 круга кровообращения; 5) сердце однокамерное; 6) сердце двухкамерное.

- 1,3,5;

- 2,3,6;

- 1,3,6;

- 2,4,6.

6.18 Укажите представителей отряда лососевых.

- кета, горбуша, лосось;

- кета, сазан, осетр;

- толстолобик, белуга, стерлядь;

- окунь, судак, лосось.

6.19 В сердце рыбы кровь ...

- венозная;
- артериальная;
- смешанная;
- гемолимфа.

6.20 Процессы дыхания, кровообращения и пищеварения у рыб регулирует

...

- продолговатый мозг;
- передний отдел мозга;
- промежуточный мозг;
- мозжечок.

6.21 Признаки хрящевых рыб следующие ... (исключите неверный ответ)

- скелет состоит из хряща;
- жаберных крышек нет;
- нет плавательного пузыря;
- имеют два круга кровообращения.

6.22 Последовательные стадии развития речного окуня показывает схема:

- зародыш - икринка - личинка - малек - взрослая рыба;
- икринка - личинка - зародыш - малек - взрослая рыба;
- икринка - зародыш - личинка - малек - взрослая рыба;
- икринка - малек - личинка - зародыш - взрослая рыба;
- личинка - зародыш - икринка - малек - взрослая рыба.

6.23 Кистеперые рыбы появились в

- кайнозой;
- протерозой;
- архей;
- мезозой;
- палеозой.

6.24 Рыба, проявляющая заботу о потомстве:

- лещ;
- осетр;
- колюшка;
- щука;
- сельдь.

6.25 Скелет головы рыб состоит из следующих отделов ... (исключите неверный ответ)

- челюстей;
- сошника;
- черепной коробки;
- жаберных дуг.

6.26 Органы, составляющие кровеносную систему рыб: 1) двухкамерное сердце; 2) трёхкамерное сердце; 3) два круга кровообращения; 4) один круг кровообращения; 5) капилляры; 6) вены; 7) артерии.

- 1,4,5,6,7;
- 1,3,5,6,7;
- 1,3,4,5;
- 2,3,4,6,7.

6.27 Что составляет основу скелета рыбы?

- хрящевые диски;
- позвонки;
- позвоночник;
- хрящ.

6.28 Выберите животных, имеющих двухкамерное сердце.

- ланцетник, акула, скат;
- ланцетник, акула, скат;
- саламандра, акула, окунь;
- осетр, карп, горбуша.

6.29 Сердце рыбы имеет следующее строение: 1) одно предсердие; 2) два предсердия; 3) один желудочек; 4) два желудочка; 5) мускулистая трубка.

- 5;
- 1,4;
- 1,3;
- 2,3.

6.30 Укажите парные плавники рыб.

- грудные, анальные;
- брюшной, хвостовой;
- спинной, брюшной;
- грудные, брюшные.

6.31 У каких рыб плавательный пузырь соединен с кишечником в течение всей жизни?

- окунь, акула;
- колюшка, угорь;
- сазан, сельдь;
- треска, камбала.

6.32 Определите, какие функции выполняет плавательный пузырь у рыб:

1) плавательная; 2) усиление звука; 3) подъем на поверхность воды; 4) выдыхательная; 5) дыхательная; 6) опускание на глубину.

- 2,3,5,6;
- 1,3,4;
- 2,3,6;
- 2,3,4,5,6.

6.33 Определите рыб, у которых связь плавательного пузыря с кишечником сохраняется в течение всей их жизни.

- сазан, сельдь, осетр;
- игольчатая акула, гигантская акула;
- окунь, судак, манта;
- окунь, акула, скат.

6.34 Какие плавники речного окуня являются непарными? 1) грудной; 2) хвостовой; 3) задний; 4) анальный; 5) брюшной.

- 4,2;
- 3,5;
- 2,1;
- 3,1.

6.35 Ребра рыбы имеют ...

- саблевидную форму;
- серповидную форму;
- округлую форму;
- кинжаловидную форму.

6.36 На второй и третий день после выхода из яйца личинка рыбы заполняет плавательный пузырь газом. Укажите каким образом осуществляется данный процесс?

- поступает из крови по сосудам, оплетающих пузырь;
- поступает из кишечника, который связан с пузырем;
- поступает из жабр по трубочкам;
- поднимается на поверхность воды и заполняет атмосферным воздухом.

6.37 Жабры рыбы состоят из ...

- лепестков;
- лепестков, тычинок;
- дуги;
- дуги, лепестков, тычинок.

6.38 Чем объясняется большая гибель рыб в суровую зиму, когда водоем покрывается сплошным льдом?

- отсутствием пищи;
- понижением температуры воды;
- снижением кислорода в воде;
- опреснением воды.

6.39 Какие сосуды составляют кровеносную систему рыбы?

- спинная аорта, артерии, вены, капилляры;
- артерии, вены, капилляры;

- брюшная аорта, вены, капилляры;
- брюшная и спинная аорты, артерии, вены, капилляры.

6.40 Укажите верное движение крови в кровеносной системе рыбы.

- сокращение сердца - жаберные артерии - капилляры - артерии - вены – предсердие;
- сокращение желудочка сердца - брюшная аорта - жаберные артерии - капилляры - спинная аорта - артерии - капилляры - вены – предсердие;
- сокращение желудочка сердца - спинная артерия - капилляры - брюшная вена - жабры – предсердие;
- сокращение желудочка сердца - спинная артерия - жабры - капилляры - брюшная артерия - капилляры - вены – предсердие.

6.41 Что не характерно для выделительной системы рыбы?

- две лентовидные почки;
- отсутствие мочевого пузыря;
- пара мочеточников;
- наличие мочевого пузыря.

6.42 Сколько отделов мозга у рыбы?

- 4;
- 3;
- 2;
- 5.

6.43 Какой из перечисленных органов не характерен для рыб?

- ноздри;
- глаза;
- среднее ухо;
- боковая линия.

6.44 Органами выделения рыб являются

- туловищные почки;
- тазовые почки;
- метанефридии;

-протонефридии.

6.45 Сколько шейных позвонков в скелете рыб?

- 2;

- 1;

- 0;

- 3.

Раздел № 7 Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.

7.1 Чем образован пояс задних конечностей у земноводных?

-сросшимися задними конечностями;

-сросшимися тазовыми костями;

- сросшимися бедренной и тазовой костями;

- хвостовой и тазовой костями.

7.2 Из перечисленных определите животное, имеющее самое примитивное строение лёгких.

- дождевой червь;

- лягушка;

- ланцетник;

- ящерица.

7.3 Как устроены органы кровообращения головастика?

- сердце двухкамерное, два круга кровообращения;

- сердце трубчатое;

- один круг кровообращения, двухкамерное сердце;

- сердце трёхкамерное, два круга кровообращения.

7.4 Животные, относящиеся к группе холоднокровных, - ...

- черепаха, ехидна, крот;

- тритон, лисица, змея;

- карп, лягушка, пингвин;

- окунь, саламандра, крокодил.

7.5 Кто из представителей класса земноводных живет на деревьях?

-квакша;

- жаба;
- лягушка;
- земноводная лягушка.

7.6 Определите особенности, присущие животным отряда хвостатые:

1) тело продолговатое, 2) медленно и неуклюже плавают в воде, 3) задние ноги длинные и сильные, 4) хвост сохраняется в течение всей жизни, 5) передние и задние ноги одинаковой длины, 6) передние ноги длинные, сильные, 7) на суше передвигаются быстро, 8) при движении по суше медленно ползут, 9) хвост и тело, волнообразно изгибаясь, способствуют их движению; 10) хвост и тело волнообразные, 11) хвост с широким плавником; 12) хвост появляется до периода зрелости, 13) плавают быстро.

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

7.7 Как прикрепляется к водным растениям вылупившийся из яйца головастик?

- органом прикрепления – крючками;
- челюстями;
- особыми присосками;
- ртом.

7.8 Укажите вариант ответа, в котором правильно указаны движения лягушек при плавании.

- они плавают, поочередно сгибая и разгибая передние ноги и направляя назад задние ноги;
- они плавают, поочередно сгибая и разгибая задние ноги и поочередно двигая передними ногами;
- они плавают, поочередно сгибая и разгибая задние ноги и вытянув вперед передние ноги;



- они плавают, поочередно сжимая и разгибая задние ноги и прижимая к телу передние ноги.

7.9 Укажите правильную последовательность строения передней конечности лягушки: 1) ключица; 2) вороньи кости; 3) плечо; 4) предплечье; 5) кисть четырехпалая, 5 палец недоразвит; 6) кисть пятипалая.

-2,3,4,6;

- 3,4,6;

- 3,4,5;

- 1,2,3,4,6.

7.10 Из каких отделов состоит пояс задних конечностей лягушки?

- трех тазовых костей, сросшихся с позвоночником;

- двух сросшихся с хвостовой костью тазовых костей;

- трех сросшихся с хвостовой костью тазовых костей;

- двух сросшихся с позвоночником тазовых костей.

7.11 Что не характерно для пищеварительной системы лягушки?

- отсутствие поджелудочной железы;

- на нёбе рта конусовидные зубы;

- задняя кишка сообщается с клоакой;

- за пищеводом следует желудок.

7.12 Укажите правильное движение крови по малому кругу лягушки.

- предсердие - легочные артерии - легкие, кожа - легочные вены - желудочек;

- желудочек - легочные вены - легкие, кожа - легочные артерии - левое предсердие;

- желудочек - легочные артерии - легкие, кожа - легочные вены - правое предсердие;

- желудочек - легочные артерии - легкие, кожа - легочные вены - левое предсердие.

7.13 Трёхкамерное сердце имеют

- карась и тритон;

- тритон и варан;
- варан и турухтан;
- турухтан и карась.

7.14 Земноводные произошли от:

- кистеперых рыб;
- кольчатых червей;
- пресмыкающихся;
- хрящевых рыб;
- ракообразных.

7.15 Наружное оплодотворение характерно для:

- земноводных;
- пресмыкающихся;
- птиц;
- человека;
- млекопитающих.

Раздел № 8 Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.

8.1 У каких животных впервые появилось третье веко?

- пресмыкающихся;
- земноводных;
- рыб;
- ланцетника.

8.2 Из перечня животных выберите представителей, имеющих четырехкамерное сердце: 1) черепаха; 2) змея; 3) саламандра; 4) крокодил; 5) ящерица.

- 1,4;
- 4;
- 2,3,5;
- 3,5.

8.3 Грудная клетка ящериц служитместилищем ...

- органов пищеварения, сердца;

- органов пищеварения, легких;
- легких, почек, органов пищеварения;
- лёгких и сердца.

8.4 Когда на Земле жили археоптериксы?

- 100 млн. лет назад;
- 150 тыс. лет назад;
- 150 млн. лет назад;
- 100 тыс. лет назад.

8.5 У каких животных в процессе эволюции впервые появилось внутреннее оплодотворение (I) и с чем это связано (II)?

1) рыбы, 2) земноводные, 3) пресмыкающиеся, 4) птицы, 5) в связи с водным образом жизни, 6) в связи с наземным образом жизни, 7) как приспособление к жизни в воде и на суше.

- I-1, II-5;
- I-2, II-5;
- I-3, II-6;
- I-2; II-7.

8.6 Из перечисленных животных укажите представителя, у которого хорошо развит мозжечок.

- жаба;
- озерная лягушка;
- тритон;
- ящерица.

8.7 Составьте пары из нижеуказанных пресмыкающихся и характерных для них особенностей: 1) геккон; 2) агама; 3) варан; 4) уж; 5) полоз; 6) желтопузик;

- I-безногие ящерицы; II-живут в степях; III-живут в старых постройках.
- I-6; II-2,3; III-6,5;
- I-4; II-1,2,3; III-5;
- I-6; II-2,3; III-1,5;

- I-6; II-1,2,3; III-4,5.

8.8 Как часто линяет прыткая ящерица в течение лета?

- 2 раза;

- 3 раза;

-1-2 раза;

- 4-5 раза.

8.9 На какие отряды делится класс пресмыкающихся?

- крокодилы, черепахи, змеи, ящерицы, хамелеоны;

- змеи, ящерицы, хамелеоны;

- крокодилы, черепахи, чешуйчатые;

- чешуйчатые, змеи, хамелеоны.

8.10 Органы дыхания рептилий.

- кожа;

- жабры;

- лёгкие.

Раздел № 9 Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

9.1 Двойное дыхание характерно...

- рептилий;

-амфибий;

- птиц.

9.2 Какие кости составляют основу крыла птицы? 1) плечо; 2) кости предплечья; 3) кости кисти; 4) видоизмененные ключицы.

- 1,2,3;

- 2,3;

- 2,3,4;

- 1,2.

9.3 Задняя кишка у птиц (1) и земноводных (2) открывается ...

- 1 - во внешнюю среду, 2 - в клоаку;

- 1 - в анальное отверстие, 2 - в клоаку;

- 1,2 - в анальное отверстие;

- 1,2 - в клоаку.

9.4 С какими костями срослись кости таза птицы? 1) поясничными; 2) крестцовыми; 3) копчиковыми; 4) килем; 5) бедром.

- 2,3,4;

- 1,2,5;

- 1,2,3;

- 1,2.

9.5 У какой птицы раздвоенный хвост?

- гриф;

- орел;

- коршун;

- сипуха.

9.6 Какая птица питается падалью?

- сипуха;

- ястреб;

- гриф;

- коршун.

9.7 Самая крупная птица среди сов - ...

- сплюшка;

- филин;

- сипуха;

- сыч.

9.8 Что является причиной более длительного развития эмбриона в яйце?

- наличие дыхательных путей;

- наличие скорлупы;

- большое количество желтка;

- толстая оболочка.

9.9 Для каких животных характерна копчиковая железа?

- земноводных;

- черепах;

- птиц;
- ланцетника.

9.10 Укажите кости пояса передней конечности птиц: 1) плечо; 2) вороньи кости; 3) лопатки; 4) грудина; 5) ключица.

- 2,3,5;
- 2,3,4;
- 1,2,3;
- 3,4,5.

9.11 Из перечисленных хищных птиц выберите дневных: 1) коршун; 2) гриф; 3) пустельга; 4) сипуха; 5) филин; 6) ястреб.

- 1,2,3,6;
- 1,2,5,6;
- 2,3,4,6;
- 1,4,5,6.

9.12 Укажите кости скелета задней конечности птиц: 1) тазовые; 2) бедренная; 3) берцовая кость; 4) кости голени; 5) цевка; 6) пальцы.

- 2,4,5,6;
- 1,2,3,6;
- 2,3,4;
- 2,5,6.

9.13 Какой отдел позвоночника птиц соединен почти и полностью неподвижно? 1) шейный; 2) грудной; 3) поясничный; 4) крестцовый; 5) копчиковый.

- 2,3,4,5;
- 1,3,4;
- 3,4,5;
- 2,4,5.

9.14 Что образует грудную клетку птиц? 1) киль; 2) грудной отдел позвоночника; 3) ребра; 4) грудина; 5) ключица; 6) лопатки.

- 2,5,6;

- 3,4,5;

- 2,3,4;

- 1,2,3.

9.15 Какие птицы относятся к оседлым?

- синицы, грачи;

- скворцы, вороны;

- синицы, воробьи;

- журавли, аисты.

9.16 У какой ночной хищной птицы на голове торчит два пучка перьев, похожих на уши?

- у сипухи;

- у сыча;

- у совы;

- у филина.

9.17 Какие птицы относятся к бескилевым птицам?

- утки, гуси, пингвины;

- пингвины, дрофы;

- страусы, пингвины;

- страусы, нанду, эму.

9.18 Определите последовательность расположения органов пищеварительной системы птицы: 1) мышечный желудок; 2) железистый желудок; 3) глотка; 4) клоака; 5) зоб; 6) задняя кишка; 7) тонкая кишка; 8) пищевод; 9) рот.

- 1,3,5,7,8,9,4,2,6;

- 1,3,5,7,8,9,4,2,6;

- 5,1,2,3,6,4,7,9,8;

- 9,3,5,8,2,1,7,6,4.

9.19 Какой признак отличает птиц от всех остальных животных? 1) четырехкамерное сердце; 2) два круга кровообращения; 4) перьевой покров; 4) наличие кия; 5) наличие цевки.

- 1,3;
- 3,4,5;
- 2,3;
- 5,3.

9.20 Предки первобытных птиц были приспособлены к жизни ...

- в степях;
- высоко в горах;
- в пустынях;
- на деревьях.

9.21 Укажите птиц, которые являются объектами промысловой и спортивной охоты: 1) куропатка; 2) тетерев; 3) фазан; 4) голубь; 5) перепелка; б) гусь.

- 2,3,5,6;
- 1,3,4;
- 1,2,3;
- 1,2,3,4,5,6.

9.22 Определите дневную хищную птицу.

- сыч;
- дрофа;
- стервятник;
- сова.

9.23 Какую хищную птицу можно узнать в полете по её раздвоенному хвосту?

- стервятника;
- грифа;
- беркута;
- коршуна.

9.24 У каких птиц пары сохраняются в течение долгих лет?

- горлица, тетерев;
- воробей, горлица;



- глухарь, тетерев;

- аист, лебедь.

9.25 Сколько раз в минуту дышит голубь при покое?

- 120;

- 100;

-40;

- 26.

9.26 Перо птицы легкое, гибкое, почти воздухонепроницаемое. Благодаря какому строению (природе) это возможно?

1 Опахала пера образуют густую сеть бородак.

2. Бородки I порядка расположены параллельно.

3. Бородки II порядка расположены перпендикулярно.

4. Бородки I порядка прикреплены крючочками к бородам II порядка.

5. Бородки II порядка налегают на соседние и скрепляются при помощи крючочков.

- 1,2,3;

-1,2,4;

- 2,4,5;

- 1,2,5.

9.27 Птица, не издающая при полете звук благодаря пористости и мягкости перьевого покрова,

- гриф;

- ласточка;

- сова;

- беркут.

9.28 Что придает перьям птиц смазывание их маслянистой жидкостью копчиковой железы? 1) упругость; 2) эластичность; 3) предохраняет от намокания; 4) долговечность; 5) уменьшает трение при полете.

- 4,5;

- 1,2,5;

- 1,2,3;

- 2,3,5.

9.29 Как называются белковые канатики, на которых подвешен желток к скорлупе яйца?

- микротрубочка;

- халазы;

- протеины;

- протеиды.

9.30 У какой птицы ноги короткие и не приспособлены к ходьбе по земле?

- ворона;

- грач;

- кайра;

- ласточка.

9.31 Почему скелет птицы легкий и прочный? 1. Внутри костей полости, заполненные воздухом. 2. Кости очень тонкие и легкие. 3. Многие кости срослись между собой. 4. Наличие большого количества суставов и связок.

- 1,3;

- 2,3;

- 1,2;

- 2,4.

9.32 Как подразделяются перья птиц по выполняемым функциям?

- покровные, рулевые, пуховые;

- покровные, маховые, рулевые, пуховые;

- покровные, пуховые;

- контурные и пуховые.

9.33 Выводковые птенцы у:

- кур;

- сокола;

- воробья.

9.34 Крупные глазные впадины в черепе имеют

- земноводные;
- моллюски;
- пресмыкающиеся;
- птицы;
- рыбы.

#### 9.35 Перелетные птицы

- воробьи;
- сойки;
- сороки;
- синицы;
- скворцы.

#### 9.36 Стадия личинки отсутствует у

- птиц;
- насекомых;
- кишечнополостных;
- земноводных;
- плоских червей.

#### 9.37 Птица обитающая около водоемов

- тетерев;
- чайка;
- дрофа;
- дятел;
- сова.

#### 9.38 Дневной хищник

- тетерев;
- сова;
- беркут;
- фламинго;
- дятел.

#### 9.39 Признак пресмыкающихся у древних птиц.

- зубы, длинный хвост с 20 позвонками;
- перья;
- ходьба по земле на задних ногах;
- первый палец обращен назад;
- четыре пальца на ногах.

9.40 Укажите отряд самых высокоорганизованных животных среди млекопитающих.

- копытные;
- хищные;
- морские млекопитающие;
- приматы.

9.41 Какие млекопитающие плохо различают запахи?

- крот и змея;
- дельфины и киты;
- дельфин и корова;
- травоядные животные.

9.42 Что представляют собой иглы ежа?

- кератиновые выросты кожи;
- видоизмененные волосы;
- видоизмененный эпидермис кожи;
- хитиновые выросты.

9.43 С каким отделом мозга связано образование условных рефлексов у животных?

- мозжечком;
- продолговатым;
- средним;
- корой больших полушарий.

9.44 Отдел мозга хищных, имеющий множество складок и отвечающий за выработку условных рефлексов, - ...

- продолговатый мозг ;

- мозжечок;
- средний мозг;
- кора полушарий.

9.45 Как устроена система кровообращения у млекопитающих?

- сердце трехкамерное, два круга кровообращения;
- сердце двухкамерное, один круг кровообращения;
- сердце четырехкамерное, два круга кровообращения;
- сердце четырехкамерное, незамкнутая система кровообращения.

9.46 Какой орган чувств у крота развит слабо?

- слуха;
- обоняния;
- осязания;
- зрения.

9.47 К жвачным парнокопытным относятся: 1) сайгак; 2) джейран; 3) носорог; 4) бегемот; 5) слон; 6) архар.

- 2,3,4,6;
- 1,2,6;
- 1,3,5,6,2;
- 1,3,4,6.

9.48 Расположите в правильной последовательности отделы желудка у парнокопытных: 1) пищевод; 2) сычуг; 3) рубец; 4) сетка 5) книжка.

- 5,4,3,2;
- 4,5,2,3;
- 3,4,5,2;
- 1,3,4,5,2.

9.49 Как размножаются и развиваются летучие мыши?

- откладывают 1-2 яйца, кормят молоком;
- рожают одного детеныша, кормят молоком;
- рожают часто одного детеныша, кормят насекомыми;
- откладывают яйца, кормят насекомыми.

9.50 Определите правильную последовательность расположения органов пищеварения собаки: 1) рот; 2) зуб; 3) глотка; 4) желудок однокамерный; 5) желудок двухкамерный; 6) толстая кишка; 7) тонкая кишка; 8) 12-перстная кишка; 9) пищевод.

- 1,2,3,5,6,8;

- 1,3,9,4,8,7,6;

- 1,3,2,4,6,7,8;

- 1,2,9,4,8,7,6.

9.51 Какие животные не имеют ключицы?

- собака и гриф;

- крыса и носорог;

- лошадь и норка;

- собака и лошадь.

9.52 В желудке каких животных пища подвергается воздействию микроорганизмов и переходит в удобоваримое состояние?

- непарнокопытных;

- нежвачных парнокопытных;

- хоботных;

- жвачных парнокопытных.

9.53 У этих животных нет клыков, зато резцы крупные и острые, в течение всей жизни животного они растут: 1) мышь; 2) еж; 3) бурозубка; 4) ондатра; 5) сурок.

- 1,4,5;

- 2,3,4;

- 1,3,4;

- 1,2,4,5.

9.54 У какой группы млекопитающих слабо развито обоняние, но хорошо развит слух? 1) тигр; 2) гепард; 3) волк; 4) шакал; 5) лиса; 6) леопард.

- 2,5,6;

- 2,3,5,6;

- 1,2,6;
- 1,4,5,6.

9.55 Определите животных, относящихся к отряду зайцеобразных: 1) бесхвостые мыши; 2) белка; 3) кролик; 4) заяц; 5) сурок.

- 1,3;
- 1,2,3;
- 3,4;
- 1,3,4.

9.56 Как различаются между собой безусловные рефлексы у всех животных одного вида?

- они одинаковы;
- вообще не схожи;
- они различные;
- соответствуют индивиду.

9.57 «Он очень прожорлив, питается насекомыми, мышами, иногда ящерицами и змеями». К какому животному относится это описание?

- лисица;
- ёж;
- крокодил;
- дрофа.

9.58 Из перечисленных животных выберите непарнокопытных: 1) бегемот; 2) зебра; 3) кулан; 4) кабан; 5) носорог; 6) осёл; 7) тапир.

- 2,4,5,6;
- 2,3,5,6,7;
- 1,4,5,6,7;
- 1,3,5,6.

9.59 Укажите попарно названия грызунов и среду их обитания: 1) мышь; 2) серые крысы; 3) суслик; 4) дикобраз; 5) жилище человека, поля; 6) канавы вблизи жилища; 7) степи и пустыни; 8) предгорье.

- 1-7; 2-6; 3-5; 4-8;

- 1-5; 2-6; 3-7; 4-8;
- 1-6; 2-5; 3-8; 4-7;
- 1-5; 2-7; 3-6; 4-8.

9.60 Подвижные ушные раковины у млекопитающих помогают

- лучше улавливать звуки;
- никакого значения не имеют;
- обнаруживать друг друга по запаху;
- находить добычу по следу;
- почуять подкрадывающегося врага кожей.

9.61 Центр пищеварения расположен в

- среднем мозге;
- промежуточном мозге;
- спинном мозге;
- мозжечке;
- продолговатом мозге.

9.62 Млекопитающие распространились по Земле благодаря тому, что

- имели мелкие размеры;
- вскармливали детенышей молоком;
- были теплокровными;
- верны все ответы.

9.63 У млекопитающих кровеносные сосуды матери и зародыша соединяются

- в пуповине;
- в плаценте;
- в стенке матки;
- ни один из ответов не верен.

9.64 У представителей отряда зайцеобразных имеется

- две пары резцов;
- три пары резцов;
- одна пара резцов;



- резцы отсутствуют.

9.65 Среди позвоночных животных наружное ухо имеется

- только у млекопитающих;

- у млекопитающих и птиц;

- у млекопитающих, птиц и пресмыкающихся;

- у млекопитающих и пресмыкающихся.

9.66 Рефлекторную и проводниковую функции выполняет

- средний мозг;

- передний мозг;

- спинной мозг;

- большие полушария.

Вопросы для опроса:

Раздел № 1 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии беспозвоночных.

Подцарство Простейшие животные. Основные черты строения.

1.1 Цели и задачи дисциплины «Зоология беспозвоночных».

1.2 История развития зоологии беспозвоночных.

1.3 Структура зоологии беспозвоночных.

1.4 Роль беспозвоночных животных в жизни и хозяйстве человека.

1.5 Планы строения животных.

1.6 Систематика животного мира.

1.7 Подцарство простейших или одноклеточные (*Protozoa*).

1.8 Классификация простейших.

1.9 Тип саркомастигофоры (*Sarcomastigophora*).

1.10 Подтип саркодовые (*Sarcodina*).

1.11 Надкласс корненожки (*Rhizopoda*).

1.12 Подтип жгутиконосцы (*Mastigophora*).

1.13 Класс растительные жгутиконосцы (*Phytomastigophorea*).

1.14 Класс животные жгутиконосцы (*Zoomastigophorea*).

1.15 Класс споровики (*Sporozoea*).

1.16 Отряд кровяные споровики (*Haemosporidia*).

1.17 Тип Ресничные (*Ciliophora*). Морфофункциональная характеристика типа на примере инфузории-туфельки.

Раздел № 2 Подцарство Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.

2.1 Подцарство Многоклеточные (*Metazoa*).

2.2 Происхождение многоклеточных. Гипотеза гастреи Э. Геккеля.

2.3 Происхождение многоклеточных. Гипотеза фагоцителлы И. И. Мечникова.

2.4 Принципы классификации многоклеточных.

2.5 Губки (*Spongia*). Клеточный уровень организации, морфофункциональная характеристика, размножение и развитие. Экология, роль в природе.

2.6 Тип Кишечнополостные (*Coelenterata*). Строение и биология на примере пресноводной гидры. Основные группы кишечнополостных, особенности размножения гидроидных и сцифоидных.

2.7 Строение медузоидного поколения кишечнополостных (*Coelenterata*). Особенности гидроидных, сцифоидных и кубомедуз.

2.8 Класс коралловые полипы (*Anthozoa*). Основные отряды. Особенности строения и экологии. Геоморфологическое и экологическое значение.

Раздел № 3 Тип Плоские черви. Тип Круглые, или Первичные черви, тип Коловратки. Подраздел Целомические. Надтип Трохофорные. Тип Кольчатые черви.

3.1 Тип Плоские черви (*Plathelminthes*). Общие принципы строения и биологии. Разнообразие таксономических и экологических групп паразитических и свободноживущих плоских червей.

3.2 Класс трематоды, или сосальщики (*Trematoda*).

3.3 Класс Ленточные черви (*Cestoda*). Адаптации к эндопаразитизму, жизненные циклы, цестодозы человека.

3.4 Тип Круглые черви (*Nemathelminthes*). Морфофункциональная характеристика нематод. Паразитические круглые черви.

3.5 Разнообразие паразитических червей - гельминтов. Основные гельминтозы человека.

3.6 Тип Кольчатые черви (*Annelida*). Морфофункциональная характеристика кольцецов, экология и хозяйственное значение.

3.7 Класс Многощетинковые черви (*Polychaeta*). Морфология и анатомия, особенности эмбрионального и постэмбрионального развития.

3.8 Класс Малощетинковые черви (*Oligochaeta*).

3.9 Строение и биология олигохет, водные и почвенные малощетинковые черви, их экологическое значение.

3.10 Класс Пиявки (*Hirudinea*). Особенности строения, экология.

Раздел № 4 Тип Моллюски. Тип Членистоногие.

4.1 Тип Моллюски (*Mollusca*). План строения, основные морфофункциональные и филогенетические особенности.

4.2 Класс Брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Особенности строения, экологические группы.

4.3 Класс Головоногие моллюски (*Cephalopoda*). Морфофункциональные модификации тела, образ жизни. Экология и хозяйственное значение.

4.4 Класс Двустворчатые моллюски (*Bivalvia*). Особенности строения и биологии, хозяйственное значение.

4.5 Боконервные моллюски (*Amphineura*). Класс Хитоны (*Polyplacophora*), архаичность строения. В чем сходство с ними Бороздчатобрюхих и Моноплакофор?

4.6 Основные принципы строения членистоногих животных (тип *Arthropoda*).

4.7 Класс Паукообразные (*Araneiformes*). Строение, адаптации к наземному образу жизни. Основные отряды.

4.8 Клещи - экология и хозяйственное значение.

4.9 Класс Ракообразные (*Crustacea*). Строение, биология, адаптации к водной среде.

4.10 Разнообразие ракообразных, их экология и хозяйственное значение.

4.11 Надкласс многоножки (*Myriapoda*). Строение, особенности сегментации, адаптации к наземному образу жизни. Таксономический состав.

4.12 Насекомые (*Insecta*). Особенности строения, комплекс адаптаций к наземной среде обитания.

Раздел № 5 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии позвоночных. Подтип Личиночнорядовые. Основные черты организации. Подтип Бесчерепные. Основные черты организации. Подтип Позвоночные, или Черепные. Основные черты организации.

5.1 Характеристика типа хордовых. Происхождение.

5.2 Работы русских ученых в изучении хордовых. Систематика.

5.3 Значение хордовых животных в природе и для человека.

5.4 Характеристика подтипа позвоночных. Происхождение. Систематика.

5.5 Основные черты организации подтипа позвоночных.

Раздел № 6 Раздел Бесчелюстные Круглоротые. Общая характеристика. Раздел Челюстноротые. Класс Костные рыбы.

6.1 Назовите основные признаки типа Хордовые, ярко выраженные у ланцетника.

6.2 Какой образ жизни ведет ланцетник? Какими морфологическими адаптациями обеспечивается данный образ жизни?

6.3 Объясните значение терминов: «миомеры», «миосепты», «атриальная полость», «атриопор», «метаплевральные складки».

6.4 Как миосепты и миомеры располагаются по отношению друг к другу? Что дает ланцетнику такое расположение миомеров и миосепт?

6.5 Какой орган заменяет у ланцетника сердце? Какой из артериальных сосудов является основным магистральным каналом кровеносной системы ланцетника?

6.6 Характеристика челюстноротых. Систематика.

6.7 Происхождение челюстей и парных конечностей.

6.8 Характеристика класса костных рыб. Систематика.

6.9 Экологические группы костных рыб Оренбургской области.

- 6.10 Происхождение и эволюция рыб.
- 6.11 Экономическое и экологическое значение рыб.
- 6.12 Экологические группы рыб по среде обитания и пищевой

специализации.

- 6.13 Рыбы Красных книг России и Оренбургской области. Их охрана.

Раздел № 7 Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.

- 7.1 Характеристика класса земноводных. Систематика.

- 7.2 Происхождение земноводных.

- 7.3 Экономическое значение земноводных.

- 7.4 Земноводные из Красных книг России и Оренбургской области, их

охрана.

Раздел № 8 Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.

- 8.1 Общая характеристика пресмыкающихся. Систематика.

8.2 Особенности организации рептилий как настоящих наземных позвоночных.

- 8.3 Форма тела и движение у рептилий.

- 8.4 Кожные покровы и скелет пресмыкающихся (без черепа).

- 8.5 Пищеварительная система и питание рептилий.

- 8.6 Дыхательная система рептилий.

- 8.7 Кровеносная система рептилий.

- 8.8 Выделительная система и водно-солевой обмен у рептилий.

- 8.9 Половая система и размножение рептилий.

- 8.10 Нервная система и органы чувств рептилий.

- 8.11 Происхождение и эволюция рептилий.

8.12 Подкласс архозавры. Признаки примитивной и прогрессивной организации. Систематика.

- 8.13 Ядовитые змеи, их значение в природе и для человека.

- 8.14 Значение рептилий в природе и для человека.

- 8.15 Экономическое значение и охрана рептилий.

8.16 Рептилии из Красных книг России и Оренбургской области, их охрана.

Раздел № 9 Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

9.1 Общая характеристика птиц. Систематика.

9.2 Черты сходства птиц с рептилиями и отличия от них.

9.3 Форма тела и движение птиц. Жизненные формы птиц.

9.4 Покровы птиц.

9.5 Скелет птиц и приспособления к полёту в нём.

9.6 Пищеварительная система и питание птиц. Экологические группы птиц по пищевой специализации.

9.7 Кровеносная и дыхательная системы птиц.

9.8 Выделительная система и водно-солевой обмен у птиц.

9.9 Половая система. Строение яйца. Размножение и забота о потомстве у птиц.

9.10 Нервная система и органы чувств птиц.

9.11 Образ жизни и поведение птиц. Миграции птиц.

9.12 Происхождение и эволюция птиц.

9.13 Птицы из Красных книг России и Оренбургской области, их охрана.

9.14 Характеристика класса млекопитающих. Систематика.

9.15 Форма тела млекопитающих как отражение адаптации к среде обитания. Жизненные формы млекопитающих.

9.16 Кожа и её производные у млекопитающих.

9.17 Особенности скелета млекопитающих.

9.18 Эволюция висцерального черепа позвоночных.

9.19 Пищеварительная система и питание млекопитающих.

Экологические группы млекопитающих по пищевой специализации.

9.20 Дыхательная и кровеносная системы млекопитающих.

9.21 Выделительная система и водно-солевой обмен у млекопитающих.

9.22 Половая система и размножение млекопитающих.

9.23 Нервная система и органы чувств млекопитающих.

9.24 Образ жизни и поведение млекопитающих. Экологические группы млекопитающих по отношению к среде обитания.

9.25 Значение млекопитающих в природе и для человека.

## Блок В

### Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

Раздел № 1 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии беспозвоночных. Подцарство Простейшие животные. Основные черты строения.

1.1 Разберите систему классификации животных, запишите схематично её в тетрадь.

Царство Животные (*Zoa*)

Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (*Protozoa*)

Тип Саркомастигофоры (*Sarcomastigophora*)

Тип Апикомплексы (*Apicomplexa*)

Тип Миксоспоридии (*Muxozoa*)

Тип Микроспоридии (*Microspora*)

Тип Инфузории (*Ciliophora*)

Тип Лабиринтулы (*Labirinthomorpha*)

Тип Асцитоспоридии (*Ascetospora*)

Подцарство Многоклеточные (*Metazoa*)

Надраздел Фагоцителлообразные (*Phagocytellozoa*)

Тип Пластинчатые (*Placozoa*)

Надраздел Паразои (*Parazoa*)

Тип Губки (*Porifera*, или *Spongia*)

Надраздел Эуметазои (*Eumetazoa*)

Раздел Лучистые (*Radiata*)

Тип Кишечнополостные (*Coelenterata*)

Тип Гребневики (*Stenophora*)

Раздел Двустороннесимметричные (*Bilateria*)

Подраздел Бесполостные (*Acoelomata*)

Тип Плоские черви (*Plathelminthes*)

Тип Немательминты (*Nemathelminthes*)

Тип Немертины (*Nemertini*)

Подраздел Вторичнополостные (*Coelomata*)

Тип Кольчатые черви (*Annelida*)

Тип Моллюски (*Mollusca*)

Тип Онихофоры (*Onychophora*)

Тип Членистоногие (*Arthropoda*)

Тип Погонофоры (*Pogonophora*)

Тип Щупальцевые (*Tentaculata*)

Тип Щетинкочелюстные (*Chaetognatha*)

Тип Иглокожие (*Echinodermata*)

Тип Полухордовые (*Hemichordata*)

Тип Хордовые (*Chordata*).

1.2 Составьте характеристику простейших. При этом обратите внимание на следующие положения: не все простейшие – одноклеточные организмы; не все простейшие – микроскопические; не все простейшие животные. Приведите в доказательство перечисленных положений по один – два примера.

1.3 Рассмотрите амёбу, зарисуйте, подпишите части её строения.

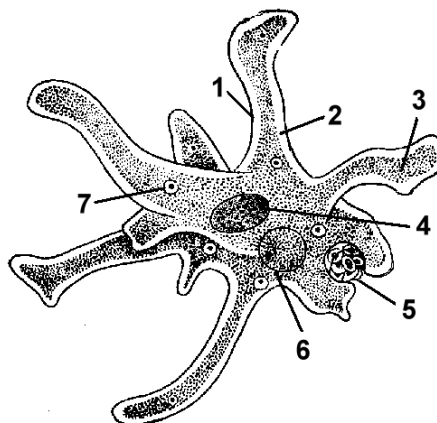


Рисунок 1 - Амёба (*Amoeba proteus*).



1.4 Простейшие развиваются очень быстро: численность амёб и жгутиконосцев может достичь  $10^6$  особей в 1 г влажной почвы, инфузорий – до  $10^3$ , а раковинных амёб –  $10^4$  в 1 г лесной почвы.

Как ни малы размеры этих существ, их общая биомасса может быть значительна – достигать 1-10 г на 1 м<sup>2</sup>.

Подсчитайте, какова общая биомасса почвенных простейших на 1 га почвы.

1.5 Заполните таблицу 1. Имеющиеся у простейшего органоиды отметьте плюсом, а отсутствующие минусом.

Таблица 1 - Сходство и различия простейших.

Органоиды	Простейшие		
	Амёба	Эвглена зелёная	Инфузория туфелька
Оболочка			
Цитоплазма			
Ядро			
Ложноножки			
Жгутик			
Реснички			
Пищеварительная вакуоль			
Сократительная вакуоль			
Порошица			
Хлоропласты			

1.6 Рассмотрите эвглену, нарисуйте, подпишите части её строения.

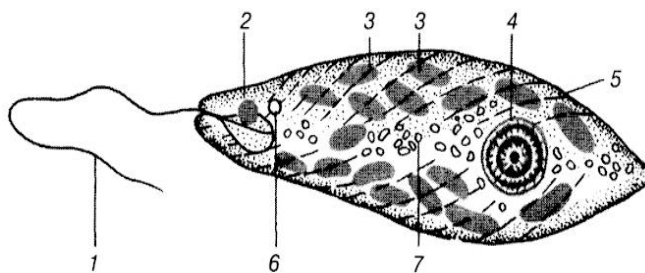


Рисунок 2 - Эвглена (*Euglenaviridis*).

1.7 Назовите отличие процесса размножения грегарины от процесса размножения амебы.

1.8 Назовите одноклеточное животное вызывающее шишечную болезнь рыб.

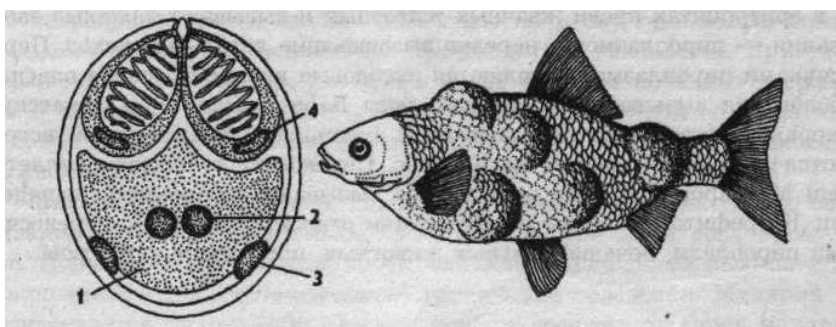


Рисунок 3 - Шишечная болезнь рыбы.

1.9 К какому типу и классу животных принадлежит инфузория – туфелька?

1.10 Рассмотрите инфузорию – туфельку, зарисуйте, подпишите части её строения.

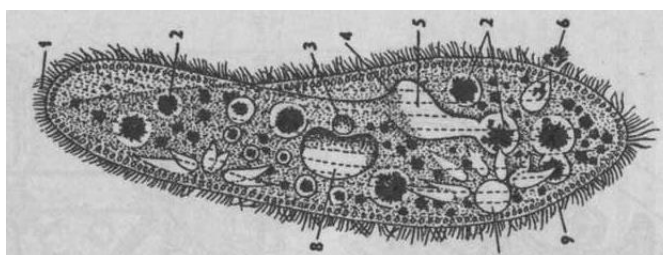


Рисунок 4 - Инфузория – туфелька (*Parameciumcaudatum*).

1.11 Назовите органоиды инфузории- туфельки участвующих в процессах пищеварения и выделения.

1.12 Установлено, что многие виды пресноводных животных, в том числе и простейшие, чувствительны к ряду химических веществ, которые вместе со

сточными водами заводов попадают в водоемы. Как это сказывается на жизни водных обитателей? Какие принимаются меры для предотвращения загрязнения водоемов сточными водами в Оренбургской области?

Раздел № 2 Подцарство Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.

2.1 Назовите сходства и отличия одноклеточных и многоклеточных животных.

2.2 Определите и опишите колониальные гипотезы происхождения многоклеточных животных по рисунку пять.

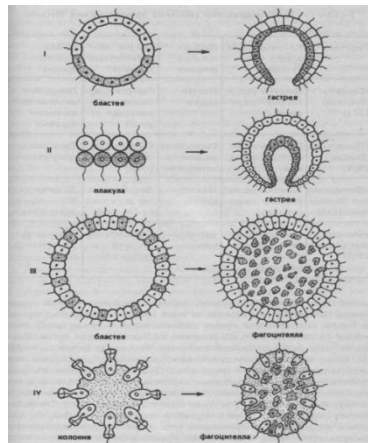


Рисунок 5 - Схема происхождения многоклеточных животных.

2.3 Рассмотрите гидру, зарисуйте, подпишите части её строения.

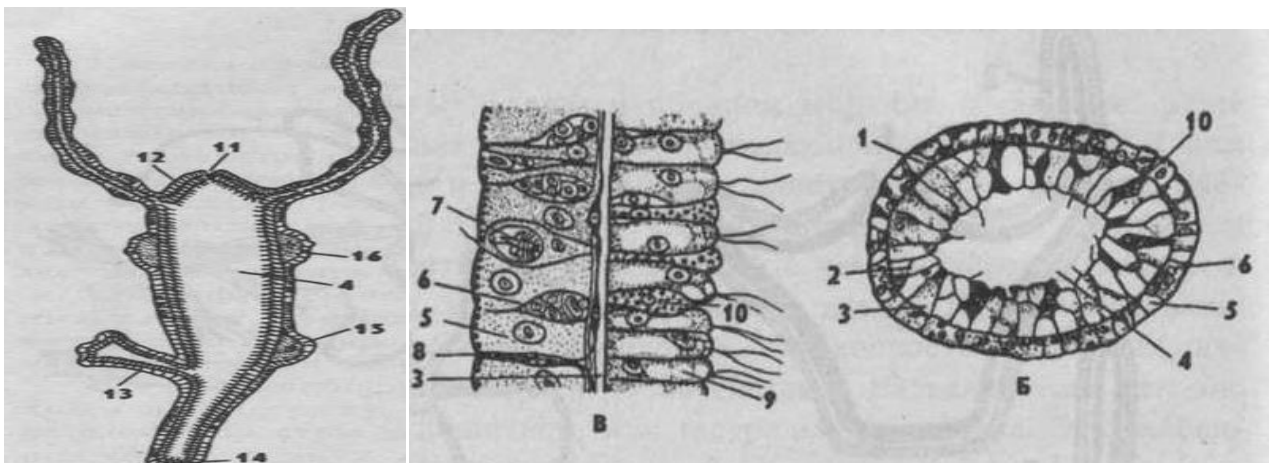








Рисунок 6 - Гидра (*Hydraoligactis*).

2.4 Размножаются ли гидры половым путём в летнее время? Если нет, почему?

2.5 Заполните таблицу 2 - Клетки гидры.

Таблица 2 – Клетки гидры.

Название клеток	Клетки	Слой клеток	Функции клеток
			
			
			
			
			
			

2.6 Вспомните способы размножения растений. Что общего у них по сравнению с размножением гидры? Какой можно сделать вывод на основании такого сходства?

2.7 Почему губок относят к примитивным многоклеточным?

2.8 Какие клетки входят в состав стенки тела губки типа аскон?

2.9 Как образуется вещество мезоглеи?

2.10 В чем особенности эмбрионального развития известковых губок?

- 2.11 Какими физиологическими особенностями обладают амебоциты в теле известковых и стеклянных губок?
- 2.12 Какова роль амебоцитов в организме губок?
- 2.13 Как размножаются губки?
- 2.14 Чем отличается наружное почкование от внутреннего?
- 2.15 Какие клетки в мезоглее бодяги образуют геммулу?
- 2.16 По каким морфологическим признакам отличаются геммулы бодяг рода *Spongilla* от геммул рода *Ephydatia*?
- 2.17 Какой принцип строения положен в основу подразделения всех существующих губок на три класса?
- 2.18 Можно ли определить число губок в разросшейся колонии?
- 2.19 От каких предковых форм животных произошли губки?
- 2.20 Какие существуют морфологические типы губок? Каковы их особенности?
- 2.21 Как питаются губки различных морфологических типов?

Раздел № 3 Тип Плоские черви. Тип Круглые, или Первичные черви, тип Коловратки. Подраздел Целомические. Надтип Трохофорные. Тип Кольчатые черви.

- 3.1 Дайте краткую характеристику типу Плоские черви (*Plathelminthes*).
- 3.2 Опишите схему строения белой планарии по рисунку семь.

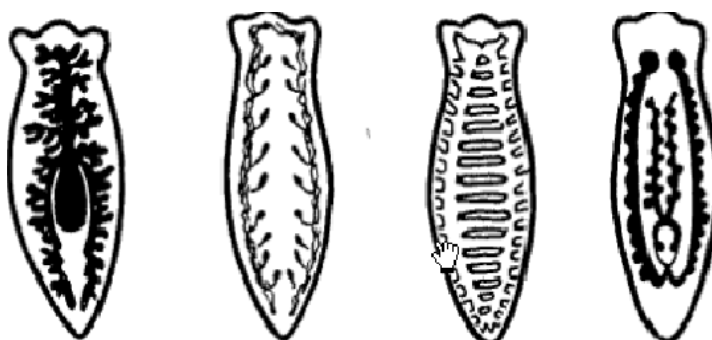


Рисунок 7 - Схема строения белой планарии (*Dendrocoelum lacteum*).

- 3.3 Нарисуйте схему симметрии белой планарии. В чем сходство и различие симметрии белой планарии и гидры?

3.4 Установите соответствие между особенностями строения и животным, на примере белой планарии.

1 Трёхкамерное сердце.

2 Замкнутый двужелудочковый кишечник.

3 Простые глаза четыре пары.

4 Гермафродиты.

5 Теплокровные животные.

6 Имеется туловищный отдел позвоночника.

7 Пищеварение происходит внутри организма и вне его.

8 Орган слуха представлен внутренним и средним ухом.

9 Нервная система узлового типа.

10 Зубы дифференцированы.

3.5 Заполните таблицу три.

Таблица 3 – Строение белой планарии (*Dendrocoelum lacteum*).

Строение	Белая планария
Длина тела (в см)	
Форма поперечного сечения тела	
Наличие анального отверстия в кишке	
Расположение внутренних органов (в полости тела или между слоями)	
Нервная система	
Органы размножения	

3.6 Назовите номера названий органов и их частей, соответствующих определенной системе организма плоских червей.

Системы органов:

Пищеварительная система: \_\_\_\_\_

Выделительная система: \_\_\_\_\_

Нервная система: \_\_\_\_\_

Половая система: \_\_\_\_\_

Части организма:

1 Разветвленные каналы.

2 Семенники.

3 Ротовое отверстие.

4 Звездчатые клетки.

5 Глотка.

6 Нервные узлы.

7 Яичники.

8 Кишка.

9 Нервные стволы.

10 Мозговые ганглии.

3.7 Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

1 Для плоских червей характерна ( ) симметрия тела.

2 Появляется третий зародышевый листок – ( ).

3 Полость тела у плоских червей ( ).

4 Кожа плоских червей образована ( ) или ( ).

5 Под кожей залегает несколько слоев мышц ( ), ( ) и ( ).

6 Внутри кожно - мускульного мешка находится ( ).

7 Для пищеварительной системы характерно отсутствие ( ).

8 Выделительная система плоских червей представлена ( ), наружу открывается ( ).

4 Нервная система плоских червей представлена ( ).

5 Органы дыхания представлены ( ).

6 Развитие плоских червей – ( ) или ( ).

3.8 В экспериментальных условиях планарии больше года жили без пищи. Голодающие черви постепенно уменьшились в размерах, но оставались живыми даже при уменьшении их объема примерно в 300 раз. Строение червей при этом очень упрощалось. Они напоминали только что вылупившихся червячков. Однако если их начинали хорошо кормить, они вновь превращались

в половозрелых животных нормальных размеров. Каково значение для планарии имеет способность переносить длительное голодание?

3.9 Рассмотрите рисунок восемь и дайте ответы на вопросы:

1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 16?

2 Для чего нужна брюшная присоска?

3 Почему так сильно ветвится кишечник?

4 Каковы размеры печеночного сосальщика?

5 Чем представлены органы дыхания?

6 К какому типу и классу относится печеночный сосальщик?

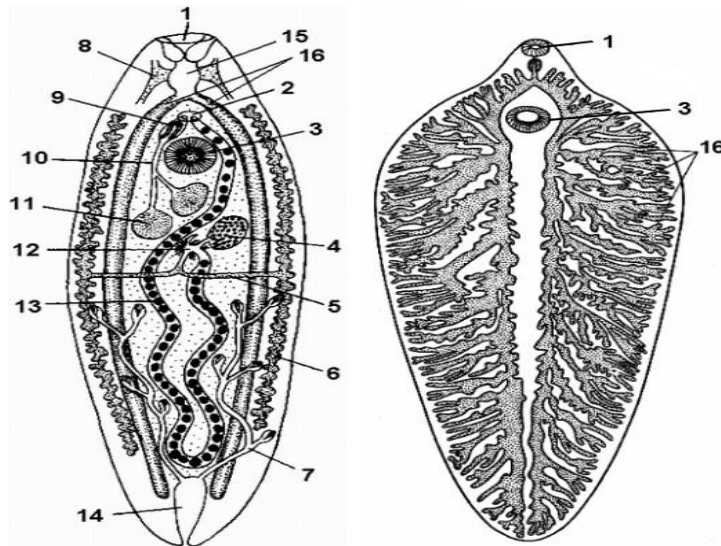


Рисунок 8 - Схема строения сосальщика.

3.10 Рассмотрите рисунок девять и дайте ответы на вопросы:

1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 7?

2 Сколько присосок у печеночного сосальщика? Как называются?

3 Чем питается взрослый печеночный сосальщик?

4 Кто является промежуточным, а кто окончательным хозяином печеночного сосальщика?

4 Чем окончательный хозяин отличается от промежуточного?



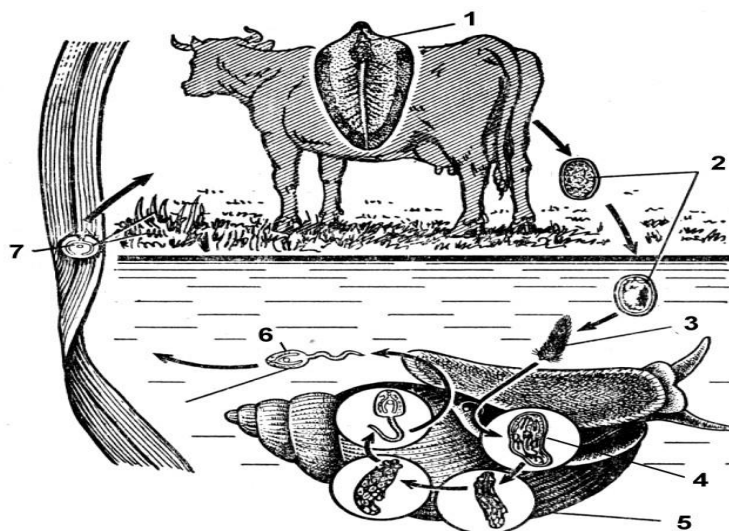


Рисунок 9 - Жизненный цикл печеночного сосальщика.

3.11 Заполните таблицу четыре:

Таблица 4 - Развитие сосальщика.

Стадии развития	Где происходит развитие, особенности
Яйцо	
Мирацидий	
Спороциста	
Редии	
Церкарии	
Адолескарии	
Взрослый червь	

3.12 Укажите правильные суждения.

1 Турбеллярии имеют радиальную симметрию.

2 У ресничных червей – первичная полость тела.

3 Ресничные черви относятся к категории трехслойных животных.

4 Покровы представлены кожно-мускульным мешком.

5 В состав кожно-мускульного мешка входит однослойный эпителий.

6 Пищеварительная система начинается ротовым и заканчивается анальным отверстием.

- 7 Кровеносная система ресничных червей – незамкнутого типа.
  - 8 Нервная система – диффузного типа.
  - 9 Выделительная система отсутствует.
  - 10 Большая часть ресничных червей – обоеполые животные.
  - 11 Молочная, или белая планария является хищником.
  - 12 Молочная планария относится к отряду Трехветвистые.
  - 13 Характерная особенность планарий – отсутствие пищеварительной системы.
  - 14 Для захвата пищи молочная планария использует глотку, которую выдвигает из глоточного кармана.
  - 15 Выделительная система молочной планарии – протонефридиального типа.
  - 16 Самки планарий намного крупнее самцов.
  - 17 Для всех ресничных червей характерен сложный жизненный цикл с чередованием способов размножения и сменой хозяев.
  - 18 Газообмен происходит через покровы тела.
  - 19 Органы чувств молочной планарии представлены глазками инвертированного типа и осязательными клетками.
  - 20 Развитие у большинства турбеллярий – прямое.
- 3.13 Рассмотрите рисунок десять и дайте ответы на вопросы:
- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 9?
  - 2 К какому типу и классу относится свиной цепень?
  - 3 Какую длину имеет свиной цепень?
  - 4 Где располагается ротовое отверстие цепня?
  - 5 Чем представлена пищеварительная система цепня?

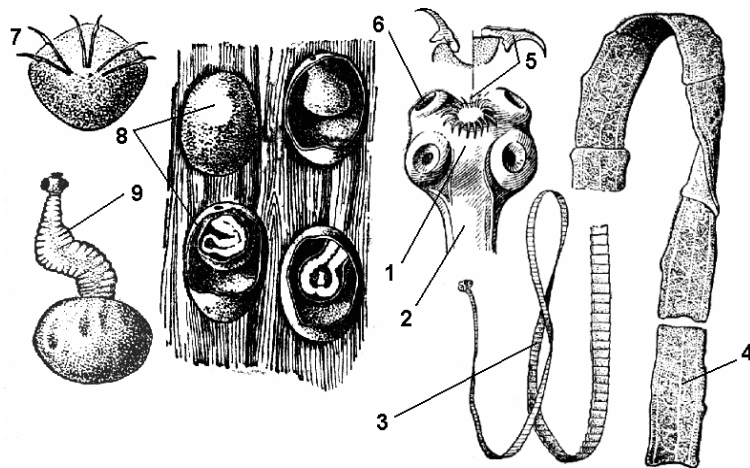


Рисунок 10 - Свиной цепень.

3.14 Рассмотрите рисунок одиннадцать и дайте ответы на вопросы:

1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 11?

2 Чем последние членики отличаются от изображенного на рисунке?

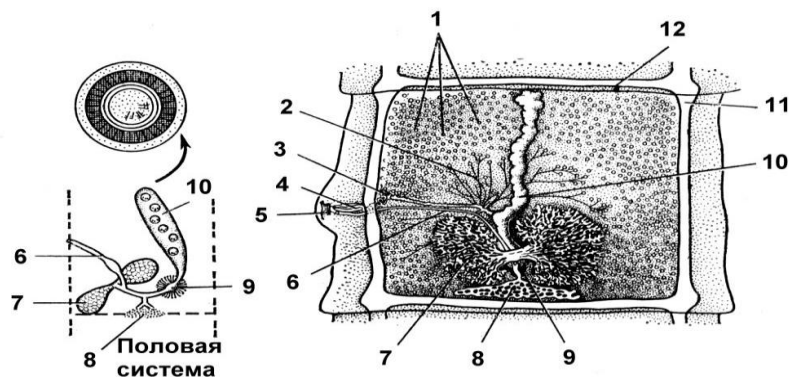


Рисунок 11 - Строение членика бычьего цепня.

3.15 Рассмотрите рисунок двенадцать и дайте ответы на вопросы:

1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 6?

2 Кто является окончательным, а кто промежуточным хозяином цепня?

3 Как происходит заражение человека свиным цепнем?

4 Может ли человек стать промежуточным хозяином свиного цепня?

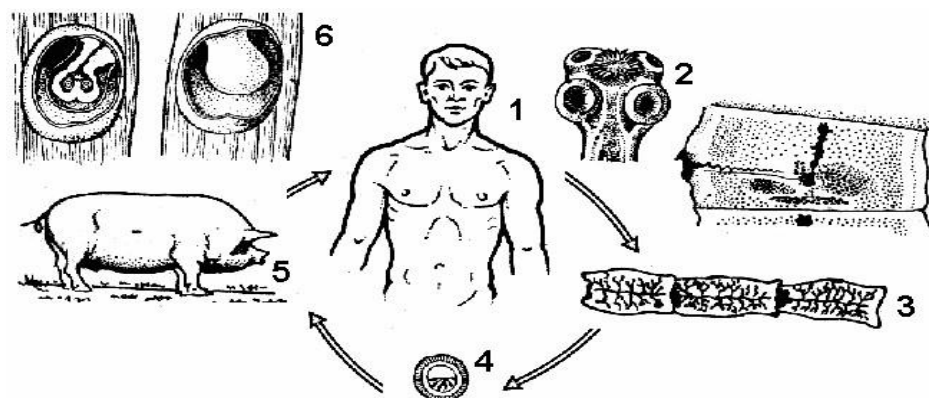


Рисунок 12 - Цикл развития свиного цепня.

3.16 Заполните таблицу пять.

Таблица 5 - Черты строения тела червей.

Строение	Бычий цепень
Длина тела (в см)	
Форма поперечного сечения тела	
Наличие анального отверстия в кишке	
Расположение внутренних органов (в полости тела или между слоями)	
Нервная система	
Органы размножения	

3.17 Какую роль выполняет паренхима в кожно – мускульном мешке члеников стробил цестод?

3.18 Рассмотрите рисунок 13 и дайте ответы на вопросы:

1Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 4?

2Кто является окончательным, а кто промежуточным хозяином цепня?

3Как происходит заражение человека эхинококком?

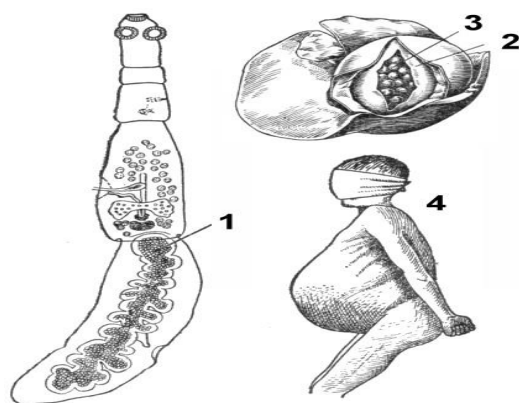


Рисунок 13 - Эхинококк (*Echinococcus granulosus*).

3.19 Какие приспособления развились у паразитических ленточных червей?

3.20 Рассмотрите таблицу шесть, зарисуйте в тетрадь. Ответьте на вопрос: «Какие профилактические меры нужно принимать в борьбе с цестодами?»

Таблица 6 – Цестоды – паразиты человека.

Виды	Окончательный хозяин	Промежуточный хозяин	Длина тела	Число членков	Органы прикрепления	Формы матки в зрелых члениках	Типы финны	Пути заражения человека цестодами
Широкий лентец ( <i>Diphyllobothrium latum</i> )	Кошка, лисица, человек	Циклоп, рыба	9-12 м	3-4 тыс.	Две боотрии	Звездчатая	Плерицеркоид	При поедании рыбы с плерицеркоидами
Бычий солитер ( <i>Taenia hydatosomum</i> )	Человек	Корова	8-12 м	1-2 тыс.	Четыре присоски	С 17-35 парами боковых ветвей	Цистицерк	При поедании говяжьего мяса с финнами
Свиной солитер ( <i>Taenia solium</i> )	Человек	Свинья или	2-3 м	До 1 тыс.	Четыре присоски и	С 7-12 парами	Цистицерк	При поедании

<i>niasolium)</i>		человек			венчик крючьев	боко- вых ветвей		финн- нозного мяса свиньи или яиц с загряз- ненной пищей
Карликовый цепень ( <i>Hu- menole- pisnana</i> )	Человек	-	1,0 – 1,5 см	100-200	Четыре присоски и венчик крючьев	Меш- ковид- ная	Цисти- цер-коид	Прогла- тывание яиц пара- зита с пищей
Эхинококк ( <i>Echinococ- cusgranuiosus</i> )	Собака, волк	Лошадь, корова или человек	2,7 – 6,0 мм	3-4	Четыре при- соски и венчик крючьев	Меш- ковид- ная	Эхино- кокк	Прог- латы-вание яиц паразита при кон- такте с собаками
Альвеококк ( <i>Alveococ- cusmultiocu- laris</i> )	Лисица, кошка	Грызуны или человек	1,3 – 2,2 мм	2-4	Четыре присос- ки и венчик крючьев	Меш- ковид- ная	Эхино- кокк	Прог- латы-вание яиц паразита при кон- такте с кошками

3.21 Выпишите цифры, обозначающие характерные особенности ленточных червей:

- 1 Паразиты.
- 2 Свободно живущие черви.
- 3 Двусторонняя симметрия.
- 4 Тело членистое.
- 5 Передвигается при помощи плавной работы ресничек.
- 6 Гермафродиты.
- 7 В полости тела расположены органы пищеварения и размножения.
- 8 Имеются присоски.

3.22 Выпишите цифры, обозначающие характерные особенности бычьего цепня:

- 1 Тело лентовидное, членистое.
- 2 Тело сплюснутое, вытянутое.
- 3 Тело сильно вытянутое, в разрезе – круглое.

- 4 Обитает в кишечнике человека.
- 5 Промежуточный хозяин – рогатый скот.
- 6 Имеет присоски.
- 7 Обитает в водоемах.
- 8 Гермафродит.

3.23 Опишите происхождение ленточных червей.

3.24 Какими цестодолами можно заразиться при использовании одних и тех же разделочных досок для сырого мяса и продуктов, не подлежащих термической обработке?

3.25 Рассмотрите вскрытую аскариду, зарисуйте, подпишите части её строения.

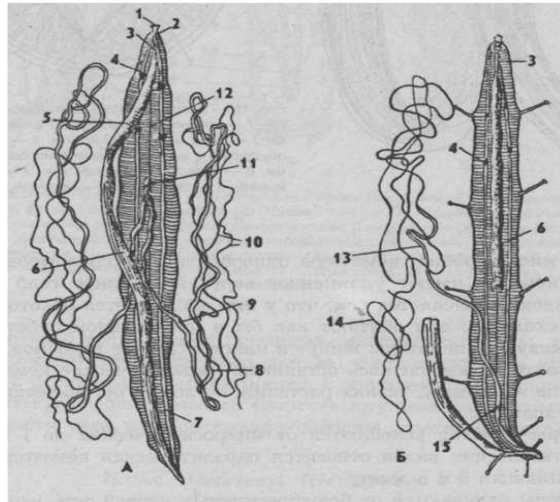


Рисунок 14 - Вскрытая аскарида.

3.26 Выпишите цифры, обозначающие характерные особенности первичнополостных червей:

- 1 Паразиты.
- 2 Свободно живущие черви.
- 3 Двусторонняя симметрия.
- 4 Тело членистое.
- 5 Передвигается при помощи плавной работы ресничек.
- 6 Гермафродиты.
- 7 В полости тела расположены органы пищеварения и размножения.
- 8 Имеются присоски.

3.27 Выпишите цифры, обозначающие характерные особенности человеческой аскариды:

- 1 Тело лентовидное, членистое.
- 2 Тело сплюснутое, вытянутое.
- 3 Тело сильно вытянутое, в разрезе – круглое.
- 4 Обитает в кишечнике человека.
- 5 Промежуточный хозяин – рогатый скот.
- 6 Имеет присоски.
- 7 Обитает в водоемах.
- 8 Гермафродит.

3.28 Заполните таблицу семь.

Таблица 7 - Черты строения тела червей.

Строение	Человеческая аскарида
Длина тела (в см)	
Форма поперечного сечения тела	
Наличие анального отверстия в кишке	
Расположение внутренних органов (в полости тела или между слоями)	
Нервная система	
Органы размножения	

3.29 Длина органов размножения самки человеческой аскариды может почти в 10 раз превышать длину тела червя. Какое значение имеет для аскариды такое развитие органов размножения?

3.30 Перечислите меры предосторожности от заражения паразитическими червями.

3.41 Рассмотрите рисунок 15, зарисуйте, подпишите части строения дождевого червя (*Lumbricus*).



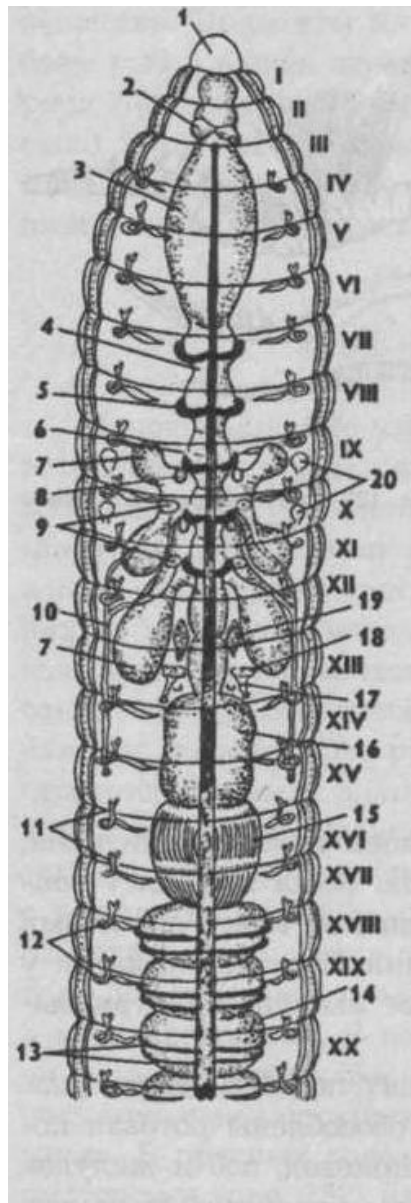


Рисунок 15 - Внутреннее строение дождевого червя (*Lumbricus*).

3.42 Рассмотрите рисунок 16 и объясните поведение дождевого червя в разные времена года.

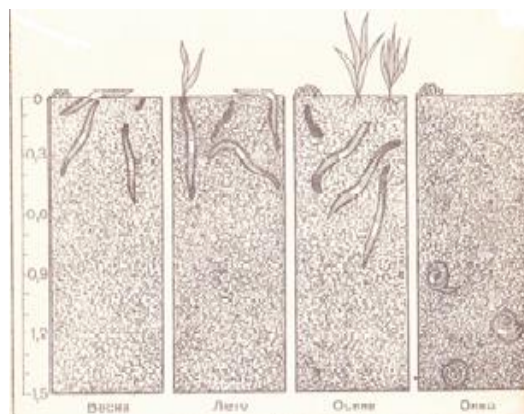


Рисунок 16 - Поведение дождевого червя в разные времена года.

3.43 После дождя можно наблюдать массовый выход дождевых червей на поверхность земли. Какова причина этого явления?

3.44 В наиболее благоприятных условиях численность дождевых червей достигает 500-800 на 1 м<sup>2</sup>, биомасса – 290 г. Подсчитайте, сколько примерно червей обитает на одном гектаре. Какова биомасса дождевых червей на 1 га?

3.45 Объясните взаимосвязь процессов дыхания и кровообращения, протекающих в организме червей.

3.46 Заполните таблицу восемь.

Таблица 8 – Черты строения тела червей.

Строение	Дождевой червь
Длина тела (в см)	
Форма поперечного сечения тела	
Наличие анального отверстия в кишке	
Расположение внутренних органов (в полости тела или между слоями)	
Нервная система	
Органы размножения	

3.47 Рассмотрите рисунок 17, зарисуйте, подпишите.

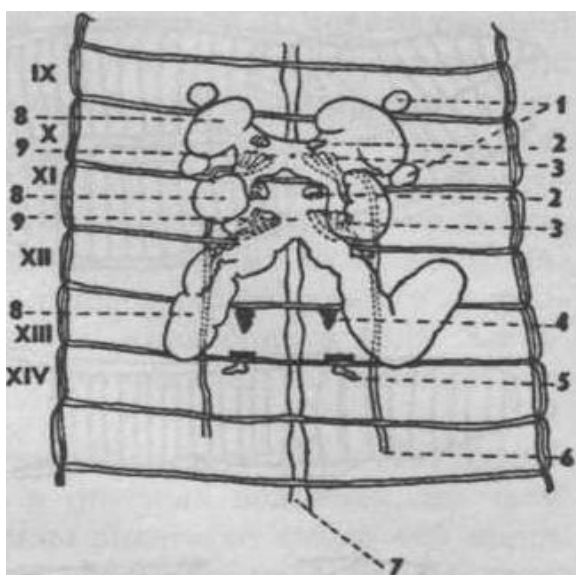


Рисунок 17 - Половая система дождевого червя.

3.48 В какую сторону направлены щетинки кожного покрова дождевого червя?

3.49 Заполните таблицу девять, используя порядковый номер слова, расположенного ниже.

Таблица 9 – Признаки класса Малощетинковые черви.

Признаки	Тип Кольчатые черви Класс Малощетинковые черви
Представитель	
Отделы тела	
Покровы тела	
Пищеварительная система	
Дыхательная система	
Кровеносная система	
Выделительная система	

- 1 Дождевой червь.
- 2 Рот.
- 3 Поверхность тела.
- 4 Глотка.
- 5 Кожно-мускульный мешок.
- 6 Мантия.
- 7 Беззубка.
- 8 Зоб.
- 9 Кишечник.
- 10 Жабры.
- 11 Раковина.
- 12 Незамкнутая.
- 13 Две почки.
- 14 Нога.

- 15 Членики.
- 16 Замкнутая.
- 17 Туловище.
- 18 Парные выводные трубочки в сегментах тела.
- 19 Сифоны.
- 20 Желудок.

3.50 Рассмотрите рисунок 18, зарисуйте, подпишите.

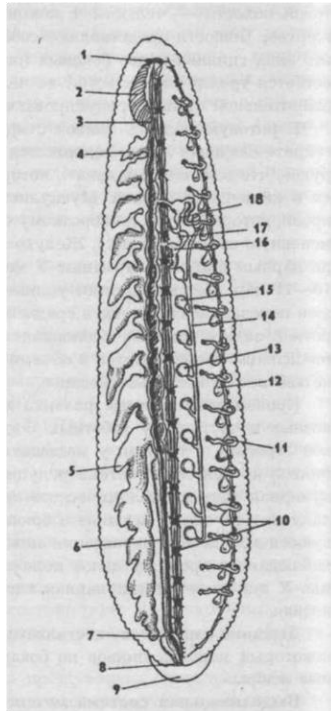


Рисунок 18 - Внутреннее строение медицинской пиявки (*Hirudomedicinalis*).

3.51 Опишите черты специализации пиявок как кровососов.

3.52 Каково значение кольчатых червей в природе и жизни человека?

Раздел № 4 Тип Моллюски. Тип Членистоногие.

4.1 По рисунку 19 расскажите о внутреннем строении двустворчатых моллюсков.

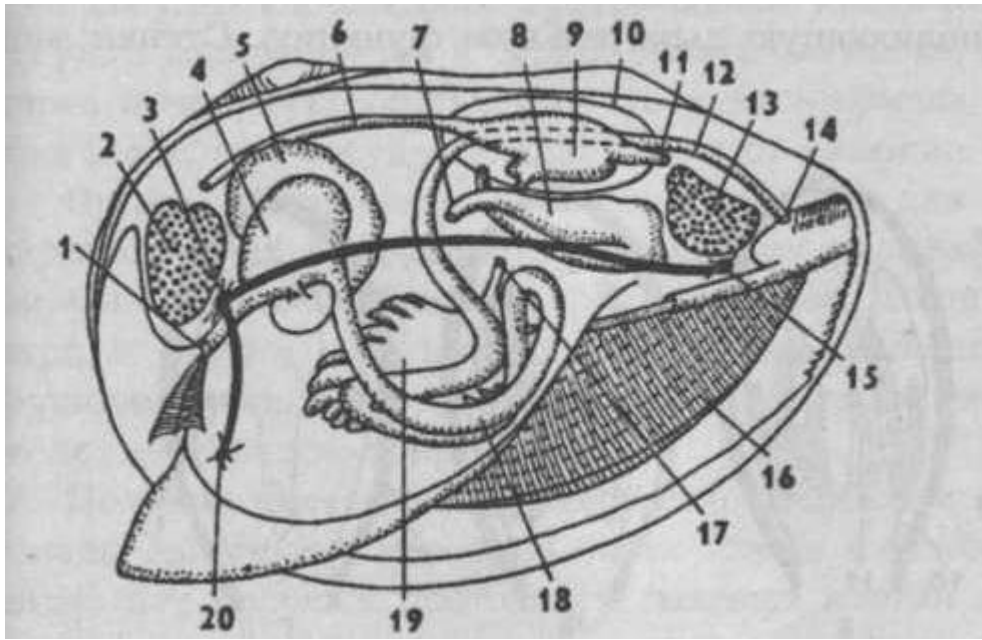


Рисунок 19 - Схема внутреннего строения двустворчатых моллюсков.

4.2 Заполните таблицу 10, используя порядковый номер слова, расположенного ниже.

Таблица 10 – Признаки типа Моллюски класса Двустворчатые моллюски.

Признаки	Тип Моллюски Класс Двустворчатые моллюски
Представитель	
Отделы тела	
Покровы тела	
Пищеварительная система	
Дыхательная система	
Кровеносная система	
Выделительная система	

- 1 Дождевой червь.
- 2 Рот.
- 3 Поверхность тела.
- 4 Глотка.
- 5 Кожно- мускульный мешок.
- 6 Мантия.
- 7 Беззубка.
- 8 Зоб.

- 9 Кишечник.
- 10 Жабры.
- 11 Раковина.
- 12 Незамкнутая.
- 13 Две почки.
- 14 Нога.
- 15 Членики.
- 16 Замкнутая.
- 17 Туловище.
- 18 Парные выводные трубочки в сегментах тела.
- 19 Сифоны.
- 20 Желудок.

#### 4.3 Ответьте на вопросы:

- 1 Какое значение имеет раковина в жизни прудовика?
- 2 Как дышит большой прудовик?
- 3 В чем разница замкнутого и незамкнутого кровообращения?
- 4 В чем сходство в размножении большого прудовика и дождевого червя?

#### 4.4 Установите соответствие между особенностями строения и Большим прудовиком.

- 1 Наличие мантии.
- 2 Имеется клоака.
- 3 Гермафродиты.
- 4 Хитиновый покров тела.
- 5 В состав дыхательной системы входят воздушные мешки.
- 6 В гортани расположены голосовые связки.
- 7 Имеется одна копчиковая железа.
- 8 Жировое тело – орган выделительной системы.
- 9 У самок развивается один яичник и яйцевод.
- 10 Крылья перепончатые.

#### 4.5 Определите виды прудовиков по раковинам:

1 Раковина желтоватая или темно – коричневая, блестящая. Высота завитка равна высоте устья или немного больше. Последний оборот сильно вздутый, широкий, завиток острый, конусовидный. Устье овальное или яйцевидное. Высота раковины до 50 мм.

2 Высота завитка больше высоты устья, последний оборот вздут не очень сильно. Раковина коническая, тонкостенная, серо - жёлтая, с 5-6 оборотами, сильно выпуклыми и расположенными уступами. Устье яйцевидное, сверху тупоугольное. Высота раковины до 10 мм.

3 Раковина с 6-7 оборотами, без уступов, твердостенная, коричневая или почти черная, изнутри иногда розовато – фиолетовая. Устье сверху образует острый угол. Высота завитка примерно в 1,5 раза больше высоты устья. Обороты слегка выпуклые. Устье овально – яйцевидное. Высота раковины до 20-40 мм.

#### 4.6 По рисунку 20 расскажите о внешнем строении виноградной улитки.

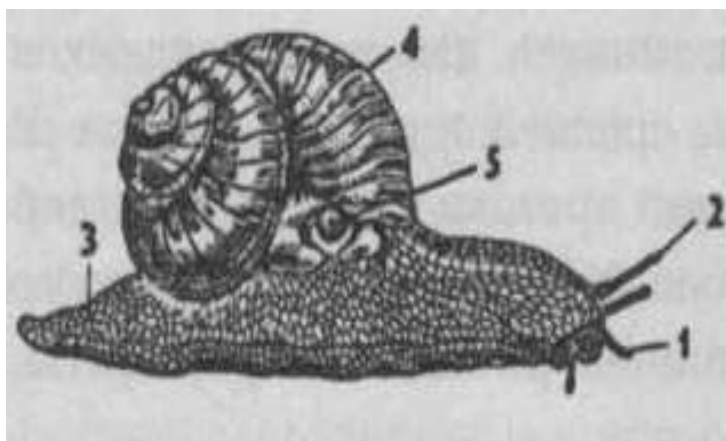


Рисунок 20 - Виноградная улитка (*Helix pomatia*).

#### 4.7 Укажите правильные суждения.

1 Моллюски – исключительно вторично-асимметричные трехслойные животные.

2 Полость тела у моллюсков отсутствует.

3 Кровеносная система моллюсков – замкнутого типа.

4 Газообмен происходит в жабрах, у ряда видов сформировалось легкое.

5 Органы выделения – протонефридии.

6 Нервная система разбросанно-узлового типа.

7 Преобладающее число видов моллюсков – раздельнополые животные.

8 Если развитие проходит с метаморфозом, то из яйца выходит личинка велигер или трохофора.

9 Считается, что моллюски произошли от общих с кольчатыми червями предков.

10 Моллюски, как правило, ведут планктонный образ жизни.

4.8 Впишите пропущенные слова (или группы слов).

В теле большинства видов моллюсков можно выделить три отдела: ( \_\_\_\_\_ ), ( \_\_\_\_\_ ) и ногу.

В коже головоногих моллюсков имеются особые клетки ( \_\_\_\_\_ ), благодаря которым головоногие могут быстро изменять окраску тела.

Туловище моллюсков окружено кожной складкой – ( \_\_\_\_\_ ).

Большинство моллюсков имеют известковую ( \_\_\_\_\_ ), которая выделяется ( \_\_\_\_\_ ) и может иметь различную форму.

Вещества в створках раковины двустворчатых моллюсков располагаются тремя слоями: ( \_\_\_\_\_ ), ( \_\_\_\_\_ ) и внутренний перламутровый.

Между туловищем и мантией находится ( \_\_\_\_\_ ) полость.

Вторичная полость редуцируется до ( \_\_\_\_\_ ) и полости ( \_\_\_\_\_ ).

В глотке многих моллюсков имеется подвижный язычок с зубчиками – ( \_\_\_\_\_ ).

У двустворчатых моллюсков задняя кишка обычно пронизывает ( \_\_\_\_\_ ) сердца.

В задний отдел кишечника головоногих моллюсков открывается проток ( \_\_\_\_\_ ), секрет которого помогает головоногому ускользнуть от преследователя.



Органами дыхания наземных и вторичноводных видов являются (\_\_\_\_\_).

Кровеносная система моллюсков – (\_\_\_\_\_ ) типа.

В кровеносной системе головоногих моллюсков кроме типичного сердца имеются еще два (\_\_\_\_\_), которые проталкивают кровь через жабры.

Сердце моллюсков находится в окологердечной сумке – (\_\_\_\_\_).

Почка начинается воронкой в (\_\_\_\_\_ ) и открывается выделительным отверстием в (\_\_\_\_\_).

Большой прудовик относится к подклассу (\_\_\_\_\_), классу (\_\_\_\_\_).

У большинства двустворчатых моллюсков развитие происходит с метаморфозом, с образованием личинки – (\_\_\_\_\_).

У беззубки метаморфоз проходит с образованием особой личинки – (\_\_\_\_\_).

Самыми примитивными среди моллюсков являются (\_\_\_\_\_).

Самый крупный из двустворчатых моллюсков называется (\_\_\_\_\_).

4.9 Заполните таблицу 11, используя порядковый номер слова, расположенного ниже.

Таблица 11 - Признаки Большого прудовика.

Признаки	Большой прудовик
Отделы тела	
Покровы тела	
Соотношение полов	
Дыхательная система	
Кровеносная система	
Выделительная система	
Нервная система	
Органы чувств.	

- 1 Голова.
  - 2 Кожа.
  - 3 Почка (почки).
  - 4 Узлового типа.
  - 5 Раздельнополые.
  - 6 Раковина.
  - 7 Легкое (легкие).
  - 8 Незамкнутая.
  - 9 Слизь.
  - 10 Туловище.
  - 11 Глаза.
  - 12 Головной мозг.
  - 13 Замкнутая.
  - 14 Ротовая полость.
  - 15 Нога.
  - 16 Мантия.
  - 17 Обонятельные клетки.
  - 18 Мочеточники.
  - 19 Щупальца – орган осязания.
  - 20 Клоака.
  - 21 Среднее ухо.
  - 22 Гермафродиты.
  - 23 Внутреннее ухо.
  - 24 Мочевой пузырь.
  - 25 Гортань.
  - 26 Спинной мозг.
  - 27 Конечности.
- 4.10 Опишите полезное и вредное значение моллюсков.

4.11 Прогрессивные особенности организации типа моллюсков по сравнению с кольчатыми червями.

4.12 Опишите типы размножения и развития моллюсков.

4.13 Нарисуйте схему классификации членистоногих. Назовите основные признаки типа Членистоногие (*Arthropoda*).

Задание № 2

4.14 Рассмотрите рисунок 21, зарисуйте, подпишите.

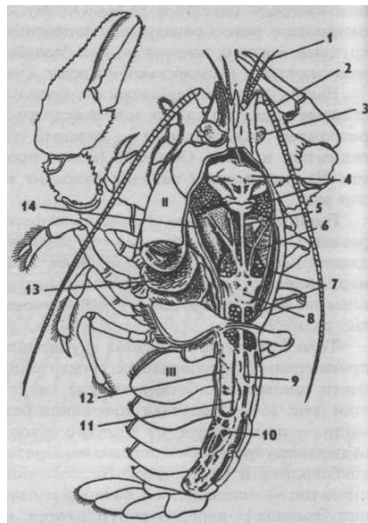


Рисунок 21 - Вскрытый речной рак (самка) (*Potamobius astacus*).

4.15 По рисунку 22 напишите название конечностей речного рака и укажите выполняемые ими функции.



Рисунок 22 - Конечности самца речного рака (*Potamobius astacus*).

4.16 Заполните таблицу 12, используя порядковый номер слова, расположенного ниже.

Таблица 12 - Признаки речного рака.

Признаки	Речной рак
Отделы тела	
Покров	
Скелет	
Дыхательная система	
Кровеносная система	
Выделительная система	

Нервная система	
Органы чувств	

- 1 Почки.
- 2 Кожа.
- 3 Глаза.
- 4 Окологлоточное нервное кольцо.
- 5 Головогрудь.
- 6 Хитин.
- 7 Наружный.
- 8 Орган слуха.
- 9 Мочеточники.
- 10 Жабры.
- 11 Незамкнутая.
- 12 Конечности.
- 13 Головной мозг.
- 14 Усики.
- 15 Брюшко.
- 16 Клоака.
- 17 Внутренний.
- 18 Орган осязания.
- 19 Туловище.
- 20 Спинной мозг.
- 21 Зелёные железы.
- 22 Орган обоняния.
- 23 Голова.
- 24 Замкнутая.
- 25 Брюшная нервная цепочка.
- 26 Лёгкие.
- 27 Мочевой пузырь.

4.17 Где располагаются органы чувств речного рака? Каковы их функции?

4.18 Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа:

Тест 1 Какие особенности характерны для ракообразных?

1Полость тела только первичная (схизоцель).

2Полость тела только вторичная (целом).

3Полость тела смешанная (миксоцель).

4Кровеносная система незамкнутая.

5Кровеносная система замкнутая.

6Дыхание поверхностью тела, у ряда видов сформировалось легкое.

7Дыхание жабрами, у мелких представителей – поверхностью тела.

8Нервная система разбросанно-узлового типа.

9Нервная система представлена надглоточным и подглоточным узлами и брюшной нервной цепочкой.

10Выделительная система рака представлена почками, одним концом открывающимися внутрь в околосоудочную сумку, другим, наружу – у основания длинных усиков.

11Выделительная система рака представлена зелеными железами, открывающимися наружу у основания длинных усиков.

12Произошли от древних многощетинковых червей.

13Произошли от древних моллюсков.

14Известно 70 тыс. видов ракообразных.

15Известно 30 тыс. видов ракообразных.

Тест 2 Укажите признаки, характерные для речного рака.

1Тело состоит из трёх отделов: голова, грудь и брюшко.

2Тело состоит из двух отделов: головогрудь и брюшко.

3.Антенны выполняют функцию осязания.

4Органы выделения рака – пара зеленых желез.

5У рака мозаичные глаза и фасеточное зрение.

6 Брюшко рака состоит из восьми сегментов.

7 В сердце рака попадает гемолимфа, обогащенная кислородом.

8 Кровеносная система рака замкнутая.

9 Гемолимфа рака переносит кислород и питательные вещества.

10 Взрослые раки линяют.

11 Остатки целомической полости превратились в антеннальные (зеленые) железы рака.

Тест 3 Речной рак имеет:

1 Одну пару усиков.

2 Две пары усиков.

3 Фасеточные глаза.

4 Мозаичные глаза.

5 Простые глаза.

6 Одну пару челюстей.

7 Две пары челюстей.

8 Три пары челюстей.

9 Четыре пары челюстей.

10 Одну пару ногочелюстей.

11 Две пары ногочелюстей.

12 Три пары ногочелюстей.

13 Четыре пары ногочелюстей.

14 Три пары ходильных ног.

15 Четыре пары ходильных ног.

16 Пять пар ходильных ног.

17 Взрослый рак не линяет.

18 Взрослый рак линяет, но реже, чем молодой.

19 В средний отдел кишечника открываются протоки печени.

20 В средний отдел кишечника открываются протоки поджелудочной железы.

21 Органы равновесия и слуха располагаются в основном членике коротких усиков.

22 Органы равновесия и слуха располагаются в основном членике длинных усиков.

7.7 По рисунку 23 опишите схему организации крылатого насекомого.

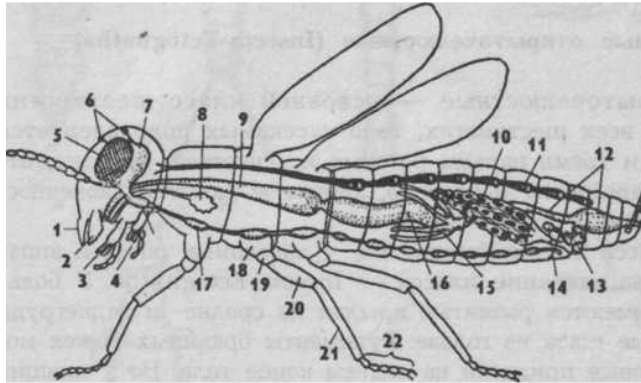
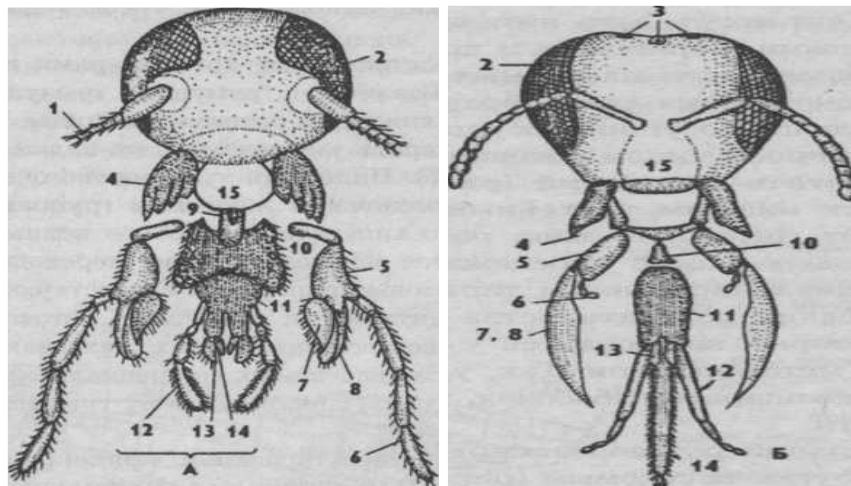


Рисунок 23 - Схема организации крылатого насекомого.

4.19 По рисунку 24 опишите различные виды ротовых аппаратов насекомых.





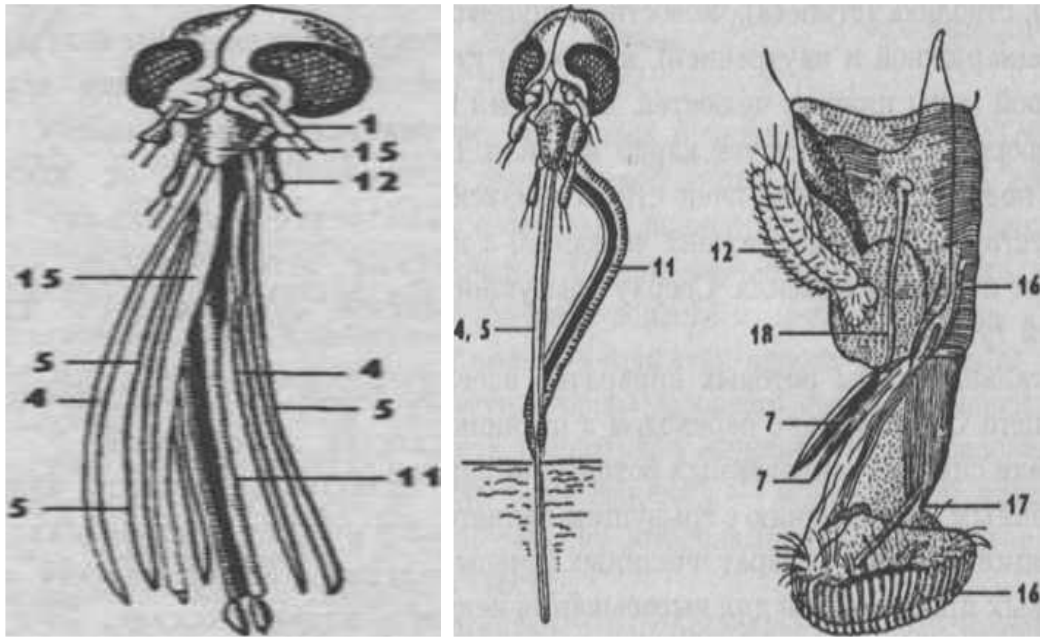


Рисунок 24 - Ротовые аппараты насекомых

4.20 По рисунку 25 опишите различные виды метаморфозов. В чём различие?

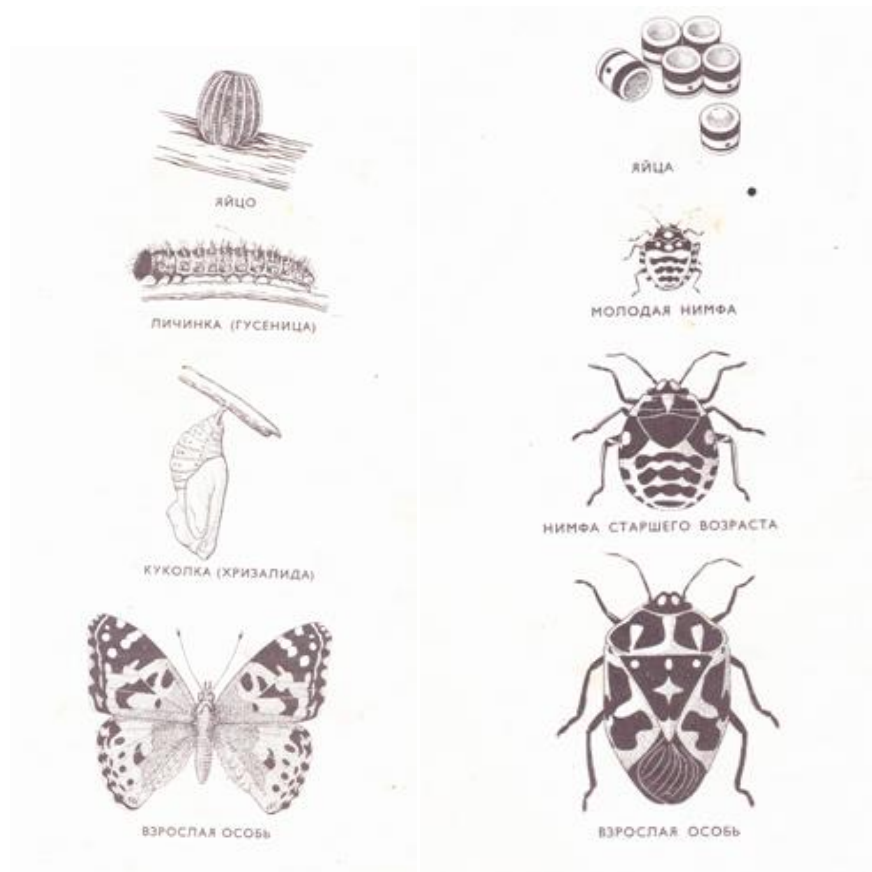


Рисунок 25 - Метаморфозы насекомых.

4.21 Рассмотрите рисунок 26, назовите принципиальные различия опорной структуры человека и насекомого.

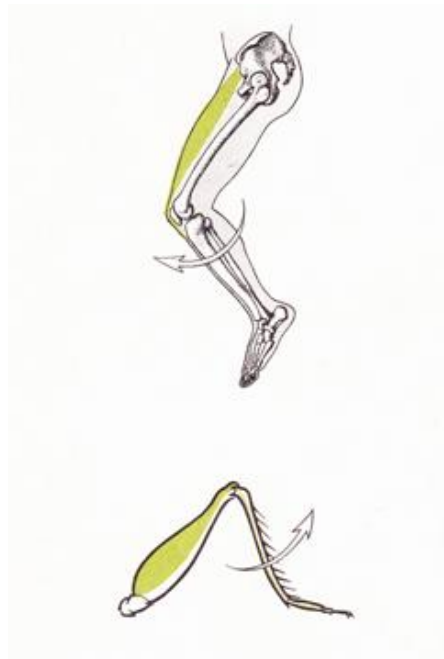


Рисунок 26 - Нога человека и нога насекомого.

4.22 Выпишите характерные признаки комнатной мухи по рисунку 27.






Комнатная муха	Признаки насекомого
	Имеет 4 пары ног Имеет 3 пары ног Имеет 2 пары ног Распространение возбудителей болезней Тело голое Тело покрыто волосами
	Крылья перепончатые Есть надкрылья 2 крыла 4 крыла
	Глаза сложные Антенны (усики) Ротовой аппарат грызущий Ротовой аппарат сосущий
	Лалки с ноготками Лалки без ноготков
	Развитие из яиц Развитие с полным превращением Развитие с неполным превращением

Рисунок 27 - Признаки комнатной мухи.

4.23 Как быстро размножается всем известная комнатная муха? Например, одна муха откладывает 120 яиц и в течение лета появляются 7 поколений мух, половина которых – самки. За начало первой кладки 15 апреля и будем считать, что муха – самка за 20 суток развивается настолько, что сама откладывает яйца.

Подсчитайте, сколько мух народится за 7 поколений (15 апреля, 5 мая, 25 мая, 14 июня, 5 июля, 25 июля, 13 августа, 1 сентября).

4.24 Десять колорадских жуков в течение 30 суток объедают 2000 см<sup>2</sup> листьев картофеля. За своё развитие одна личинка съедает приблизительно 50 см<sup>2</sup> листьев картофеля.

Подсчитайте, какую площадь листьев съедят 1000 колорадских жуков. Сколько личинок колорадского жука могут уничтожить такую площадь листьев картофеля?

4.25 Большое впечатление производят поразительные прыжки блохи. Длинной всего 3 мм насекомое может моментально взлететь на высоту до 20 см, а расстояние от стартовой площадки до места приземления бывает до 35 см. Подсчитайте, на какую высоту мог бы подпрыгнуть человек, рост которого 170 см. Какое расстояние мог бы преодолеть человек, если бы он был таким же прыгуном, как блоха?

4.26 Тли очень плодовиты. Весной каждая самка рождает 35-50 «дочек». Через 7-10 суток каждая «дочка» приносит по 35-50 «внучек» ( $50 \cdot 50 = 2500$ ). Еще 7-10 суток «внучки» приносят по 35-50 «правнучек» ( $2500 \cdot 50$ ). Так за лето получается 15-20 поколений. Подсчитайте, сколько тлей могло бы получиться за лето (3 месяца) или за 1 месяц. Почему тли при своей колоссальной плодовитости не покрыли весь земной шар?

4.27 По описанию определите насекомых, занесенных в красную книгу Оренбургской области:

1 Очень крупная, ярко окрашенная стрекоза. Размах крыльев до 110 мм. Глаза двухцветные, сверху зеленовато - голубые, снизу желто-зелёные. На краю лба узкая черная полоса в виде линии. Грудь зелёная. Крылья у самок

золотисто – жёлтые, у самцов – бесцветные. Брюшко у самцов голубое с крупными черновато – бурыми пятнами. У самок – голубовато – зелёное пятна с красновато - коричневым оттенком.

Летает с середины мая по берегам стоячих и слабопроточных, заросших водоёмов. Самка откладывает яйца на подводные части растений. Личинка развивается быстро в течение одного года.

2Очень крупный каплевидной формы жук. Длина овального тела достигает 23-29 мм. Передний отросток среднегруди большой, плоский, голый, покрыт мелкими точками. Переднеспинка впереди бугровидно выпуклая. Надкрылья без околошовного вдавления, в слабой пунктировке. Колени без белых пятен. Сверху окрашен в чисто зелёный цвет, иногда с красноватым отливом. Низ ярко - зелёный, часто синеватым отливом. Развивается в дуплах и трухлявой древесине дубов и фруктовых деревьев

3Очень крупная пчела, издали похожая на шмеля. Тело самки длиной 20-27 мм, черное с металлически – фиолетовым блеском. Крылья зачернены, с сильным фиолетовым блеском. Самец похож на самку. Гнезда строит в отмершей сухой древесине, в степи – в земле по обрывам. Является широким политрофом, посещает около 60 видов цветковых растений.

4.28 Почему из всех растений с красными цветками пчелы опыляют только мак?

Раздел № 5 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии позвоночных. Подтип Личиночнордовые. Основные черты организации. Подтип Бесчерепные. Основные черты организации. Основные черты организации. Подтип Позвоночные, или Черепные. Основные черты организации.

5.1Разберите систему классификации типа Хордовых (*Chordata*), запишите схематично её в тетрадь.

5.2Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

1 В настоящее время насчитывается около ( ) видов хордовых животных.

2 По характеру образования ротового отверстия они относятся к ( ) животным.

3 Внутренним скелетом у животных этого типа является или ( ), или ( ).

4 Центральная нервная система имеет ( ).

5 Для глотки характерно образование ( ), она функционирует как общий отдел пищеварительной и дыхательной системы.

5.3 Рассмотрите и зарисуйте рисунок 28 , дайте ответы на вопросы:

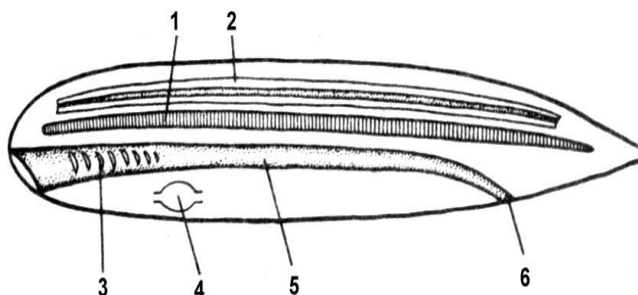


Рисунок 28 - Строение хордового животного.

1 Что обозначено на рисунке под цифрами 1 – 6?

2 Сколько видов современных хордовых животных известно науке?

3 Чем представлен скелет хордовых?

4 Где расположена центральная нервная система хордовых?

5 Какое строение имеет центральная нервная система?

6 Что характерно для глотки хордовых животных?

7 Что характерно для кровеносной системы хордовых?

8 Где расположено сердце хордовых?

9 В каком направлении движется кровь по брюшному сосуду?

10 Почему хордовые относятся к вторичноротым животным?

5.4 Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

1 К подтипу Позвоночные относятся животные семи изучаемых классов: ( ).

2 Хорда у позвоночных замещается ( ).

3 Нервная трубка дифференцируется на ( ).

4 Головной мозг защищен ( ).

5 Формируются парные конечности: у рыб (□) плавники, у наземных позвоночных – (□).

5.5 Назовите органы дыхания позвоночных, опишите строение и функции.

5.6 Составьте десять тестовых заданий на тему «Организация позвоночных животных» (в тестовом задании нужно указать четыре варианта ответа).

5.7 Установите верность утверждений:

- 1 Рыбы имеют особый орган чувств — боковую линию.
- 2 Ланцетник относится к высшим хордовым животным.
- 3 Температура тела земноводных постоянная.
- 4 Земноводные дышат с помощью жабр.
- 5 Класс птицы самый многочисленный из всех классов наземных позвоночных.
- 6 Перьевой покров птиц является приспособлением для сохранения тепла.
- 7 У птиц постоянная температура тела.
- 8 На теле птиц практически нет кожных желез.
- 9 Самым мелким млекопитающим на земле является утконос.
- 10 Все сумчатые млекопитающие обитают в Австралии.
- 11 Единственный отряд млекопитающих, приспособившийся к свободному полету - рукокрылые.
- 11 Лошадь и носорог относятся к отряду непарнокопытных.

5.8 Напишите определения понятий: вена, мозжечок, двойное дыхание, диафрагма, клоака, желчь, венозная кровь, киль.

5.9 Треска выметывает икринки в огромном количестве – до 9,3 млн. штук. Икринки, личинки и мальки переносятся на значительные расстояния морскими течениями. А вот плодовитость колюшки трехиглой по сравнению с другими рыбами очень мала – от 65 до 550 икринок. Однако численность этих

рыб сохраняется примерно на одном уровне. Почему существует такая разница в размножении рыб?

5.10 Некоторые земноводные пытаются напугать врага. Желтобрюхая жерлянка в случае крайней опасности переворачивается на спину и начинает странно выгибаться, демонстрируя своё яркое окрашенное брюхо. Всегда ли спасает жерлянку такой способ отпугивания?

5.11 Зачем человеку нужен змеиный яд?

5.12 Некоторые птицы во время дальних перелётов размещаются цепочкой или косяком. В чем причина такого расположения их?

5.13 Назовите основные черты строения подтипа Позвоночные.

5.14 Заполните таблицу 13, используя порядковый номер слова. Обозначения в некоторых графах могут повторяться.

Таблица 13 – Эволюция кровеносной системы хордовых животных.

Животное	Строение кровеносной системы
Окунь	
Лягушка	
Ящерица	
Голубь	
Кошка	

- 1 Холоднокровность.
- 2 Замкнутая кровеносная система.
- 3 Сердца нет.
- 4 Теплокровность.
- 5 Сердце двухкамерное.
- 6 Один круг кровообращения.
- 7 Сердце трёхкамерное.
- 8 Два круга кровообращения.
- 9 Сердце четырехкамерное.

5.15 В умеренном климатическом поясе водится несколько десятков земноводных, а в тропиках их около полутора тысячи видов. Объясните это.

5.16 По какому характерному признаку отличают змей от ящериц?

5.17 Почему в сильную жару собака высовывает язык?

5.18 Заполните таблицу 14. Сделайте выводы на основании сравнения особенностей размножения и развития различных позвоночных.

Таблица 14 – Особенности размножения и развития животных.

Признаки	Рыбы	Земно-водные	Пресмыкающиеся	Птицы	Млекопитающие
Место обитания					
Способы размножения					
Питания зародыша					
Выкармливание зародыша					
Место развития зародыша					
Особенности строения яйца					
Число яиц или новорожденного потомства					

5.19 Заполните таблицу 15, используя порядковый номер слова. Обозначения в некоторых графах могут повторяться.

Таблица 15 - Эволюция пищеварительной системы хордовых животных.

Животное	Строение пищеварительной системы
Окунь	
Лягушка	
Ящерица	
Голубь	
Кошка	

1 Глотка.

2 Печень.



- 3 Кишечник; 3 а – тонкий, 3 б – толстый; 3 в – двенадцатиперстный отдел;
- 4 Рот.
- 5 Клоака.
- 6 Пищевод.
- 7 Поджелудочная железа.
- 8 Зоб.
- 9 Анальное отверстие.
- 10 Желудок.

5.20 Составьте краткую характеристику класса птиц. В чем сходство птиц и пресмыкающихся? Какой эволюционный вывод можно сделать на основании анализа этого сходства?

5.21 Какие особенности скелета указывают на наземный образ жизни млекопитающих?

5.22 Куда легче бежать зайцу: с горы или под гору? Почему? Как изменяется строение конечностей у собаки, кошки, крота, летучей мыши, кита в связи с приспособленностью этих животных к своим местам обитания?

5.23 Почему у кошки в темноте светятся глаза? Почему эти животные видят в темноте?

5.24 Установите соответствие между особенностями строения и животным, для которого они характерны.

А – Окунь;

Б – Лисица.

- 1 хитиновый покров тела;
- 2 четырехкамерное сердце;
- 3 один замкнутый круг кровообращения;
- 4 незамкнутая кровеносная система;
- 5 орган чувств – боковая линия;
- 6 сильно развиты клыки;
- 7 нервная система диффузного (сетчатого) типа;

8 радиальная симметрия тела;

9 хрящевой скелет;

10 брюшная нервная цепочка.

Раздел № 6 Раздел Бесчелюстные Круглоротые. Общая характеристика.

Раздел Челюстноротые. Класс Костные рыбы.

6.1 Выпишите и запомните систематическое положение миноги речной.

6.2 Какие примитивные черты выделяются в строении и организации круглоротых?

6.3 По каким чертам строения можно судить о паразитическом образе жизни миноги?

6.4 Объясните значение терминов: «протоцеркальный плавник», «терка», «теменной орган», «боковая линия».

6.5 Какие внешние признаки миноги указывают на паразитический образ её жизни?

6.6 Как происходит процесс питания у миноги?

6.7 Составьте словесно-логическую схему акта дыхания у миноги.

6.8 Какой тип оплодотворения у миноги?

6.9 Объясните значение терминов: «спиральный клапан», «роговые зубы», «жаберные мешки», «туловищные почки», «вольфов канал».

6.10 Составьте графологическую структуру, отражающую отделы и подотделы скелета миноги.

6.11 Охарактеризуйте раздел Челюстноротые.

6.12 Как по форме тела рыб можно судить об их образе жизни. Приведите примеры.

6.13 Заполните таблицу 16, используя порядковый номер слова расположенного ниже.

Таблица 16 – Строение речного окуня.

Признак	Речной окунь
Отделы тела	
Покровы тела	

Скелет	
Дыхательная система	
Кровеносная система	
Выделительная система	
Нервная система	
Органы чувств	

- 1 Жабры.
- 2 Замкнутая.
- 3 Зелёные железы.
- 4 Внутренний.
- 5 Почки.
- 6 Кожа.
- 7 Хитин.
- 8 Слизь.
- 9 Незамкнутая.
- 10 Наружный.
- 11 Кости и хрящи.
- 12 Глаза.
- 13 Окологлоточное нервное кольцо.
- 14 Головной мозг.
- 15 Усики – органы обоняния.
- 16 Внутреннее ухо.
- 17 Мочеточники.
- 18 Чешуя.
- 19 Спинной мозг.
- 20 Головогрудь.
- 21 Мочевой пузырь.
- 22 Хвост.
- 23 Брюшная нервная цепочка.
- 24 Туловище.
- 25 Боковая линия.

- 26 Брюшко.
- 27 Органы вкуса.
- 28 Голова.
- 29 Членистые конечности.
- 30 Плавники.

6.14 Зимой на реках и озерах люди делают во льду проруби. Иногда в проруби вставляют стебли тростника. С какой целью?

6.15 Заполните таблицу 17.

Таблица 17 – Хищные и растительноядные рыбы, распространенные на территории Оренбургской области.

Хищные рыбы	Растительноядные рыбы

6.16 Из ниже указанных особенностей рыб, выпишите цифры характеризующие хрящевых и костных рыб отдельно.

- 1 Скелет в течение всей жизни целиком хрящевой.
- 2 Скелет состоит из хрящей и костей.
- 3 Жаберные крышки отсутствуют.
- 4 Снаружи нежные жаберы прикрыты жаберными крышками.
- 5 Жаберы открываются наружу 5-7 жаберными щелями.
- 6 Имеется плавательный пузырь.
- 7 На челюстях находятся острые зубы.
- 8 Тело многих видов рыб покрыто костными чешуйками.
- 9 Плавательный пузырь отсутствует.
- 10 Рот на нижней стороне головы.

6.17 Назовите основных промысловых рыб Оренбургской области.

6.18 Из перечисленных характерных признаков выпишите, соответствующие речному окуню.

- 1 Обитает во многих морях тропической и умеренной зон.
- 2 Обитатель пресных вод.

- 3 Питается различными водными животными.
- 4 Питается одноклеточными водорослями и простейшими.
- 5 Роль внутреннего скелета выполняет хорда.
- 6 Скелет состоит из большого количества костей.
- 7 Кровеносная система состоит из сердца, сосудов, крови.
- 8 Кровеносная система состоит из двух главных сосудов, многочисленных ответвлений и капилляров.

9 Дыхание осуществляется одновременно с питанием.

10 Кишечник имеет особый тонкостенный вырост – плавательный пузырь.

6.19 Какое значение в жизни рыб имеют форма и окраска тела? Приведите примеры рыб распространенных на территории Оренбургской области.

6.20 Почему рыба даже в мутной воде не натывается на препятствия?

6.21 Выпишите и запомните систематическое положение окуня речного.

6.22 Назовите характерные черты, отличающие костных рыб от хрящевых.

6.23 Костистым рыбам характерно упрощение строения скелета, пищеварительной системы, кровеносной системы и покровов тела по сравнению с хрящевыми рыбами. Выделите черты этого упрощения.

6.24 Назовите отделы тела окуня речного. Где проходят границы между ними?

6.25 Объясните значение терминов: «гомоцеркальный плавник», «циклоидная чешуя», «ктеноидная чешуя».

6.26 Назовите органы пищеварительной системы окуня. Почему у него крупный желудок? От чего зависит величина желудка костных рыб?

6.27 Составьте словесно-логическую схему акта дыхания у костной рыбы.

6.28 Чем кровеносная система костных рыб отличается от таковой у хрящевых рыб?

6.29 Назовите выделительные и репродуктивные органы костных рыб.

Чем они отличаются от таковых у хрящевых рыб?

6.30 Какой тип оплодотворения у костных рыб?

Раздел № 7 Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.

7.1 Охарактеризуйте надкласс Четвероногие.

7.2 Заполните таблицу 18.

Таблица 18 – Сравнение рыб и земноводных.

Признаки	Рыбы	Земноводные
Место обитания		
Симметрия тела		
Органы передвижения		
Органы дыхания		
Строение сердце		
Кровообращение		
Нервная система		
Строение головного мозга		
Органы размножения		
Оплодотворение		
Развитие		

7.3 Что нужно делать, если вас или вашего товарища укусила змея?

7.4 Какие черты внешнего строения птиц указывают на их родство с пресмыкающимися?

7.5 Сколько яиц откладывает самка домового воробья в одну кладку и за сезон?

7.6 Выпишите из перечисленных характеристик животных, те что относятся к млекопитающим.

- 1 Развит волосяной покров.
- 2 Развит перьевой покров.
- 3 Кожа покрыта чешуей.
- 4 В коже нет желёз.

- 5 В коже много желёз.
- 6 Выкармливание детёнышей молоком.
- 7 Нет перегородки между грудной и брюшной полостями.
- 8 Между грудной и брюшной полостями имеется перегородка – диафрагма.
- 9 Дыхание с помощью жабр.
- 10 Дыхание с помощью лёгких.
- 11 Сердце трехкамерное.
- 12 Сердце четырехкамерное.
- 13 Теплокровные животные.
- 14 Развита центральная нервная система.
- 15 Размножение откладыванием яиц.
- 16 Ребра только в грудном отделе тела.
- 17 Глаза имеют веки.
- 18 Глаза без век.

7.7 В икринках большинства лягушек более тяжелая часть яйцеклетки, содержащая оплодотворенное яйцо, обращена вниз, а верхняя заполнена темной студенистой массой. У птиц наоборот, как бы ни проворачивалось яйцо, зародыш всегда находится сверху. Почему? Ответ поясните.

7.8 Укажите соответствие между особенностями строения и животным, для которого они характерны.

А Утка;

Б Тюлень.

- 1 Наличие мантии.
- 2 Имеется клоака.
- 3 Гермафродиты.
- 4 Хитиновый покров тела.
- 5 В состав дыхательной системы входят воздушные мешки.
- 6 В гортани расположены голосовые связки.
- 7 Имеется одна копчиковая железа.

8 Жировое тела – орган выделительной системы.

9 У самок развивается один яичник и яйцевод.

10 Крылья перепончатые.

7.9 Заполните таблицу 19, используя порядковый номер слова расположенного ниже.

Таблица 19 - Строение ящерицы.

Признак	Ящерица
Отделы тела	
Покров	
Конечности	
Скелет	
Дыхательная система	
Кровеносная система	
Выделительная система	
Нервная система	

1 Сухая кожа без желез.

2 Носовые отверстия.

3 Головогрудь.

4 Лёгкие.

5 Узлового типа.

6 Хитин.

7 Наружный.

8 Замкнутая.

9 Шея.

10 Почки.

11 Членистые конечности.

12 Гортань.

13 Выделительные трубочки.

14 Хвост.

15 Роговые чешуи.

16 Мочевой пузырь.



- 17 Незамкнутая.
- 18 В форме нервной трубки.
- 19 Голова.
- 20 Клоака.
- 21 Передние и задние конечности.
- 22 Бронхи.
- 23 Брюшко.
- 24 Мочеточники.
- 25 Внутренний.
- 26 Туловище.
- 27 Трахея (и).

7.10 Лиса, убегая от преследующей её собаки, часто спасается тем, что внезапно делает резкое движение в сторону, когда собака готова уже схватить её зубами. Почему собаке трудно поймать лису?

7.11 Почему водолазная собака легко вытаскивает тонущего из воды? Однако, дотащив его до берега, не может даже сдвинуть с места?

7.12 От каких древних животных произошли млекопитающие?

#### Раздел № 8 Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.

8.1 Охарактеризуйте класс Пресмыкающиеся.

8.2 Змеи летом обычно держаться в одиночестве, а на зиму десятками собираются в местах зимовок. Объясните такую особенность их поведения.

8.3 У змей веки неподвижны, сращены друг с другом, прозрачны и покрывают глаза наподобие часового стекла. Видят змеи плохо слуха у них нет. Каким же образом они обнаруживают ночью добычу, например мышей.

8.4 Заполните таблицу 20.

Таблица 20 – Характеристика пресмыкающихся

Признаки	Пресмыкающиеся		
	ящерицы	змеи	черепахи
Место обитания			
Покров тела			

Органы передвижения			
Органы дыхания			
Строение сердце			
Кровообращение			
Температура тела			
Способ и место размножения			
Развитие			

8.5 По какому характерному признаку отличают змей от ящериц?

8.6 Назовите представителей класса Пресмыкающиеся распространенных на территории Оренбургской области. Дайте им характеристику (описать не менее пяти животных).

8.7 Опишите хозяйственное значение Рептилий.

8.8 Из перечисленных животных, уберите лишнее и объясните почему.

1 Уж, желтопузик, кобра, удав.

2 Хамелеон, крокодил, тритон, черепаха.

3 Гадюка, желтопузик, агама, веретеница.

8.9 Прочитайте и проанализируйте текст, выявите биологические ошибки, допущенные в тексте.

Пресмыкающиеся – животные с сухой ороговевшей кожей, покрытой чешуей или щитками. Дыхание легочное, а у живущих в воде с помощью кожи. У всех представителей два круга кровообращения и четырехкамерное сердце. Температура тела зависит от температуры окружающей среды. Оплодотворение наружное. Все без исключения откладывают яйца покрытые плотной оболочкой, которые развиваются без охраны и заботы родителей.

8.10 Установите соответствие между признаком животных и классом, для которого этот признак характерен.

Признаки:

1 оплодотворение внутреннее;

2 оплодотворение у большинства видов наружное;

3 не прямое развитие;

4 размножение и развитие происходит на суше;

5 тонкая кожа, покрытая слизью;

6 яйца с большим запасом питательных веществ.

Классы:

А) Земноводные;

Б) Пресмыкающиеся.

8.11 Рассмотрите рисунок 29 и дайте ответы на вопросы:

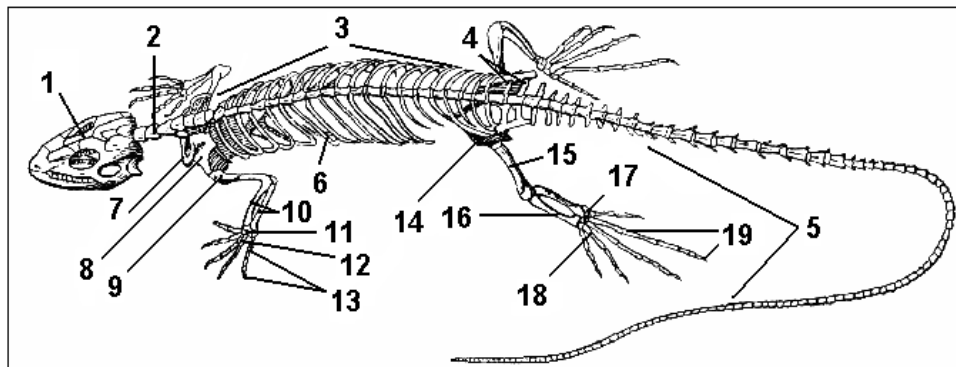


Рисунок 29 – Скелет ящерицы

8.12 Запишите номера вопросов и дайте ответ одним предложением:

1 Какие основные особенности внешнего строения позволили пресмыкающимся освоить наземную среду обитания?

2 Какие особенности размножения позволили пресмыкающимся освоить наземную среду обитания?

3 Какие покровы характерны для ящерицы?

4 Какие отделы различают в теле ящерицы?

5 На какие отделы подразделяется позвоночник ящерицы?

6 Чем образована грудная клетка ящерицы?

7 Каково значение грудной клетки?

8 Протоки каких крупных пищеварительных желез открываются в начальный отдел тонкого кишечника?

9 Как называется последний отдел кишечника, в который открывается толстая кишка, выделительная и половая системы?

10 Какие особенности появились в дыхательной системе пресмыкающихся?

11 Сколько кругов кровообращения и сколько камер в сердце пресмыкающихся?

12 Какие особенности появились в сердце пресмыкающихся?

13 По каким сосудам и какая кровь уходит из желудочка сердца?

14 Какая кровь попадает в правое и левое предсердие?

15 Какой конечный продукт белкового обмена веществ выводится из организма пресмыкающихся?

16 Какие яйцевые оболочки защищают развивающийся зародыш?

17 Какие зародышевые оболочки образуются у амниот?

18 Какое количество видов современных пресмыкающихся известно науке?

19 На какие отряды делят современных пресмыкающихся?

20 Какие ящерицы не имеют ног?

21 Каких размеров достигают самые крупные ящерицы?

22 Какие наиболее древние пресмыкающиеся известны науке?

Раздел № 9 Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

9.1 Охарактеризуйте класс Птицы.

9.2 Рассмотрите рисунок 30, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

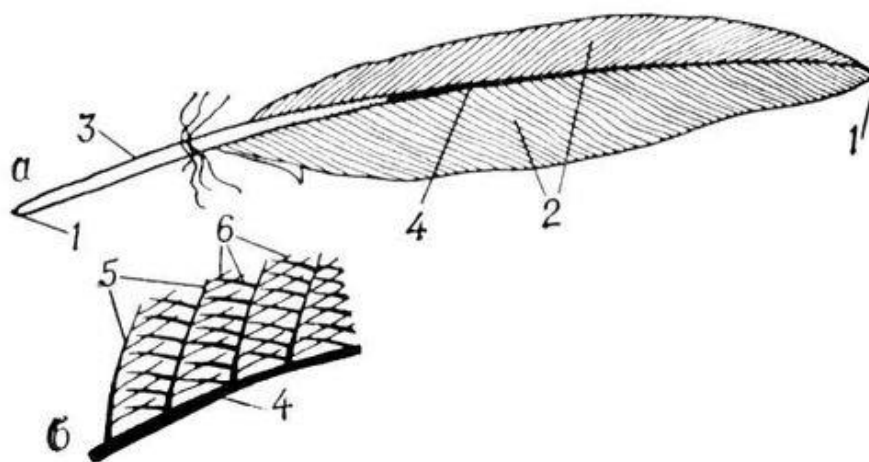


Рисунок 30 – Перо птицы.

Вопросы:

1 Какое значение имеет компактное расположение перьев?

2 Назовите различие контурного и пухового пера?

3 Какую роль играют пуховые перья в жизни птиц?

9.3 Пищеварение у птицы происходит очень быстро. Мелкие совы переваривают мышь за 4 ч, серый сорокопут – за 3 ч. Сочные ягоды у воробьиных проходят через кишечник за 8 – 10 мин. Насекомоядные птицы наполняют свой желудок 5-6 раз в сутки, зерноядные – дважды. Один – два раза в сутки едят хищники. Какое значение для природного сообщества имеет большая скорость пищеварения у птиц.

9.4 Назовите по два – три вида птиц для следующих групп по миграции:

- оседлых;

- кочующих;

- перелетных.

9.5 Ответьте на вопросы:

1 Какая птица поет перед грозой, издавая звуки, напоминающие игру на флейте?

2 Какая небольшая птица (самец) на току как бы произносит: «Спать пора, спать пора!»?

3 Как спит дятел в гнезде?

9.6 Какая из воробьинообразных зимующих птиц повисает на деревьях зимой вверх ногами и вниз спиной? Почему?

9.7 Рассмотрите рисунок 31 и дайте ответы на вопросы:

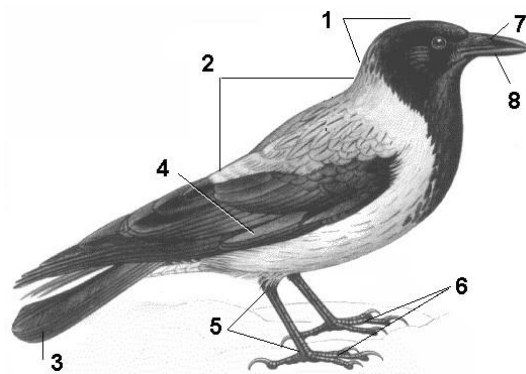


Рисунок 31 – Внешнее строение птицы.

1 Что обозначено на рисунке под цифрами 1 – 8?

- 2 Какие органы чувств находятся на голове птицы?
- 3 Какие отделы различают в теле птицы?
- 4 Какие особенности характерны для кожи птицы?
- 5 Как называются участки кожи, лишённые перьев?

9.8 Рассмотрите рисунок 32, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

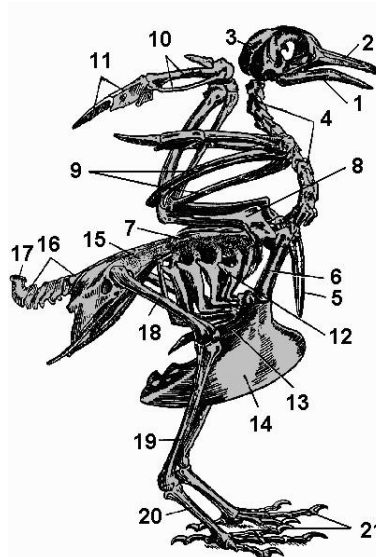


Рисунок 32 - Скелет птицы.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 21?
- 2 Какие особенности характерны для костей птиц?
- 3 Какие отделы различают в позвоночнике?
- 4 Какие отделы позвоночника срослись? Почему?
- 5 Какая особенность у грудины летающих птиц?
- 6 Какой таз характерен для птиц? В связи с чем?
- 7 Какие кости образуют плечевой пояс?
- 8 Чем образована пряжка?
- 9 Чем образована цевка?

9.9 Рассмотрите рисунок 33 и дайте ответы на вопросы:

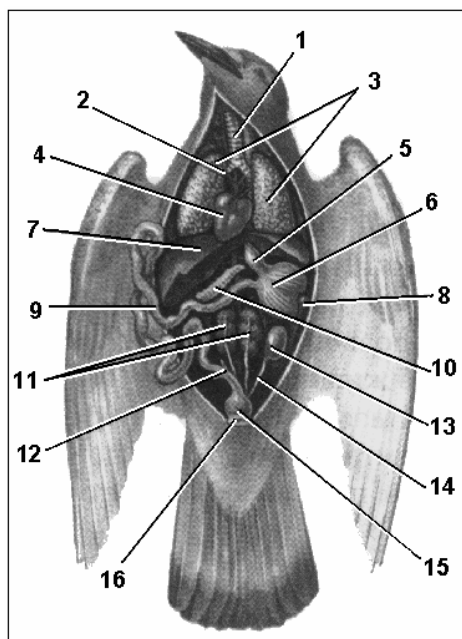


Рисунок 33 – Внутреннее строение птицы.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 16?
  - 2 Что характерно для пищевода хищных, куриных птиц и голубей?
  - 3 Что характерно для желудка птиц?
  - 4 Протоки каких желез открываются в начальный отдел тонкого кишечника?
  - 5 Что находится на границе тонкого и толстого кишечника?
  - 6 Где расположены голосовые связки птиц?
  - 7 Что собою представляют легкие птиц?
- 9.10 Рассмотрите рисунок 34, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

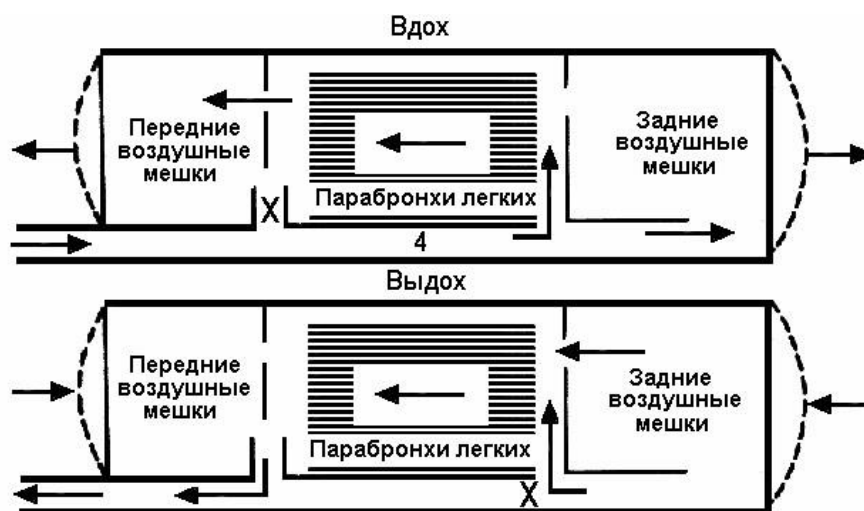


Рисунок 34 – Двойное дыхание птиц.

- 1 Где происходит газообмен в легких птиц?
  - 2 В каком направлении воздух идет через легкие птиц при вдохе? При выдохе?
  - 3 Во сколько раз объем воздушных мешков больше, чем объем легких?
  - 4 Происходит ли в воздушных мешках газообмен?
  - 5 Объясните рисунок.
- 9.11 Рассмотрите рисунок 35, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

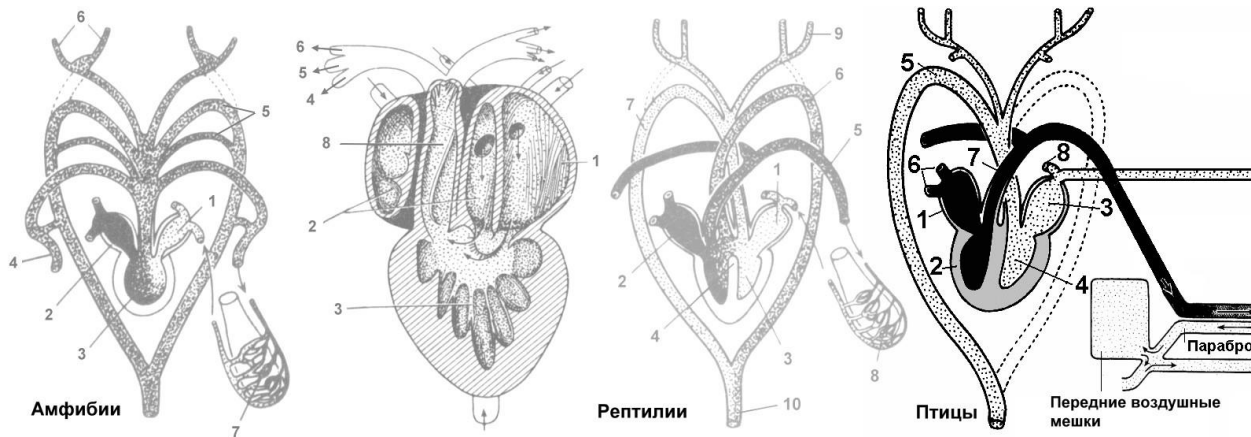


Рисунок 35 – Кровеносная система птиц.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 8?
- 2 В какой половине сердца кровь венозная?
- 3 От какой камеры сердца начинается малый круг кровообращения?
- 4 По какому сосуду кровь движется от сердца к легким?
- 5 По каким венам течет артериальная кровь?
- 6 От какой камеры сердца начинается большой круг кровообращения?
- 7 Какая дуга аорты у птиц?

9.12 Рассмотрите рисунок 36, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:



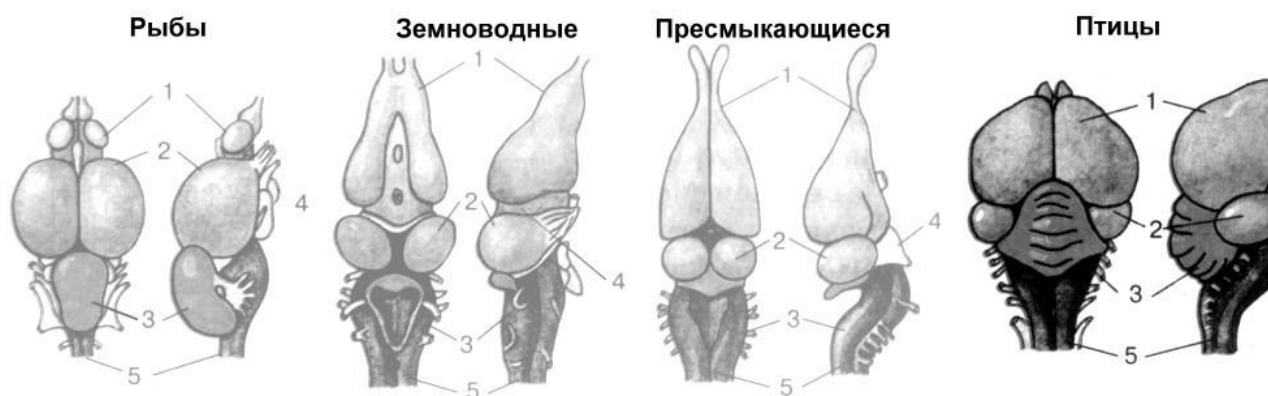


Рисунок 36 – Головной мозг птиц.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 5?
- 2 Сколько пар черепно-мозговых нервов у анамний (рыб, земноводных) и амниот (птиц)?

9.13 Рассмотрите рисунок 37, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

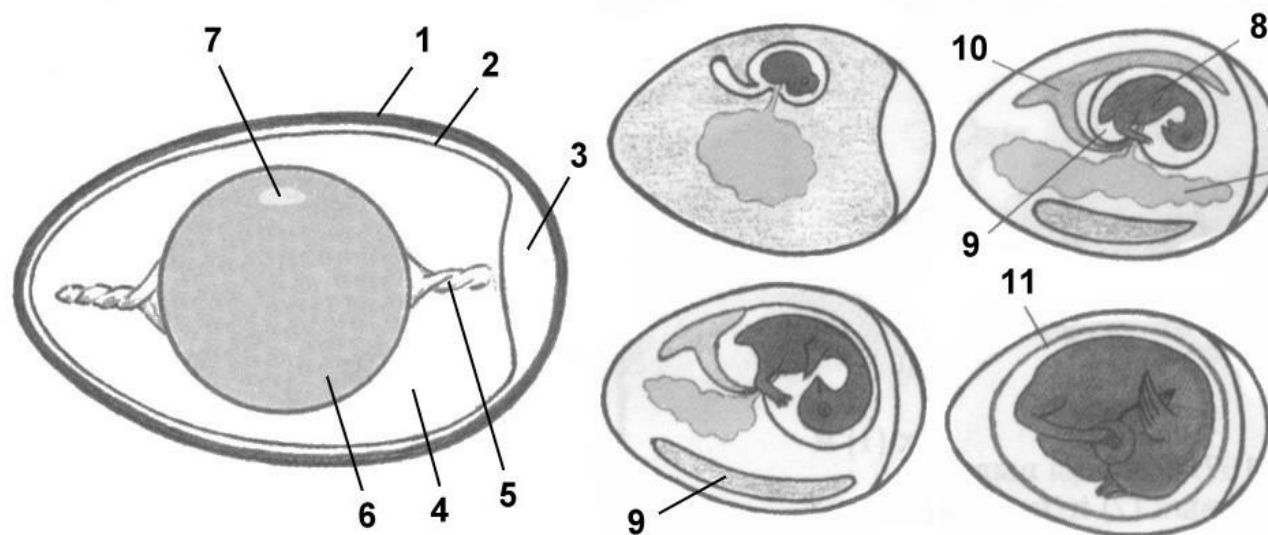


Рисунок 37 – Строение яйца и развития зародыша.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 11?
- 2 Как называются оболочки, покрывающие яйцеклетку, яйцевые оболочки?
- 3 Что такое халазы?
- 4 Почему зародышевый диск располагается всегда сверху?
- 5 Как называется зародышевая оболочка, окружающая развивающийся эмбрион и заполненная жидкостью, в которой плавает зародыш?

6 Какая оболочка является выростом задней кишки, накапливает продукты обмена, в ней разрастаются кровеносные сосуды и она становится важным органом газообмена?

7 Как называется самая наружная зародышевая оболочка, прилежащая к скорлупе?

9.14 Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа

Тест 1 Особенности пищеварительной системы птиц.

1 На челюстях у некоторых видов современных птиц находятся зубы.  
2 У голубей, хищных птиц пищевод расширяется в зоб.  
3 Из пищевода пища сначала поступает в мускульный, а затем в железистый желудок.

4 В желудок открываются протоки двух крупных пищеварительных желез – поджелудочной железы и печени.

5 Протоки печени и поджелудочной железы открываются в первый отдел тонкого кишечника.

6 На границе тонкого и толстого кишечника находится хорошо развитая слепая кишка.

7 Толстый кишечник короткий, открывается в клоаку.

8 В клоаку открываются пищеварительная, выделительная и половая системы.

Тест 2 Особенности дыхательной системы птиц.

1 В верхней части трахеи имеется певчая гортань.

2 Певчая гортань расположена в месте деления трахеи на бронхи.

3 Обогащение крови кислородом происходит в капиллярах, оплетающих альвеолы.

4 Обогащение крови кислородом происходит в капиллярах, оплетающих парабронхи.

5 У птиц двойное дыхание: газообмен происходит и при вдохе, и при выдохе.

6 Воздух проходит через легкие в одном направлении при вдохе и выдохе – из задних воздушных мешков через легкие в передние.

7 При вдохе воздух наполняет легкие, при выдохе – выходит из легких, то есть движется через легкие в двух направлениях.

8 Объем воздушных мешков в 10 раз больше объема легких.

9 Воздушные мешки предохраняют птицу от перегрева во время полета.

Тест 3 Особенности кровеносной системы птиц?

1 Сердце четырёхкамерное.

2 В правой половине сердца кровь артериальная.

3 Малый (легочный) круг кровообращения заканчивается в правом предсердии.

4 Большой круг кровообращения заканчивается в правом предсердии.

5 От желудочка отходит правая дуга аорты и лёгочная артерия.

6 От желудочка отходит левая дуга аорты и легочная артерия.

7 По лёгочной артерии течет артериальная кровь.

8 У птиц очень интенсивно работает сердце, частота сокращений сердца у мелких птиц может достигать 1000 раз в минуту.

9 У птиц очень быстро протекает обмен веществ, они имеют постоянную температуру тела и относятся к теплокровным животным.

Тест 4 Для нервной и выделительной систем птиц характерно:

1 Сложное поведение птиц связано с хорошим развитием переднего мозга.

2 Хорошее зрение обеспечивает промежуточный мозг.

3 За координацию движений отвечает хорошо развитый мозжечок.

4 Зрение у большинства птиц черно-белое.

5 У большинства птиц зрение цветное.

6 Обоняние у птиц развито слабо.

7 Конечный продукт обмена веществ у птиц – аммиак.

8 Конечный продукт обмена веществ у птиц – мочевая кислота.

- 9 Конечный продукт обмена веществ у птиц – мочеви́на.
- 10 Мочевой пузырь у птиц в связи с полетом отсутствует.
- 11 Мочевой пузырь у птиц небольшой и открывается в клоаку.

9.15 Рассмотрите рисунок 38, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

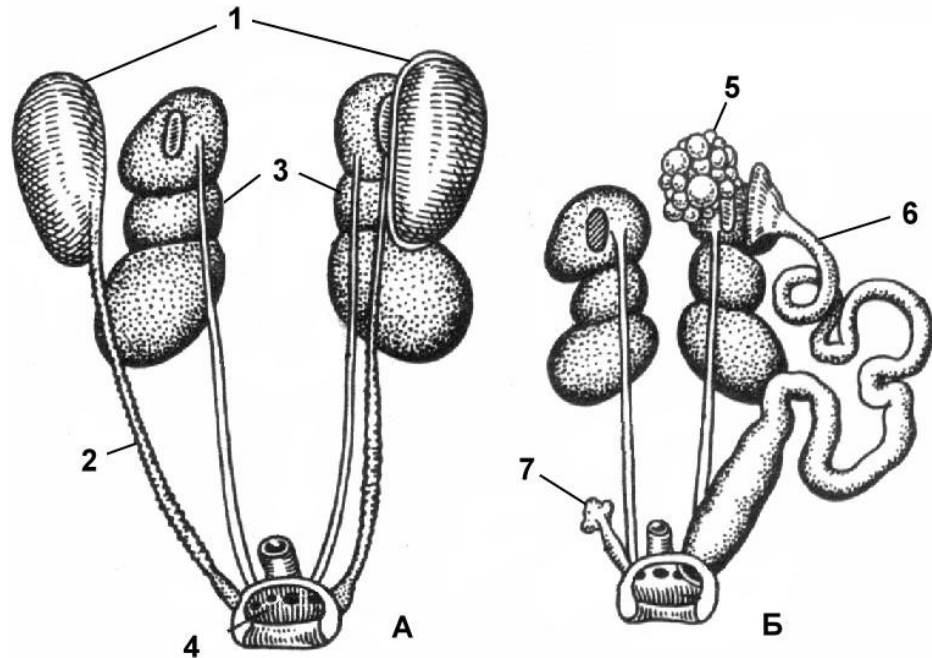


Рисунок 38 – Половая и выделительная системы птицы.

А – мочеполовая система самца; Б – самки

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 7?
- 2 Какая особенность характерна для выделительной системы птиц?
- 3 В какой части яйцевода происходит оплодотворение яйцеклетки?
- 4 Какой яичник у птиц обычно редуцируется?
- 5 Какими оболочками покрывается яйцеклетка за время прохождения по яйцеводу?

9.16 Зарисуйте и заполните таблицу 21:

Таблица 21 – Зародышевые и яйцевые оболочки

Оболочки	Функции, особенности:
<p>Яйцевые оболочки:</p> <p>Белковая</p> <p>Две волокнистые, скорлупа, надскорлуповые оболочки</p>	

Эмбриональные оболочки: Амнион Аллантоис Сероза (хорион)	
---	--

9.17 Рассмотрите рисунок 38 и дайте ответы на вопросы:

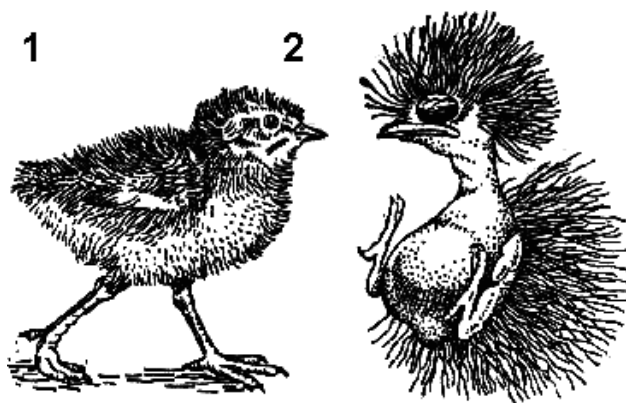


Рисунок 38 – Птенцы одного возраста

- 1 Какой тип развития у птенцов, изображенных на рисунке?
- 2 Какие особенности характерны для птенцов, изображенных на рисунке 1?
- 3 Какие особенности характерны для птенцов, изображенных на рисунке 2?
- 4 Чем определяется величина кладки птенцовых и выводковых птиц?

9.18 Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа

Тест 1 Половая система самцов птиц имеет следующие особенности:

- 1 Половые железы – два семенника в полости тела.
- 2 Семяпроводы открываются отдельным половым отверстием на поверхности тела.
- 3 Семяпроводы открываются в клоаку.
- 4 Ко времени размножения размеры семенников увеличиваются в тысячу раз.

Тест 2 Половая система самок птиц имеет следующие особенности:

- 1 Половые железы – два яичника в полости тела.

- 2 У птиц развит только левый яичник, правый редуцирован.
- 3 У птиц развит только правый яичник, левый редуцирован.
- 4 Оплодотворение яйцеклетки происходит в верхней части яйцевода.
- 5 Оплодотворение яйцеклетки происходит в клоаке.
- 6 В яйцеводах яйцеклетка покрывается зародышевыми и яйцевыми оболочками.

7 В яйцеводах яйцеклетка покрывается только яйцевыми оболочками.

Тест 3 К яйцевым оболочкам относятся:

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1 Амнион.          | 5 Скорлупа.       |
| 2 Сероза (хорион). | 6 Надскорлуповая. |
| 3 Белочная.        | 7 Аллантаис.      |
| 4 Две волокнистые. |                   |

Тест 4 Что весит больше – яйцо до насиживания, или цыпленок, вылупившийся из этого яйца и взвешенный вместе со скорлупой сразу после вылупления?

- 1 Вес будет одинаковый.
- 2 Яйцо будет тяжелее.
- 3 Цыпленок со скорлупой будет тяжелее.

Тест 5 Укажите, какие птицы из приведенного списка относятся к выводковым (а) и птенцовым, или гнездовым (б):

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 1 Куры.   | 5 Попугай.      |
| 2 Утки.   | 6 Дятлы.        |
| 3 Гуси.   | 7 Певчие птицы. |
| 4 Голуби. | 8 Лебеди.       |

9.19 Охарактеризуйте класс Млекопитающие.

9.20 Рассмотрите рисунок 39, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

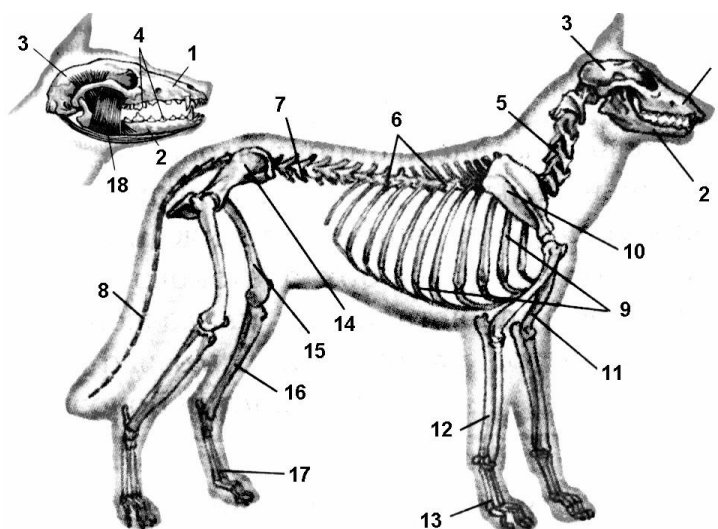


Рисунок 39 – Строение Млекопитающего.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 18?
  - 2 Из каких отделов состоит скелет собаки?
  - 3 На какие виды дифференцированы зубы млекопитающих?
  - 4 Из каких отделов состоит позвоночник?
  - 5 Какие кости входят в состав плечевого и тазового поясов млекопитающих?
  - 6 Какие кости образуют переднюю и заднюю конечности?
- 9.21 Рассмотрите рисунок 40 и дайте ответы на вопросы:

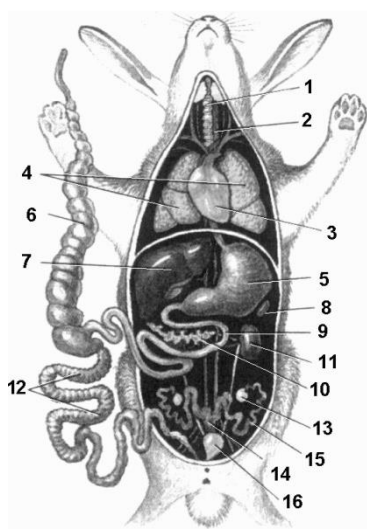


Рисунок 40 – Внутреннее строение кролика.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 16?
- 2 Почему у травоядных млекопитающих хорошо развита слепая кишка?

- 3 В каких структурах легких млекопитающих происходит газообмен?
- 4 Какие мышцы обеспечивают дыхательные движения и вентиляцию легких?
- 5 Сколько камер в сердце млекопитающих? Какие?
- 6 Какой круг кровообращения начинается из левой половины сердца?
- 7 Какие органы образуют выделительную систему?
- 9.22 Рассмотрите рисунок 41 и дайте ответы на вопросы:

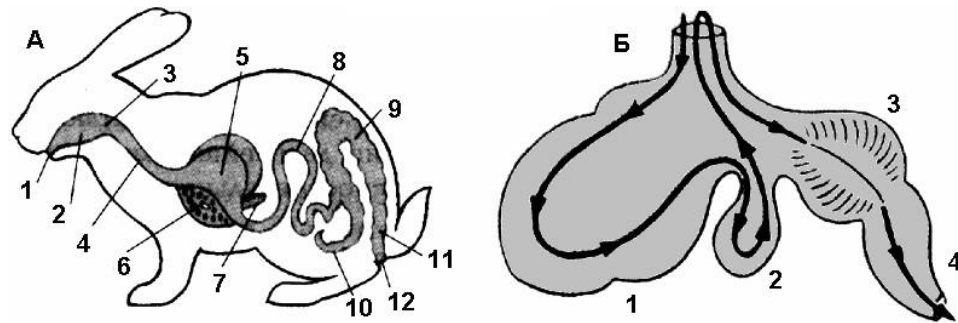


Рисунок 41 – Пищеварительная система.

А – схема строения пищеварительной системы кролика;

Б – схема строения желудка жвачного парнокопытного.

- 1 Что обозначено на рисунке А цифрами 1 – 12?
- 2 Что обозначено на рисунке Б цифрами 1 – 4?
- 3 Имеется ли у млекопитающих клоака?
- 4 Что происходит с пищей в первых отделах сложного желудка жвачных млекопитающих?

9.23 Рассмотрите рисунок 42 и дайте ответы на вопросы:

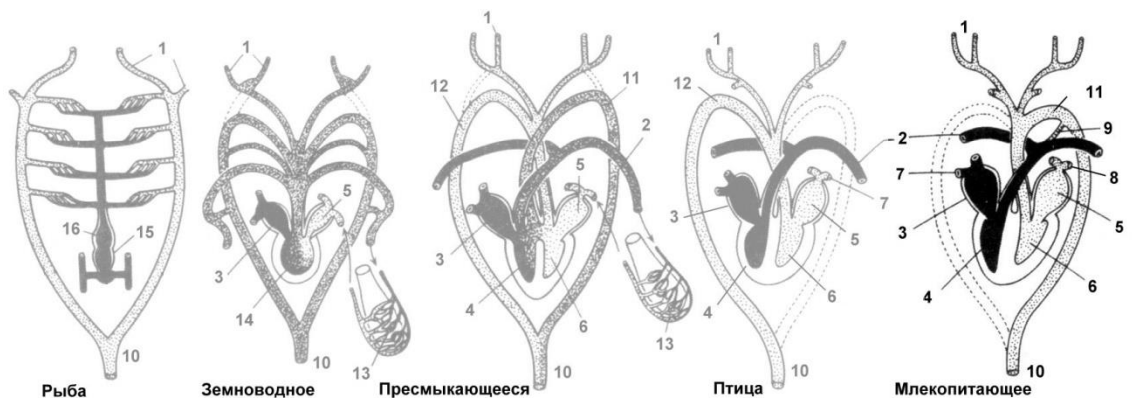


Рисунок 42 – Кровеносная система.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 16?



- 2 Какая кровь в правой и левой половинах сердца?
- 3 Какая дуга аорты у млекопитающих?
- 4 Что препятствует смешиванию артериальной и венозной крови в сердце?

9.24 Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа

Тест 1 Какие особенности характерны для опорно-двигательной системы млекопитающих?

- 1 Пневматичные, лёгкие кости.
- 2 Зубы являются костными выростами нижней и верхней челюстей.
- 3 Зубы находятся в ячейках, альвеолах.
- 4 В шейном отделе позвоночника млекопитающих 7 позвонков.
- 5 В шейном отделе позвоночника млекопитающих разное количество позвонков.
- 6 Позвоночник состоит из 4 отделов.
- 7 Собака относится к стопоходящим животным.
- 8 Передний пояс конечностей у собаки представлен парными ключицами, лопатками и вороньими костями (коракоидами).
- 9 Тазовый пояс конечностей у млекопитающих закрытый.
- 10 Грудная полость у всех млекопитающих отделена от брюшной полости диафрагмой.

Тест 2 Какие особенности характерны для пищеварительной системы млекопитающих?

- 1 Зубы млекопитающих дифференцируются на резцы, клыки, предкоренные и коренные зубы.
- 2 Ферменты слюны расщепляют белки.
- 3 Жвачные парнокопытные имеют зоб.
- 4 У жвачных парнокопытных млекопитающих многокамерный желудок.

5 Протоки печени и поджелудочной железы открываются в первый отдел тонкого кишечника.

6 На границе тонкого и толстого кишечника находится хорошо развитая слепая кишка.

7 Слепая кишка лучше развита у травоядных животных.

8 Толстый кишечник короткий, открывается в клоаку.

9 У всех млекопитающих в клоаку открываются пищеварительная, выделительная и половая системы.

10 Последний отдел толстого кишечника – прямая кишка, заканчивающаяся анальным отверстием.

Тест 3 Укажите особенности дыхательной системы млекопитающих:

1 Лёгкие млекопитающих устроены сложнее, чем у пресмыкающихся.

2 Лёгкие млекопитающих устроены так же, как и у птиц.

3 Обогащение крови кислородом происходит в капиллярах, оплетающих альвеолы.

4 Обогащение крови кислородом происходит в капиллярах, оплетающих парабронхи.

5 Вдох и выдох происходит за счёт сокращения межреберных мышц и диафрагмы.

Тест 4 Какие особенности характерны для кровеносной системы млекопитающих?

1 Сердце четырёхкамерное.

2 В правой половине сердца кровь венозная.

3 Малый (легочный) круг кровообращения заканчивается в левом предсердии.

4 Большой круг кровообращения заканчивается в правом предсердии.

5 От желудочков сердца отходят правая дуга аорты и легочная артерия.

6 От желудочков сердца отходят левая дуга аорты и легочная артерия.

7 По легочной артерии течет артериальная кровь.

8 У млекопитающих очень быстро протекает обмен веществ, они имеют постоянную температуру тела и относятся к теплокровным животным.

Тест 5 Для нервной и выделительной систем млекопитающих характерно:

1 Сложное поведение млекопитающих связано с хорошим развитием переднего мозга.

2 У всех млекопитающих передний мозг имеет извилины и борозды.

3 Центральная нервная система представлена головным и спинным мозгом.

4 Головной мозг состоит из 5 отделов.

5 Периферическая нервная система у всех млекопитающих представлена 12 парами черепно-мозговых нервов и спинномозговыми нервами.

6 За координацию движений отвечает хорошо развитый мозжечок.

7 Конечный продукт белкового обмена веществ у млекопитающих – аммиак (аммониотелия).

8 Конечный продукт белкового обмена веществ у млекопитающих – мочева кислота (урикотелия).

9 Конечный продукт белкового обмена веществ у млекопитающих – мочевина (уреотелия).

9.25 Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

1 Скелет млекопитающих, так же как и скелет птиц состоит из четырех отделов: ( ).

3 Скелет туловища состоит из ( ).

4 Позвоночник млекопитающих состоит из отделов: ( ).

5 Для шейного отдела млекопитающих характерно наличие ( ) позвонков.

6 В поясе передних конечностей, по сравнению с пресмыкающимися, отсутствуют ( ).

7 У жвачных парнокопытных животных желудок сложный, пища сначала накапливается в ( ), затем отрыгивается, пережевывается, проглатывается и попадает в ( ), затем в ( ), затем в ( ).

8 В двенадцатиперстную кишку открываются протоки ( ).

9 У травоядных млекопитающих очень хорошо развит отдел кишечника – ( ).

10 Газообмен у млекопитающих происходит в ( ), их поверхность больше поверхности тела в ( ) раз.

11 Как и у птиц, в левой части сердца кровь ( ), в правой ( ).

12 У птиц от сердца отходила ( ) дуга аорты, для млекопитающих характерна ( ) дуга аорты.

13 Выделительная система представлена ( ).

14 Основной продукт белкового обмена млекопитающих, удаляемый через выделительную систему – ( ).

9.26 У грызунов, как и у некоторых других млекопитающих, ушная раковина временами закрывает отверстие, ведущее в слуховой ход. Какое значение это имеет для животных?

9.27 Известно, что бобры перегрызают толстые деревья. Почему зубы бобра не тупятся?

9.28 Рассмотрите рисунок 43и дайте ответы на вопросы:

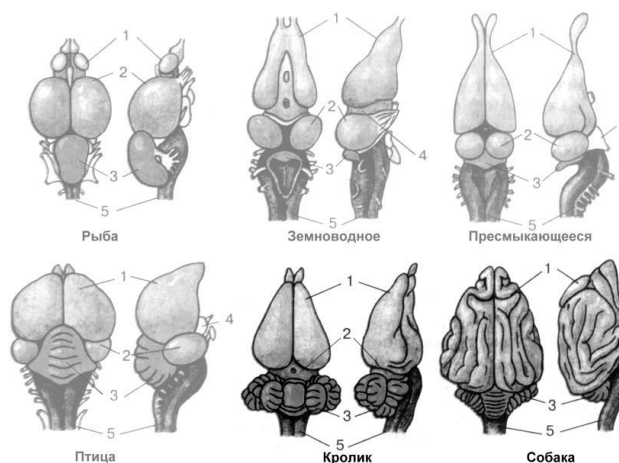


Рисунок 43 – Головной мозг позвоночных

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 5?
- 2 Какой отдел головного мозга наиболее развит у млекопитающих?
- 3 Чем отличается передний мозг кролика и собаки? Почему?

9.29 Рассмотрите рисунок 44 и дайте ответы на вопросы:

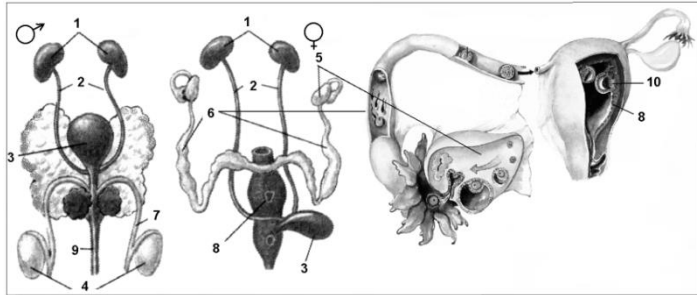


Рисунок 44 – Выделительная и половая системы млекопитающих.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 8?
- 2 Где образуются сперматозоиды?
- 3 Где образуются яйцеклетки?
- 4 В какой части яйцеводов происходит оплодотворение?
- 5 Где происходит развитие зародыша?
- 6 Как называется структура, с помощью которой происходит питание и дыхание эмбриона?

9.30 Рассмотрите рисунок 44, зарисуйте и дайте ответы на вопросы:

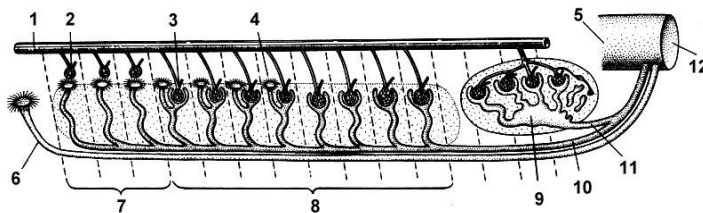


Рисунок 44 – Выделительная система.

- 1 Что обозначено на рисунке цифрами 1 -12?
- 2 В какой форме выводятся продукты азотистого обмена у рыб, земноводных?
- 3 В какой форме выводятся продукты азотистого обмена у пресмыкающихся и птиц?
- 4 В какой форме выводятся продукты азотистого обмена у млекопитающих?

9.31 Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

- 1 Половые железы самца – два ( ), в которых вырабатываются сперматозоиды.
- 2 Половые железы самки – два ( ), в которых образуются яйцеклетки.
- 3 Оплодотворение яйцеклетки происходит в ( ) части яйцевода.
- 4 По ( ) зародыш попадает в полость ( ).
- 5 Зародышевые оболочки соединяются со стенкой матки, образуется ( ), или ( ).
- 6 В ( ) кровеносные сосуды развивающегося зародыша ( ) с кровеносными сосудами матери, в которые происходит выделение углекислого газа и продуктов обмена, зародыш получает кислород и питательные вещества.
- 7 Зародыш млекопитающих на ранних стадиях имеет ( ) и ( ) и похож на зародыш рыб.
- 8 Чем больше размеры животного, тем ( ) беременность.
- 9 У животных, приносящих детенышей в норах с теплыми гнездами, беременность ( ).

9.32 Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа

Тест 1 Какие суждения верны в отношении происхождения млекопитающих:

- 1 Млекопитающие произошли от рыб (зародыши млекопитающих имеют жаберные щели).
- 2 Млекопитающие произошли от птиц.
- 3 Млекопитающие произошли от древних зверозубых рептилий.
- 4 Млекопитающие появились в мезозойскую эру.
- 5 Млекопитающие произошли в кайнозойскую эру.
- 6 У некоторых млекопитающих имеются роговые чешуйки.
- 7 Волосы, когти, ногти, рога и копыта, как и перья птиц – роговые кожные образования.

8 Сходство эмбрионов пресмыкающихся и млекопитающих говорит о происхождении млекопитающих от пресмыкающихся.

9 У зверозубых рептилий зубы были в альвеолах.

10 У зверозубых рептилий зубы были дифференцированы на резцы, клыки и коренные.

11 Зверозубые рептилии были покрыты волосяным покровом.

12 Наибольшее сходство с пресмыкающимися у сумчатых млекопитающих.

13 Наибольшее сходство с пресмыкающимися у яйцекладущих млекопитающих.

Тест 2 Какие суждения верны в отношении многообразия млекопитающих:

1 В классе млекопитающих различают два подкласса: подкласс Первозвери и подкласс Настоящие звери.

2 В классе млекопитающих различают три подкласса: подкласс Первозвери и подкласс Сумчатые и подкласс Плацентарные звери.

3 Первозвери – наиболее примитивные из млекопитающих.

4 Первозвери имеют клоаку.

5 Первозвери откладывают и насиживают яйца.

6 Первозвери имеют трехкамерное сердце с перегородкой.

7 В плечевом поясе у первозверей сохранились вороньи кости.

8 Первозвери не имеют млечных желез.

9 Млечные железы первозверей не имеют сосков, открываются на небольших участках тела – млечных полях.

10 Обитают первозверив только в Австралии и прилегающих к ней небольших островах.

11 Обитают в Австралии и прилегающих к ней небольших островах, в Южной Америке и Африке.

12 К первозверям относится ехидна и утконос.

13 К Низшим зверям относятся сумчатые животные.

14 К Высшим зверям относятся Плацентарные животные.

15 У сумчатых животных плацента не развита, и эмбрион появляется на свет и развивается в сумке.

16 Плацента у сумчатых животных развита слабо и эмбриональный период короткий.

17 Плацента у сумчатых животных развита нормально, но детеныши рождаются маленькими и развиваются в сумке.

9.33 Почему при падении кошка чаще приземляется на лапы?

9.34 У взрослого быка или коровы емкость рубца составляет от 100 до 250 л, а в каждом литре рубцовой жидкости содержится от 8 до 10 тыс.мг бактерий. Полагают, что от 50 до 80 % азотистых веществ рациона переваривается в микробный белок. В рубце коровы за сутки синтезируется от 700 до 900 г микробного белка.

Подсчитайте, сколько корова выдает за сутки белка с молоком при среднем удое 20 кг молока, если в 1 л содержится примерно 35 г белка. Сделайте вывод о питании жвачных животных.

9.35 Зарисуйте и заполните таблицу 22 :

Таблица 22 – Многообразие млекопитающих.

Инфракласс Высшие звери	Характерные признаки отряда	Представители
Отряд Насекомоядные		
Отряд Рукокрылые		
Отряд Грызуны		
Отряд Зайцеобразные		
Отряд Хищные		
Отряд Ластоногие		
Отряд Китообразные		
Отряд Парнокопытные		
Отряд Непарнокопытные		
Отряд Хоботные		
Отряд Приматы		



- 9.36 Запишите номера вопросов и дайте ответ одним предложением:
- 1 Какое количество видов современных млекопитающих известно науке?
  - 2 Почему млекопитающие получили такое название?
  - 3 К какой группе животных относятся млекопитающие – с постоянной или непостоянной температурой тела?
  - 4 Перечислите роговые образования кожи.
  - 5 Какие разновидности волос различают в шерстном покрове млекопитающих?
  - 6 Какие железы характерны для покровов млекопитающих?
  - 7 Где располагаются конечности млекопитающих?
  - 8 Какие виды зубов характерны для млекопитающих?
  - 9 Где в челюстях располагаются зубы млекопитающих?
  - 10 Чем разделены грудная и брюшная полости млекопитающих?
  - 11 Перечислите отделы позвоночника.
  - 12 Какие кости входят в плечевой и тазовый пояса млекопитающих?
  - 13 Какие особенности характерны для больших полушарий головного мозга приматов и хищных млекопитающих?
  - 14 Сколько пар черепно-мозговых нервов у млекопитающих?
  - 15 Какая кровь в левой половине сердца?
  - 16 Какая дуга аорты характерна для млекопитающих?
  - 17 Какие отделы различают в желудке жвачных парнокопытных?
  - 18 Какие отделы различают в кишечнике млекопитающих?
  - 19 Где располагаются голосовые связки?
  - 20 В каких структурах легких млекопитающих происходит газообмен?
  - 21 Перечислите органы выделительной системы.
  - 22 Какой основной продукт белкового обмена удаляется через почки у млекопитающих?
  - 23 Перечислите органы размножения самок млекопитающих.

- 24 Где происходит развитие зародыша млекопитающих?
- 25 Как называется структура, через которую происходит дыхание и питание эмбриона?
- 26 На какие два подкласса разделены млекопитающие?
- 27 Перечислите признаки, характерные для пресмыкающихся и имеющих утконоса и ехидны.
- 28 Какая особенность у млечных желез утконоса и ехидны?
- 29 От каких рептилий произошли млекопитающие?
- 30 Что характерно для плаценты и эмбрионального периода сумчатых животных?

9.37 Поставьте звездочкой (\*) утверждения, относящиеся к классу Млекопитающие:

- холоднокровные;
- хорошо развита кора полушарий головного мозга;
- живородящие;
- в коже нет желез;
- теплокровные;
- есть диафрагма;
- сердце трехкамерное;
- терморегуляция;
- дифференциация зубов;
- глаза без век;
- волосяной покров;
- в коже много желез;
- наличие матки;
- внутреннее оплодотворение.

9.38 Поставьте рядом с утверждением букву М, если оно характерно для млекопитающих, П – птиц, МП – для обоих классов.

- 1 Кожа сухая.
- 2 Дыхание только легочное.

- 3 Сердце четырёхкамерное.
- 4 Температура тела постоянная.
- 5 Оплодотворение внутреннее.
- 6 Имеют волосяной покров.
- 7 Отсутствует мочевой пузырь.
- 8 Есть ушная раковина.
- 9 Развитие прямое.
- 10 Развивается плацента.
- 11 Зубы отсутствуют
- 12 Есть воздушные мешки.

9.39 Составьте смысловые пары.

- |                  |   |             |              |
|------------------|---|-------------|--------------|
| 1 Резцы;         | А | Мощное      | оружие       |
| 2 Клыки;         | Б | Откусывание | пищи;        |
| 3 Коренные зубы. | В | Разрывание  | добычи;      |
|                  | Г | Действуют,  | как жернова; |
|                  | Д | Умерщвление | добычи.      |

9.40 Расположите номера органов дыхательной системы в порядке прохождения по ним воздуха.

- 1 Лёгкие.
- 2 Носовая полость.
- 3 Бронхи.
- 4 Трахея.
- 5 Гортань.

9.41 Выберите правильные утверждения.

- 1 – уровень организации крысы выше, чем ястреба;
- 2 – волосы, когти, ногти – производные эпидермиса;
- 3 – во время линьки окраска волосяного покрова не меняется;
- 4 – млекопитающие – теплокровные животные;

- 5 – у млекопитающих хорошо развито обоняние и осязание;
- 6 – у всех млекопитающих четыре отдела желудка
- 7 – лошади, тапиры, носороги относятся к отряду непарнокопытных;
- 8 – у млекопитающих в процессе эволюции возникли органы вынашивания и вскармливания плода – матка и молочные железы;
- 9 – в структуре органа слуха появляется наружный слуховой проход и ушная раковина.

9.42 Утром белка выглянула из своего гнезда, быстро спустилась вниз, отбежала в сторону, стала рыться в снегу. Вскоре у нее в зубах оказалась шишка. Как могла белка обнаружить шишку под снегом?

## **Блок С**

### **Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»**

#### **С.1 Комплексные практические задания**

Раздел № 1 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии беспозвоночных. Подцарство Простейшие животные. Основные черты строения.

1.1 Каковы пути эволюционного развития одноклеточных животных? Какие факторы определяли пути их морфологической эволюции?

1.2 Нарисуйте схему жизненного цикла малярийного плазмодия. Каковы особенности этого цикла развития, отличия от циклов развития грегаринов и кокцидий.

1.3 Изобразите схему конъюгации инфузорий. На какой фазе происходит редукционное деление? В чем биологический смысл конъюгации?

1.4 Опишите способы и формы размножения простейших животных. В чем отличие полового и бесполого размножения? Что такое половой процесс?

1.5 Приведите примеры жизненных циклов беспозвоночных животных с промежуточным хозяином.

1.6 Какие беспозвоночные животные обеспечивают течение трансмиссивных заболеваний? Приведите примеры. Что такое очаговые болезни?

1.7 Приведите схему жизненного цикла простейших животных, в котором чередуются гаметогония и спорогонией. Каково биологическое значение метагенеза?

Раздел № 2 Подцарство Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.

2.1 Факторы возникновения двухсторонней симметрии тела, ее роль в повышении общего уровня организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными.

2.2 Какие теории происхождения многоклеточных животных известны. Изложите суть этих теорий

2.3 В чем своеобразие организации иглокожих животных с сравнении с другими беспозвоночными? Каковы пути их морфологической эволюции?

2.4 Выясните, как влияет образ жизни на морфологическую структуру простейших животных.

2.5 Выясните, в какой степени образ жизни беспозвоночных животных определяет особенности строения органов зрения.

2.6 Выясните, с каким типом полости связано наличие протонефридиальной выделительной системы. Основные черты строения протонефридиев, их функции. Ответ поясните схемой.

2.7 Что представляет собой амбулакральная и псевдогемальная система иглокожих животных? Их функции, ответ поясните схематическими рисунками.

2.8 Охарактеризуйте морфологические типы губок. Приведите схемы их строения. В каком направлении шла морфологическая эволюция губок? В чем биологическая суть этой эволюции?

2.9 Сравните строение гастральной полости кишечнополостных в разных классах. В каком направлении проходила эволюция этой полости, какие факторы её определяли?

2.10 Раскройте пути эволюции жизненных циклов кишечнополостных, каковы её факторы? Ответ иллюстрируйте схематическими рисунками.

2.11 Выясните, в чем сходство и различие полостей, характерных для губок и кишечнополостных животных.

Раздел № 3 Тип Плоские черви. Тип Круглые, или Первичные черви, тип Коловратки. Подраздел Целомические. Надтип Трохофорные. Тип Кольчатые черви.

3.1 Опишите особенности строения пищеварительной системы плоских, круглых и кольчатых червей. Назовите отделы пищеварительной системы, определите пути ее эволюции.

3.2 Дайте биологический анализ жизненного цикла печеночного сосальщика. Методы профилактики фасциоза в связи с особенностями жизненного цикла паразита.

3.3 Сопоставьте строение кожно-мускульного мешка у различных типов червей. Какой из типов червей имеет наиболее сложное строение кожно-мускульного мешка? Почему?

3.4 Каковы биологические особенности паразитических червей, обеспечивающие поддержание численности вида. Привести примеры.

3.5 Каковы пути и факторы морфологической эволюции плоских червей? (на примере представителей разных классов).

3.6 Опишите строение пузырьчатых стадий развития ленточных червей. Какую опасность они представляют? Приведите примеры циклов развития червей, имеющих различные пузырьчатые стадии.

3.7 Морфологические особенности и цикл развития свиного цепня. Профилактика заболевания.

3.8 Строение и функции вторичной полости тела кольчатых червей. Отличие ее от первичной полости. Способы образования целома кольчатых червей, система органов, связанных с целомом.

3.9 С каким видом полости связано наличие метанефридиальной системы? В чем особенности строения и функционирования метанефридиев? Отличие метанефридиев пиявок от таковых малощетинковых кольцецов.

3.10 Филогенетические связи кольчатых червей. Установите положение кольчатых червей в филогенетической системе беспозвоночных. Приведите схему филогенетических связей кольцецов.

Раздел № 4 Тип Моллюски. Тип Членистоногие.

4.1 Выясните филогенетические связи моллюсков с другими группами беспозвоночных. Ответ иллюстрируйте схемой.

4.2 Какие варианты постэмбрионального развития известны у моллюсков? Приведите конкретные примеры.

4.3 Какие морфологические и биологические особенности членистоногих определяют их способность к наземному существованию?

4.4 Какие отряды насекомых относятся к группе *Holometabola*? Нарисуйте схему постэмбрионального развития при голометаморфозе. Каков биологический смысл голометаморфоза?

4.5 Сопоставьте строение кровеносной системы различных типов (кольчатые черви, моллюски, членистоногие). Выясните, зависит ли строение кровеносной системы от способа дыхания.

4.6 Каковы филогенетические связи паукообразных? Определите положение паукообразных в филогенетической системе беспозвоночных. Приведите схему.

4.7 Какие отряды насекомых относятся к группе *Hemimetabola*? Нарисуйте схему гемиметаморфоза. Сравните гемиметаморфоз с голометаморфозом. Каковы функции каждой стадии развития?

4.8 Как проходит постэмбриональное развитие стрекоз? Чем отличается развитие стрекоз от других насекомых?

4.9 Как отличить классы членистоногих по степени сегментации тела, делению тела на отделы, числу и названию конечностей? В каком направлении проходила морфологическая эволюция членистоногих?

4.10 Проследите пути морфологической эволюции паукообразных (на примере скорпионов, пауков, клещей). Каковы ее факторы? Ответ иллюстрируйте схемами.

4.11 Выясните, какие варианты строения характерны для брюшной нервной цепочки членистоногих животных. Связано ли ее строение со степенью сегментации тела? Ответ иллюстрируйте схемами

4.12 У каких насекомых известна способность к партеногенезу? В чем его биологическая суть? Привести примеры.

4.13 Каковы филогенетические связи членистоногих животных. Какое место в филогенетической системе они занимают. Нарисуйте схему.

4.14 Назовите насекомых, обитающих в пресных водоемах. Почему их называют вторичноводными, каковы основные особенности их биологии?

Раздел № 5 Введение. Предмет, цели и задачи зоологии позвоночных. Подтип Личиночнордовые. Основные черты организации. Подтип Бесчерепные. Основные черты организации. Подтип Позвоночные, или Черепные. Основные черты организации.

5.1 Как миосепты и миомеры располагаются по отношению друг к другу? Что дает ланцетнику такое расположение миомеров и миосепт?

5.2 Какой орган заменяет у ланцетника сердце? Какой из артериальных сосудов является основным магистральным каналом кровеносной системы ланцетника?

5.3 Значение хордовых животных в природе и для человека.

5.4 Характеристика подтипа позвоночных. Происхождение. Систематика.

Раздел № 6 Раздел Бесчелюстные Круглоротые. Общая характеристика. Раздел Челюстноротые. Класс Костные рыбы.

6.1 Назовите примитивные черты строения черепа миноги. Чем поддерживаются плавники миноги?



6.2 Какие из отделов головного мозга миноги развиты наиболее хорошо?

6.3 Какие примитивные черты выделяют в строении хрящевых рыб? Назовите прогрессивные черты морфофизиологической организации акулы колючей.

6.4 Объясните значение терминов: «ростром», «брызгальце», «гетероцеркальный плавник», «плакоидная чешуя».

6.5 Объясните значение термина «плавательный пузырь».

6.6 Составьте таблицу «Экологические группы костных рыб». В таблицу внесите группы рыб, выделенные по солености среды обитания, по характеру питания, по уровню, на котором рыбы обитают в водоеме. В таблицу включите приспособительные признаки выделенных групп и представителей групп.

Раздел № 7 Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.

7.1 Кого и почему считают предком современных земноводных?

7.2 Постройте словесно-логическую схему, отражающую основные систематические группы земноводных. Рекомендуется построить схему в виде «систематического древа». Построение «древа» следует начать с класса Земноводные. Подклассы, надотряды, отряды и семейства следует обозначать стрелками с надписями определенных цветов. Например, для обозначения класса используется синий цвет, для подклассов – красный цвет, надотрядов – зеленый цвет, отрядов – оранжевый цвет, семейств – коричневый цвет. Представителей семейств в схему можно не включать. Сначала попробуйте выполнить черновой вариант на отдельных листах. Построение «древа» лучше начинать с нижней стороны страницы, постепенно направляя его «ветви» (подклассы, надотряды, отряды, семейства) вверх и в стороны. Возможно, что для схемы вам понадобится соединить клеем или скотчем 3-4 листа формата А-4. Можно подклеить недостающие листы к основной странице альбома и «свернуть» вкладку.

Раздел № 8 Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.

8.1 С чем связано отсутствие пресмыкающихся в полярных областях и их небольшое разнообразие в умеренных зонах? На каких конструктивных особенностях тела пресмыкающихся сильнее всего отразился путь их адаптивной радиации?

8.2 Составьте таблицу «Экологические группы пресмыкающихся». В таблицу включите приспособительные признаки выделенных групп и представителей групп.

Раздел № 9 Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

9.1 Что такое «крылышко»? Какое значение оно имеет? Какие перья называются кроющими перьями крыла? Каковы их функции?

9.2 Назовите органы пищеварительной системы голубя. Чем она отличается от таковой у рептилий? Объясните значение терминов: «зоб», «железистый желудок», «мускульный желудок».

9.3 В чем различие между полыми роговыми и плотными костными рогами копытных? Назовите представителей млекопитающих, у которых они встречаются. Что такое панты? У кого они встречаются?

9.4 Опишите строение кровеносной системы млекопитающих. Сколько камер в сердце млекопитающих? Как они называются? Где начинаются и заканчиваются большой и малый круги кровообращения у млекопитающих? Объясните значение термина «перикард».

## **Блок D**

### **Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме экзамена**

#### **Вопросы к экзамену**

- 1 Цели и задачи дисциплины «Зоология беспозвоночных».
- 2 История развития зоологии беспозвоночных.
- 3 Структура зоологии беспозвоночных.

- 4 Роль беспозвоночных животных в жизни и хозяйстве человека.
- 5 Планы строения животных.
- 6 Систематика животного мира.
- 7 Подцарство простейших или одноклеточные (*Protozoa*).
- 8 Классификация простейших.
- 9 Тип саркомастигофоры (*Sarcomastigophora*).
- 10 Подтип саркодовые (*Sarcodina*).
- 11 Надкласс корненожки (*Rhizopoda*).
- 12 Подтип жгутиконосцы (*Mastigophora*).
- 13 Класс растительные жгутиконосцы (*Phytomastigophorea*).
- 14 Класс животные жгутиконосцы (*Zoomastigophorea*).
- 15 Класс споровики (*Sporozoea*).
- 16 Отряд кровяные споровики (Haemosporidia).
- 17 Тип Ресничные (*Ciliophora*). Морфофункциональная характеристика типа на примере инфузории-туфельки.
- 18 Подцарство Многоклеточные (*Metazoa*).
- 19 Происхождение многоклеточных. Гипотеза гастреи Э. Геккеля.
- 20 Происхождение многоклеточных. Гипотеза фагоцителлы И. И. Мечникова.
- 21 Принципы классификации многоклеточных.
- 22 Губки (*Spongia*). Клеточный уровень организации, морфофункциональная характеристика, размножение и развитие. Экология, роль в природе.
- 23 Тип Кишечнополостные (*Coelenterata*). Строение и биология на примере пресноводной гидры. Основные группы кишечнополостных, особенности размножения гидроидных и сцифоидных.
- 24 Строение медузоидного поколения кишечнополостных (*Coelenterata*). Особенности гидроидных, сцифоидных и кубомедуз.
- 25 Класс коралловые полипы (*Anthozoa*). Основные отряды. Особенности строения и экологии. Геоморфологическое и экологическое значение.

26 Тип Плоские черви (*Plathelminthes*). Общие принципы строения и биологии. Разнообразие таксономических и экологических групп паразитических и свободноживущих плоских червей.

27 Класс трематоды, или сосальщики (*Trematoda*).

28 Класс Ленточные черви (*Cestoda*). Адаптации к эндопаразитизму, жизненные циклы, цестодозы человека.

29 Тип Круглые черви (*Nemathelminthes*). Морфофункциональная характеристика нематод. Паразитические круглые черви.

30 Разнообразие паразитических червей - гельминтов. Основные гельминтозы человека.

31 Тип Кольчатые черви (*Annelida*). Морфофункциональная характеристика кольцецов, экология и хозяйственное значение.

32 Класс Многощетинковые черви (*Polychaeta*). Морфология и анатомия, особенности эмбрионального и постэмбрионального развития.

33 Класс Малощетинковые черви (*Oligochaeta*).

34 Строение и биология олигохет, водные и почвенные малощетинковые черви, их экологическое значение.

35 Класс Пиявки (*Hirudinea*). Особенности строения, экология.

36 Тип Моллюски (*Mollusca*). План строения, основные морфофункциональные и филогенетические особенности.

37 Класс Брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Особенности строения, экологические группы.

38 Класс Головоногие моллюски (*Cephalopoda*). Морфофункциональные модификации тела, образ жизни. Экология и хозяйственное значение.

39 Класс Двустворчатые моллюски (*Bivalvia*). Особенности строения и биологии, хозяйственное значение.

40 Боконервные моллюски (*Amphineura*). Класс Хитоны (*Polyplacophora*), архаичность строения. В чем сходство с ними Бороздчатобрюхих и Моноплакофор?

- 41 Основные принципы строения членистоногих животных (тип *Arthropoda*).
- 42 Класс Паукообразные (*Araneiformes*). Строение, адаптации к наземному образу жизни. Основные отряды.
- 43 Клещи - экология и хозяйственное значение.
- 44 Класс Ракообразные (*Crustacea*). Строение, биология, адаптации к водной среде.
- 45 Разнообразие ракообразных, их экология и хозяйственное значение.
- 46 Надкласс многоножки (*Myriapoda*). Строение, особенности сегментации, адаптации к наземному образу жизни. Таксономический состав.
- 47 Насекомые (*Insecta*). Особенности строения, комплекс адаптаций к наземной среде обитания.
- 48 Тип Иголокожие (*Ecinodermata*). Общая характеристика, филогения, таксономический состав.
- 49 Строение и биология морских звезд (класс *Asteroidea*). Многообразие иглокожих.
- 50 Характеристика типа хордовых. Происхождение. Работы русских ученых в изучении хордовых. Систематика.
- 51 Характеристика подтипа позвоночных. Происхождение. Систематика.
- 52 Характеристика класса костных рыб. Систематика.
- 53 Рыбы Красных книг России и Оренбургской области. Их охрана.
- 54 Характеристика класса земноводных. Систематика.
- 55 Общая характеристика пресмыкающихся. Систематика.
- 56 Рептилии из Красных книг России и Оренбургской области, их охрана.
- 57 Общая характеристика птиц. Систематика.
- 58 Птицы из Красных книг России и Оренбургской области, их охрана.
- 59 Характеристика класса млекопитающих. Систематика.

60 Сравнительная характеристика первичноротых (*Protostomia*) и вторичноротых (*Deuterostomia*).

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения тестов**

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	
	3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено от 76 до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
4. Самостоятельность тестирования.		
Удовлетворительно		Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

**Оценивание выполнения лабораторной работы**

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота выполнения;</li> <li>2. Своевременность выполнения;</li> <li>3. Последовательность и рациональность выполнения;</li> <li>4. Самостоятельность решения и выполнения;</li> <li>5. Способность анализировать и обобщать информацию.</li> </ol>	Студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения работ; самостоятельно и рационально эксплуатирует необходимое оборудование; все работы проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи,

	6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;	таблицы, рисунки, чертежи, графики, правильно выполняет анализ полученных данных; четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы
Хорошо	7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	Выполнены все задания лабораторной работы, но было допущено два- три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Ответы на контрольные вопросы выполнены с замечаниями.
	8. Соблюдение техники безопасности при выполнении работ.	
Удовлетворительно		Ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод, или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки. Студент не сумел сформулировать выводы, отражающие суть исследуемого, а также дать полного и обоснованного ответа на контрольные вопросы
Неудовлетворительно		Студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

### Оценивание ответа на лабораторном занятии (собеседование)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>3. Самостоятельность ответа;</li> <li>4. Культура речи;</li> <li>5. Степень осознанности, понимания изученного</li> <li>6. Глубина / полнота рассмотрения темы;</li> <li>7. соответствие выступления</li> </ol>	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

Хорошо	теме, поставленным целям и задачам	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

### Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад)



4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	8. Полнота изложения теоретического материала; 9. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 10. Самостоятельность ответа; 11. Культура речи; 12. Степень осознанности, понимания изученного 13. Глубина / полнота рассмотрения темы; 14. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
---------------------	--	---

### Оценивание выполнения практического задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	9. Полнота выполнения; 10. Своевременность выполнения; 11. Последовательность и рациональность выполнения;	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задания, правильно определил условия, полно и обоснованно решил.
Хорошо	12. Самостоятельность решения;	Студент учел все условия задания, правильно определил большинство условий, правильно решил, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Удовлетворительно	13. способность анализировать и обобщать информацию. 14. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;	Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые условия, правильно решил ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Неудовлетворительно	15. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	Задание не решено.

### Оценивание практических заданий (таблиц, схем)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 Самостоятельность ответа; 2 владение терминологией; 3 характер представления	<i>Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.</i>
Хорошо	результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	<i>Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.</i>
Удовлетворительно		<i>Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала</i>
Неудовлетворительно		<i>При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>

### Оценивание ответа на экзамене

Шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.

Шкала	Показатели	Критерии
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

### **Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине

Оценка «отлично» ставится, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения

данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная.	Комплект задач и заданий
2	Доклад (на	Продукт самостоятельной работы	Темы докладов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	практическом занятии)	<p>студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>На выступление студенту дается 10-15 минут. При ответе студент может пользоваться конспектом. Задаются дополнительные вопросы.</p>	
3	Собеседование (на практическом / лабораторном занятии)	<p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов.</p>	Вопросы по разделам дисциплины
4	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
5	Экзамен	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета</p>	Комплект вопросов к экзамену.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче экзамена. Экзамен сдается в устной форме.	