

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Медведская Т. В., Олехнович Н. И., Рубина Л. И.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЗООЛОГИЯ»**

Рабочая тетрадь

для студентов по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина»

Витебск
ВГАВМ
2022

УДК 59 (075.8)
ББК 28.6 я 73
М42

Рекомендовано к изданию методической комиссией
факультета ветеринарной медицины УО «Витебская ордена «Знак Почета» госу-
дарственная академия ветеринарной медицины»
от _____ 2022 г. (протокол № _____)

Авторы:

кандидат ветеринарных наук, доцент *Т. В. Медведская*; кандидат ветеринар-
ных наук, доцент *Н. И. Олехнович*, ассистент *Л. И. Рубина*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент
кандидат ветеринарных наук, доцент *В. И. Гиско*

М 42 Лабораторная работа по дисциплине «Зоология»: рабочая тетрадь для
студентов по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина»/ Т.
В. Медведская, Н. И. Олехнович, Л. И. Рубина. – Витебск : ВГАВМ,
2022. – 57с.

Рабочая тетрадь является вспомогательным изданием к изучению дисци-
плины «Зоология» для студентов факультета заочного обучения по специ-
альности «Ветеринарная медицина».

В рабочую тетрадь включены задания по темам лабораторно-
практических занятий по дисциплине «Зоология». Данное издание составле-
но в соответствии с учебной программой и тематическим планом занятий.

УДК 59 (075.8)
ББК 28.6 я 73

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	4.
Тема Простейшие: саркодовые, жгутиковые, инфузории.	
1. Апикомплекса. Кишечнополостные.....	5
Тема Плоские черви: ресничные, трематоды, ленточные черви. Круглые	
2. черви. Скребни.....	9
Тема Кольчатые черви. Членистоногие: ракообразные, паукообраз-	
3. ные.....	18
Тема Насекомые. Моллюски. Хордовые: ланцетник.....	25
4.	
Тема Круглоротые, Рыбы, Земноводные, Рептилии, Птицы, Млекопи-	
5. тающие.....	32
Приложение	45

ВВЕДЕНИЕ

Зоология – наука о животных, представляет собой комплексную науку, изучающую животный мир и его значение для человека. Соответственно, многообразие своих задач, большому числу объектов и методов исследования зоология подразделяется на ряд дисциплин: систематику, морфологию, экологию, зоогеографию, палеозоологию и др.

Усвоение фактических данных зоологии необходимо для понимания теоретических основ биологии, таких как закономерности индивидуального развития организма и исторического развития животного мира (формирование фауны, видообразование и др.). Наряду с другими биологическими науками зоология имеет большое значение для формирования диалектико-материалистического мировоззрения.

Домашние животные произошли от диких предков. Поэтому изучение генетического фонда диких животных, их систематики, биологических особенностей, образа жизни, особенно питания, размножения и развития диктуется интересами животноводства. В ветеринарии знания о животных-возбудителях, переносчиках возбудителей заболеваний домашних животных и человека составляют основу эффективных лечебных и профилактических мероприятий. К возбудителям заболеваний относятся паразитические простейшие, паразитические черви, некоторые клещи и насекомые; к переносчикам возбудителей инфекций и инвазий — кровососущие насекомые, некоторые клещи, моллюски, ракообразные, перелетные птицы, многие грызуны и др. Как показала практика последних десятилетий, чем разнообразнее и полнее знания о систематике, развитии, экологии и географическом распространении животных, тем более эффективны профилактические и лечебные меры борьбы со многими заболеваниями животных и человека. С ухудшением экологической обстановки главной задачей является сохранение всего видового многообразия животных в состоянии естественной свободы и сохранение целостности их естественных сообществ.

Среди зоологических объектов много промысловых животных: ракообразные и моллюски, рыбы и земноводные, птицы и млекопитающие, изучение их есть обязательная предпосылка для рационального их использования. И, наконец, зоологические знания составляют теоретические основы охраны природы.

При изучении курса зоологии студенты первого курса встречаются с незнакомой ранее терминологией, применяемой в ветеринарной практике.

Пособие по ведению практических занятий разработано в соответствии с типовой программой курса «Зоология» и поможет будущим специалистам получить знания по систематике, особенностям строения и развития основных групп живых организмов.

Данное пособие предусматривает выполнение заданий, позволяющих студентам легче усвоить необходимый материал, закрепить полученные теоретические знания.

ТЕМА 1. ПРОСТЕЙШИЕ: САРКОДОВЫЕ, ЖГУТИКОВЫЕ, ИНФУЗОРИИ. АПИКОМПЛЕКСА. КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ.

Литература: 1. Зоология: учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.].- Минск: ИВЦ Минфина, 2018.– 370с. 2. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных / В. А. Догель – М.: Высш. шк., 1981. – 559с.

Контрольные вопросы:

1. Дайте общую характеристику простейших.
2. Какие органоиды имеются в строении амебы?
3. Перечислите функции сократительной вакуоли.
4. Какие органоиды характерны для эвглены зеленой?
5. Перечислите прогрессивные признаки в строении инфузорий.
6. Перечислите типы и способы размножения простейших.
7. Какие стадии развития у эймерии кроличьей?
8. Дайте общую характеристику кишечнополостным.
9. Что такое метагенез и как он проходит?

Общая характеристика Царства протисты (*Protista*), или одноклеточных:

Простейшие – это одноклеточные микроскопические организмы, тело которых функционально соответствуют целому организму, так как в нем осуществляются все жизненные процессы: рост, размножение, обмен веществ, раздражимость. Простейшие встречаются в морях и океанах, пресных водоемах, в почве. Среди простейших есть и паразитические виды, являющиеся возбудителями заболеваний человека и животных.

1. Одноклеточность - основной признак простейших.
2. Клетка простейшего представляет собой самостоятельный организм с присущими ему функциями: движения, обмена веществ, размножения, раздражения, роста и развития.
3. Большинство простейших имеют специальные органоиды, обеспечивающие движение: псевдоподии, жгутики, реснички.
4. По типу питания среди простейших встречаются как автотрофные, так и гетеротрофные организмы, а также сочетающие первый и второй типы, т.е. миксотрофы.
5. Простейшие встречаются во всех средах обитания: воздушной, водной и почвенной.
6. Многие виды простейших перешли к паразитическому образу жизни и являются возбудителями болезней человека и животных.
7. Царство *Protista* включает более 120 тыс. видов.

Задание 1. Заполните таблицу «Систематика подцарства Простейшие».

Задание 2. Внимательно изучите рисунки. Названия обозначенных органоидов внесите в таблицы.

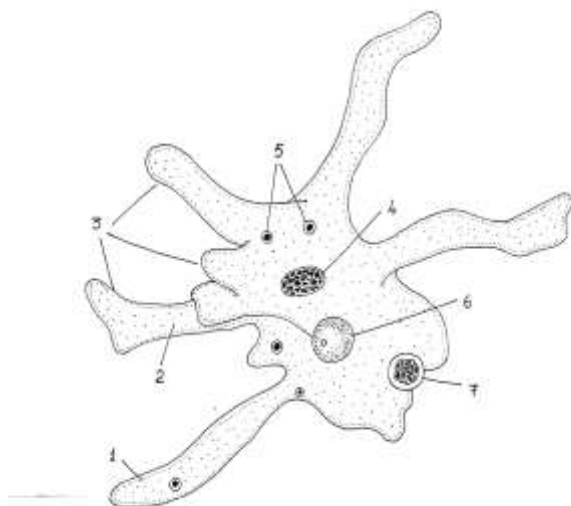


Рисунок.1. Амеба протей.

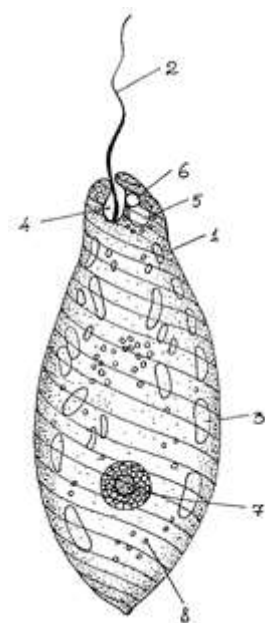


Рисунок. 2. Эвглена зеленая

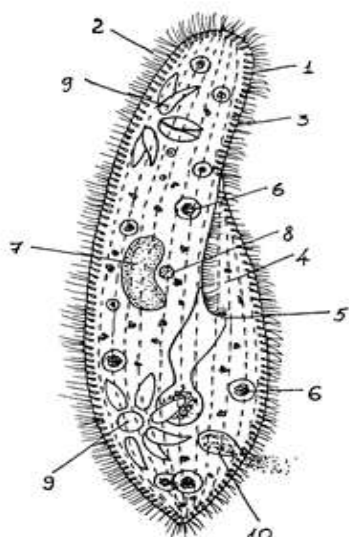


Рисунок.5. Инфузория-туфелька.

Задание 3. Охарактеризуйте представителей различных классов простейших.

Сравнительная характеристика представителей различных классов простейших

Элементы сравнения	Саркодовые	Жгутиконосцы	Инфузории
Органеллы движения			
Органеллы выделения			
Органеллы питания			
Органеллы защиты и нападения			
Ядерный аппарат			
Тип размножения			
Пелликула			
Способность к образованию колоний			

Из всех систематических групп **апикомплекса** наибольшее распространение имеют кокцидии. Это внутриклеточные паразиты овальной или округлой формы, обитающие в клетках внутренних органов беспозвоночных и позвоночных животных. Все апикомплексы имеют сложный цикл развития. Рассмотрим его на примере кроличьей эймерии.

Задание 6. Внимательно рассмотрите рисунки и подпишите их.

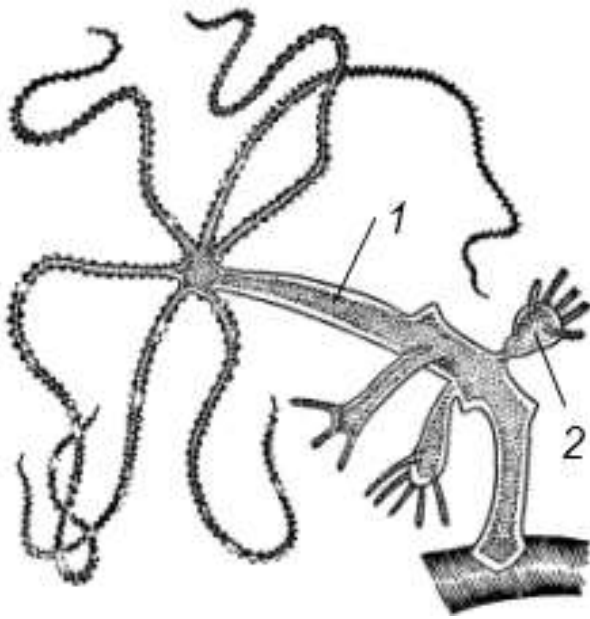


Рисунок 5. Строение гидры.

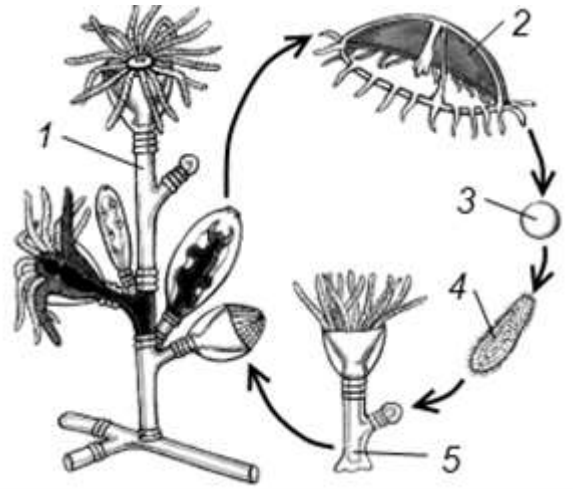


Рисунок 6. Метагенез гидроидного полипа Обелии.

ТЕМА 2. ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ: ресничные, трематоды, ленточные черви. КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ. СКРЕБНИ.

Литература: 1. Зоология: учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.].- Минск: ИВЦ Минфина, 2018.– 370с. 2. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных / В. А. Догель – М.: Высш. шк., 1981. – 559с.

Контрольные вопросы:

1. Дайте общую характеристику типа Плоские черви.
2. Кого называют дефинитивным хозяином? Промежуточным хозяином?
3. Какие личинки формируются в процессе развития сосальщиков?
4. Расскажите цикл развития печеночного сосальщика.

5. Перечислите и охарактеризуйте финны ленточных червей.
6. Как происходит развитие свиного цепня?
7. Дайте общую характеристику типа Первичнополостные животные.
8. Какие особенности имеет цикл развития трихинеллы?

Общая характеристика типа Плоские черви.

Плоские черви – обитатели пресных, морских водоемов, влажной почвы. Большинство из них являются паразитами человека и животных. Известно около 25 тысяч видов. Размеры тела колеблются от 1 мм до 30 м (паразитирующих в кишечнике китов), форма тела сжата в спинно-брюшном направлении, листовидная или лентовидная.

Задание 1. Запишите систематику классов Ресничные черви и Трематоды.

Задание 2. Внимательно рассмотрите рисунки и подпишите их.

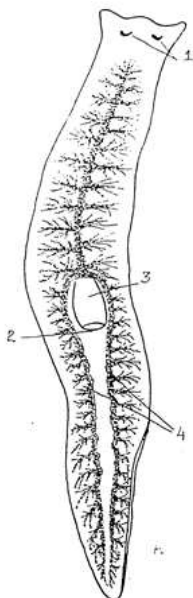


Рисунок 7. Молочная планария

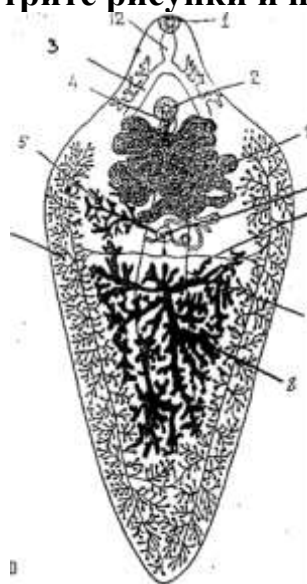


Рисунок 8. Печеночный сосальщик.

Развитие, особенно паразитических видов, сложное, протекающее со сменной хозяев и чередованием личиночных стадий развития самих паразитов. Рассмотрим основные понятия, характеризующие циклы развития сосальщиков.

Дефинитивный или *Окончательный хозяин* — организм, в теле которого паразит становится половозрелым и способен вызвать тяжелое заболевание.

Промежуточный хозяин — организм, в теле которого паразит проходит одну или несколько личиночных стадий развития.

Дополнительный хозяин — второй промежуточный хозяин.

Марита — половозрелый гельминт.

Мирацидий — первая личиночная стадия большинства трематод.

Спороциста — вторая личиночная стадия трематод, способная к партеногенетическому размножению.

Редия — третья личиночная стадия трематод, способная к партеногенетическому размножению.

Церкария — четвертая личиночная стадия трематод.

Адолескарий (метацеркарий) — пятая личиночная стадия трематод, способная вызвать заболевание при попадании в тело окончательного хозяина (т.н. инвазионная личинка). Адолескарий превращается в мариту.

Все заболевания, вызываемые дигенетическими сосальщиками, называют *трематодозами*.

Задание 3. Запишите краткие схемы развития печеночного, кошачьего и ланцетовидного сосальщиков.

Печеночный сосальщик _____

Кошачий сосальщик _____

Ланцетовидный сосальщик _____

Задание 4. Запишите систематику класса Ленточные черви.

Задание 5. Нарисуйте (схематично) строение ленточных червей

Строение червя	Сколексы цестод	Зрелые членики цестод

Все цестоды являются биогельминтами, т.е. их развитие происходит с участием одного (цепни) или двух (лентецы) промежуточных хозяев. В организме последних цестоды находятся в виде личинок, имеющих различное строение. Основными типами личинок ленточных червей (финн) являются: цистицерк, ценур, эхинококк, альвеококк, цистицеркоид и плероцеркоид.

Задание 6. Рассмотрите рисунок 9, запишите название личинок плоских червей и дайте им характеристику.

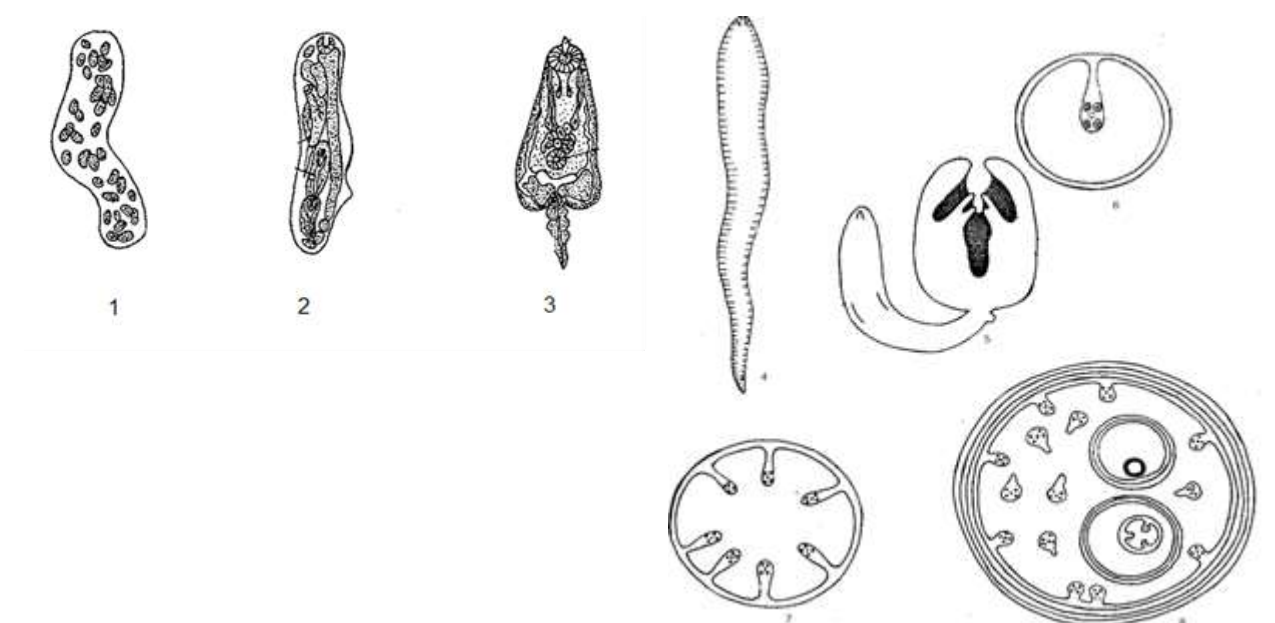


Рисунок 9. Личинки плоских червей.

Задание 7. Напишите отличия цепней от лентецов.

Цепни	Лентецы

**Задание 8. Запишите краткие схемы развития ленточных червей.
Бычий (свиной) цепень**

Мозговик овечий _____

Эхинококк _____

Огуречный цепень _____

Мониезия _____

Лентец широкий _____

Тип Первичнополостные. Класс Круглые черви

Круглые черви – двустороннесимметричные трехслойные животные. Их тело не сегментировано, на поперечном разрезе круглое. Имеется первичная полость тела, ограниченная с одной стороны мышцами, а с другой — внутренними органами. Полость тела заполнена полостной жидкостью, в которой содержатся валериановая, янтарная и другие кислоты. В половом отношении большинство круглых червей раздельнополые, у многих форм ясно выражен половой диморфизм. Развитие паразитических видов происходит как с участием промежуточных хозяев (биогельминты), так и без них (геогельминты).

Задание 9. Запишите систематику класса Круглые черви.

Задание 10. Изучите рисунки 10 и 11, обозначьте указанные органы.

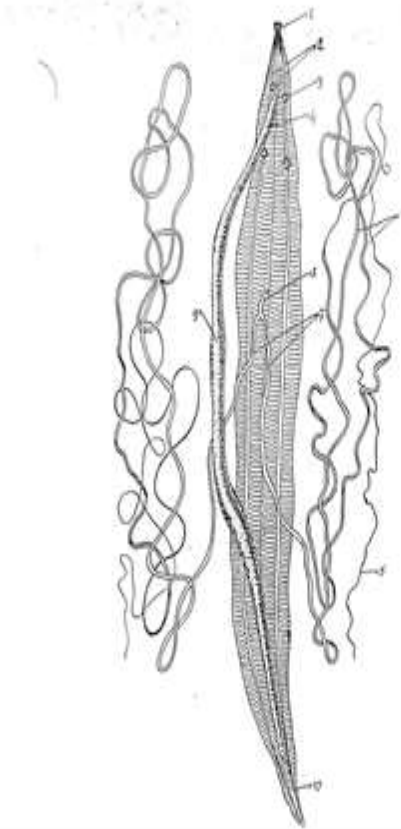
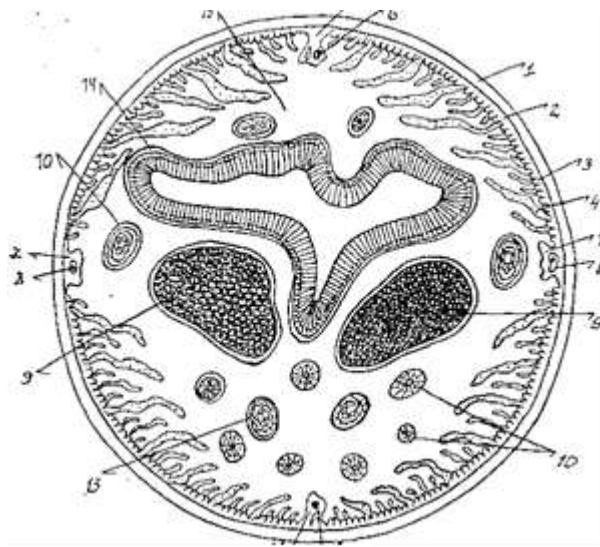


Рисунок 10. Поперечный разрез аскариды.

Рисунок 11. Вскрытая самка аскариды

Задание 11. Дайте определение и приведите примеры, что такое половой диморфизм, видовая специфичность, био– и геогельминты?

Половой диморфизм _____

Видовая специфичность _____

Биогельминты _____

Геогельминты _____

Задание 11. Запишите краткие схемы циклов развития:

Аскарида свиная _____

Острица детская _____

Власоглав свиной _____

Трихинелла _____

Ришта мединская _____

Тип Акантоцефалы. Класс Скребни.

Скребни — своеобразные паразитические черви, имеющие цилиндрическое тело с втяжным хоботком, усаженным крючьями. Этим хоботком скребни внедряются в стенки кишечника хозяина, удерживаясь в его просвете. Развитие скребней происходит с метаморфозом и сменой хозяев. Паразиты позвоночных, в качестве промежуточных хозяев выступают ракообразные, насекомые, реже рыбы.

Задание 12 Запишите систематику Типа Акантоцефалы Класс Скребни.

Задание 13. Изучите рисунок 12., обозначьте указанные органы.

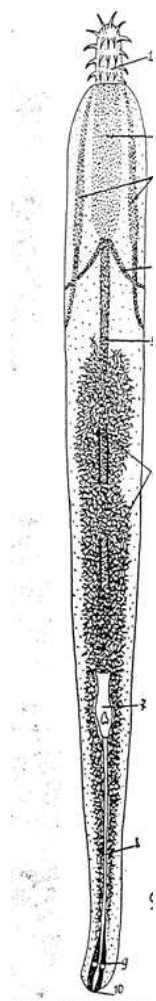


Рисунок 12. Строение скребня (самка).

Задание 14. Напишите краткую схему цикла развития скребня великана.

Скребень–великан _____

ТЕМА 3. КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ. ЧЛЕНИСТОНОГИЕ: РАКООБРАЗНЫЕ, ПАУКООБРАЗНЫЕ

Литература: 1. Зоология: учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.]. - Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 370с. 2. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных / В. А. Догель – М.: Высш. шк., 1981. – 559с.

Контрольные вопросы:

1. Дайте общую характеристику типа Кольчатые черви.
2. Расскажите строение малощетинковых червей на примере дождевого червя.
3. Перечислите особенности строения пиявки.
4. Охарактеризуйте тип Членистоногие. Какие подтипы он включает?
5. Какие особенности строения ракообразных Вы знаете?
6. Дайте характеристику подтипа Хелицеровые.
7. Расскажите об особенностях развития клещей.

Общая характеристика типа Кольчатые черви.

Кольчатые черви, в сравнении с плоскими и круглыми, обладают более сложной организацией и относятся к высшим червям. Тело кольчатых червей удлиненное, состоит из сегментов, по форме напоминающих кольца. Характерной особенностью морфологии аннелид является наличие у них вторичной полости тела (целома). Вторичная полость тела отличается от первичной тем, что ее стенки выстланы однослойным целомическим эпителием или эндотелием. Целом выполняет опорную, распределительную функции. Нервная система представлена надглоточным ганглием, который иногда называют «мозгом», окологлоточным кольцом и брюшной нервной цепочкой. Пищеварительная система состоит из передней, средней и задней кишки, заканчивающейся анальным отверстием. Передняя и задняя развиваются из эктодермы, средняя из энтодермы. Впервые в процессе эволюции у кольчецов появилась кровеносная система: замкнутая у малощетинковых и многощетинковых, роль сердца выполняет один или несколько кровеносных сосудов, у пиявок незамкнутая. Дыхание осуществляется всей поверхностью тела или жабрами. Выделительная система представлена метанефридиями, расположенными в каждом сегменте. Среди кольчатых червей встречаются раздельнополые животные и гермафродиты. У морских кольчецов развитие с метаморфозом по схеме: яйцо — личинка трохофора — взрослый червь, у малощетинковых и пиявок развитие прямое, из оплодотворенного яйца выходят маленькие черви.

Задание 1. Запишите систематику типа Кольчатые черви.

Задание 2. Рассмотрите внимательно рисунки 13, 14, 15, обозначьте указанные органы.

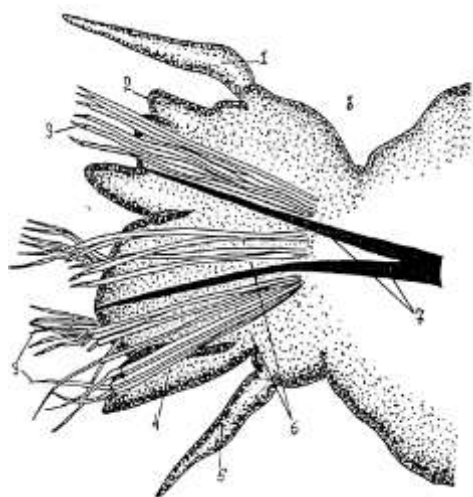


Рисунок 13. Параподия нереиса.

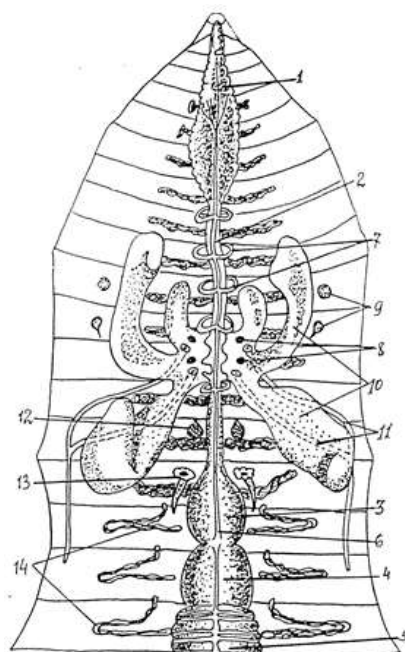


Рисунок 14. Строение передней части тела дождевого червя.

8. Выделительная система в виде головных (антеннальных и максиллярных) и грудных желез (ракообразные), мальпигиевых сосудов (паукообразные и насекомые), коксальных желез (паукообразные).

9. Большинство членистоногих — раздельнополые животные, реже гермафродиты. Развитие с метаморфозом или без него.

10. Тип Членистоногие включает подтипы Жабернодышащие, Хелицеровые и Трахейнодышащие.

Большинство ракообразных раздельнополы, у некоторых отчетливо выражен половой диморфизм. Развитие ракообразных происходит с метаморфозом либо без него.

Задание 4. Запишите систематику класса Ракообразные.

Задание 5. Перечислите конечности речного рака (самца) и обозначьте их функции.

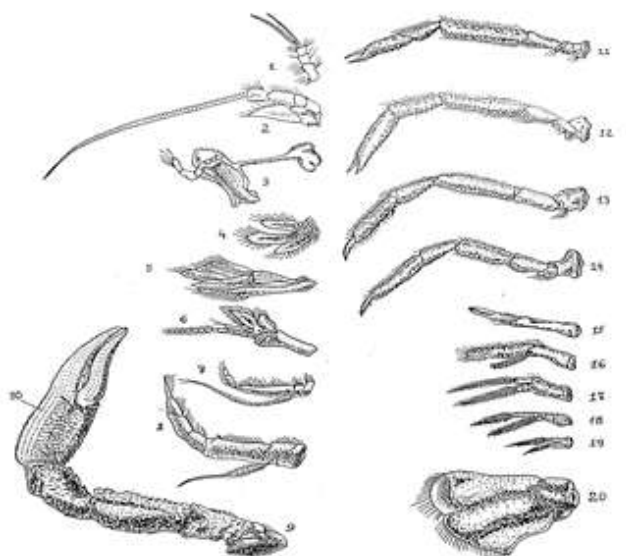


Рисунок 16. Конечности речного рака.

Общая характеристика паукообразных.

1. Тело паукообразных состоит из головогруди и брюшка. Головогрудь цельная, несет шесть пар конечностей и покрыта сплошным щитом.
2. Первая пара околоротовых конечностей — клешневидные хелицеры, участвующие в захвате и пережевывании пищи. Вторая пара конечностей — педипальпы, основные членики которых снабжены жевательными отростками (эндитами). Остальные четыре пары конечностей выполняют функцию ходильных ног.
3. Покровы паукообразных образованы хитинизированной кутикулой с лежащим под ней слоем гиподермального эпителия.
4. Пищеварительная система состоит из передней, средней и задней кишки. Выросты средней кишки образуют массивную печень. У пауков в основании хелицер находится ядовитая железа, содержимое которой вводится при укусе в тело жертвы и способствует ее перевариванию вне тела паука.
5. Органами дыхания являются легкие и трахеи.
6. Кровеносная система представлена сердцем с отходящими от него сосудами. У клещей сердце в виде маленького мешочка либо отсутствует.
7. Выделительными органами служат коксальные железы и мальпигиевы сосуды.
8. Нервная система имеет различное строение у представителей класса, что связано со степенью дифференцировки тела на сегменты.
9. Паукообразные раздельнополы. Оплодотворение внутреннее. Развитие прямое (пауки, скорпионы, сольпуги) или с метаморфозом (клещи).
10. Среди паукообразных встречаются как свободноживущие, так и паразитические виды.

Задание 7. Запишите систематику класса Паукообразные.

Задание 8. Внимательно рассмотрите рисунок 20, 21, 22, обозначьте указанные органы.

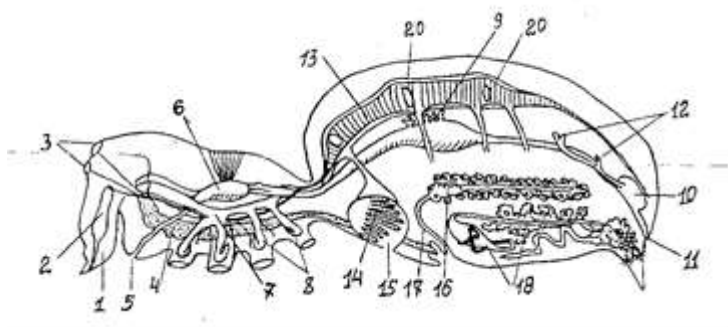


Рисунок 20. Внутреннее строение паука.

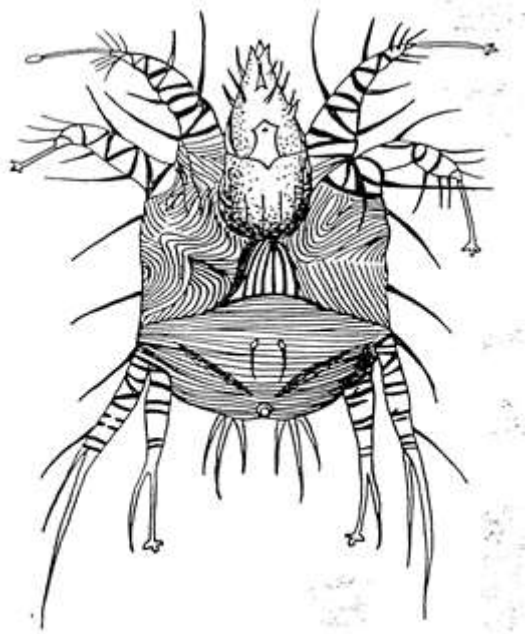


Рисунок 21. Накожник кроличьей.

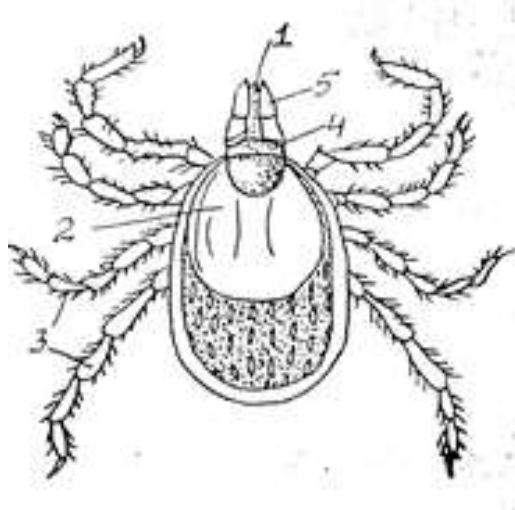


Рисунок 22. Иксодовый клещ.

Задание 9. Заполните таблицу «Паразитические ракообразные и паукообразные».

Паразитические ракообразные и паукообразные

Название паразита	Где и у кого паразитирует
	Ракообразные

Паукообразные	

ТЕМА 4. НАСЕКОМЫЕ. МОЛЛЮСКИ. ХОРДОВЫЕ: ЛАНЦЕТНИК.

Литература: 1. Зоология: учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.]. - Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 370с. 2. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных / В. А. Догель – М.: Высш. шк., 1981. – 559с.

Контрольные вопросы:

1. Расскажите строение насекомых на примере таракана.
2. Дайте определение, что такое полный и неполный метаморфоз. Приведите примеры.
3. Назовите насекомых, ведущих паразитический образ жизни.
4. Дайте общую характеристику типа Моллюски. Каких представителей типа Вы знаете?
5. Характеризуйте тип Хордовые.
6. Особенности строения ланцетника.

Надкласс Насекомые – членистоногие животные, способные к полету. Это самая многочисленная и богатая видами группа животных. В настоящее время описано более 2 млн. видов, основная масса – обитатели суши. Они распространены необычайно широко – от тропических лесов до безводных пустынь, широкое распространение насекомых стало возможным благодаря развитию крыльев и способности к полету, обеспечивающих быстрое и дальнее расселение, возможность нахождения пищи, а также мест для размножения и развития потомства. Большую роль в расселении насекомых играют их высокая плодовитость и способность быстро и эффективно приспосабливаться к разным, даже неблагоприятным, условиям среды.

Форма тела насекомых разнообразна, размеры также варьируют в очень широких пределах от 0,25 мм до 15-18 см. Крупные формы обитают в основном в тропиках.

Задание 1. Запишите систематику Надкласса Насекомые.

Задание 2. Внимательно изучите рисунки 23, 24 и обозначьте указанные органы.

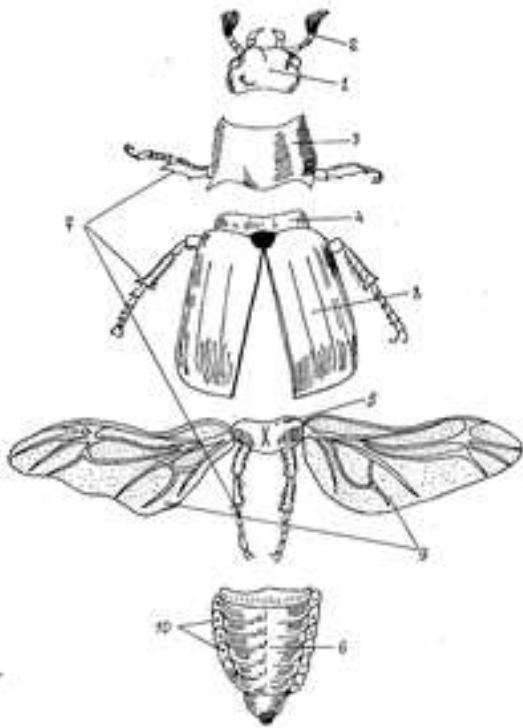


Рисунок 23. Наружное строение майского жука.

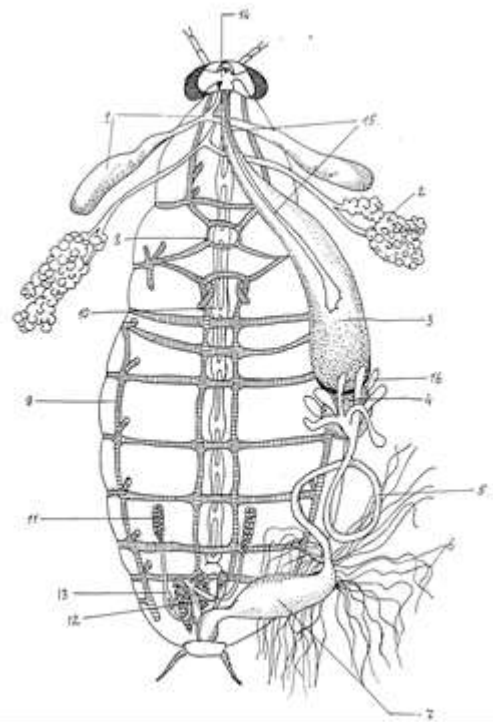


Рисунок 24. Внутреннее строение таракана.

В развитии насекомых различают два периода: эмбриональный и постэмбриональный. Эмбриональный период начинается с оплодотворения

яйцеклетки и заканчивается выходом из яйца личинки. В постэмбриональном периоде из личинки формируется куколка, а из неё – взрослое насекомое, или имаго.

Задание 3. Как называется тип развития насекомых, включающий стадии яйцо – личинка – куколка – имаго? Запишите несколько представителей _____

Как называется тип развития насекомых, включающий стадии яйцо – личинка – имаго? Запишите несколько представителей. _____

Задание 4. Заполните предложенные таблицы.

Представители отрядов насекомых	Типы ротового аппарата	Типы конечностей

Характерные черты организации важнейших классов типа Членистоногие.

Признаки	Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
<i>Наружная сегментация тела</i>			
<i>Отделы тела</i>			
<i>Число конечностей</i>			
<i>Органы дыхания</i>			
<i>Органы выделения</i>			
<i>Нервная система</i>			
<i>Половой признак, оплодотворение, развитие</i>			

Общая характеристика типа Моллюски.

Тип Моллюски включает следующие классы: Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. В Беларуси встречаются такие брюхоногие моллюски, как виноградная улитка, малый прудовик, битиния, катушка роговая, слизень полевой и др. Из двустворчатых распространены беззубка и перловица. Представители класса Головоногие моллюски – обитатели морей и океанов (осьминоги и кальмары).

1. Моллюски — двусторонне симметричные или асимметричные беспозвоночные животные.

2. Тело большинства моллюсков не разделено на сегменты, состоит из головы, туловища и ноги.

3. Для моллюсков характерна твердая минеральная раковина, часто покрывающая все тело. У головоногих моллюсков раковина развита слабо, а некоторые брюхоногие вообще не имеют раковины.

4. Нервная система моллюсков представлена окологлоточным нервным кольцом и четырьмя отходящими от него нервными стволами. Различные представители типа имеют некоторые отличия в строении нервной системы.

5. Пищеварительная система состоит из передней, средней и задней кишки. В глотке брюхоногих моллюсков располагается радула, служащая для соскабливания пищи с поверхности субстрата. В желудок открывается пищеварительная железа, часто называемая печенью.

6. Кровеносная система представлена сердцем, кровеносными сосудами и специальными полостями — лакунами, или синусами. У большинства форм сердце состоит из одного желудочка и двух предсердий.

7. Органами дыхания водных моллюсков являются парные внешние жабры, а у наземных – легкое.

8. Целом у взрослых моллюсков сохраняется в виде окологлоточной сумки и полости половой железы.

9. Органами выделения служат почки, начинающиеся из окологлоточной сумки и открывающиеся в мантийную полость.

10. Среди моллюсков есть раздельнополые и гермафродиты. Развитие прямое или с метаморфозом.

11. Большинство моллюсков являются свободноживущими водными, реже наземными животными, некоторые ведут паразитический образ жизни.

Задание 5. Запишите систематику Типа Моллюски.

Задание 6. Внимательно изучите рисунок 25 и обозначьте указанные органы.

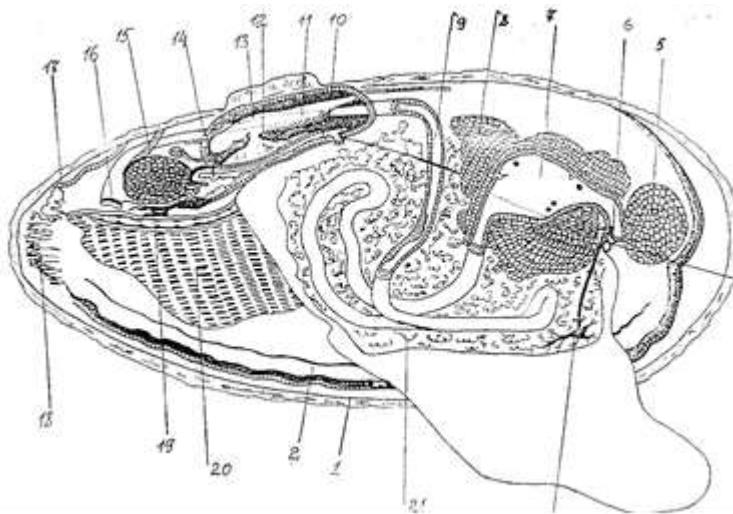


Рисунок 26. Внутреннее строение беззубки.

Общая характеристика типа Хордовые.

Животные, относящиеся к Типу Хордовых, имеют осевой скелет в виде хорды — упругого нечленистого тяжа, который развивается в процессе эмбриогенеза из дорсальной стенки кишки, т.е. является продуктом энтодермального происхождения. У высших хордовых хорда заменяется позвонками, образующими позвоночный столб.

Над осевым скелетом располагается нервная трубка эктодермального происхождения. У высших хордовых она проходит под позвонками или внутри них, образуя спинной мозг. Передний отдел нервной трубки образует головной мозг.

Пищеварительная система своей передней частью сообщается с внешней средой двумя рядами отверстий, получивших название жаберных щелей. Они сохраняются на протяжении всей жизни только у низших водных хордовых, а у высших хордовых функционируют только в период эмбрионального развития.

Для хордовых характерен вторичный рот, образующийся путем прорыва стенки гастролы.

Все хордовые — исключительно вторичнополостные (целомические) животные.

Хордовые — животные с двусторонней симметрией тела. Метамерное расположение внутренних органов четко проявляется у низших хордовых. Наружная сегментация тела отсутствует.

Большинство хордовых является свободноживущими животными, только отдельные виды ведут паразитический образ жизни.

Представителем подтипа Бесчерепные является ланцетник.

Ланцетник — полупрозрачное морское животное с рыбообразной формой тела, длиной 5-8 см. Тело ланцетника сжато с боков, на спинной стороне тянется складка кожи — *спинной плавник*, в задней части тела переходящий в *хвостовой*. С вентральной стороны проходят две *метаплевральные складки*, доходящие до атриального отверстия. На нижней стороне передней части тела располагается большое *предротовое отверстие*, окруженное 10-20 парами *щупалец*.

Мышечная система ланцетника распределена по телу неравномерно: большая часть ее находится на спинной стороне. Мышечный слой представлен двумя продольными тяжами, разделенными на сегменты — *миомеры*. Скелет у ланцетника представлен *хордой*, тянущейся от переднего конца тела к заднему. Вокруг хорды располагается слой соединительной ткани, окружающий также и лежащую над ней нервную трубку.

Центральная нервная система представлена *нервной трубкой*, внутри которой находится полость — *невроцель*. Вдоль нервной трубки с каждой стороны тела располагается ряд светочувствительных образований — *глазков Гессе*.

Пищеварительная и дыхательная системы у ланцетника совмещены. *Рот* располагается на дне окруженной щупальцами *предротовой воронки*. От *глотки* рот отделен мускулистым сфинктером — *парусом*. Глотка обширная и ее стенки пронизаны многочисленными (до 100) косо расположенными *жаберными щелями*, открывающимися в *околожаберную полость*. В задней части тела околожаберная полость заканчивается отверстием — *атриопором*. На брюшной стороне глотки тянется желобок, называемый *эндостилем*.

От брюшной стороны передней части кишки отходит полый слепозаканчивающийся вырост, называемый печеночным. Дыхание и питание ланцетника происходит пассивно.

Кровеносная система замкнутая, сердца нет, кровь бесцветная. Под глоткой находится способная к сокращениям *брюшная аорта*, которая выполняет роль сердца у ланцетника.

Выделительная система представлена многочисленными *нефридиями* (до 90 пар), расположенными в полости тела. Ланцетники раздельнополы, оплодотворение происходит в воде.

Задание 7. Запишите систематику Головохордовых (ланцетника).

Задание 8. Внимательно изучите рисунок 27 и 28. Запишите названия обозначенных органов.

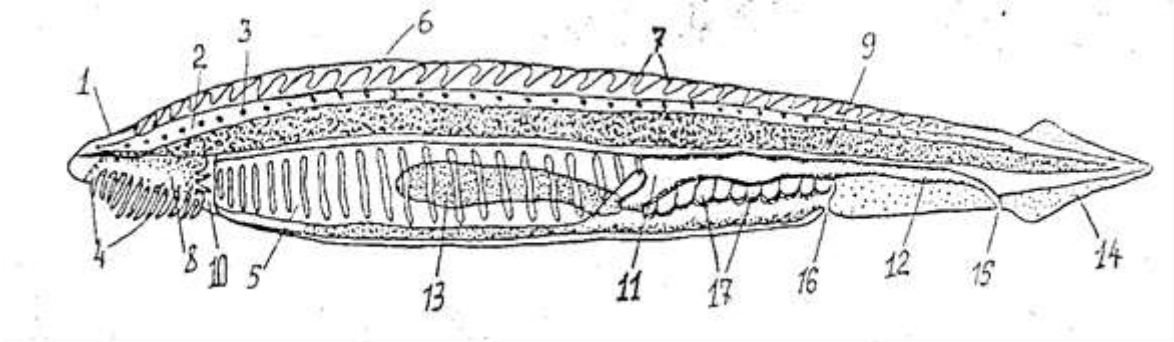


Рис. 27. Внутреннее строение ланцетника.

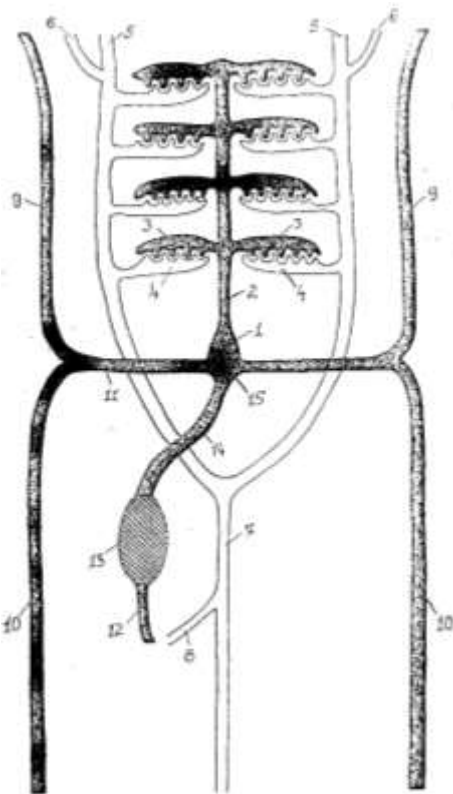


Рисунок. 28. Схема кровеносной системы ланцетника

ТЕМА 5. КРУГЛОРОТЫЕ, РЫБЫ, ЗЕМНОВОДНЫЕ, РЕПТИЛИИ, ПТИЦЫ, МЛЕКОПИТАЮЩИЕ.

Литература: 1. Зоология: учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.].- Минск: ИВЦ Минфина, 2018.– 370с. 2. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. Гл.редакция: Г. П. Пашков (гл. ред.) и др. Гл. редколлегия: Л. И. Хоружик (предс.) и др. – Мн., Бел Эн, 2004. – 320 с.

Контрольные вопросы:

1. Дайте общую характеристику класса Круглоротые и надкласса Рыбы.
2. Характеризуйте класс Земноводные.
3. Дайте характеристику класса Рептилии.
4. Что общего у представителей класса Птицы?
5. Перечислите приспособления птиц, связанные с полетом.
6. Дайте характеристику класса Млекопитающие.
7. Охарактеризуйте отряды Парнокопытных и Непарнокопытных млекопитающих.

Подтип позвоночные типа хордовых, включает более 40 тыс. видов. Для них характерен более высокий уровень организации, выраженный как в строение, так и в жизненных проявлениях. Им свойственна активная подвижность, хорда замещается позвоночником. Развивается череп, более прогрессивная центральная нервная система, усложняется кровеносная система, появляются парные конечности, их пояса. Все позвоночные делятся на две большие группы АНАМНИИ И АМНИОТЫ.

Задание 1. Перечислите характерные признаки группы анамнии и амниоты.

АНАМНИИ _____

АМНИОТЫ _____

Общая характеристика класса Круглоротые.

Круглоротые представляют наиболее древнюю и примитивную группу современных позвоночных. Большинство видов – своеобразные паразиты и хищники. Круглоротые имеют червеобразную или угревидную форму те-

ла. Из плавников у миног развиты два спинных и хвостовой, миксины спинного плавника не имеют.

1. Рот помещается в глубине присасывательной воронки, настоящие челюсти отсутствуют.
2. Кожа голая, без чешуи, богата слизистыми железами.
3. Носовое отверстие одно, непарное.
4. Органы дыхания представлены 5–15 парами жаберных мешков.
5. Висцеральный скелет хрящевой, осевой скелет образован хордой, внутри которой залегает спинной мозг.

Задание 2. Запишите систематику Класса круглоротые.

Задание 3. Внимательно изучите рисунок 29, обозначьте указанные органы.



Рисунок 29. Наружное строение миноги.

Общая характеристика надкласса Рыбы.

1. Рыбы — типичные водные животные, дышащие жабрами и передвигающиеся с помощью выростов тела — плавников.
2. Тело у большинства рыб покрыто чешуей.

Задание 4. Запишите характерные особенности классов рыб.

Класс Хрящевые рыбы	Класс Костные рыбы

Задание 5. Внимательно изучите рисунок 30. Обозначьте указанные органы.

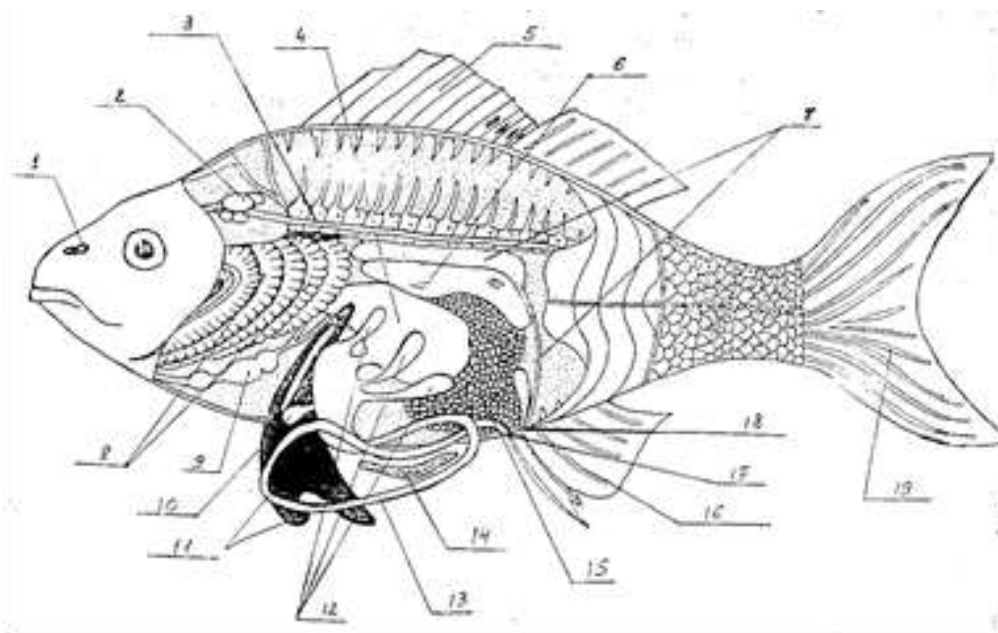


Рисунок 30. Внутреннее строение окуня.

Задание 6. Запишите характерные особенности надотрядов Кистеперые и Двоякодышащие.

Надотряд Кистеперые	Надотряд Двоякодышащие

Общая характеристика класса Земноводные.

1. Земноводные, или амфибии, занимают промежуточное положение между рыбами и наземными позвоночными, т.к. обитают и в воде, и на суше.

2. Для амфибий характерен метаморфоз, в течение которого они превращаются из водных животных в наземных, меняя не только образ жизни, но и строение (замена жаберного дыхания на легочное, появление второго (легочного) круга кровообращения, формирование развитых конечностей и органов чувств).

3. Кожа земноводных функционирует в качестве дополнительного органа дыхания, лишена костных образований.

4. Кровь смешанная, сердце состоит из двух предсердий и одного желудочка.

5. Размножение у земноводных наружное, происходит в воде. Из оплодотворенных икринок развиваются личинки, ведущие водный образ жизни.

Задание 7. Запишите систематику класса Земноводные.

Задание 11. Запишите некоторые отличия ящерицы от змеи _____

Задание 12. Запишите некоторые отличия кровеносных систем Земноводных от Рептилий _____

Общая характеристика класса Птицы.

1. Птицы высокоорганизованные позвоночные животные, приспособленные к полету, передвижению по земле, лазанию.
2. Птицы принадлежат к гомойотермным животным, способным поддерживать постоянную температуру тела, независимо от температуры окружающей среды.
3. Морфологически способность птиц к движению в воздухе заключается в: наличии перьевого покрова, видоизменении передних конечностей в крылья, пневматичности костей, отсутствии зубов и мочевого пузыря.
4. Нервная система птиц эволюционно более развитая, что объясняется лучшим развитием органов чувств, чем у рептилий, и особенностями поведения.
5. Кровеносная система замкнутая, сердце четырехкамерное, имеется правая дуга аорты, артериальная и венозная кровь не смешивается.
6. Дыхательная система представлена легкими, развита система воздухоносных мешков, позволяющая птицам дышать во время полета.
7. Пищеварительная система состоит из переднего, среднего и заднего отделов. Печень крупная, с желчным пузырем.
8. Выделительная система представлена тазовыми или метанефрическими почками, мочеточниками, мочевого пузыря нет.
9. В половом отношении птицы раздельнополые животные. Оплодотворение внутреннее.
10. Птицы распространены по всему земному шару и заселяют весьма разнообразные местообитания от полярных широт до экватора.

Задание 18. Перечислите характерные особенности строения у Бегающих и Плавающих птиц.

Бегающие птицы	Плавающие птицы

Общая характеристика класса Млекопитающие.

1. Млекопитающие — высокоорганизованный класс позвоночных животных.

2. Тело млекопитающих покрыто шерстью, кожа снабжена потовыми и сальными железами. Млечные железы самок служат для выкармливания потомства на ранних стадиях развития.

3. Череп соединяется с позвоночником двумя затылочными мышцами, нижняя челюсть является непарной костью, квадратная и сочленовая кости превратились в слуховые косточки и располагаются в полости среднего уха.

4. Зубы дифференцированы на резцы, клыки и коренные, сидят в альвеолах верхней и нижней челюстей.

5. Сердце четырехкамерное, сохраняется только левая дуга аорты. Эритроциты не содержат ядер.

6. Центральная и периферическая нервная система получают наивысшее развитие. В результате у млекопитающих появляются четкие приспособительные реакции на воздействие факторов внешней среды.

7. Живорождение и выкармливание детенышей молоком позволило млекопитающим широко расселиться в различных климатических зонах.

8. Млекопитающие благодаря шерстному покрову обладают наиболее совершенной терморегуляцией.

9. Среди млекопитающих различают летающие, полуводные, водные, наземные и почвенные формы. По способу питания их разделяют на хищников, всеядных и травоядных животных.

Задание 19. Запишите краткую систематику класса Млекопитающие.

Задание 20. Перечислите основные отряды млекопитающих и их представителей.

Название отряда	Представители

Задание 20. Запишите характерные признаки отряда Сумчатые__

Изучаемая систематика в курсе «Зоология»

Царство Протисты (Protista)

Тип Корненожки (Rhizopoda)

Отряд Голые амёбы (*Amoebida*)

Виды: дизентерийная амёба (*Entamoeba histolytica*)

кишечная амёба (*Entamoeba coli*)

ротовая амёба (*Entamoeba gingivalis*)

Entamoeba polecki и *Entamoeba deblickei*

Отряд Раковинные амёбы (*Testacea*)

Виды: арцелла (*Arcella vulgaris*)

диффлюгия (*Diffugia sp.*)

Тип Фораминиферы (Foraminifera)

Вид: полистомелла (*Polystomella sp.*)

Тип Хлорофиты (Chlorophyta)

Отряд Вольвоксы (*Volvocida*)

Вид: вольвокс золотистый (*Volvox aureus*)

Тип Эвгленовые (Euglenozoa)

Отряд Эвглены (*Euglenida*)

Вид: эвглена зеленая (*Euglena viridis*)

Тип Кинетопластиды (Kinetoplastida)

Вид: трипаносомы (*Trypanosoma gambiense*)

(*Trypanosoma ninaekohljakimowi*)

(*Trypanosoma brucei*)

лейшмани (*Leishmania tropica*)

(*Leishmania donovani*)

Тип Полимастиготы (Polymastigota)

Виды: лямблия кишечная (*Giardia intestinalis*)

трихомонады (*Trichomonas hominis*)

(*Trichomonas vaginalis*)

Тип Переднекомплексные (Apicomplexa)

Класс Споровики (*Sporozoea*)

Отряд Кокцидии (*Coccidia*)

Подотряд Эймерии (*Eimeriina*)

Виды: эймерия свиная (*Eimeria suis*)

эймерия кроличья (*Eimeria stiedae*)

Подотряд Гемоспоридии (*Haemosporina*)

Вид: плазмодиум малярийный (*Plasmodium malariae*)

Тип Инфузории (Ciliophora)

Класс Ресничные инфузории (*Ciliata*)

Подкласс Равноресничные (*Holotrichia*)

Виды: балантидиум кишечный (*Balantidium coli*)

балантидиум свиной (*Balantidium suis*)

ихтиофтириус (*Ichthyophthirius multifiliis*)

хилодонелла (Chilodonella cyprini)
Вид: инфузория-туфелька (*Paramecium caudatum*)
Подкласс Кругоресничные (Peritrichia)
Виды: сувойка (*Vorticella* sp.)
триходина (*Trichodina* sp.)
Подкласс Спиральноресничные (Spirotrichia)
Вид: трубочка (*Stentor* sp.)

Царство Животные (Animalia)
Подцарство Паразои (Parazoa)
Тип Губки (Porifera, или Spongia)
Класс Известковые губки (Calcispongiae)
Вид: сикон (*Sycon* sp.)
Класс Стекланные губки (Hyalospongiae)
Вид: корзинка Венеры (*Euplectella aspergillum*)
Класс Обыкновенные губки (Demospongiae)
Вид: бадяга (*Spongilla lacustris*)

Подцарство Настоящие многоклеточные (Eumetazoa)
Раздел Лучистые (Radiata)
Надтип Кишечнополостные (Coelenterata)
Тип Стрекающие (Cnidaria)
Класс Гидроидные (Hydrozoa)
Подкласс Гидроиды (Hydroidea)
Отряд Гидры (*Hydrida*)
Виды: гидра обыкновенная (*Hydra vulgaris*)
гидра зеленая (*Chlorogidra viridissima*)
Отряд Гидроиды (*Leptolida*)
Вид: гидроид обелия (*Obelia* sp.)
Класс Сцифоидные (Scyphozoa)
Отряд Дискосмедузы (*Semeostomea*)
Вид: аурелия ушастая (*Aurelia aurita*)
Отряд Корнеротые медузы (*Rhizostomea*)
Вид: корнерот (*Rhizostoma pulmo*)
Класс Коралловые полипы (Anthozoa)
Подкласс Шестилучевые кораллы (Hexacorallia)
Отряд Актинии (*Actiniaria*)
Вид: конская актиния (*Actinia equina*)
Тип Гребневики (Stenophora)
Подкласс Щупальцевые (Tentaculata)
Вид: венерин пояс (*Cestus veneris*)
Подкласс Бесщупальцевые (Atentaculata)
Вид: морской огурец (*Beroe cucumis*)

Раздел Двустороннесимметричные (Bilateria)

Тип Плоские черви (Plathelminthes)

Класс Ресничные черви (Turbellaria)

Отряд Трехветвистокишечные (*Tricladida*)

Вид: молочная планария (*Dendrocoelium lacteum*)

Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda)

Отряд Фасциолиды (*Fasciolida*)

Виды: печёночный сосальщик (*Fasciola hepatica*)

ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*)

кошачий сосальщик (*Opisthorchis felineus*)

Класс Моногенетические сосальщики (Monogenea)

Вид: лягушачий сосальщик (*Polystoma integerrimum*)

Класс Ленточные черви (Cestoda)

Отряд Цепни (*Cyclophyllidea*)

Виды: свиной цепень (*Taenia solium*)

бычий цепень (*Taeniarrhynchus saginatus*)

огуречный цепень (*Dipylidium caninum*)

карликовый цепень (*Hymenolepis nana*)

эхинококк (*Echinococcus granulosus*)

альвеококк (*Alveococcus multilocularis*)

овечий мозговик (*Multiceps multiceps*)

мониезия (*Moniezia expansa*)

Отряд Лентецы (*Pseudophyllidea*)

Вид: лентец широкий (*Diphyllobothrium latum*)

Тип Круглые черви, или нематоды (Nematoda)

Виды: аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*)

аскарида свиная (*Ascaris suis*)

аскарида лошадиная (*Parascaris equorum*)

неоаскариды (*Neoascaris vitulorum*)

токсокара (*Toxocara canis*)

токсаскарида (*Toxascaris leonina*)

аскарида куриная (*Ascaridia galli*)

власоглав свиной (*Trichocephalus suis*)

трихинелла (*Trichinella spiralis*)

ришта мединская (*Dracunculus medinensis*)

острица детская (*Enterobius vermicularis*)

острица лошадиная (*Oxyuris equi*)

Тип Скребни (Acanthocephales)

Вид: скребень-великан (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*)

Тип Кольчатые черви (Annelida)

Класс Многощетинковые (Polychaeta)

Вид: nereis (*Nereis diversicolor*)

Вид: пескожил (*Arenicola marina*)

Класс Малощетинковые (Oligochaeta)

Виды: дождевой червь (*Lumbricus terrestris*)

трубочник (*Tubifex tubifex*)

Класс Пиявки (Hirudinea)

Отряд Хоботные пиявки (*Rhynchobdellida*)
Вид: рыба пиявка (*Piscicola geometra*)
Вид: улитковая пиявка (*Glossosiphonia complanata*)
Отряд Бесхоботные, или Челюстные пиявки (*Arhynchobdellida*,
seu Gnathobdellida)
Вид: медицинская пиявка (*Hirudo medicinalis*)

Тип Членистоногие (*Arthropoda*)

Подтип Жабернодышащие (*Branchiata*)

Класс Ракообразные (*Crustacea*)

Подкласс Жаброногие раки (*Branchiopoda*)

Виды: дафния большая (*Daphnia magna*)
дафния-блоха (*Daphnia pulex*)

Подкласс Максиллоподы (*Maxillopoda*)

Виды: циклоп зеленый (*Cyclops viridis*)
эргасилюс (*Ergasilus sieboldi*)
лернея карповая (*Lernaea cyprinacea*)

Вид: карпоед листовидный (*Argulus foliaceus*)

Подкласс Высшие раки (*Malacostraca*)

Отряд Десятиногие (*Decapoda*)

Виды: речной рак (*Astacus astacus*)
креветка восточная (*Macrobrachium nipponensis*)
омар (*Homarus homarus*)
лангуст (*Palinurus vulgaris*)
рак-отшельник (*Pagurus sp.*)
камчатский краб (*Paralithodes camtschatica*)

Подтип Хелицеровые (*Chelicerata*)

Класс Паукообразные (*Arachnoidea*)

Отряд Скорпионы (*Scorpiones*)

Вид: пёстрый скорпион (*Buthus eupeus*)

Отряд Пауки (*Aranei*)

Виды: паук-крестовик (*Aganenus diadematus*).
паук-серебрянка (*Argyroneta aquatica*).
тарантул (*Lycosa singoriensis*)
каракурт (*Latrodectes tredecimguttatus*).

Отряд Акариформные клещи (*Acariformes*)

Виды: чесоточный зудень (*Sarcoptes scabiei*)
накожник кроличий (*Psoroptes cuniculi*)
демодекс собачий (*Demodex canis*)

Отряд Паразитиформные клещи (*Parasitiformes*)

Вид: настбищный клещ (*Ixodes ricinus*)

Подтип Трахейнодышащие (*Tracheata*)

Надкласс Многоножки (*Myriapoda*)

Вид: сколопендра (*Scolopendra sp.*)

Вид: кивсяк (*Schizorhynchus sp.*)

Надкласс Насекомые, или Шестиногие (*Insecta, seu Hexapoda*)

Класс Открыточелюстные (*Ectognatha*), или Крылатые (*Pterygota*)

Отряд Прямокрылые (*Orthoptera*)

Вид: саранча перелётная (*Locusta migratoria*)
Отряд Тараканы (*Blattoptera*)
Вид: таракан рыжий (*Blatella germanica*)
Отряд Стрекозы (*Odonatoptera*)
Вид: стрекоза коромысло (*Aeschna grandis*)
Отряд Равнокрылые (*Homoptera*)
Вид: тля кровяная (*Eriosoma lanigerum*)
Отряд Полужесткокрылые, или Клопы (*Hemiptera*)
Вид: клоп постельный (*Cimex lectularius*)
Отряд Вши (*Siphunculata*)
Вид: вошь свиная (*Haematopinus suis*)
Отряд Чешуекрылые, или Бабочки (*Lepidoptera*)
Вид: белянка капустная (*Pieris brassica*)
Отряд Жесткокрылые, или Жуки (*Coleoptera*)
Вид: жук майский (*Melolontha melolontha*)
Отряд Блохи (*Siphonoptera*)
Вид: блоха человеческая (*Pulex irritans*)
Отряд Перепончатокрылые (*Hymenoptera*)
Вид: пчела медоносная (*Apis mellifera*)
Отряд Двукрылые (*Diptera*)
Виды: комар малярийный (*Anopheles maculipennis*)
 овод бычий (*Hypoderma bovis*)
 овод желудочный (*Gastrophilus intestinalis*)
 муха комнатная (*Musca domestica*)
Отряд Поденки (*Ephemeroptera*)
Отряд Термиты (*Isoptera*)
Отряд Пухоеды и Власоеды (*Mallophaga*)

Тип Моллюски (Mollusca)

Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda)

Виды: живородка обыкновенная (*Viviparus viviparus*)
 битиния личи (*Bithynia leachi*)
 прудовик малый (*Galba truncatula*)
 улитка виноградная (*Helix pomatia*)
 слизень полевой (*Deroceras agreste*)

Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia)

Виды: беззубка (*Anodonta cygnea*)
 перловица (*Unio pictorum*)
 мидия съедобная (*Mytilus edulis*)
 устрица черноморская (*Ostrea taurica*)
 дрейссена (*Dreissena polymorpha*)

Класс Головоногие моллюски (Cephalopoda)

Виды: кальмар тихоокеанский (*Todarodes pacificus*)
 осьминог обыкновенный (*Octopus vulgaris*)

Тип Хордовые (Chordata)

Подтип Бесчерепные (Acrania)

Класс Головохордовые (Cephalochordata),
 или Ланцетники (*Amphioxii*)

Вид: ланцетник (*Branchiostoma lanceolatum*)

Подтип Черепные (Craniata), или Позвоночные (Vertebrata)

Класс Круглоротые (Cyclostomata)

Вид: минога европейская ручьевая (*Lampetra fluviatilis*)

Вид: миксина обыкновенная (*Myxine glutinosa*)

Подтип Позвоночные (Vertebrata)

Надкласс Челюстноротые (Gnathostomata), или Рыбы (Pisces)

Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)

Виды: катран черноморский (*Squalus acanthias*)

акула белая (*Carcharodon carcharias*)

скат хвостокол (*Dasyatis pastinaca*)

скат электрический обыкновенный (*Torpedo marmorata*)

Класс Костные рыбы (Osteichthyes)

Подкласс Лопастнеперые рыбы (Sarcopterygii)

Надотряд Кистеперые (*Crossopterygii*)

Отряд Целакантообразные (*Coelacanthiformes*)

Вид: латимерия (*Latimeria chalumnae*)

Надотряд Двоякодышащие рыбы (*Dipnoi*)

Виды: чешуйчатник (*Lepidosiren paradoxa*)

протоптер (*Protopterus annectens*)

рогозуб (*Neoceratodus forsteri*)

Подкласс Лучеперые рыбы (Actinopterygii)

Отряд Осетрообразные (*Acipenseriformes*)

Виды: белуга (*Huso huso*)

стерлядь (*Acipenser ruthenus*)

осетр атлантический (*Acipenser sturio*)

Отряд Сельдеобразные (*Clupeiformes*)

Виды: сельдь атлантическая (*Clupea harengus*)

килька каспийская (*Clupeonella cultriventris*)

Отряд Лососеобразные (*Salmoniformes*)

Виды: лосось каспийский (*Salmo trutta caspius*)

форель ручьевая (*Salmo trutta fario*)

горбуша (*Oncorhynchus gorbuscha*)

Подотряд Щуковидные (*Esocidae*)

Вид: щука обыкновенная (*Esox lucius*)

Отряд Карпообразные (*Cypriniformes*)

Виды: карп (*Cypris carpio*)

плотва (*Rutilus rutilus*)

лещ (*Abramis brama*)

карась золотой (*Carassius carassius*)

Отряд Сомообразные (*Siluriformes*)

Вид: сом европейский (*Siluris glanis*)

Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia)

Отряд Хвостатые (*Caudata, seu Urodela*)

Виды: тритон обыкновенный (*Triturus vulgaris*)

тритон гребенчатый (*Triturus cristatus*)

саламандра пятнистая (*Salamandra sp.*)

Отряд Безногие (*Aroda, seu Gymnophiona*)

Вид: червяга кольчатая (*Siphonops annulatus*)

Отряд Бесхвостые (*Anura, seu Ecaudata*)

Виды: жаба зеленая (*Bufo viridis*)

лягушка озерная (*Rana ridibunda*)

лягушка остромордая (*Rana arvalis*)

Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (*Reptilia*)

Отряд Крокодилы (*Crocodylia*)

Виды: аллигатор миссисипский (*Alligator mississippiensis*)

крокодил нильский (*Crocodylus niloticus*)

крокодил гребнистый (*Crocodylus porosus*)

Отряд Черепахи (*Testudines, seu Chelonia*)

Виды: черепаха болотная (*Emys orbicularis*)

черепаха зеленая (*Chelonia mydas*)

Отряд Чешуйчатые (*Squamata*)

Подотряд Ящерицы (*Sauria, или Lacertilia*)

Виды: ящерица прыткая (*Lacerta agilis*)

ящерица живородящая (*Lacerta vivipara*)

веретеница (*Anguis fragilis*)

желтопузик (*Ophisaurus apodus*)

варан серый (*Varanus griseus*)

Подотряд Змеи (*Ophidia, или Serpentes*)

Виды: уж обыкновенный (*Natrix natrix*)

гадюка (*Vipera berus*)

медянка (*Coronella austriaca*)

кобра королевская (*Naja naja*)

гюрза (*Vipera lebetina*)

Класс Птицы (*Aves*)

Подкласс Веерохвостые, или Настоящие птицы

(*Neornithes, seu Ornithurae*)

Надотряд Плавающие птицы, или Пингвины (*Impennes*)

Вид: пингвин императорский (*Aptenodytes forsteri*)

Надотряд Бегающие, или Бескилевые, или Страусовые птицы

(*Ratitae*)

Вид: страус африканский (*Struthio camelus*)

Надотряд Типичные птицы (*Neognathae*)

Отряд Гусеобразные (*Anseriformes*)

Вид: лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*)

Отряд Соколообразные (*Falconiformes*)

Вид: пустельга (*Falco tinnunculus*)

Отряд Курообразные (*Galliformes*)

Вид: куропатка белая (*Lagopus lagopus*)

Отряд Голубеобразные (*Columbiformes*)

Вид: голубь сизый (*Columba livia*)

Отряд Дятлообразные (*Piciformes*)

Вид: дятел черный, желна (*Dryocopus martius*)

Отряд Воробьинообразные (*Passeriformes*)

Вид: скворец обыкновенный (*Sturnus vulgaris*)

Класс Млекопитающие (Mammalia)

Подкласс Первозвери (Prototheria)

Виды: ехидна австралийская (*Tachyglossus aculeatus*)
утконос (*Ornithorhynchus anatinus*)

Подкласс Настоящие звери (Theria)

Инфракласс Низшие звери (Metatheria)

Отряд Сумчатые (*Marsupialia*)

Виды: кенгуру серый большой (*Macropus giganteus*)
коала (*Phascolarctos cinereus*)

Инфракласс Плацентарные, или Высшие звери (Eutheria)

Отряд Насекомоядные (*Insectivora*)

Виды: еж европейский (*Erinaceus europaeus*)
крот европейский (*Talpa europaea*)

Отряд Рукокрылые (*Chiroptera*)

Виды: вечерница рыжая (*Nyctalus noctula*)
складчатогуб широкоухий (*Tadarida teniotis*)

Отряд Приматы (*Primates*)

Виды: мартышка зеленая (*Cercopithecus sabaeus*)
шимпанзе обыкновенный (*Pongo troglodytes*)
горилла (*Gorilla gorilla*)

Отряд Зайцеобразные (*Lagomorpha*)

Виды: заяц-беляк (*Lepus timidus*)
кролик европейский (*Oryctolagus cuniculus*)

Отряд Грызуны (*Rodentia*)

Виды: бобр (*Castor fiber*)
крыса черная (*Rattus rattus*)
ондатра (*Ondatra zibethicus*)

Отряд Хищные (*Carnivora*)

Виды: волк (*Canis lupus*)
медведь бурый (*Ursus arctos*)
лев (*Panthera leo*)
тигр (*Panthera tigris*)

Отряд Непарнокопытные (*Perissodactyla*)

Виды: носорог индийский (*Rhinoceros unicornis*)
зебра горная (*Equus zebra*)
лошадь домашняя (*Equus caballus*)

Отряд Парнокопытные (*Artiodactyla*)

Подотряд Нежвачные (*Nonruminantia*)

Виды: кабан дикий (*Sus scrofa*)
гиппопотам (*Hippopotamus amphibius*)

Подотряд Жвачные (*Ruminantia*)

Виды: лось (*Alces alces*)
жираф (*Giraffa camelopardalis*)
зубр европейский (*Bison bonasus*)

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучается более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 330 преподавателей. Среди них 170 кандидатов, 27 докторов наук, 135 доцентов и 22 профессора.

Помимо этого, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМ и Б, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)48-17-73,
тел. 33-16-29 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга);
33-16-17 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Кафедра зоологии организована в 1926 году и была самостоятельным подразделением. С 1952 по 1969 год она входила в состав кафедры паразитологии отдельным курсом, а с сентября 1969 года и по настоящее время является отдельной кафедрой УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

На кафедре в разное время работали видные ученые – профессора Шлиттер А. А., Завадский А. М., доценты Радкевич А. И., Артюх Е. С., Зехнов М. И., Майоров Б. А., Гончаров С. К. В настоящее время на кафедре работает 11 сотрудников, из них 3 доцента (Мурзалиев И. Д., Олехнович Н. И., Медведская Т. В.), 2 старших преподавателя (Кузьмич О. В., Миклашевская Е. В.), 3 ассистента (Рубина Л. И., Мацинович М. С. Юркевич В. В.), 2 лаборанта и 1 рабочий по уходу за животными.

Кафедра имеет 3 практикума, научно-исследовательскую лабораторию, учебно-методический кабинет, музей. Оснащена всеми необходимыми средствами, микро- и макропрепаратами, наглядным материалом и учебно-методическими пособиями для проведения учебных занятий на высоком методическом уровне с применением современных передовых технологий преподавания. С этой целью также используются обучающие и контролирующие знания студентов компьютерные программы.

Научно-исследовательская работа при кафедре проводится по многим направлениям и ориентирована на решение проблемных вопросов биологии, паразитологии и экологии. В настоящее время изучаются экологические проблемы получения продукции животноводства высокого качества и безопасной для человека; ассоциативные паразитозы желудочно-кишечного тракта свиней, диких хищных, отодектоз плотоядных животных и меры борьбы с ними. По результатам научных исследований сотрудниками кафедры опубликовано свыше 700 научных работ, в том числе – 15 монографий.

Сотрудники кафедры являются авторами и соавторами учебников «Зоология», «Практикума по зоологии», «Сельскохозяйственная экология» и «Практикума по паразитологии», «Общая и ветеринарная экология». Уделяется серьезное внимание воспитательной, научно-исследовательской работе со студентами.

Кафедра зоологии тел. 8(0212) 33-16-27

Учебное издание

**Медведская Тамара Вячеславовна,
Олехнович Николай Иванович,
Рубина Людмила Ивановна**

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗООЛО- ГИЯ»

Рабочая тетрадь

Ответственный за выпуск	Т. В. Медведская
Технический редактор	О. В. Луговая
Компьютерный набор	Т. В. Медведская Л. И. Рубина
Компьютерная верстка	О. В. Луговая
Корректор	Т. А. Никитенко, Е. В. Морозова

Подписано в печать _____ Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. ____ . Уч.-изд. л. ____ . Тираж ____ экз. Заказ № ____ .

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
Государственная академия ветеринарной медицины»
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий №: 1/362 от 13.06.2014.
ЛИ №: 02330/470 от 01.10. 2014 г.
ул 1-я Доватора 7/11, 210026, г. Витебск,.
тел. 8 (0212) 48-17-82.
<http://www.vsavm.by>