
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Российский государственный аграрный университет -
МСХА имени К.А. Тимирязева

Институт зоотехнии и биологии

Кафедра ветеринарной медицины

Е.С. Латынина, М.Е. Обухова, Д.В. Свистунов

Паразитология и инвазионные болезни

для студентов направления «Ветеринария»

Рабочая тетрадь

Студент (ка) _____

Группа № _____

Москва
Издательство РГАУ-МСХА
2022

УДК 619:616-093/098

ББК 48.73

П 18

Паразитология и инвазионные болезни. Рабочая тетрадь: учебное пособие – 1-е изд. / Составители: Е.С. Латынина, М.Е. Обухова, Д.В. Свистунов. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. - 145 с.

В рабочей тетради изложен учебный материал для практических занятий по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни». Представлены 4 раздела – ветеринарная протозоология, ветеринарная гельминтология, ветеринарная энтомология, ветеринарная акарология, а также раздел, посвященный фармакологическим препаратам, применяемым в ветеринарной медицине. В пособии изложена краткая терминология и основные понятия, позволяющие обновить уже полученные на практических занятиях знания.

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению 36.05.01 «Ветеринария». Учебное пособие может быть также полезно аспирантам и научным работникам.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева (протокол №1 от 9 сентября 2022 г.).

Рецензенты:

А.М. Никанорова – доктор ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры ветеринарии и физиологии Калужского филиала ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Е.С. Енгашева – кандидат ветеринарных наук, директор Научного департамента ООО «НВЦ Агроветзащита»

ISBN 978-5-9675-1947-5

© Е.С. Латынина, М.Е. Обухова,
Д.В. Свистунов, 2022

© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
им. К.А. Тимирязева, 2022

© Издательство РГАУ-МСХА,
2022

Содержание

Выдающиеся отечественные ученые в области паразитологии	4
Основы паразитологии.....	5
ВЕТЕРИНАРНАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ	8
ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ.....	20
Раздел 1. Ветеринарная трематодология.....	20
Раздел 2. Цестоды и цестодозы сельскохозяйственных животных.....	29
Раздел 3. Нематоды и нематодозы сельскохозяйственных животных.....	40
Тема 1. Гельминтозы жвачных животных	43
Тема 2. Гельминтозы непарнокопытных.....	47
Тема 3. Гельминтозы свиней	51
Тема 4. Гельминтозы плотоядных животных	56
Тема 5. Гельминтозы домашней птицы.....	60
Тема 6. Гельминтозы лабораторных и экзотических животных	62
Тема 7. Гельминтозы рептилий.....	64
Тема 8. Гельминтозы рыб	66
ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ.....	69
Тема 1. Введение в ветеринарную энтомологию	70
Тема 2. Энтомозы жвачных	75
Тема 3. Энтомозы непарнокопытных	81
Тема 4. Энтомозы свиней и птиц	86
Тема 5. Энтомозы плотоядных.....	90
Тема 6. Энтомозы пчел	95
Тема 7. Насекомые - переносчики трансмиссивных заболеваний и вредители продуктов животноводства	99
Тема 8. Ветеринарные препараты, применяемые при энтомозах.....	104
ВЕТЕРИНАРНАЯ АКАРОЛОГИЯ.....	106
Тема 1. Общая акарология.....	109
Тема 2. Акарозы жвачных животных	112
Тема 3. Акарозы лошадей и свиней.....	115
Тема 4. Акарозы птиц, кроликов, пчел и рыб.....	118
Тема 5. Акарозы плотоядных животных.....	124
ПРИЛОЖЕНИЕ. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ВЕТЕРИНАРИИ	135

Выдающиеся отечественные ученые в области паразитологии

Академик К.И. Скрябин (1878 – 1972 г.г.) – основоположник гельминтологической науки, создал обширную школу гельминтологов ветеринарного, медицинского и биологического профиля.

Академик Е.Н. Павловский (1884 – 1965 г.г.) - изучал проблемы общей паразитологии. Он создал учение о природной очаговости трансмиссивных болезней.

Профессор В.Л. Якимов (1870 – 1940 г.г.) внес огромный вклад в изучение протозоологии. Он изучал паразитических простейших (пироплазмиды, кокцидии, жгутиковые и токсоплазмы), разработал меры борьбы с вызываемыми ими протозойными болезнями животных.

Профессор В.А. Догель (1882 – 1955 г.г.) является основоположником эколого-паразитологической школы. Он изучал зависимость инвазированности животных от условий внешней среды и физиологического состояния организма хозяев. Он первый разработал методику паразитологического вскрытия рыб и изучил паразитов этого вида животных в стране.

Большой вклад в развитие паразитологии внесли и другие ученые, как И.И.Мечников, Н.М. Мельников, В.И. Якимов, И.А. Порчинский, Н.А. Холодковский, С.Н. Каменский, М.И. Романович, М.И. Романовский, **Т.Е. Бурделев**, проработавший много лет на кафедре зоогигиены, акушерства и ветеринарии РГАУ-МСХА. Им написан учебник и практикум по основам ветеринарии.

Основы паразитологии

Животный и растительный мир весьма разнообразен. Среди такого разнообразия наблюдаются очень сложные взаимоотношения между живыми организмами. Эти взаимоотношения могут носить безразличный характер – индифферентное сожительство. Некоторые животные и растительные организмы не приносят вреда друг другу (например, симбиоз или сожительство). Но чаще в природе распространен такой тип взаимоотношения между организмами, когда одно существо приносит вред другому (например, паразитизм или хищничество).

Паразитизм – антогонистическое сожительство генетически разнородных организмов, при котором один из них (паразит) временно или постоянно использует другого (хозяина) в качестве источника пищи или среды обитания, причиняя ему вред. Паразит значительно слабее своего хозяина, на теле или внутри которого он паразитирует.

Паразиты – это организмы, которые живут на поверхности или внутри живых существ (хозяев – человек, животное), питаются за счет их, принося вред им же.

Хищничество – это такое явление, когда один организм (хищник) нападает на свою жертву (добычу) и поедает ее. В данном случае хищник всегда сильнее своей жертвы.

В настоящее время известно 1,5 млн видов живых организмов, из которых около 6% ведут паразитический образ жизни. В природе обитают как растительные (фитопаразиты), так и животные (зоопаразиты) паразиты, которые поселяются на животных и растениях и вызывают паразитарные (инвазионные) болезни.

Паразитология – комплексная биологическая наука, изучающая систематику, морфологию, биологию, экологию различных паразитических организмов; взаимоотношения между паразитом и хозяином; болезни ими вызываемые у человека, животных, растений и меры борьбы с паразитическими организмами.

Болезни, вызванные паразитами животного происхождения (простейшие, гельминты, насекомые, паукообразные), называются **инвазионными**.

Животные повсюду контактируют с различными паразитическими организмами, но инвазия наступает не всегда. Это зависит от многих факторов: возраста животных, резистентности и реактивности организма, способа инвазии, вида и численности паразита, места обитания, его вирулентности и патогенности, а также специфических отношений между паразитом и хозяином, биологии развития и физиологического состояния хозяина.

Ущерб, причиняемый народному хозяйству инвазиями, складывается из потерь вследствие снижения продуктивности животных, браковки мясопродуктов и сырья животного происхождения, вынужденного убоя и

падежа животных и больших косвенных затрат на приобретение лекарственных средств и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий.

Инвазионные болезни характеризуются массовым распространением и длительным их течением, они чаще протекают в хронической форме без видимых клинических признаков, поэтому их сложно диагностировать. Это отрицательно влияет на рост и развитие молодняка, приводит к снижению способности организма к самозащите, повышению восприимчивости животных к различным заболеваниям, снижению продуктивности взрослых животных и высокой смертности, особенно молодняка. Точный диагноз можно поставить при вскрытии животных (посмертная диагностика), при вынужденной прирезке, на мясокомбинатах и убойных пунктах; часто приходится выбраковывать не только отдельные пораженные органы, но и целые туши.

Цель ветеринарной паразитологии заключается не только в полном изучении паразито-хозяйных отношений, но и в совершенствовании методов профилактики и лечения инвазионных болезней животных, мер борьбы с антропоозоозами (болезнями общими человеку и животным).

Для радикального оздоровления поголовья от инвазий, охраны человека от возможного переноса на него той или иной болезни является **девастация** – комплекс активных методов борьбы с заразными болезнями человека, животных и растений в целях истребления этих болезней в отдельных зонах.

Болезнетворное воздействие на организм животного могут оказать:

* Механические воздействия паразита на организм хозяина. Это обусловлено местом его локализации и биологией развития. Механические изменения органов и тканей приводят к нарушениям многих функций организма (например, ценур в головном мозге мелких жвачных; эхинококк в паренхиматозных органах животных и др.), вызывающие атрофию не только отдельных частей органа или ткани, но и всего организма.

* Аллергическое воздействие. В процессе жизнедеятельности паразиты выделяют продукты метаболизма, секреты и экскреции, которые обладают свойствами аллергенов, приводя к аллергической реакции.

* Токсическое воздействие паразитических организмов приводит к токсикозу, особенно при хроническом течении гельминтозов, когда сильно нарушен обмен веществ у больных животных. Последние отказываются от корма, расстраивается функция желудочно-кишечного тракта, уменьшается количество эритроцитов, снижается содержание гемоглобина крови.

* Трофическое воздействие заключается в использовании паразита значительной части пищи из организма хозяина, что ведет к кахексии (прогрессирующему исхуданию) последнего. Паразиты употребляют не только продукты расщепления белков, жиров и углеводов, но и витаминов, гормонов, макро- и микроэлементов.

* Инокуляторное воздействие паразитов состоит в том, что личинки многих гельминтов (аскариды, диктиокаулюсы, стронгилиды), насекомых (подкожные и желудочные оводы) или же фасциолы, в период тканевой

миграции переносят во многие органы и ткани хозяина различные виды микроорганизмов. Организм как бы обсеменяется ими, что часто осложняет течение заразных болезней.

Источники и пути заражения животных и человека инвазионными болезнями

Источником инвазии в природе являются больные животные и люди, или паразитоносители, которые выделяют во внешнюю среду паразитов или их зародышей (яйца, личинки).

Основные пути заражения инвазионными болезнями:

Алиментарный путь – через ротовую полость в желудочно-кишечный тракт хозяина с кормом (мясо, вода), или промежуточными хозяевами. Этот путь является самым распространенным и простым. Таким путем заражаются гельминтозами, кокцидиозами.

Контактный путь – паразиты переходят (или передаются) от больных животных к здоровым при их контакте либо через предметы ухода, через инвентарь, либо живыми посредниками (обслуживающий персонал, мышевидные грызуны). Так заражаются чесоткой, вшивостью, трихомонозом.

Перкутанный путь, когда паразиты проникают через кожу, носовые ходы и глаза животных.

Внутриутробный путь, когда возбудители некоторых гельминтозов проникают из организма матери в тело плода через околоплодные воды.

Трансмиссивный путь (трансмиссия – передача), когда кровососущие насекомые передают животным через их кожный покров личинок паразитов, а клещи – кровепаразитов.

В зависимости от принадлежности возбудителя к той или иной зоологической группе инвазионные болезни подразделяются на:

Протозойные – болезни, вызываемые паразитическими простейшими. Простейшие – тип одноклеточных животных. Их свыше 25 тыс. видов, около 3500 видов простейших – паразиты.

Гельминтозы – болезни, вызываемые паразитическими червями (гельминтами), которые поселяются в организме различных животных и человека. Известно более 12 тыс. видов различных гельминтов, паразитирующих у домашних животных, более 200 видов – у человека (в России обнаружено свыше 70 видов).

Энтомозы – группа болезней, вызываемых насекомыми, паразитирующими на теле хозяина или внутри его в стадии имаго (взрослая особь) или личинок. Распространены повсеместно, болеют все виды животных.

Арахнозы – болезни животных, вызываемые арахнидами, паразитическими и ядовитыми представителями класса паукообразных.

ВЕТЕРИНАРНАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ

Протозоология – наука об одноклеточных животных организмах, относящихся к типу простейших. В природе их насчитывают более 70 тыс. видов, свыше 10 тыс. видов являются паразитическими.

Простейшие паразитируют во всех органах и тканях животных, их можно обнаружить в плазме крови (трипаносомы), в эритроцитах (пироплазмиды), на слизистых оболочках (трихомонады), в паренхиматозных



органах, ретикулоэндотелиальной и нервной системах (саркоцисты, токсоплазмы). Одни простейшие

паразитируют в организме только одного хозяина, другие – в организме 2-х хозяев, один из которых относится к позвоночным, а другой – беспозвоночный (клещ, кровососущие насекомые). Если простейший организм живет в замкнутой системе (кровеносная) и не попадает во внешнюю среду, тогда ему необходим переносчик (клещи или кровососущие насекомые), такие болезни называются трансмиссивными. Паразиты, которые обитают в кишечнике и других органах, выходя во внешнюю среду покрывают свое тело толстой оболочкой, предохраняя себя от неблагоприятных воздействий (высыхание, замерзание), а, попадая снова в организм хозяина (животного) с водой, кормом, сбрасывают оболочку и начинают размножаться.

В тип простейших (*Protozoa*) входит несколько классов: споровики, жгутиковые, саркодовые, микроспоридии, инфузории.

Споровики размножаются путем бесполого деления и полового процесса (копуляция); двойного и множественного почкования; шизогонии, и не имеют видимых органов движения. Вызывают пироплазмидозы и кокцидиозы (эймериозы) животных.

Жгутиковые (трихомонады) размножаются бесполом делением, передвигаются с помощью жгутиков. Болезни, ими вызываемые, называются мастигофорозы.

Инфузории размножаются со сменой бесполого деления и полового процесса (конъюгация), передвигаются при помощи ресничек. Болезни – цилиатозы.

Болезни, вызываемые простейшими, называются *протозойными*.

4. Перечислите болезни, вызываемые споровиками отряда *Coccidia*. Опишите морфологические особенности эймерий, изоспор, токсоплазм, саркоцист и места их паразитирования.

5. Саркоцистоз крупного рогатого скота. Дайте определение данного заболевания. Зарисуйте ооцисты семейства *Sarcocystidae* (рис. 2).

1

2

3

Рис. 2 - Ооцисты семейства *Sarcocystidae*.
1 - *Sarcocystis bovicanis*, 2 - *S. hircicanis*; 3 - *S. ovicanis*.

6. Кратко охарактеризуйте самые распространенные заболевания, вызываемые жгутиковыми. Какими из них болеет человек? Кратко опишите трихомоноз крупного рогатого скота. Ознакомьтесь с электронными фотографиями ооцист некоторых кокцидий (рис. 3). Обозначьте схему цикла развития кокцидий рода *Eimeria* (рис.4).



Рис. 3 – Спорулированные ооцисты некоторых кокцидий: виды *Cystoisospora*, которые заражают собак (А – *Cystoisospora canis*; В – *Cystoisospora ohioensis*); Виды *Cystoisospora*, которые заражают кошек (D – *Cystoisospora felis*; F – *Cystoisospora rivolta*); Виды *Cystoisospora suis*, заражающие свиней (E); и *Hammondia heydorni* – паразит собак (C). Все фотографии сделаны в одном масштабе (10 мкм).

Источник фото: <https://www.researchgate.net/profile/John-Barta/publication/299405147/figure/fig1/AS:349502813818880@1460339372363/Sporulated-oocysts-of-some-tissue-coccidia-Cystoisospora-species-that-infect-dogs-A.png>

Barta/publication/299405147/figure/fig1/AS:349502813818880@1460339372363/Sporulated-oocysts-of-some-tissue-coccidia-Cystoisospora-species-that-infect-dogs-A.png

7. Кто такие инфузории, к какому классу они относятся? Как называются болезни, вызываемые ими?

8. Что такое копуляция? Какие паразиты размножаются таким путем?

Копуляция -

Рис. 4 – Схема цикла развития кокцидий рода *Eimeria*

9. Опишите, как размножаются инфузории. Дайте определение.

Конъюгация -

10. Перечислите болезни, вызываемые инфузориями.

11. Случная болезнь лошадей (дурина). Дайте определение заболевания. Обозначьте на рисунке: а – ундулирующую мембрану, б – жгутик, з – ядро (рис. 5).

Случная болезнь лошадей -

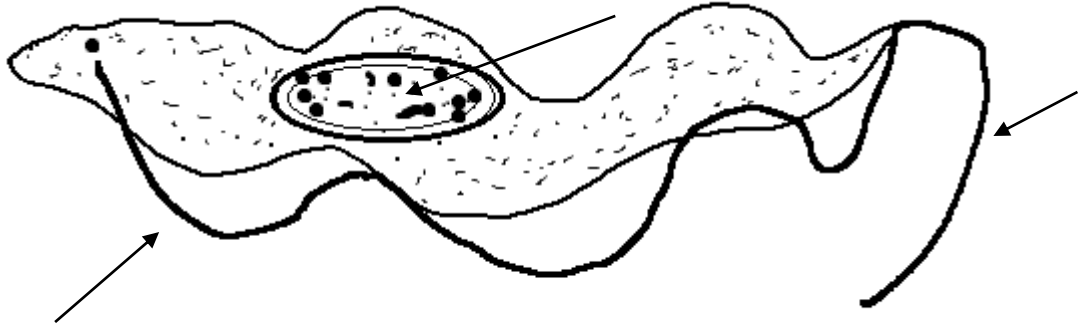


Рис. 5 – Трипаносома (*Trypanosoma equiperdum*)

12. Опишите патогенез заболевания Су-ауру.

13. Ознакомьтесь с электронной фотографией (рис. 6), назовите и опишите возбудителя заболевания балантидиоза свиней (*Balantidium suis*).

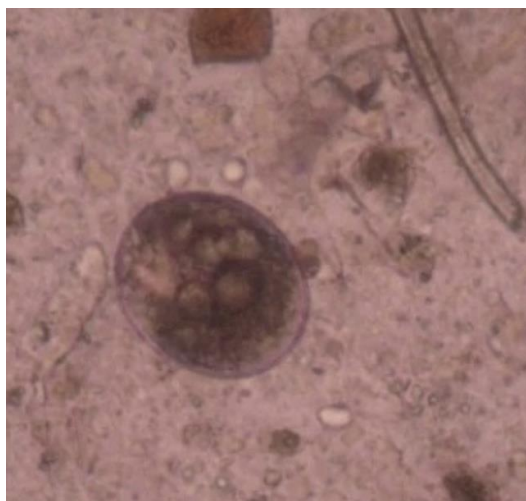


Рис. 6 – Возбудитель балантидиоза свиней.
Источник фото: http://www.kemmv1.ru/images/site_image/balandioz.jpg

14. Опишите патологоанатомические изменения при трихомонозе у свиней.

-
-
15. Ознакомьтесь с электронной фотографией (рис. 7). Опишите клинические проявления токсоплазмоза у кошек?

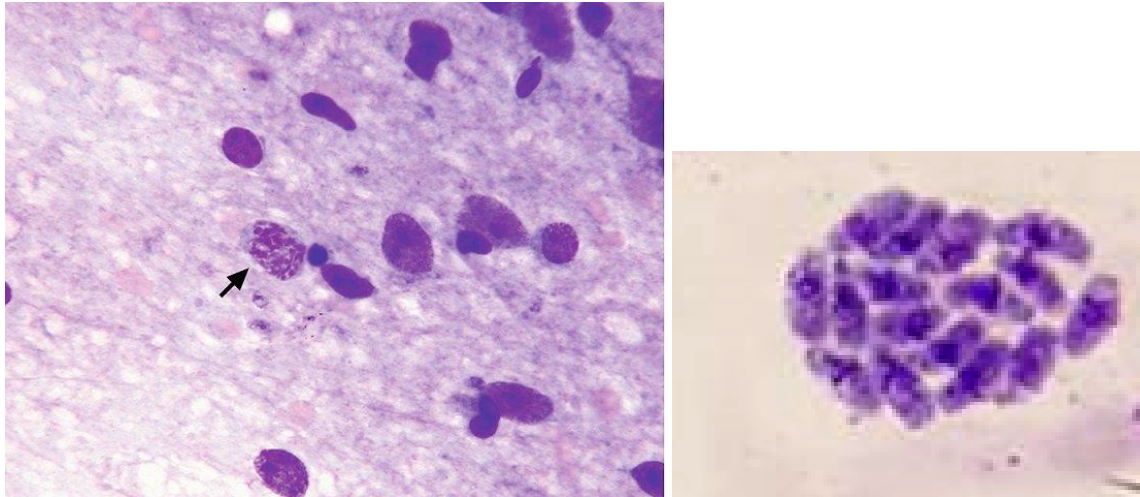


Рис. 7 – *Toxoplasma gondii*.

Источник фото: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/17382.jpg>; интернет

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
16. Кратко опишите биологию развития возбудителя цистоизоспороза (*Cystoisosporosis*) плотоядных (собак и кошек). Дорисуйте недостающее звено в цикле развития цистоизоспор плотоядных и сделайте условные обозначения (рис. 8)

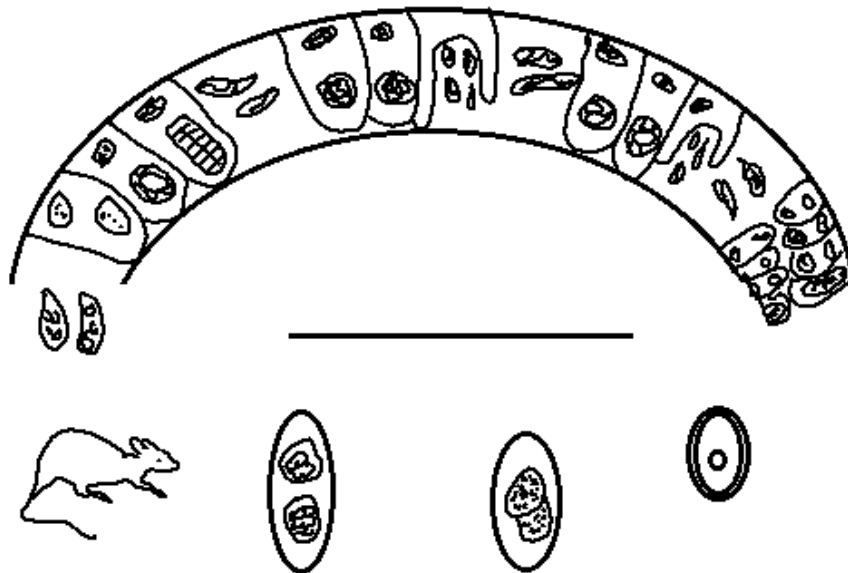


Рис. 8 – Цикл развития *Cystoisospora* плотоядных.

I - хозяева; II-IV- три генерации мерогонии в кишечнике плотоядных; V- гаметогония; VI - развитие ооцисты во внешней среде; 1 - спорозоиты; 2-4 - развитие первой и последующих генераций; 5 - мерозоиты; 6 - развитие микрогаметы; 7 - развитие макрогаметы; 8 - ооциста неспорулированная; 9 - ооциста с 2 спорами; 10 - ооциста с 8 спорозоитами

17. Опишите ооцисты *Cystoisospora felis*, паразитирующей у кошек.

18. С помощью каких методов диагностики выявляют эймериоз (*Eimeriosis*) у кроликов? Дайте краткую характеристику данным методам.

19. Укажите препараты, используемые для лечения гистомоноза (*Histomonosis*) птиц. Опишите принцип их действия в отношении возбудителя заболевания.

20. Перечислите все известные вам протозойные заболевания рыб. Дайте определение хилоденеллезу рыб и зарисуйте возбудителя данного заболевания (рис. 9).

Рис. 9 - Возбудитель хилоденеллеза. А – вегетативная форма; Б – циста; 1 – ротовое отверстие; 2 – глотка; 3 – сократительная вакуоль; 4 – ядро; 5 – реснички; 6 – оболочка

21. Какое заболевание рыб вызывается паразитическими формами инфузорий семейства *Urceolariidae*?

22. Ознакомьтесь с фотографией (рис. 10). Дополните предложение:

Ихтиофтириоз рыб вызывается
семейства

- инфузорией



Рис. 10 – Возбудитель ихтиофтириоза рыб.

Источник фото:

https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ifi/bilder/fittosize__186_0_26482d83112ddde9b3cf01629cd44b5f_ichthyophthirius_multifilis.jpg

23. Перечислите все известные вам протозойные заболевания пчел. Дайте определение нозематозу пчел, опишите его клинические признаки.

Нозематоз пчел -

Клинические признаки:

24. Каковы меры борьбы и профилактика протозойных заболеваний?

ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

Гельминты (от др.-греч. ἑλμινς — «паразитный червь», «глист») – многоклеточные паразитические организмы, представляющие собой экологическую группу, указывающую на образ жизни и вред, который они наносят живым организмам. В длину достигают от нескольких мм до 30 м.



Гельминтология – это наука, изучающая морфологию различных гельминтов, болезни, ими вызываемые и меры борьбы с ними.

Паразиты растут, развиваются и достигают половозрелой стадии у дефинитивных (основных) хозяев, инвазионной стадии (личиночной) они достигают у промежуточных хозяев. Установлено, что одни гельминты локализуются только в определенных органах и тканях, другие не настолько специфичны, например, половозрелая особь паразитирует в каком-то определенном органе, а в личиночной стадии – во многих органах и тканях.

Гельминты, представляющие интерес с точки зрения ветеринарии, являются не однородными паразитами, их относят к 4 различным типам животного происхождения:

1. Плоские черви, разделяющиеся на трематод и цестод.
2. Круглые черви – нематоды.
3. Акантоцефалы (колючеголовые).
4. Кольчатые черви.

По данной классификации гельминтология делится на 4 отдела: *трематодологию, цестодологию, нематодологию и акантоцефалологию.*

Гельминты могут обитать в разных органах и тканях животного организма, большая часть их локализуется в пищеварительном тракте; некоторые виды паразитируют в органах дыхания, мочевых путях, конъюнктиве, слезных каналах, лобных пазухах. Могут обитать в замкнутых системах и органах – селезенке, сердце, соединительной, мышечной и костной тканях, оказывая вредное воздействие на организм (механическое, токсическое).

Все трематоды и цестоды- биогельминты, развитие у них происходит с участием одного или более промежуточных хозяев; нематоды – в основном геогельминты, они развиваются прямым путем (без участия промежуточных хозяев). Среди нематод очень редко встречаются биогельминты.

Раздел 1. Ветеринарная трематодология

Данный раздел гельминтологии изучает представителей класса трематод, паразитирующих у домашних животных. Трематоды относят к классу паразитических червей - сосальщиков из типа плоских червей, имеющих листовидную форму. Болезни, вызываемые трематодами, называются – **трематодозами.**

Все трематоды эндопаразиты, т.е. живут только во внутренних органах животных. Они гермафродиты (двуполые); биогельминты – развиваются с участием промежуточных хозяев (водные и наземные моллюски). Некоторые трематоды в своем развитии используют еще и дополнительных хозяев (рыбы, насекомые, амфибии и др.). Половозрелые трематоды (мариты) паразитируют у позвоночных животных – дефинитивных хозяев, личиночная стадия - у промежуточных и дополнительных. Питаются трематоды слизью, содержимым органов хозяина, некоторые – кровью (гематофаги).

У трематод хорошо развита и очень сложная половая система, кровеносная и дыхательная – отсутствуют. Одни виды трематод выделяют во внешнюю среду незрелые яйца (содержат желточные клетки и оплодотворенную яйцеклетку); другие – зрелые яйца, т.е. внутри находится живая личинка – мирацидий.

Из трематодозов наиболее важное значение имеют следующие инвазионные болезни: фасциолез, дикроцелиоз, парамфистомоз, описторхоз, простогонимоз птиц, гиродактилез и дактиогироз рыб.

Задания для самостоятельной работы по теме «Трематоды и трематодозы»

1. Изучите и обозначьте схему строения трематод.

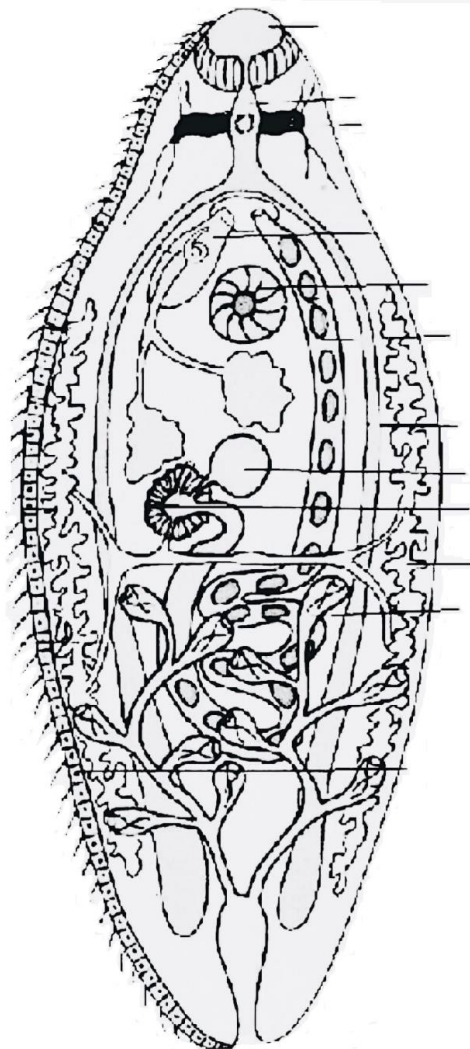


Рис. 11 - Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*):

1 - глотка, 2 - брюшная присоска, 3 - ротовая присоска, 4 - матка с яйцами, 5 - нервная система, 6 - желточники, 7 - мужская половая система, 8 - ветви кишечника, 9 - покровный эпителий с шипиками, 10 - оотип, 11 - выделительная система, 12 - яичник.

2. Какие морфологические признаки характерны для трематод?

3. Изучите и зарисуйте схему строения полового аппарата дигенетических сосальщиков (трематод).

4. Опишите морфологические отличия кошачьего и ланцетовидного сосальщиков

Кошачий сосальщик	Ланцевидный сосальщик

5. Заполните таблицу, указав морфологические особенности яиц трематод и зарисуйте их.

Представитель	Особенности строения яйца	Размер яйца	Рисунок яйца
<i>Fasciola hepatica</i> Печёночный сосальщик			
<i>Opisthorchis felinus</i> Кошачий сосальщик			
<i>Dicrocoelium lanceatum</i> Ланцетовидный сосальщик			
<i>Paragonimus westermani</i> Лёгочной сосальщик			

6. Зарисуйте половозрелых особей перечисленных трематод.

Рисунок возбудителя	<i>Fasciola hepatica</i>	<i>Opisthorchis felineus</i>	<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	<i>Paragonimus westermani</i>

7. Кто из представителей сосальщиков развивается с промежуточным хозяином? (Назовите представителя, указав промежуточного хозяина).

8. Опишите трематод - паразитов человека и животных.

Заболевание	Возбудитель	Поражаемые органы	Промежуточный и дополнительный хозяин	Дефинитивный хозяин	Пути заражения окончательного хозяина
Фасциолез					

Дикроцелиоз					
Описторхоз					
Простогонимоз птиц					
Парамфистомоз					
Гиродактилез рыб					
Дактиогироз рыб					

9. Обозначьте схемы жизненного цикла паразитов.

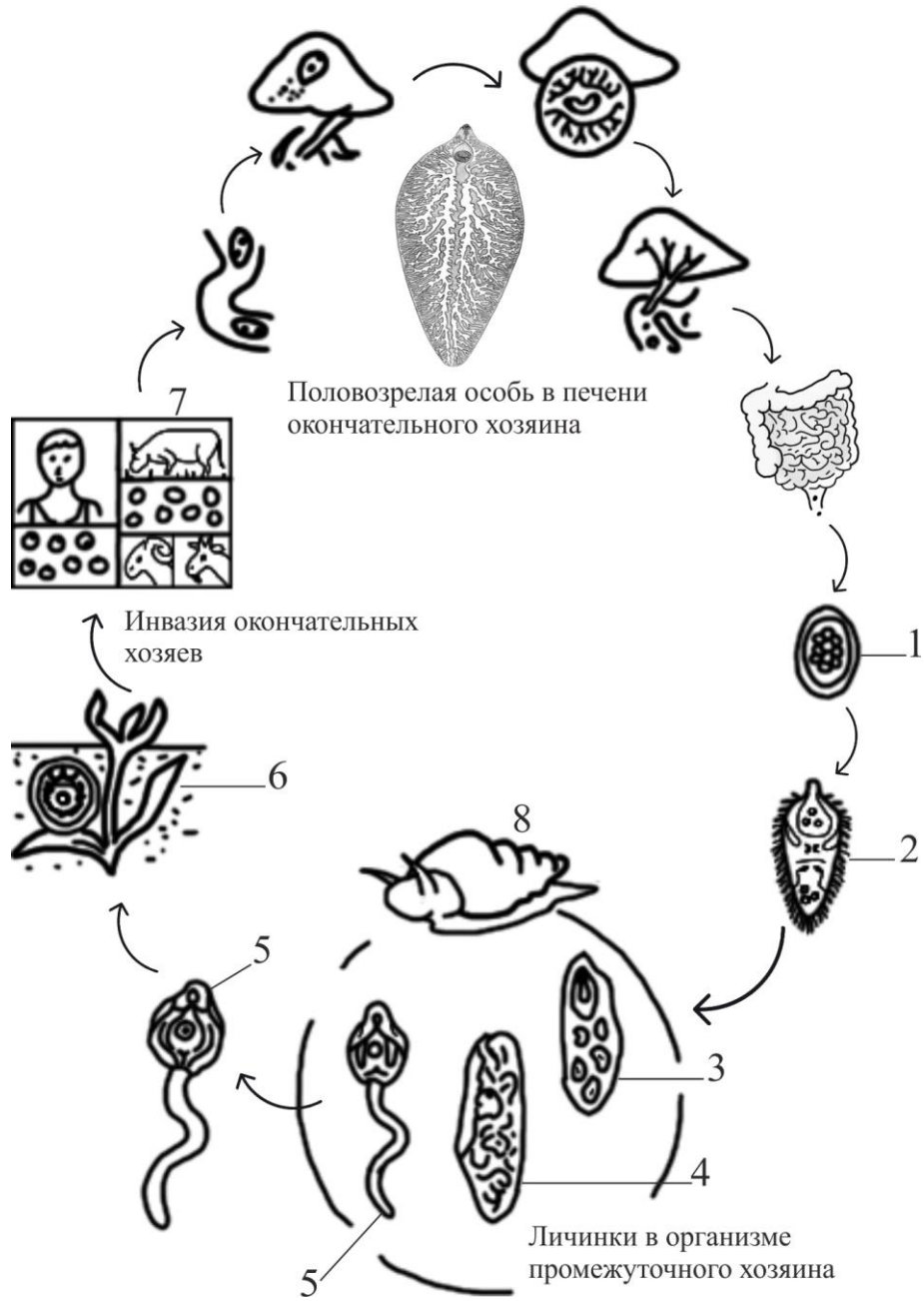


Рис. 12 - Жизненный цикл печеночного сосальщика *Fasciola hepatica*

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

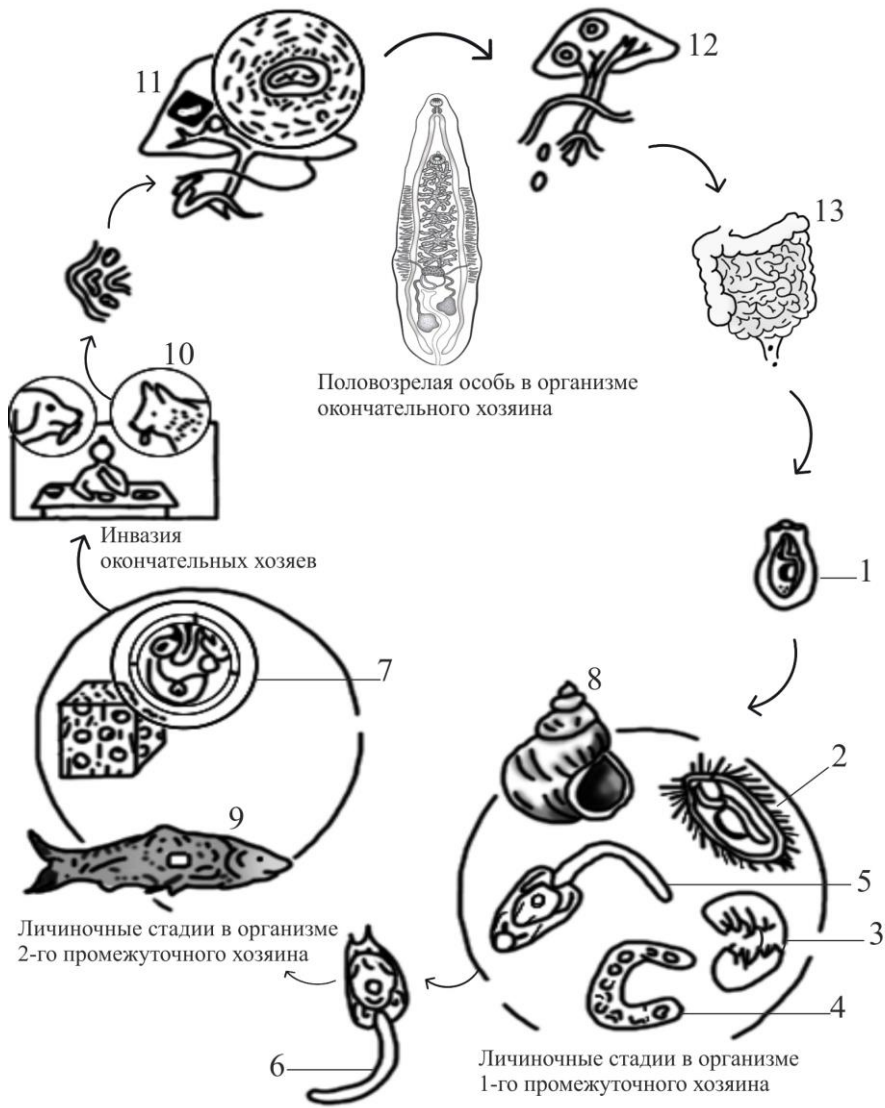


Рис. 13 - Жизненный цикл сибирского сосальщика (*Opisthorchis felineus*)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____

10. Чем отличается адолескарий от метацеркария?

Адолескарий	Метацеркарий

11. Перечислите прогрессивные черты организации сосальщиков.

12. Назовите особенности строения, характерные для мариты легочного сосальщика.

13. Укажите верные утверждения.

К патогенному действию *Fasciola hepatica* относятся:

- 1) Патогенное влияние на организм оказывают только половозрелые фасциолы;
- 2) Патогенное влияние на организм оказывают как половозрелые фасциолы, так и молодые паразиты в период миграции из кишечника в желчные протоки;
- 3) Паразиты своими движениями и продуктами жизнедеятельности травмируют оболочку желчных протоков;
- 4) Паразиты не вызывают воспаление;
- 5) Паразиты часто закупоривают желчные протоки;
- 6) Токсины, выделяемые гельминтами, не имеют гемолитических свойств;
- 7) Половозрелые организмы питаются кровью;
- 8) Паразиты не могут служить причиной некроза эпителия желчных протоков.

14. Какова профилактика трематодозов и меры борьбы с трематодами? Перечислите некоторые современные антигельминтики отечественного и импортного производства.

15. Опишите посмертную и прижизненную диагностику трематодозов.

16. Опишите способы дегельминтизации и сроки ее проведения.

Раздел 2. Цестоды и цестодозы сельскохозяйственных животных

Возбудителями цестодозов сельскохозяйственных и других животных, а также птиц, рыб и человека являются ленточные черви и их личинки из класса Cestoda, относящиеся к типу плоских червей. Класс насчитывает более 3 тыс. видов червей.



Цестод подразделяют на *истинные* (цепни бычий и свиной) и ложные (лентецы, ремнецы).

Болезни, вызываемые истинными цестодами, называются **цестодозами**, ложными – **лигулидозами**.

Половозрелые особи (имаго) паразитируют в тонком отделе кишечника, а их личинки в организме промежуточных хозяев; при миграции их можно найти в самых разнообразных органах и тканях. Следовательно, заболевания, вызываемые ими, называются соответственно имагинальными и ларвальными цестодозами. Все цестоды гермафродиты (двуполые), ведут паразитический образ жизни. Нередко одна и та же цестода вызывает заболевание в личиночной и половозрастной стадии.

Цестоды – биогельминты, т.е. развиваются с участием промежуточных хозяев. У цепней промежуточный хозяин один (позвоночные животные), у лентецов - два (первыми служат беспозвоночные животные, вторыми – рыбы). Заражение цестодозами происходит при поедании дефинитивными хозяевами органов или тканей, а также при заглатывании промежуточных хозяев, в которых находится инвазионная ларвоциста возбудителя.

Все ларвальные (личиночные) стадии цестод (цистицерк, ценур, эхинококк, альвеококк) имеют форму пузыря, заполненного жидкостью и окруженного наружной соединительнотканной оболочкой.

Болезни, вызываемые личиночной стадией цестод – *цистицеркоз, ценуроз, эхинококкоз, альвеококкоз*.

Задания для самостоятельной работы по теме «Цестоды и цестодозы сельскохозяйственных животных»

1. Дайте характеристику цестодам. Обозначьте схему строения полового аппарата цестод.

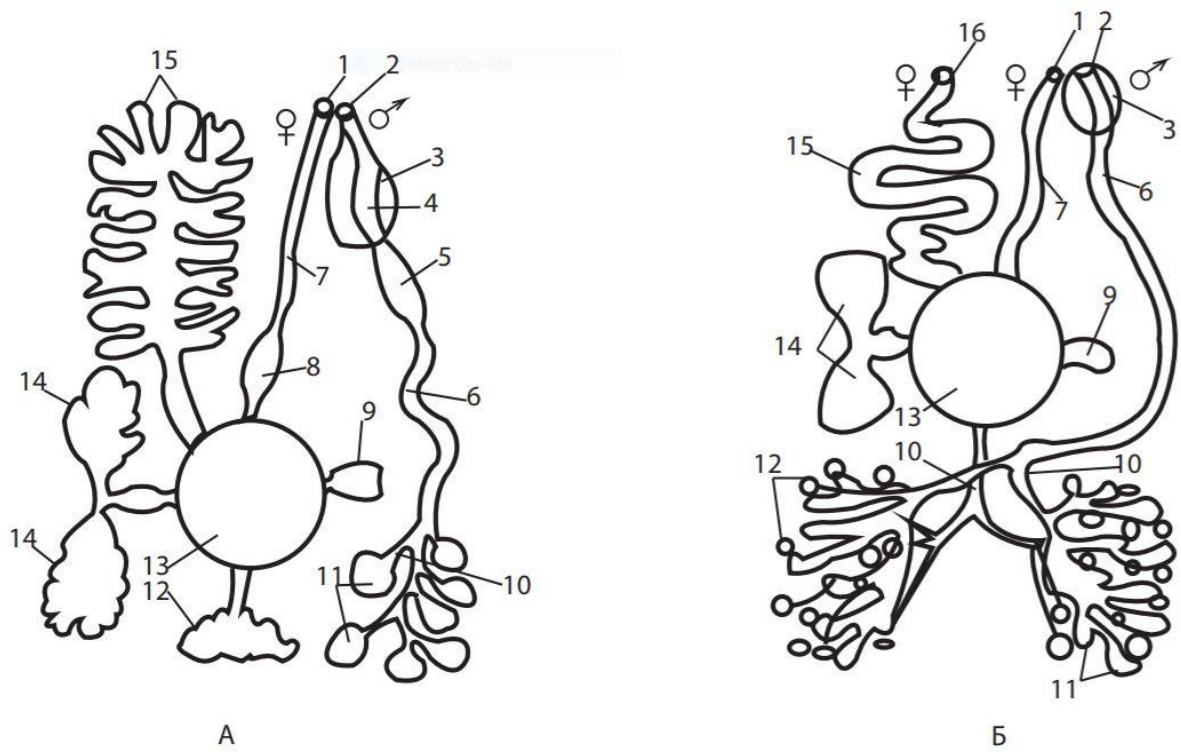


Рис. 14 – Схема строения полового аппарата цестод

А -	Б -
1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.
9.	10.
11.	12.
13.	14.
15.	16.

2. Ознакомьтесь с общей морфологией цестод.

1) Сколекс. Ознакомьтесь со строением и подпишите части сколекса.

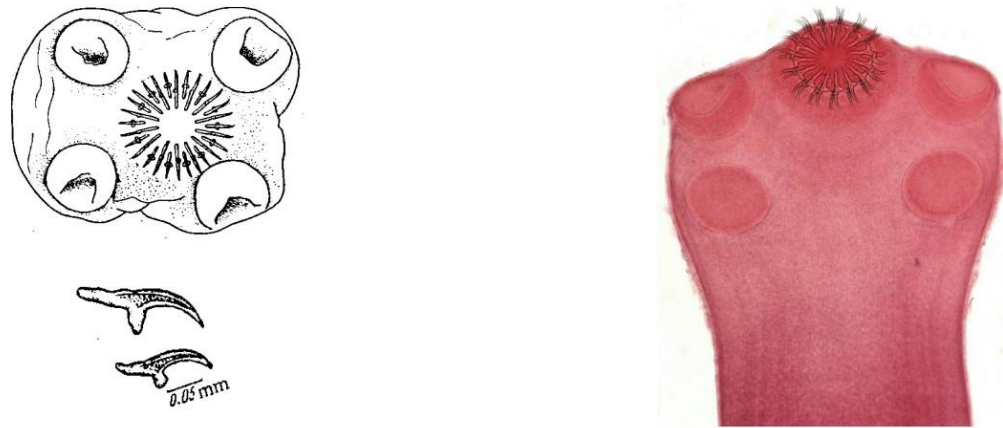


Рис. 15 - Схема строения сколекса цестод

2) Зрелый членик. Какие структуры обозначены стрелками?

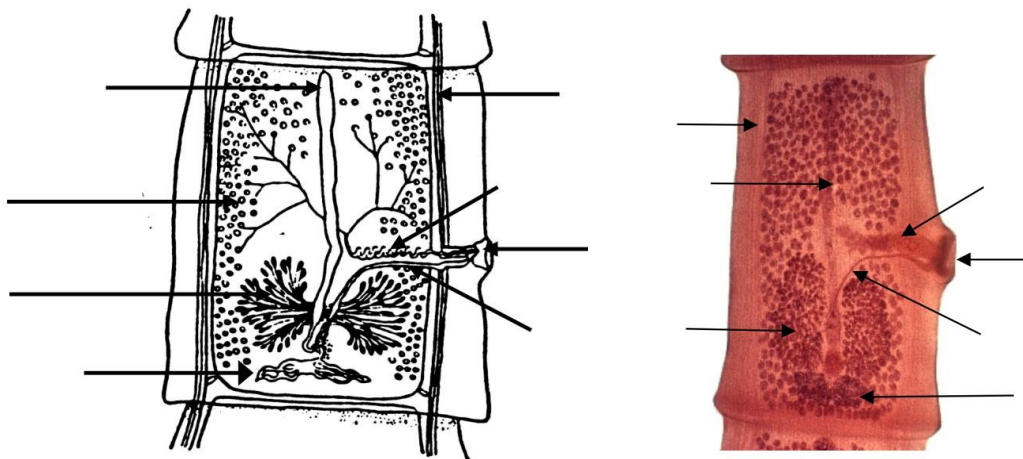


Рис. 16 – Схема строения зрелого членика цестод

3. Соедините личиночные (ларвальные) стадии цестод с подходящим описанием.

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

1. Цистицерк (<i>Cysticercus cellulosae</i>)	А. Полупрозрачный пузырь, заполненный жидкостью, и содержащий на внутренней оболочке сколекс с четырьмя присосками и
--	--

	двойным рядом крючьев. Размер и форма могут варьировать в зависимости от вида и от условий среды. Развивается в организме млекопитающих
2. Цистицеркоид (<i>Cysticercoid</i>)	В. Личинка, имеющая вздутую переднюю часть с инвагинированным сколексом и заднюю часть в виде хвостового придатка, на котором имеются эмбриональные крючочки. Развивается в организме беспозвоночных
3. Эхинококк (<i>Echinococcus</i>)	С. Пузырь разной величины с жидкостью (до 16 л). На внутренней герминативной оболочке расположены выводковые капсулы с протосколексами. Внутри нередко находятся дочерние, а внутри них внучатые пузыри
4. Альвеококк (<i>Alveococcus</i>)	Д. Представляет собой конгломерат мелких, неправильной формы пузырьков, содержащих протосколексы. Паразитирует у млекопитающих
5. Процеркоид (<i>Proceroid</i>)	Е. Имеет размеры около 0,5 мм, удлинненную форму. На переднем конце расположены в виде углублений первичные присасывательные щели – ботрии. На заднем конце в виде шарообразного придатка с эмбриональными крючочками располагается церкомер. Паразитирует в организме первых промежуточных хозяев лентецов – ракообразных
6. Плероцеркоид (<i>Plerocercoid</i>)	Ф. Личинка лентовидной формы, может достигать длины более метра. Внутреннее строение напоминает таковое у взрослого лентеца, однако половая система остается недоразвитой. На переднем конце тела сформированы две ботрии. Паразитируют у дополнительных хозяев лентецов (рыб, амфибий, рептилий, млекопитающих)
7. Тетратиридий (<i>Tetrathyridium</i>)	Г. Невооруженный сколекс с четырьмя присосками и относительно длинным хвостовым придатком без хвостового пузырька. Обитает в полостях тела грызунов, реже – других млекопитающих
8. Стробилоцерк (<i>Strobilocercus</i>)	Н. Имеет удлинненную форму. На сколексе располагаются крупные крючочки, стробила имеет ложную членистость, заканчивается небольшим пузырьком с жидкостью внутри. Паразитирует чаще у грызунов

4. Дайте характеристику истинным и ложным цестодам.

Истинные цестоды	Ложные цестоды

5. У каких животных паразитируют 2 личинки – цистицеркоид и плероцеркоид и к каким цестодам их относят? Дайте краткое описание каждой личинке.

Цистицеркоид	Плероцеркоид

По морфо-биологическим свойствам цепни и лентецы сильно отличаются друг от друга как по морфологическим признакам, так и по биологическому развитию.

Дифференциальные морфо-биологические свойства цепней и лентецов

Цепни	Лентецы
1. На сколексе 4 присоски и часто крючья	1. На сколексе 2 присасывательные щели – ботрии
2. В гермафродитном членике один желточник	2. В гермафродитном членике множественные желточники
3. 2 половых отверстия, открываются на латеральной стороне (одно мужское, другое –женское)	3. 3 половых отверстия (мужское, матки и вагины), открывающиеся наружу на центральной стороне
4. В зрелом членике матка закрытого типа, ветвистого строения	4. Матка открытого типа, петлистого строения
5. Внутри зрелых яиц – онкосфера (зародыш)	5. Яйца овальной формы, желтоватого цвета, с крышечной, незрелые
6. Развиваются с участием дефинитивных и промежуточных хозяев	6. В развитии участвует 3 группы хозяев (дефинитивный, промежуточный и дополнительный)
7. Во внешнюю среду выделяются зрелые членики	7. Во внешнюю среду выделяются зрелые яйца

* Матка открытого типа – 3 половых отверстия (одно мужское и 2 женских).

* Матка закрытого типа – имеет два половых отверстия.

6. Подробно опишите и дайте обозначения в цикле развития цепня свиного и цепня мозгового; схеме жизненного цикла эхинококка.

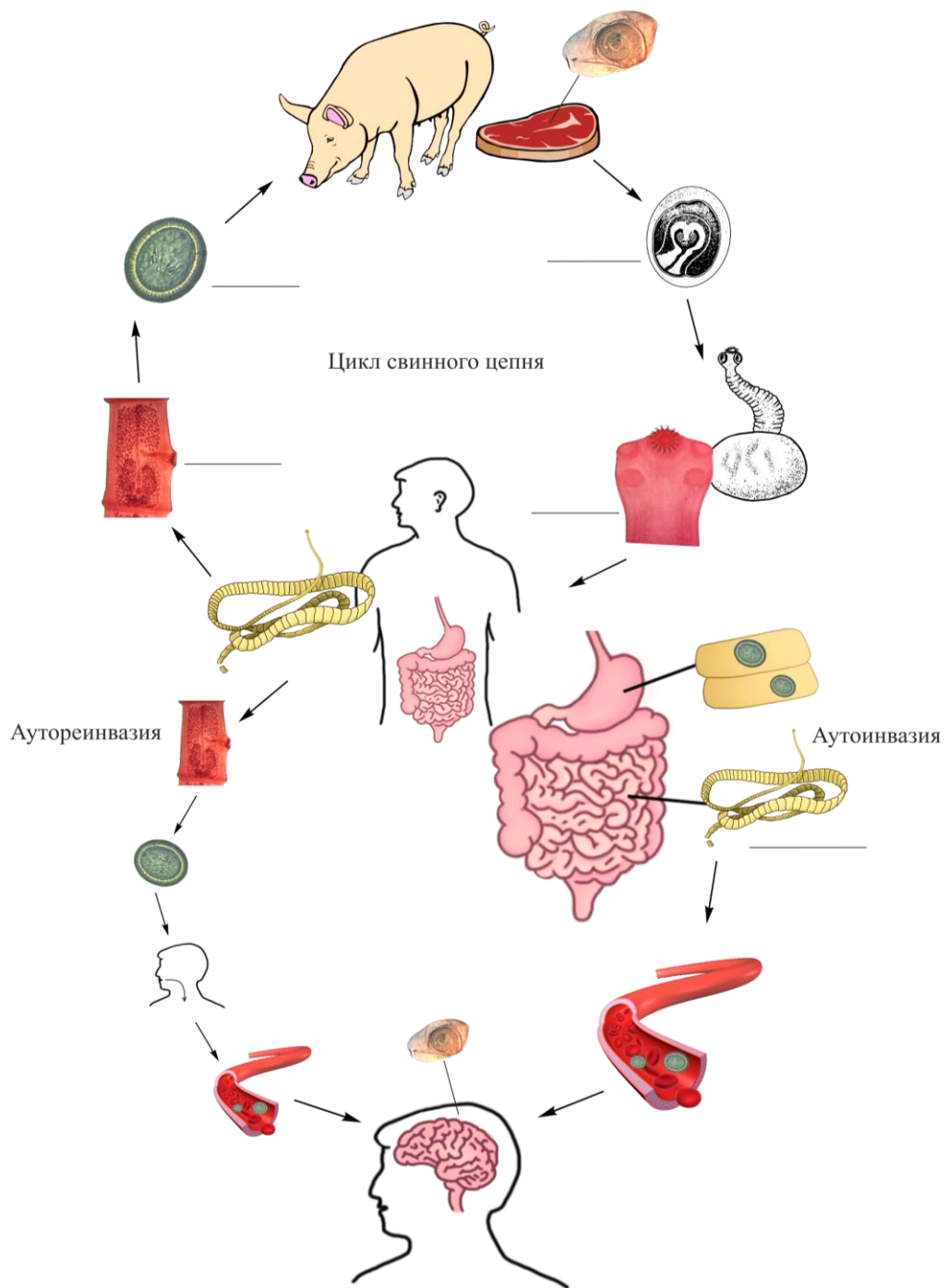


Рис. 17 - Цикл развития *Taenia solium*

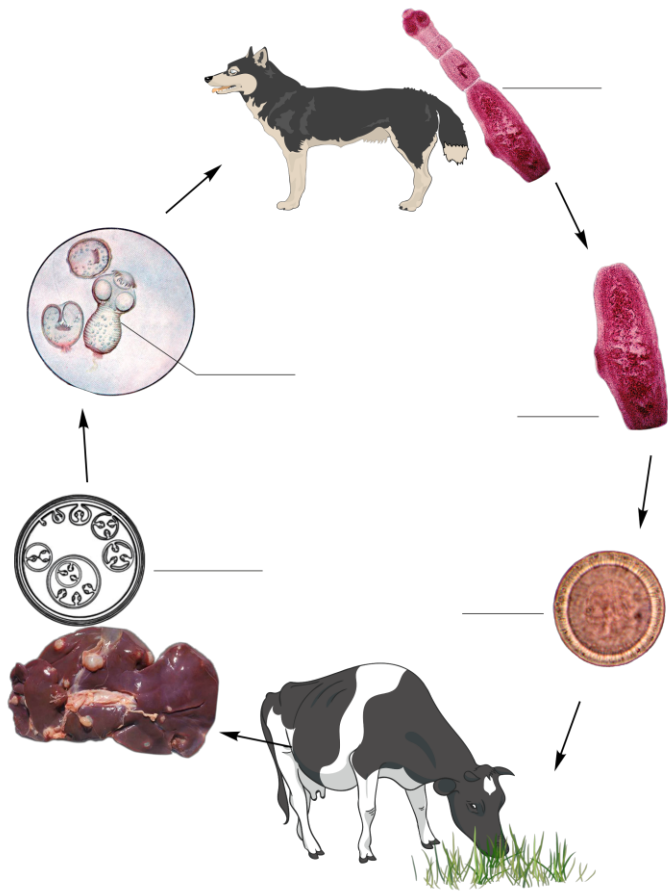


Рис. 18 - Схема жизненного цикла эхинококка

7. Какова опасность заражения эхинококкозом человека? Перечислите пути заражения данной болезнью.

8. Соедините название заболевания с подходящими путями заражения.

1.	2.	3.
----	----	----

1. Финноз	А. Человек заражается при употреблении в пищу сырого/плохо приготовленного инвазированного свиного мяса
2. Ценуроз	В. Плотоядные животные заражаются при употреблении инвазированного мозга овец
3. Альвеолококкоз	С. Плотоядные животные заражаются при поедании инвазированных внутренних органов убитых/павших животных

9. Напишите, к чему сводится профилактика ларвальных цестодозов.

Имагинальные цестодозы – это болезни, вызываемые паразитированием половозрелых особей в тонком отделе кишечника животных.

У овец, коз, крупного рогатого скота, диких жвачных в тонком отделе кишечника паразитирует половозрелая особь – мониезия – довольно крупная цестода. Промежуточные хозяева – орибатидные (почвенные) клещи сапрофиты. Болезни, вызываемые данной цестодой, называются **МОНИЕЗИОЗОМ**.

1. Дайте характеристику возбудителя мониезиоза. Какие животные более восприимчивы к данному заболеванию, и каким путем происходит заражение? Выберите правильные утверждения.

- 1) Дефинитивный хозяин – парнокопытные
- 2) Дефинитивный хозяин – непарнокопытные
- 3) Дефинитивный хозяин – и парнокопытные, и непарнокопытные
- 4) Промежуточный хозяин – орибатиды
- 5) Промежуточный хозяин – сфаеролихиды
- 6) Заражение происходит алиментарно у промежуточного хозяина, трансдермально у дефинитивного
- 7) Заражение происходит алиментарно и у промежуточного хозяина, и у дефинитивного
- 8) Заражение происходит алиментарно у промежуточного хозяина, алиментарно и трансдермально у дефинитивного
- 9) Симптоматика – зуд, расчесы, диарея, рвота
- 10) Симптоматика – анемия, потеря веса, манежные движения

В качестве профилактики и лечения используют:

2. Подробно опишите и обозначьте схему жизненного цикла мониезий.

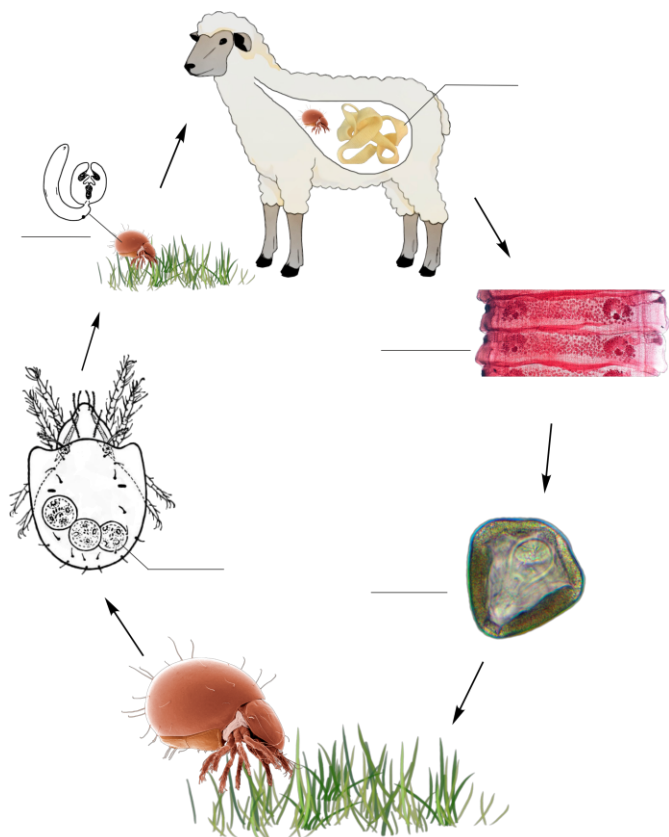


Рис. 19 - Схема жизненного цикла мониезий

3. В какой период года происходит массовое заражение овец мониезиозом? Что и каким образом этому способствует?

4. Вызывают ли цестоды заболевания у непарнокопытных, если да, то у каких?

5. Какими цестодами могут заразиться сельскохозяйственные животные и человек от плотоядных? Поставьте напротив такого заболевания галочку. Рядом с заболеваниями впишите название возбудителей на латыни.

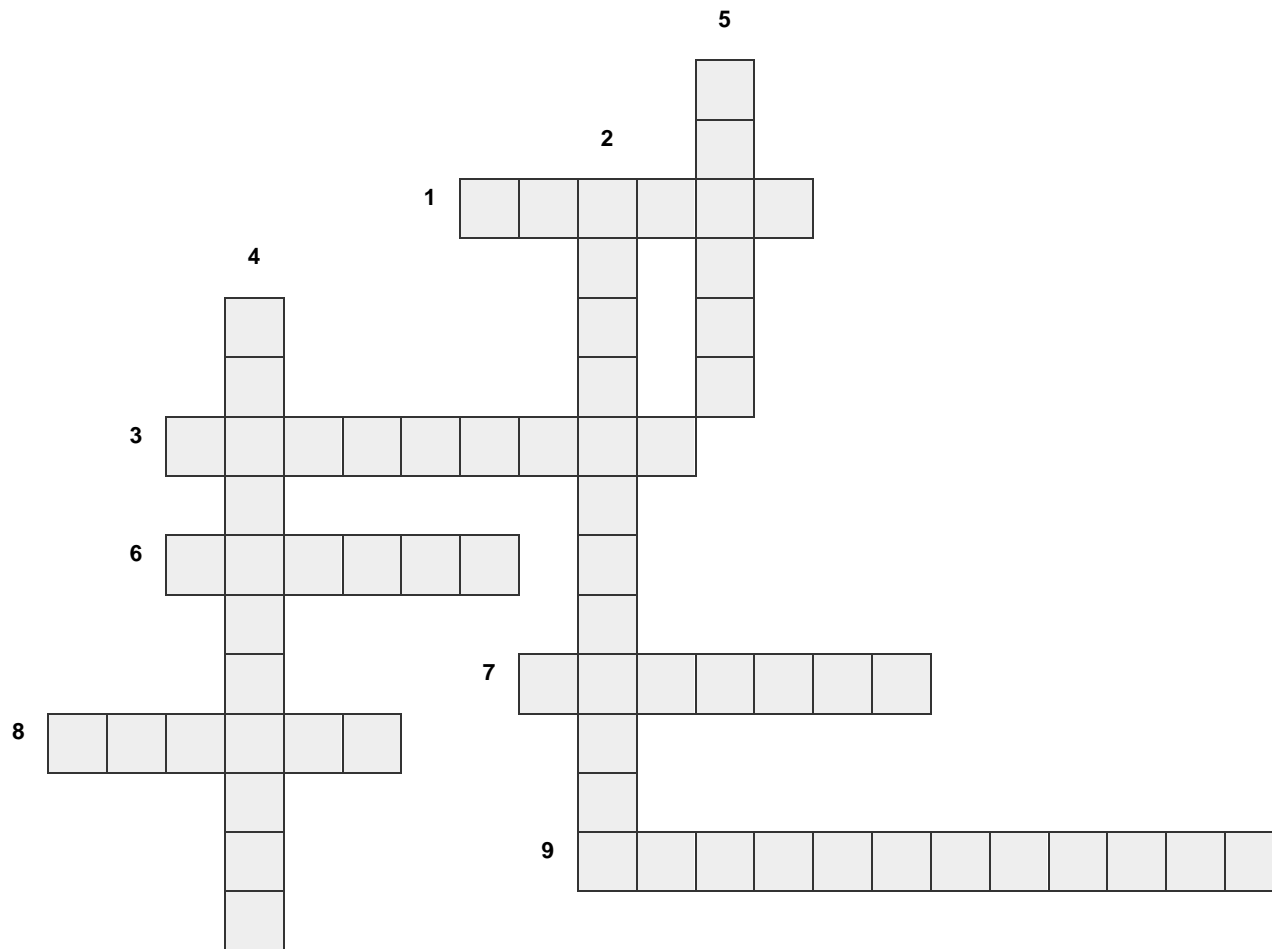
	1) Цистицеркоз	
	2) Эхинококкоз	
	3) Ценуроз	
	4) Альвеококкоз	
	5) Дифиллоботриоз	
	6) Мониезиоз	

6. Дрепанидотениоз. Дайте краткое описание возбудителя заболевания.

Дрепанидотениоз –

7. Законспектируйте профилактические мероприятия и меры борьбы с цестодогами. Какие методы диагностики Вы знаете при данных гельминтозах?

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ:

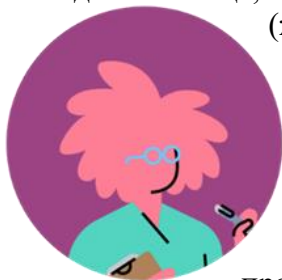


- 1 – Представитель истинных цестод
- 2 – Одна из личиночных стадий некоторых ленточных червей:
- 3 – Болезнь, вызываемая ложными цестодами, называется ...
- 4 – Заболевание собак и сельскохозяйственных животных, характеризующееся образованием в печени, легких и прочих тканях паразитарных кист
- 5 – Ложные цестоды, могут вызывать дифиллоботриоз
- 6 – Дорсальные полоски, способные к присасыванию, расположенные на головной части тела ленточных червей
- 7 – Головная часть тела ленточных червей
- 8 – место паразитирования *Drepanidotaenia lanceolata* - _____
кишечник гусей, уток и других водоплавающих птиц
- 9 – В каком из хозяев живет зрелый паразит?

Раздел 3. Нематоды и нематодозы сельскохозяйственных животных

Нематодозы – это болезни животных и человека, вызываемые многочисленными видами круглых гельминтов. Их свыше 500 тыс. видов, но не все паразиты. Большинство нематод ведет сапрофитный образ жизни в почве, морях, пресных водоемах, подстилке, питаясь органическими субстратами. Некоторые нематоды ведут хищный образ жизни. Паразитируют у различных животных – позвоночных и непозвоночных.

Нематоды – раздельнополые гельминты, самки крупнее самцов. Большинство самок откладывают яйца, некоторые из них через половые отверстия выделяют живых личинок (живородящие нематоды), которые с экскрементами животного выделяются из организма, где и развиваются до инвазионной стадии.



В зависимости от характера развития нематод делят на:

Геогельминтов – это круглые черви, которые развиваются прямым путем, то есть без участия промежуточных хозяев.

Биогельминтов – для которых необходима смена хозяев (например, дождевые черви у метастронгилюсов свиньи являются промежуточными хозяевами). В теле промежуточного хозяина личинки достигают инвазионной стадии и могут сохраняться несколько месяцев. Заражение животных происходит разными путями: дефинитивные хозяева заражаются при поедании промежуточного хозяина, в теле которого находится инвазионная личинка. Инвазионные личинки некоторых видов могут сами активно проникать в организм хозяина через слизистые оболочки и кожные покровы.

Ряд нематод пользуются резервуарным паразитом (долго сохраняется в их теле, не развиваясь), а некоторые в таком состоянии могут вызвать заболевание (например, токсокариды у человека).

Все представители класса нематод входят в 8 подотрядов: *аскаридата, оксиурата, стронгилята, трихоцефалата, спирурата, филиариата, диоктифимата, рабдитата.*

Задания для самостоятельной работы по теме «Нематоды и нематодозы сельскохозяйственных животных»

1. Дайте краткую морфо-биологическую характеристику нематод и обозначьте схему их строения.

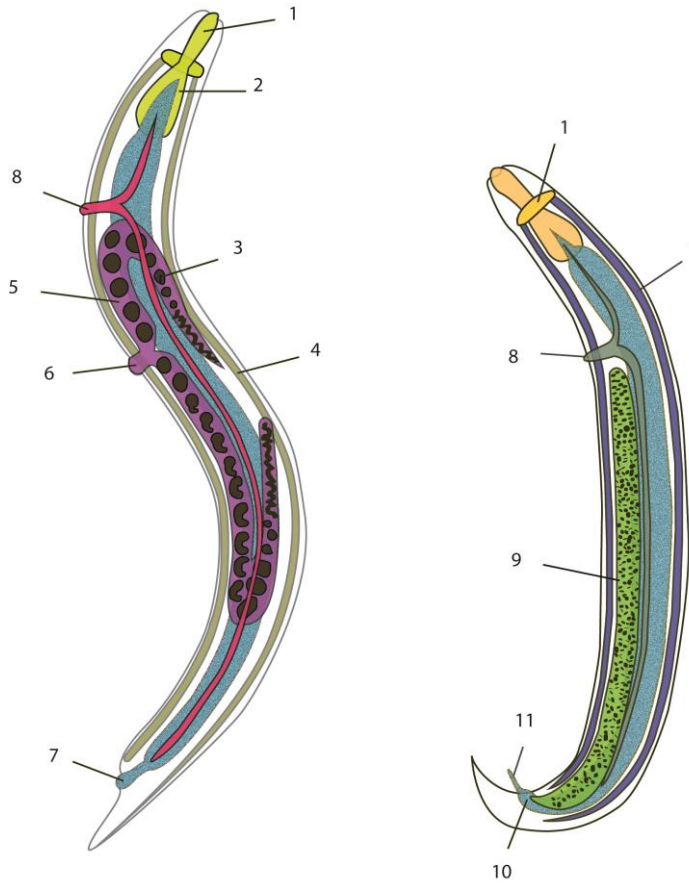


Рис. 20 – Строение нематоды (самка слева, самец справа)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

2. Опишите жизненный цикл развития биогельминтов и перечислите болезни, вызываемые ими.

3. Перечислите и кратко опишите болезни, вызываемые геогельминтами.

4. Каковы меры борьбы с гео- и биогельминтами?

5. Какие красители используют для окрашивания нематод под микроскопом?

Тема 1. Гельминтозы жвачных животных

Перечислите известные вам гельминтозы жвачных животных

1.1 Подотряд *Strongilata*

Заболевания, вызываемые данным подотрядом, называются стронгилятозами. По месту локализации возбудителей болезни делят на 2 группы: - паразитирующие в органах пищеварения в личиночной стадии; и – паразитирующие в половозрелом возрасте в органах пищеварения и дыхания.

1. Обозначьте и кратко опишите (по необходимости) схему жизненного цикла возбудителя диктиокаулеза овец и коз.

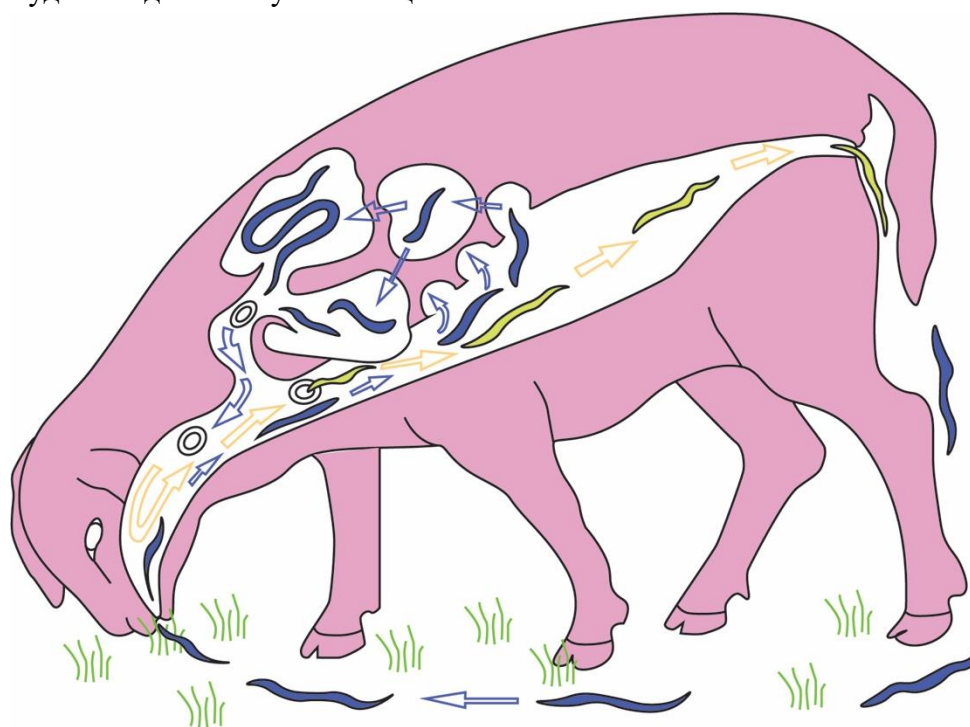


Рис. 21 - Схема жизненного цикла возбудителя диктиокаулеза овец и коз

2. Дайте краткую характеристику половозрелого возбудителя, паразитирующего в органах дыхания.

3. Болеют ли данным заболеванием другие виды животных, если, да, то какие?

4. Какова продолжительность жизни паразита?

5. Опишите *гемонхоз жвачных* по схеме: возбудитель – симптомы – меры борьбы.

6. Укажите систематику данного возбудителя.

Отряд	
Семейство	
Род	
Вид	

7. Опишите жизненный цикл развития возбудителя. Есть ли у него промежуточные хозяева?

8. Какой основной способ диагностики данного гельминтоза?

1.2 Подотряд *Spirurata*

Заболевания, вызываемые паразитами данного подотряда, называются *спируратозами*. Возбудитель локализуется в органах животных, соприкасающихся с внешней средой.

1. В каких органах, и каких видов животных паразитирует гельминт данного подотряда, как он называется и каким путем он туда попадает?

2. Коротко опишите *телязиоз крупного рогатого скота* по схеме: возбудитель – симптомы – патогенез – меры борьбы.

3. Кто является основным и промежуточным хозяином при телязиозах?

4. Обозначьте и кратко опишите схему жизненного цикла возбудителя.

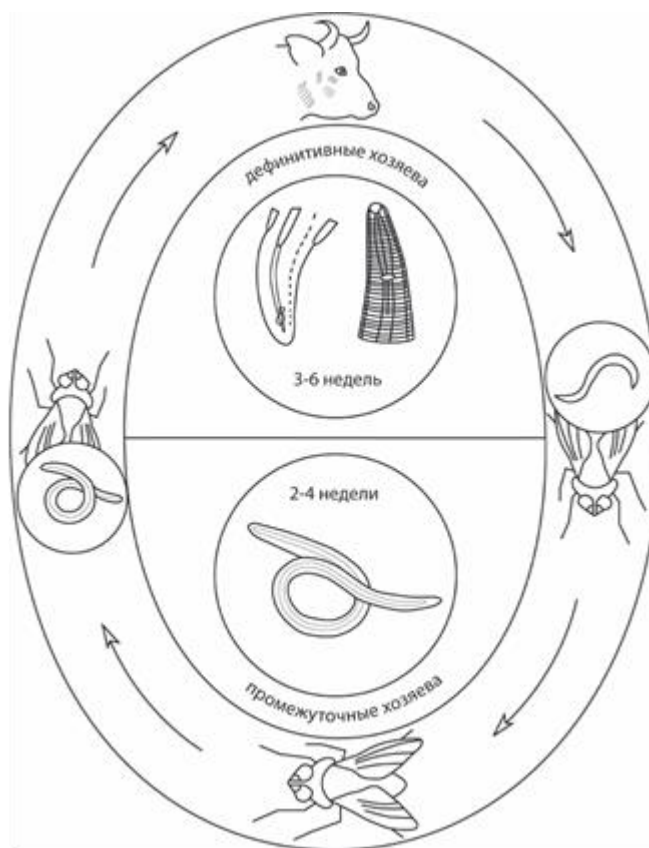


Рис. 22 - Схема жизненного цикла возбудителя телязиоза КРС

5. Опишите методы диагностики данного гельминтоза

Тема 2. Гельминтозы непарнокопытных

Перечислите известные вам гельминтозы непарнокопытных животных.

2.1 Подотряд *Oxyurata*

Заболевания, вызываемые гельминтами данного подотряда, называются *оксиуратозами*.

1. Опишите *оксиуроз лошадей* по схеме - возбудитель – эпизоотологические данные - жизненный цикл развития паразита – клинические признаки – меры борьбы и профилактика.

2. Перечислите современные лекарственные средства, применяемые для борьбы с инвазией.

3. Назовите самый характерный клинический признак при *оксиурозе лошадей*. Болеют ли другие виды животных и человек данной болезнью? Если да, то перечислите возбудителей заболеваний.

4. Опишите основной метод диагностики данного заболевания.

5. Зарисуйте яйцо возбудителя оксиуроза лошадей и подпишите его составляющие

2.2 Подотряд *Strongilata*

1. Перечислите болезни, вызываемые паразитами подотряда *Strongilata*, и опишите стронгилез лошадей.

2. Обозначьте и кратко опишите схему жизненного цикла стронгилид лошадей.

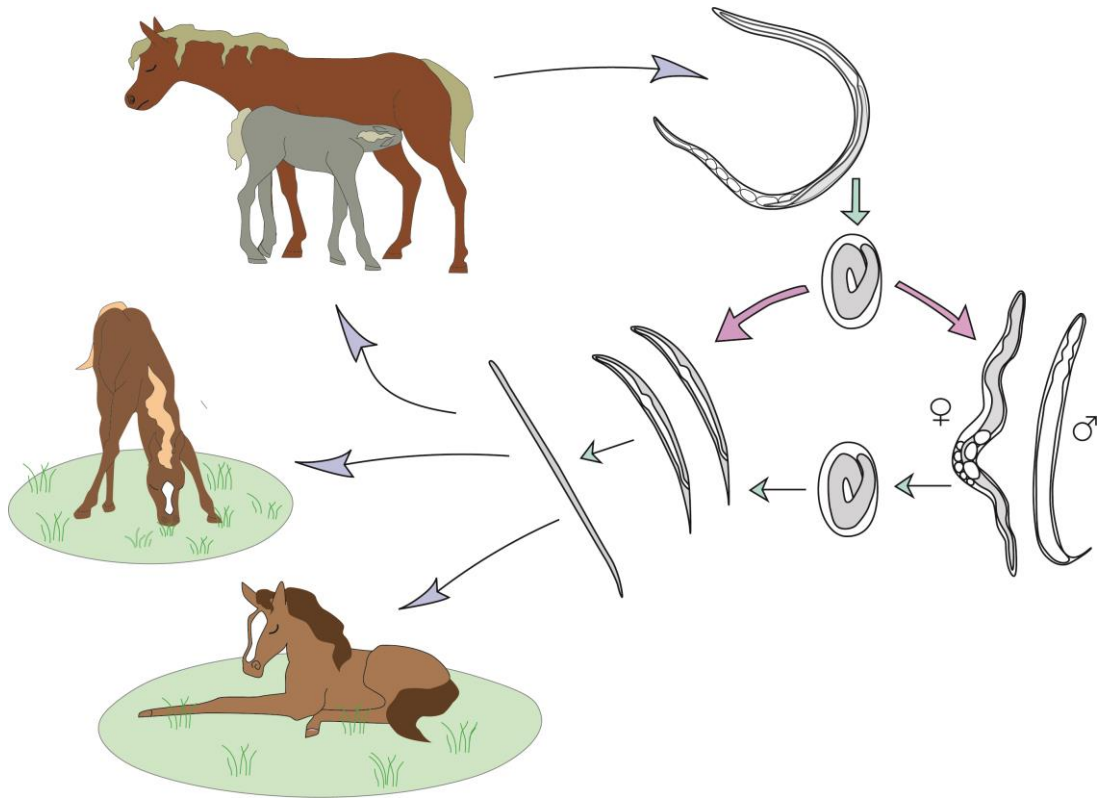


Рис. 23 - Схема жизненного цикла стронгилид лошадей

3. Назовите и кратко охарактеризуйте возбудителя, паразитирующего в органах пищеварения в половозрелом возрасте.

4. Как иначе называют данный паразитоз?

2.3 Подотряд *Ascaridata*

1. Кратко опишите схему жизненного цикла аскарид лошадей.

2. Зарисуйте яйцо возбудителя парааскариоза и нанесите на рисунок соответствующие обозначения его составляющих

3. Опишите методы диагностики данного гельминтоза

Тема 3. Гельминтозы свиней

Перечислите известные вам гельминтозы свиней.

3.1 Подотряд *Ascaridata*

Заболевания, вызываемые гельминтами данного подотряда, называются *аскаридозами*.

1. Охарактеризуйте возбудителя аскаридоза свиней.

2. Заполните пропуски в схеме жизненного цикла аскариды свиньи, сделайте краткое описание по необходимости.

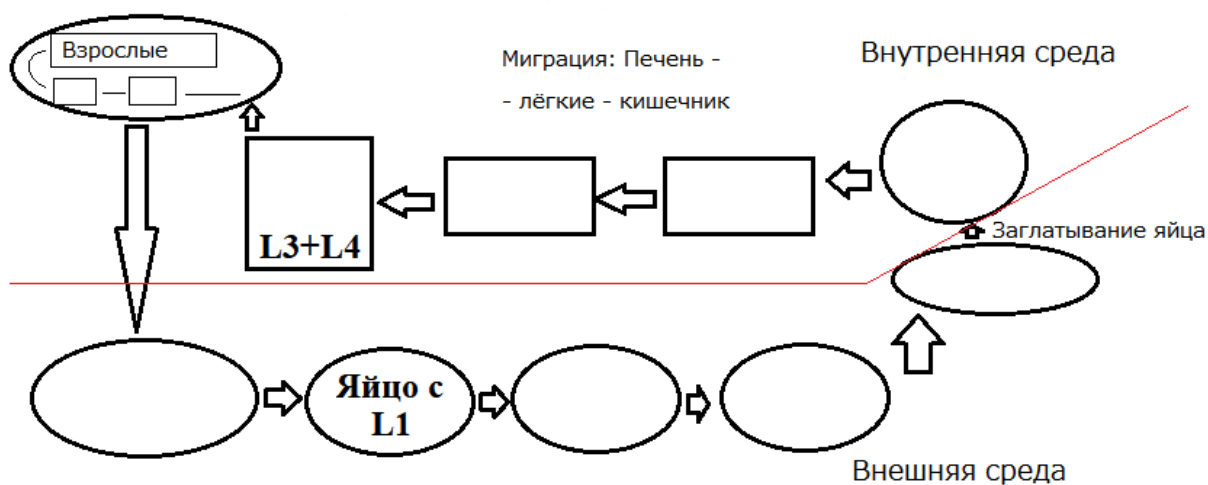


Рис. 24 – Схема жизненного цикла свиной аскариды.

3. Профилактика и меры борьбы с аскаридозами животных. Какие лекарственные средства применяют с лечебной и профилактической целью против данных болезней?

3.2 Подотряд *Trichocephalata*

Заболевания, вызываемые паразитами данного подотряда, называются *трихоцефалатозами*. Взрослые особи паразитируют в кишечнике, личинки - в поперечно - полосатой мускулатуре. Поэтому имеется 2 формы болезни – кишечная и мышечная. Представители этого подотряда живородящие.

1. Коротко опишите 2 формы трихинеллеза свиней и охарактеризуйте возбудителя трихинеллеза.

2. Какие виды животных болеют данным заболеванием? Болеет ли человек? Каким путем происходит заражение?

3. Кто является переносчиками болезней, вызываемых подотрядом *Trichocephalata*?

4. Обозначьте жизненный цикл паразита, допишите недостающие стадии развития, кратко опишите цикл.

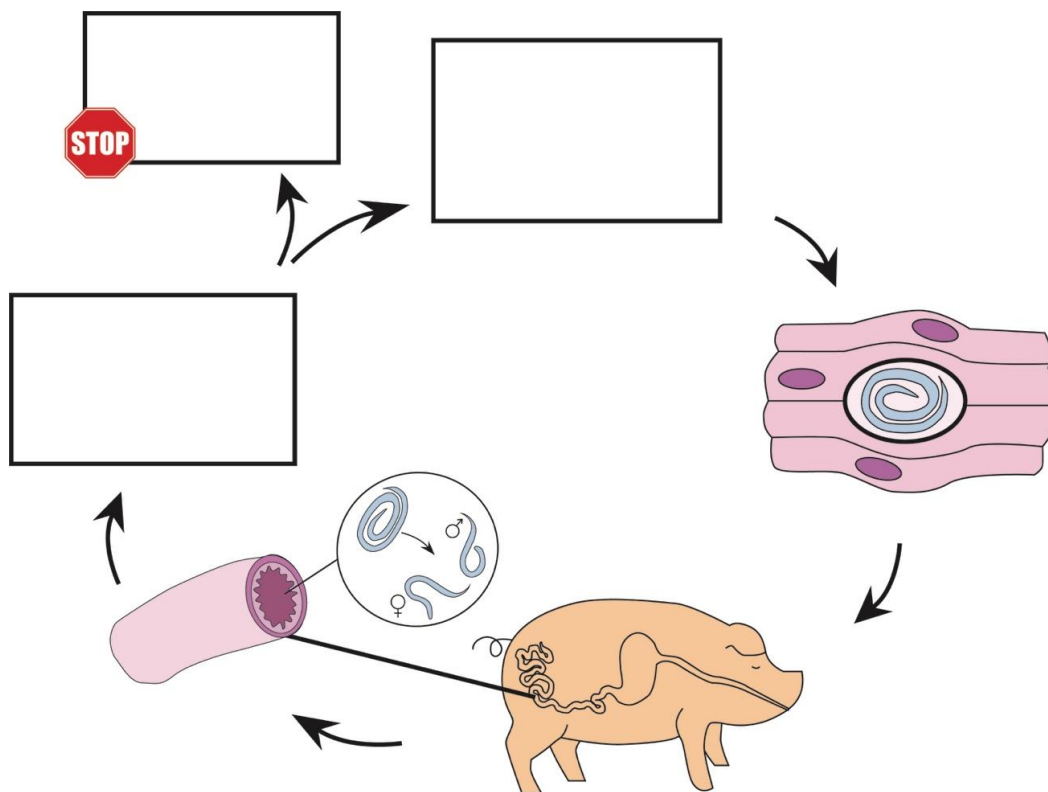


Рис. 25 - Схема жизненного цикла возбудителя трихинеллеза

5. Опишите процедуру проведения трихинеллоскопии.

6. Какие еще методы используют для диагностики данного гельминтоза?

Отряд *Rhabditida*

1. Дайте характеристику возбудителю метастронгилеза свиней.

2. Зарисуйте схему жизненного цикла возбудителя

3. Опишите клинические проявления заболевания

4. Охарактеризуйте лечебно-профилактические мероприятия при метастронгилезе свиней

Тема 4. Гельминтозы плотоядных животных

Перечислите известные вам гельминтозы плотоядных животных.

4.1. Токсокароз и токскарридоз плотоядных

1. Дайте характеристику возбудителям токсокароза и токскарридоза.

2. Зарисуйте схему жизненного цикла возбудителя **токсокароза**

3. Зарисуйте схему жизненного цикла возбудителя **токсаскаридоза**

4. Опишите клинические проявления заболевания

5. Охарактеризуйте лечебно-профилактические мероприятия при токсокарозе и токсаскаридозе

4.2. Дирофиляриоз

1. Опишите формы дирофиляриоза

2. Зарисуйте схему жизненного цикла возбудителя *Dirofilaria repens*

3. Зарисуйте схему жизненного цикла возбудителя *Dirofilaria immitis*

4. Опишите клинические проявления заболевания

5. Опишите методы диагностики данного гельминтоза

6. Охарактеризуйте лечебно-профилактические мероприятия при диروفилляриозе

Тема 5. Гельминтозы домашней птицы

Перечислите известные вам гельминтозы домашней птицы.

5.1 Капилляриоз птиц

Опасное инвазионное заболевание, которое при отсутствии своевременного лечения чревато летальным исходом большей части поголовья.

1. Зарисуйте схему строения возбудителя инвазии, подпишите основные части тела гельминта. Укажите также латинское название паразита.

2. Дополните цикл развития, опишите кратко по необходимости

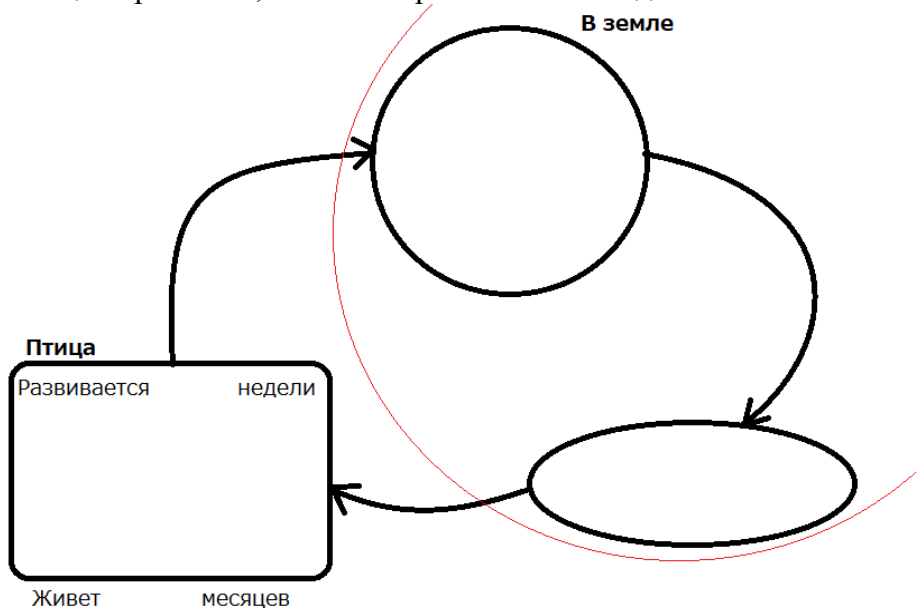


Рис. 26 - Схема цикла развития возбудителя капилляриоза птицы

3. Укажите период пика заражаемости. Чем обусловлено, что пик приходится именно на этот сезон?

4. Укажите лекарственные препараты, используемые против данного возбудителя, а также их основные действующие вещества.

Тема 6. Гельминтозы лабораторных и экзотических животных

Перечислите известные вам гельминтозы грызунов.

1. Кратко опишите пассалуроз кроликов по схеме: пути заражения, возбудитель, клиническая картина.

2. Зарисуйте цикл развития основного возбудителя инвазии.

3. Исходя из данных о жизненном цикле и путях заражения паразитом предложите 3 или более профилактических мероприятия для:

a) Кролиководческой фермы

b) Научной лаборатории с крысами-альбиносами

c) Морской свинки домашнего содержания

4. Охарактеризуйте методы лечения гельминтозов у грызунов

Тема 7. Гельминтозы рептилий

Наиболее распространенными гельминтами у рептилий являются: *оксиуры*, *аскариды* и представители подотряда *спирурат*.

1. Укажите виды животных, наиболее подверженных заражению оксиурами, спируратами и аскаридами.

2. Зарисуйте цикл развития, в котором рептилии будут являться:
 - а) промежуточным хозяином

б) окончательным хозяином

с) резервуарным хозяином

3. Опишите общую симптоматику гельминтозов у заражённых рептилий

4. Укажите все известные вам меры профилактики гельминтозов рептилий при террариумном содержании

Тема 8. Гельминтозы рыб

1. Перечислите известные вам гельминтозы рыб. Коротко обозначьте их опасность для человека.

2. Опишите методы дегельминтизации рыб в искусственных водоемах. Приведите конкретные примеры препаратов, применяемых в промышленном рыбоводстве, их действующих веществ и механизмов действия на организм паразита.

Общие вопросы

1. Как поставить диагноз на кишечные гельминтозы?

2. Какие нематоды, паразитирующие у животных, опасны для человека?

3. Какие методы исследования используются при диагностике трихинеллеза?

4. Дайте краткую характеристику власоглавам. Какие болезни они вызывают?
Опишите кишечную и мышечную формы заболевания.

5. Общая профилактика и меры борьбы с нематодами.

6. Общая профилактика и меры борьбы с цестодозами.

Оценка:

Дата и подпись преподавателя:

ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

Энтомология – это наука, изучающая насекомых, а *ветеринарная энтомология* изучает паразитических насекомых, как возбудителей болезней, как переносчиков возбудителей бактериальных, вирусных, протозойных болезней (трансмиссивных), как вредителей продуктов животного происхождения и как промежуточных хозяев возбудителей гельминтозов животных.

Насекомые раздельнополые, размножаются половым путем. Самки откладывают яйца или рожают личинок. Развиваются путем полного превращения (яйцо, личинка, куколка, имаго – слепни, оводы, мухи), и неполного (клопы, вши, власоеды) – яйцо, личинка, имаго (стадия куколки выпадает). Питаются кровью (гематофаги), соками растений (нектарофаги), испражнениями животных (копрофаги), разлагающимися остатками растительного и животного происхождения (схизофаги), живыми тканями организма (саркофаги), поедание слизи, пота, гноя и др. выделений животных (миксофаги), кожными чешуйками, волосом, пером (ксератофаги).



Болезни, вызываемые паразитическими насекомыми, называются *энтомозами*.

Самые распространенные оводковые болезни жвачных животных. Оводы – короткоусые двукрылые насекомые. *Обыкновенные оводы* – крупные насекомые, раздельнополые. Самки очень плодовиты, за период жизни – 12 мес. – откладывают до 500 яиц. Вызываемые ими болезни называются *гиподерматозами*.

Желудочно-кишечный овод (пищеводник), паразитирующий в личиночной стадии в желудочно-кишечном тракте, вызывает заболевание *гастрофилез* непарнокопытных. Самки очень плодовиты, за сезон откладывают до 900 яиц на определенные участки тела хозяина. Средняя продолжительность жизни имаго 10-20 дней.

Овечий (полостной, носоглоточный) *овод*. Личинки овечьего овода, развивающиеся в носовой полости, лобных придаточных пазухах головы вызывают заболевание - *эстроз* овец. Самки живородящие, личинок впрыскивают в носовую полость овцы, где они развиваются 10-11 мес. Болезнь регистрируют везде, где обитают овцы. Болезни, вызываемые насекомыми, носят сезонный характер.

На теле животных и птиц обнаруживают стационарных эктопаразитов (власоеды, пухоеды, пероеды, вши, кровососки). Отряд насчитывает около 3 тыс. видов, из них около 300 – паразитируют на млекопитающих, остальные на птице. Болезни, вызываемые пухоедами, пероедами, власоедами, называются *маллофагозами*.

Тема 1. Введение в ветеринарную энтомологию

1. Какие дисциплины включает в себя ветеринарная энтомология?

- _____
- _____
- _____
- _____

2. Что является объектом изучения ветеринарной энтомологии?

- _____
- _____
- _____

3. Запишите название, выделенных цветом, частей ротового аппарата насекомых на рисунке 1.

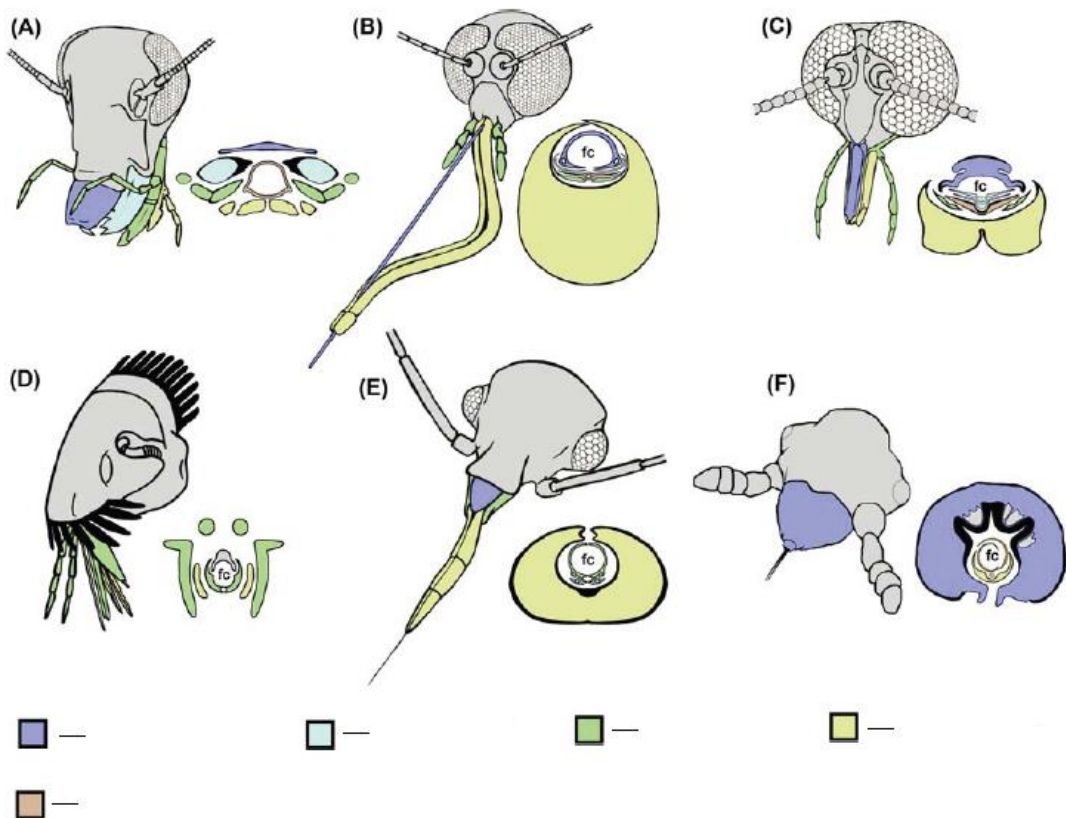


Рис. 27 - Строение ротового аппарата различных насекомых (по Nathan D. Burkett-Cadena)
А – Таракан, В – Комар, С – Мокрец, D – Кошачья блоха, E – Постельный клоп, F – Вошь человека.

4. Какие типы ротового аппарата у насекомых вы знаете?

- _____
- _____

-

-

-

-

-

5. Запишите название, выделенных цветом, частей ног насекомых на рисунке 2.

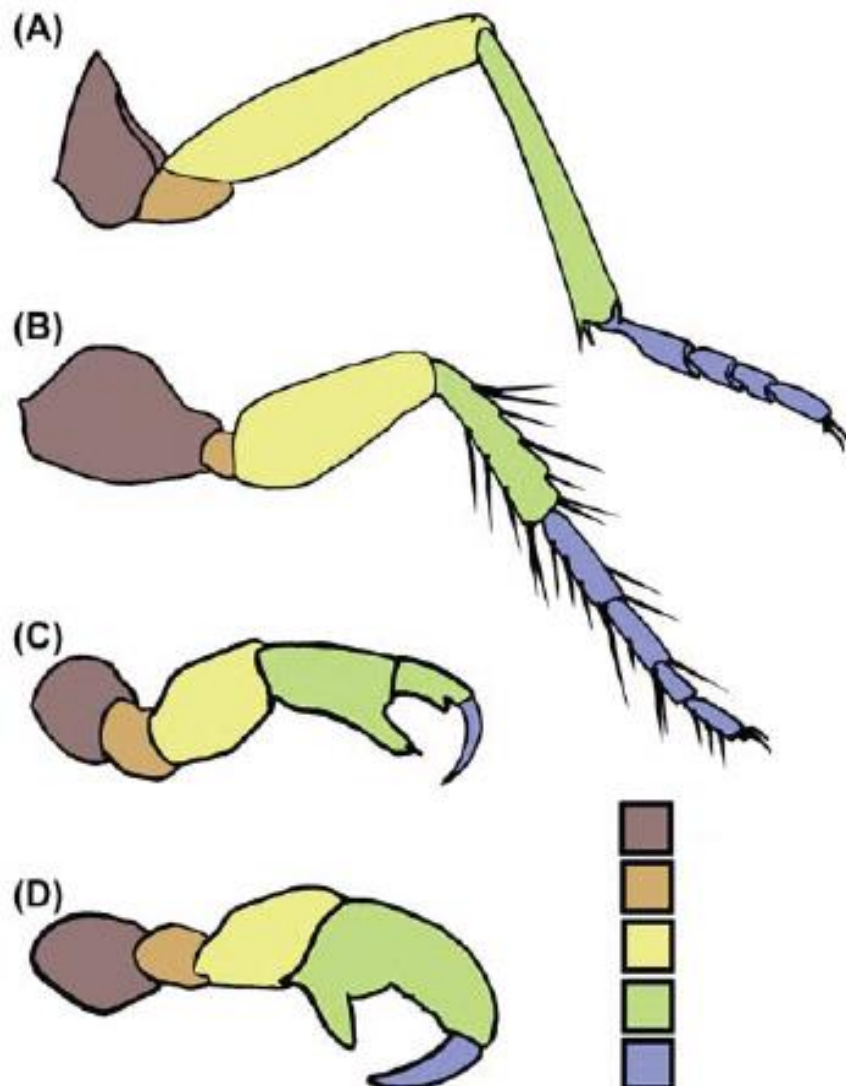


Рис. 28 - Конечности насекомых (по Nathan D. Burkett-Cadena)
 А – конечность жука Нарывника, В – конечность кошачьей блохи, С – конечность человеческой вши, D – конечность лобковой вши человека.

6. Зарисуйте дыхательную систему насекомого и обозначьте основные элементы.



Рис. 29 - Строение дыхательной системы насекомого

7. Приведите примеры насекомых с полным и неполным метаморфозом, зарисуйте стадии развития.

Рис. 30 - Стадии развития при полном и неполном метаморфозе.

8. Обозначьте на рисунке основные элементы кровеносной, нервной и пищеварительной систем.

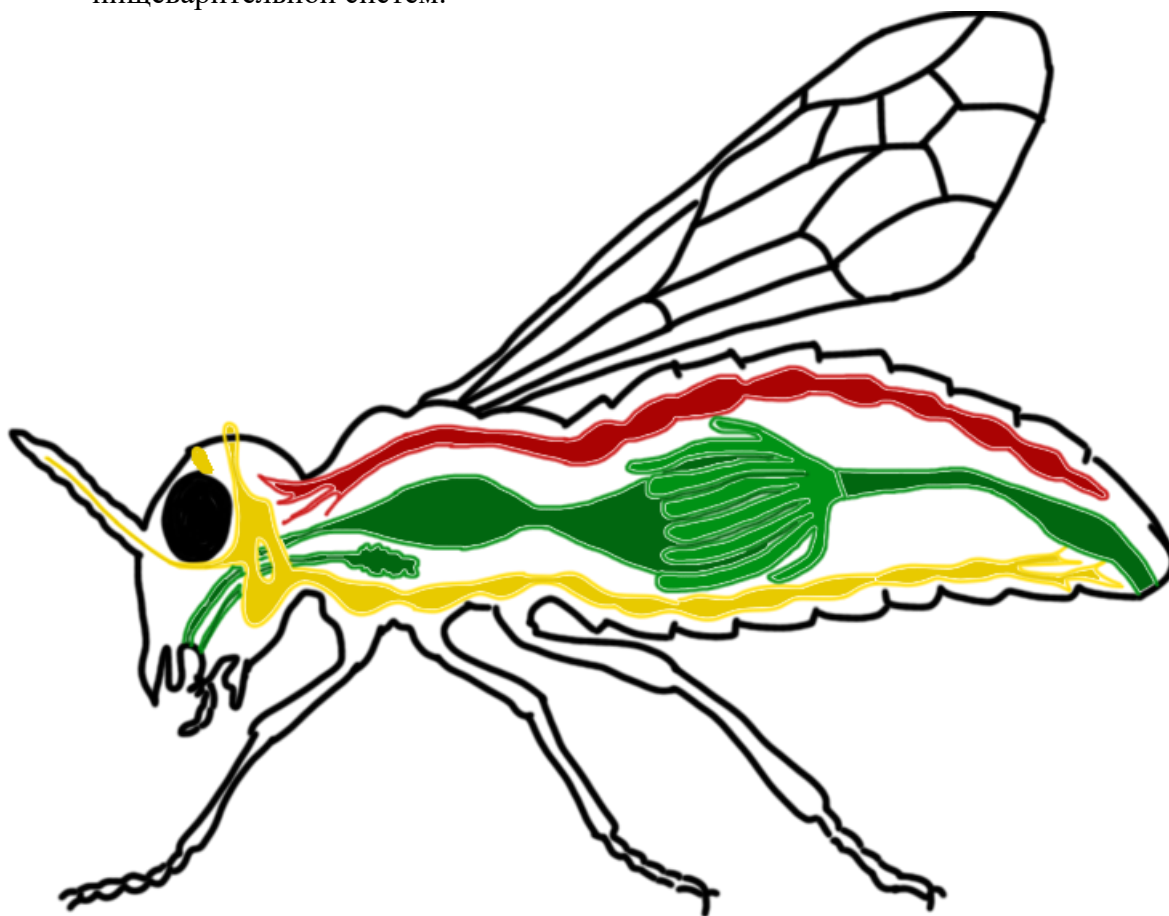


Рис. 31 - Строение нервной, кровеносной и пищеварительной систем насекомого.

9. Какие органы чувств у насекомых вы знаете?

10. Дайте определение терминам.

Анабиоз –

Диапауза –

11. Сопоставьте термины и определения.

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

1. Гематофагия	А. Питание кровью
2. Нектарофагия	В. Питание кожными чешуйками, пером, волосом

3. Кoproфагия	С. Питание живыми тканями организма
4. Схизофагия	Д. Питание испражнениями животных
5. Саркофагия	Е. Поедание слизи, пота, гноя
6. Миксофагия	Ф. Питание разлагающимися растительными и животными останками
7. Кератофагия	Г. Питание соками растений

12. Какая продолжительность жизни у имаго оводов?

13. Какие оводы живородящие, а какие яйцекладущие?

14. Какая преимущественная локализация на теле животных у представителей этих семейств оводов.

Сем. *Hypodermatidae* –

Сем. *Oestridae* –

Сем. *Gasterophilidae* –

Тема 2. Энтомозы жвачных

2.1. Оводы

2.1.1. Эстроз овец (ложная вертячка)

1. Продолжите систематику *Oestrus ovis*.

Тип	<i>Arthropoda</i>
Класс	<i>Insecta</i>
Отряд	<i>Diptera</i>
Семейство	
Род	
Вид	

2. Зарисуйте строение возбудителя эстроза овец

Рис. 32 - *Oestrus ovis*
(а – яйцо, б – личинка, в - имаго)

3. Опишите клинические проявления и диагностику эстроза овец.

4. Выпишите лекарственные средства, используемые для профилактики и лечения эстроза овец.

5. Нарисуйте схему цикла развития возбудителя эстроза овец, с указанием временных отрезков

Рис. 33 - Цикл развития *Oestrus ovis*

2.1.2. Гиподерматоз КРС и маралов (подкожный овод)

1. Дайте определение.

Гиподерматоз КРС – это

2. Напишите название возбудителя гипподерматоза КРС и распишите его систематику.

Возбудитель	
Семейство	
Род	
Вид	

3. Распишите морфологию возбудителя.

4. Зарисуйте схему биологии развития *Hypoderma bovis*.

Рис. 34 - Цикл развития *Hypoderma bovis*

5. Распишите патогенез заболевания.

6. Опишите клинические признаки.

7. Запишите методы диагностики заболевания и дифференциальные диагнозы.

8. Запишите схемы профилактики и лечения заболевания.

2.1.3. Эдемагеноз оленей

1. Дайте определение заболеванию.

Эдемагеноз оленей -

2. Охарактеризуйте возбудителя болезни.

3. Опишите клинические признаки эдемагеноза оленей.

4. Перечислите основные лекарственные средства для борьбы с Эдемагенозом оленей. Когда нужно проводить раннюю обработку?

5. Какие ещё энтомозы жвачных существуют? Перечислите их.

2.2. Стационарные эктопаразиты

1. Дайте определение заболевания. Кто является возбудителем?
Возбудитель:

Липоптеноз оленей -

2. Опишите цикл развития *Lipoptena cervi*.

3. Дайте определение заболеваниям. Кто является возбудителем?

Возбудитель:

Бовиколез КРС -

Возбудитель:

Бовиколез МРС -

Возбудитель:

Сифункулятоз жвачных -

4. Зарисуйте возбудителей маллофагозов птиц

5. опишите меры борьбы со стационарными эктопаразитами

Тема 3. Энтомозы непарнокопытных

3.1 Гастрофилез непарнокопытных

1. Продолжите систематику возбудителей гастрофилеза непарнокопытных.

Тип	<i>Arthropoda</i>		
Класс	<i>Insecta</i>		
Отряд	<i>Diptera</i>		
Семейство			
Род			
Вид	1.	2.	3.
	4.	5.	6.

2. Зарисуйте строение *Gastrophilus interstinalis*

Рис. 35 - *Gastrophilus interstinalis*
(а – личинка 1-й стадии, б – личинка 2-й стадии, в – личинка 3-й стадии, г - имаго)

3. Опишите стадию представлена на фотографии микропрепарата



Рис. 36 - Микропрепарат возбудителя гастрофилеза непарнокопытных.
Источник: интернет

4. Выпишите лекарственные средства, используемые для профилактики и лечения гастрофилеза непарнокопытных.

5. Каким образом гастрофилез диагностируют?

6. Дополните схему цикла развития *Gastrophilus interstinalis*, с указанием временных отрезков.

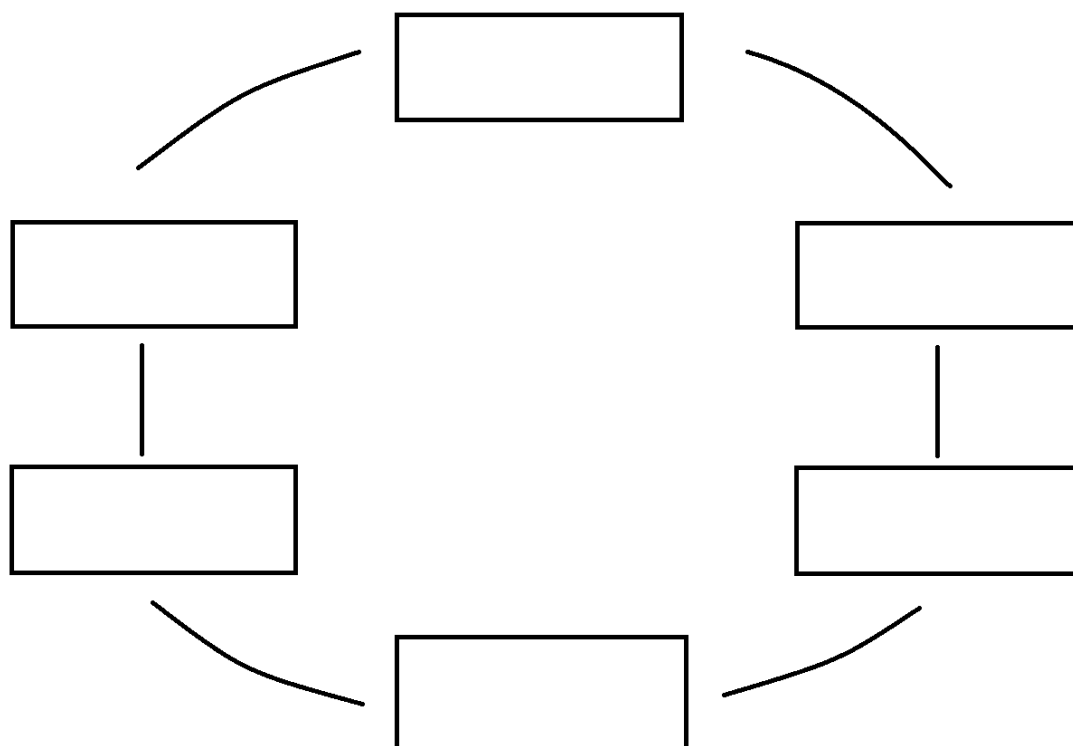


Рис. 37 - Цикл развития *Gastrophilus interstinalis*

3.2 Ринэстрозы непарнокопытных

1. Дайте определение заболеванию.

Ринэстроз непарнокопытных -

2. Охарактеризуйте возбудителя.

3. Опишите основные лечебные и профилактические мероприятия.

3.3 Гиппобоскоз лошадей (кровососка)

1. Дайте определение заболеванию и охарактеризуйте возбудителя.

-
-
-
-
-
-
-
-
2. Какие эпизоотологические данные имеются по гиппобоскозу лошадей?

3.4 Гематоминоз непарнокопытных.

1. Кто является возбудителем гематоминоза непарнокопытных? Опишите его морфологию.

Возбудитель:

Морфология:

-
-
-
-
2. Опишите эпизоотологические данные по этому заболеванию

3. Как диагностировать данное заболевание? Какие методы лечения используются?

Тема 4. Энтомозы свиней и птиц

4.1 Гематопиноз свиней

1. Продолжите систематику *Haematopinus suis*.

Тип	<i>Arthropoda</i>
Класс	<i>Insecta</i>
Отряд	<i>Psocodea</i>
Семейство	
Род	
Вид	

2. Отметьте на рисунке *Haematopinus suis* следующие части: голова, антенны, коготки, грудь, брюшко, дыхальца. Укажите, самка или самец представлен на рисунке. По каким признакам это определяется?

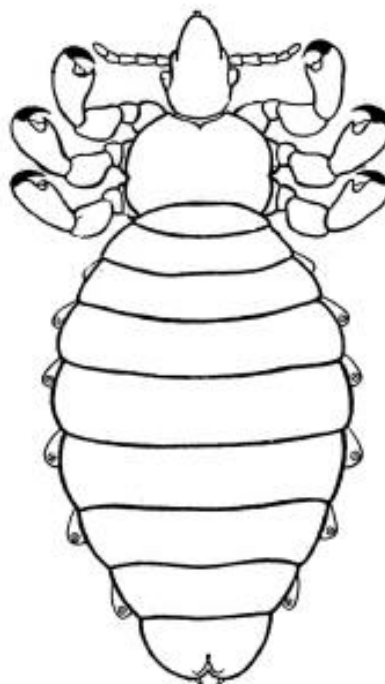


Рис. 38 - *Haematopinus suis*

-
-
-
3. Выпишите лекарственные средства, используемые для профилактики и лечения гематопиноза свиней.
-

4. Дайте ответы на вопросы

Источники заболевания Гематопиноза свиней?

Какие заболевания могут переносить вши?

Что такое «гонопод»?

Как влияет слюна вшей на организм животных?

5. Дополните схему цикла развития *Haematopinus suis*, с указанием временных отрезков.

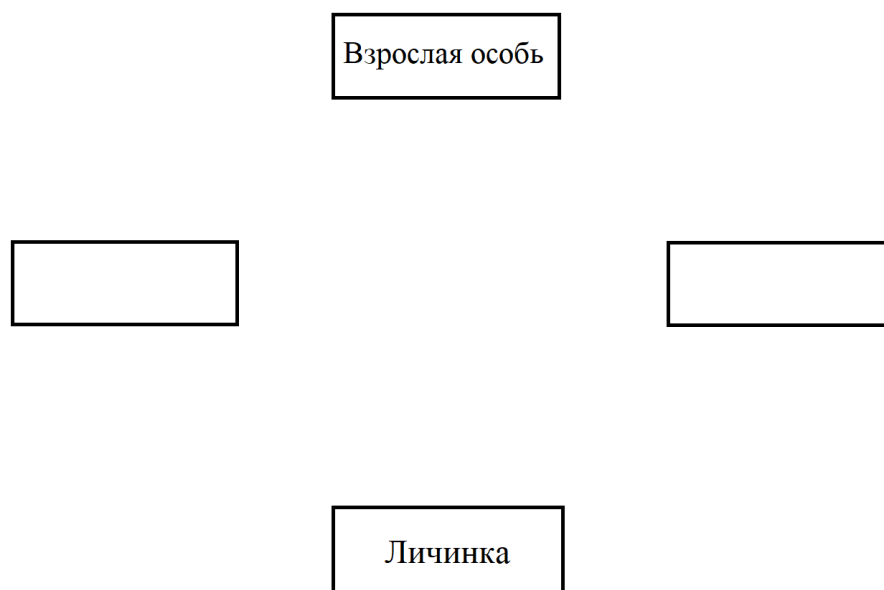


Рис. 39 - Цикл развития *Haematopinus suis*

4.2 Маллофагозы птиц

1. Дайте определение заболеванию и назовите известных вам возбудителей.

Возбудитель:

Маллофгоз птиц -

2. Опишите морфологию возбудителей.
-
-
-
-
-

3. Впишите временные промежутки цикла, локализацию и тип питания возбудителя на каждой стадии на рисунке

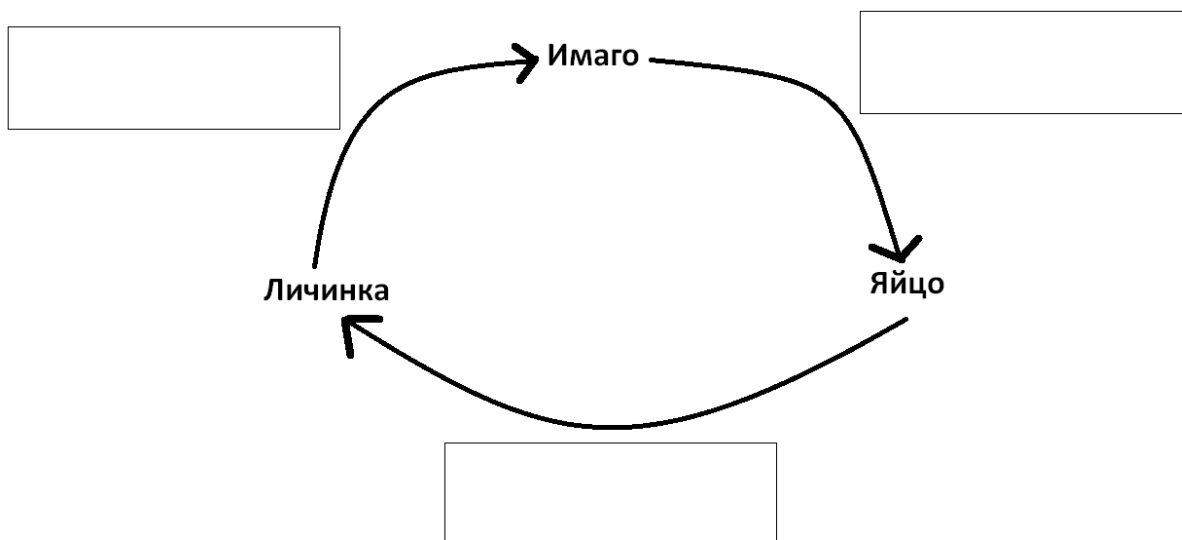


Рис. 40 - Биология развития возбудителей маллофагоза птиц.

4. Как происходит заражение и распространение данного заболевания?
-
-
-
-
-

5. Какие клинические признаки наблюдают при инвазии и какие средства используют для лечения?

6. Каковы морфологические различия вшей и власоедов?

7. Какие стационарные эктопаразиты паразитируют у птиц?

Тема 5. Энтомозы плотоядных

5.1 Триходектоз плотоядных

1. Продолжите систематику *Trichodectes canis*.

Тип	<i>Arthropoda</i>
Класс	<i>Insecta</i>
Отряд	<i>Phthiraptera</i>
Семейство	
Род	
Вид	

2. Подпишите основные части тела взрослой особи *Trichodectes canis*.

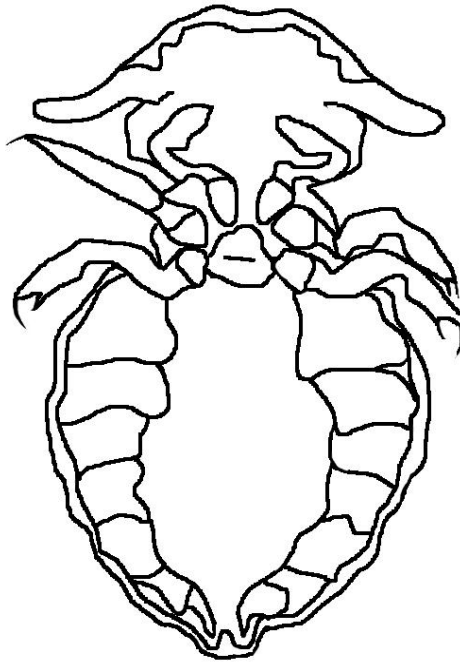


Рис. 41 - Имаго *Trichodectes canis*

3. Выпишите лекарственные средства, используемые для профилактики и лечения триходектоза собак.

4. Дайте ответы на вопросы

Источники возбудителя триходектоза собак:

Как диагностировать данное заболевание?

С каким метаморфозом развивается возбудитель триходектоза?



Рис. 42 - *Trichodectes canis*

Источник: интернет

5. Нарисуйте схему цикла развития *Trichodectes canis* с указанием временных отрезков.

Рис. 43 - Цикл развития *Trichodectes canis*

5.2 Лионогнатоз и афаниптероз собак

1. Дайте определение.

Лионогнатоз собак -

2. Напишите название возбудителя и распишите его систематику.

Возбудитель:	
Семейство	
Род	
Вид	

3. Охарактеризуйте морфологию возбудителя и зарисуйте личинку и имаго возбудителя

Рис. 44 - *Lynognathus setotus*
(а – личинка, б – имаго)

4. Дополните схему биологии развития *Lynognathus setotus* с указанием временных промежутков.



Рис. 45 - Цикл развития *Lynognathus setotus*

5. Распишите патогенез заболевания.

6. Опишите клинические признаки заболевания.

7. Охарактеризуйте методы диагностики заболевания и дифференциальные диагнозы.

8. Запишите схемы профилактики и лечения заболевания:

9. Афаниптероз собак, кошек и пушных зверей. Дайте определение и охарактеризуйте возбудителя.

Возбудитель:

Афаниптероз -

10. Зарисуйте цикл развития возбудителя афаниптероза

Тема 6. Энтормозы пчел

6.1 Браулез пчел

1. Продолжите систематику возбудителей браулеза.

Тип	Arthropoda		
Класс	Insecta		
Отряд	Diptera		
Семейство			
Род			
Вид	1.	2.	3.

2. Подпишите основные части тела *Braula coeca*

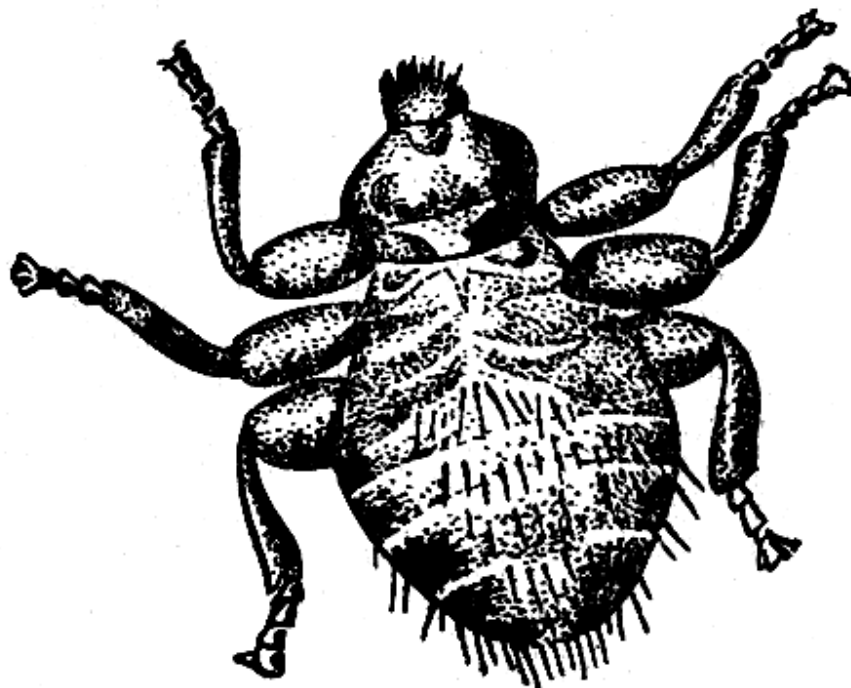


Рис. 46 - *Braula coeca*

3. Выпишите лекарственные средства, используемые для профилактики и лечения браулеза пчел.

4. Письменно дайте ответы на вопросы:

Браула - это

Какой ротовой аппарат у возбудителей браулеза пчел?

Где локализуются личинки и куколки *Braula coeca*?

5. Нарисуйте схему цикла развития *Braula coeca*, с указанием временных отрезков.

Рис. 47 - Цикл развития *Braula coeca*

6.2 Мелеоз пчел

1. Дайте определение.

Мелеоз пчел -

2. Напишите название возбудителя и распишите его систематику.

Возбудитель	
Семейство	
Род	
Вид	

3. Охарактеризуйте морфологию возбудителя:

4. Зарисуйте строение яйца, личинки и имаго *Meloe brevicollis*.

Рис. 48 - *Meloe brevicollis*
(а – яйцо, б – личинка, в – имаго)

5. Зарисуйте схему биологии развития *Meloe brevicollis*

Рис. 49 - Цикл развития *Meloe brevicollis*

6. Распишите патогенез заболевания.

7. Опишите клинические признаки.

8. Запишите методы диагностики заболевания и дифференциальные диагнозы.

9. Запишите схемы профилактики и лечения заболевания:

Тема 7. Насекомые - переносчики трансмиссивных заболеваний и вредители продуктов животноводства

Таблица 1. Некоторые трансмиссивные заболевания, передающиеся паразитическими насекомыми.

Заболевание	Возбудитель болезни	Переносчики	Восприимчивые животные	Географическое распространение
Вирусные				
Оспа свиней	Вирус оспы свиней	<i>Haematopinus suis</i>	Свиньи	Широко распространено
Лейкоз КРС	Вирус лейкоза КРС	Кусаящие насекомые	КРС	Мировое
Инфекционная анемия лошадей	Вирус ИНАН	<i>Tabanus, Hybomitra, Chrysops spp.</i>	Лошади	Широко распространено
Болезнь Шмалленберга	Вирус Шмалленберга	<i>Culicoides obsoletus, C. scoticus, punctatus</i>	КРС, овцы, козы, бизоны, олени, альпаки	Европа
Блютанг (катаральная лихорадка овец)	Вирус	<i>Culicoides fulvus, C. gulbenkiani, imicola, C. insignis, C. milnei, obsoletus, C. Sonorensis</i>	Жвачные животные	Африка, Европа, Япония, Австралия, Северная и Южная Америка, Средняя Азия
Классическая чума свиней	Вирус КЧС	<i>Tabanus spp.</i>	Свиньи	Широко распространено
Гельминтные				
Дипилидиоз	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Trichodectes canis</i>	Собаки, кошки, люди	Глобально
Собачий филяриатоз	<i>Acanthocheilonema reconditum</i>	Блохи рода <i>Ctenocephalides</i>	Плотоядные	Глобально
Заболевание, вызываемое крысиным цепнем	<i>Hymenolepis diminuta</i>	Блохи рода <i>Nosopsyllus, Xenopsylla</i>	Грызуны, Люди	Глобально
Бактериальные				

Бартонеллез (болезнь кошачьих царапин, доброкачественный лимфоретикулез)	<i>Bartonella henselae</i>	<i>Ctenocephalides felis</i>	Кошки, люди	Широко распространено
Риккетсиоз	<i>Rickettsia felis</i>	<i>Ctenocephalides felis</i>	Кошки, люди	Широко распространено
Чума	<i>Yersinia pestis</i>	В основном блохи рода <i>Xenopsylla</i>	Люди, грызуны, кошки	Широко распространено
Туляремия	<i>Francisella tularensis</i>	Различные блохи	Млекопитающие	Глобально
		Вши грызунов и зайцеобразных	Грызуны, зайцы	Глобально
Ку-лихорадка	<i>Coxiella burnetii</i>	Различные блохи	Млекопитающие	Глобально
Мышиный тиф	<i>Rickettsia typhi</i>	Блохи рода <i>Xenopsylla</i> , <i>Ctenocephalides</i>	Млекопитающие	Глобально

7.1 Зоофильные мухи. Вольфартиоз

1. Дайте определение.

Вольфартиоз -

2. Охарактеризуйте морфологию возбудителя

3. Запишите основные методы лечения:

4. Какие семейства мух имеют наибольшее значение для ветеринарной медицины?

1.

2.

3.

4.

7.2 Гнусы

1. Дайте определение.

Гнус -

2. Какие насекомые входят в понятие «гнус» и наносят вред животным? Дайте краткую характеристику каждому из них.

3. Меры борьбы и профилактики с гнусом.

7.3 Клопы, тараканы, кожееды

1. Коротко опишите биологию клопов, тараканов, кожеедов.

2. Каковы меры борьбы с ними?

3. Какое ветеринарное значение они имеют?

4. Какие представители паразитов представлены на картинках, подпишите.



Рис. 50



Рис. 51



Рис. 52



Рис. 53



Рис. 54



Рис. 55

Тема 8. Ветеринарные препараты, применяемые при энтомозах

1. Какие макроциклические лактоны оказывают действие на эктопаразитов? Опишите механизм действия.

2. В чем различие между инсектицидами и инсектоакарицидами?

3. Как препараты различают по способности проникать в организм паразита?

4. Опишите механизм действия производных бензилфенилмочевины

5. Дайте определение.

Эндэктоциды — это

6. Какие препараты относят к эндэктоцидам?

7. Какие современные препараты применяют с профилактической целью при энтомозах?

Оценка:

Дата и подпись преподавателя:

ВЕТЕРИНАРНАЯ АКАРОЛОГИЯ

Акарология – это наука о клещах. Клещи относятся к типу членистоногих, классу паукообразных. Класс объединяет три отряда: акариформные (настоящие, чесоточные) клещи, паразитиформные (пастбищные) клещи, клещи-сенокосцы (мало изучены и относят их к классу хищных клещей).

Клещи – наземные беспозвоночные, их более 25 тыс. видов. Им свойственна цикличность. Паразитические клещи тесно связаны с хозяевами, за счет которых существуют; одни соприкасаются с хозяином на очень короткое время питания (аргасовые клещи), другие питаются несколько дней (иксодовые клещи), третьи не покидают хозяина в течение всей своей жизни (саркоптоидные клещи). Клещи – космополиты. Они заселяют почву, воду, растения, животных и являются активными переносчиками возбудителей инвазий и инфекций. Болезни, вызываемые паукообразными, называются **арахнозами**; клещами – **акарозами**. Заражение здоровых животных происходит при контакте с больными, а также через предметы, находящиеся в соприкосновении с больными (предметы ухода, подстилка, оборудование и др.).



Многие виды клещей являются вредителями продуктов растениеводства и животноводства (амбарные, мучные, сырные, сенокосцы, перьевые, акариформные, паразитиформные и др.).

По месту локализации на теле животных клещей разделяют на 5 топических групп: *накожные, кожные, подкожные, перьевые и полостные*. По форме паразитирования бывают случайными, временными и постоянными.

С ветеринарной точки зрения особый интерес представляют паразитиформные и акариформные клещи.

Паразитиформные клещи (иксодовые, гамазидные и аргасовые) – жадные кровососы и переносчики возбудителей различных болезней.

Иксодовые клещи – это крупные пастбищные клещи. Паразитируют у животных и птиц и нападают на животных строго определенного вида на пастбищах, но некоторые виды обитают в помещениях. Каждый вид активен в строго определенный период. Питаются только кровью животных на всех стадиях своего развития; могут голодать несколько лет.

Постэмбриональное развитие протекает в 4 фазы: личинка – 2 нимфы – имаго. Все клещи (иксодовые и аргасовые) – облигатные временные паразиты, часть жизни происходит на теле хозяина, а часть, вне его. По характеру связей с хозяевами их подразделяют на 3 группы:

* Однохозяинные, когда клещ на протяжении всех фаз развития живет только на одном хозяине и отпадает только после того, как напьется крови.

* Двуххозяинные, когда клещ в фазе личинки и нимфы живет на одном хозяине, а имаго на другом. Прокормителями являются крупный и мелкий рогатый скот, а также птицы.

* Треххозяинные, когда личинка клеща питается на одном хозяине, нимфа – на другом, имаго – на третьем (т.е. в своем развитии клещи сменяют трех хозяев).

Личинки и нимфы обычно питаются на мелких млекопитающих, птицах, рептилиях, а имаго – на крупных млекопитающих и птицах. Большинство видов пастбищных клещей в активных фазах развития нападают на хозяев.

Аргасовые клещи обитают в закрытых убежищах и выбор прокормителя ограничен, поэтому они неразборчивы в питании, способны питаться на растениях, птицах, животных, человеке. Аргасиды питаются кровью всего несколько минутой, но многократно. После каждого питания самка откладывает до 130 и более яиц. Клещи длительное время могут голодать (годами) во всех фазах развития. У них сильно развиты

каннибализм и омовампиризм, т.е. могут насыщаться кровью на сытых особях своего или другого вида клеща. Яркими представителями семейства аргасовых являются персидский и кошарный клещ.

Гамазодные клещи – это очень мелкие клещи, но способны поедать различных мелких беспозвоночных (хищничество), гниющие остатки корма, растений и кровь позвоночных. В отряде свыше 5 тыс. видов и 20 семейств клещей. Большинство из них – свободноживущие. Паразитические клещи обитают в помещениях для животных, в хозяйственных постройках, в жилище человека, в легких и носовой полости птиц, в бронхах ластиногих, обезьян и собак, в ушном проходе крупного рогатого скота и антилоп. Круг хозяев включает также змей, ящериц, грызунов (М.Ш. Акбаев и др.).

Одни гамазиты могут быть постоянными паразитами, другие – временными (нападают на животных и человека для питания), третьи – свободноживущие (обитают в почве, на пастбищах, в норах грызунов, гнездах птиц, в мусоре, помете в птичнике, трещинах, щелях), ведя хищнический образ жизни.

Среди них есть яйцекладущие и живородящие особи. Паразитические клещи приносят огромный вред животным и человеку, особенно опасны, т.к. являются переносчиками возбудителей трансмиссивных болезней.

Ярким представителем гамазодных клещей является *куриный клещ*. Днем клещи прячутся в щелях гнезд, стен, потолков, полов, в мусоре. На порокормителя нападают ночью и сосут кровь только нимфы и имаго, личинки не питаются. Питаются всего несколько минут, но поглощают большой объем крови (превышает массу тела голодного клеща до 10 раз). Яйца (от 3 до 20 штук) откладывают только после насыщения кровью. Могут голодать до 11 мес. и более. Во всех стадиях развития являются переносчиками возбудителей холеры и туберкулеза птиц, паратифа уток и других куриных инфекций и инвазий.

Акариформные клещи (чесоточные). Отряд насчитывает более 15 тыс. видов клещей. Паразитические виды представлены саркоптиформными клещами, вызывающими *саркоптоидозы* (чесотку). Это собирательное название группы инвазионных болезней, в основу которых положен один главный и постоянный признак – сильнейший зуд, который приводит к воспалительным процессам кожи, выпадению волос и шерсти.

Сами чесоточные клещи – микроскопической величины, черепахообразной формы, грязно-белого цвета. Раздельнополые, самки меньше самцов и реже встречаются, яйцекладущие. Всю свою жизнь живут на теле одного хозяина в течение 3-6 недель. Цикл развития данных клещей – яйцо – личинка – 2 нимфы – имаго (самцы и самки).

Акариформных клещей подразделяют на *клещей-накожных*; *клещей – кожеедов*; *клещей зудней* и *клещей рода Демодекс*.

Клещи-накожные являются постоянными паразитами на теле овец, крупного рогатого скота, лошадей, кроликов. У каждого вида животных паразитируют клещи, свойственные виду хозяина. Живут и размножаются на поверхности кожи, питаются только из свежее проколотых ран. Самки откладывают на поверхности кожи до 60 яиц и с помощью слюны с особым веществом приклеивают их к чешуйкам эпидермиса. Для дальнейшего развития необходимы соответствующие условия окружающей среды. На теле животных паразитируют около 2-х мес. На полный цикл развития приходится 16-20 дней. Болезни, вызываемые клещами-накожными, называются *псороптозами*.

Клещей-кожеедов относят к роду хориоптес. Локализуются они на поверхности кожи и питаются отслоившимися клетками эпидермиса и лимфой. Болезни, вызываемые клещами-накожными, называются *хориоптозами*. Онтогенез и биология клещей сходны с онтогенезом и биологией клещей-накожных. Заражение происходит при контакте больных животных со здоровыми.

Клещи-зудни относятся к роду саркоптес. Болезни, вызываемые клещами-зуднями, называются *саркоптоидозами*. Данный вид клещей видоспецифичен. Живут они 40-50 дней только в толще кожи, там же размножаются, самка откладывает 40-50 яиц (в сутки

по 1-2 яйца). В течение 3-х месяцев образовывается более 6 поколений клещей-зудней. На полный цикл развития данного клеща уходит 15-20 дней.

Клещи рода *Demodex* (железничные) – эндопаразиты. Вызывают *демодекозы*. Клещи специфичны; паразитируют в волосяных луковицах и сальных железах, где размножаются и формируют колонии (бугорки). Яйца веретенообразной формы. Полный цикл развития клещей – 30-35 дней. Во внешней среде живут до 9 дней. К демодекозу восприимчив молодой в возрасте от 2 мес. до 2 лет. Тяжело болезнь протекает у собак, особенно таких пород, как терьер, боксер, восточно-европейская овчарка, карликовый пинчер; крупного рогатого скота и свиней. Болезнь протекает без зуда; на пораженных участках выпадают волосы и утолщается кожа. Болезнь сезонная (весенне - летний период). Заражение происходит при контакте здоровых животных с больными.

Тема 1. Общая акарология

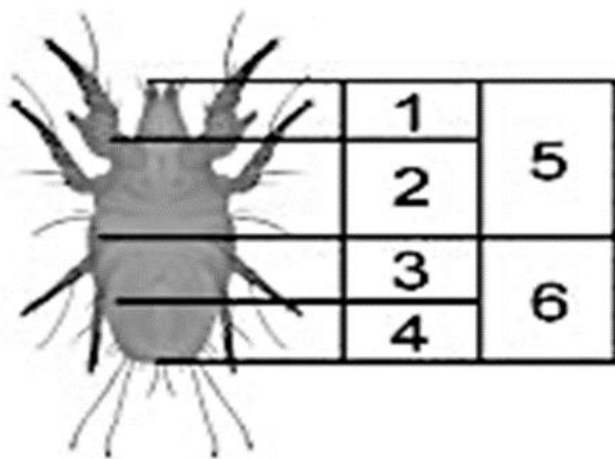
1. Опишите биологию развития иксодовых клещей и назовите болезни, ими вызываемые. Где обитают клещи? Что такое биотоп?

2. Дайте характеристику однохозяинных, двуххозяинных и треххозяинных клещей.

3. Каково ветеринарное значение иксодовых клещей?

4. С помощью каких методов можно диагностировать акаридозы?

5. Подпишите иллюстрацию



1)
2)
3)
4)
5)
6)

Рис. 56 - Основные отделы тела клеща

6. Опишите, какие болезни переносят иксодовые клещи, и какие виды животных более восприимчивы к заболеванию?

7. Каковы современные меры борьбы с аргасовыми клещами? Укажите лекарственные средства, применяемые для декарнизации помещений (птичник, кошара). Что такое декарнизация?

8. Каковы морфологические особенности гамазодных клещей?

9. Переносчиками каких болезней являются гамазодные клещи?

10. Какова профилактика и меры борьбы с данными паразитами? Какие методы и лекарственные средства применяют для уничтожения клещей?

11. Какие саркоптоидозы встречаются у сельскохозяйственных животных?
Перечислите и кратко охарактеризуйте их.

12. Животных каких видов поражают назожники, кожные, зудни?

13. Чем питаются акариформные клещи? Каковы меры борьбы с данными паразитами?

Тема 2. Акарозы жвачных животных

2.1 Саркоптоз КРС

1. Опишите морфологию клеща – возбудителя.

Форма тела:

Размеры:

Конечности:

Ротовой аппарат:

Характеристика яйца

2. Дайте характеристику заболеванию.

3. Опишите патогенез и симптомы инвазии.

4. Назовите основные методы исследования саркоптоза КРС. От каких заболеваний дифференцируется?

5. Сделайте подписи к изображению.

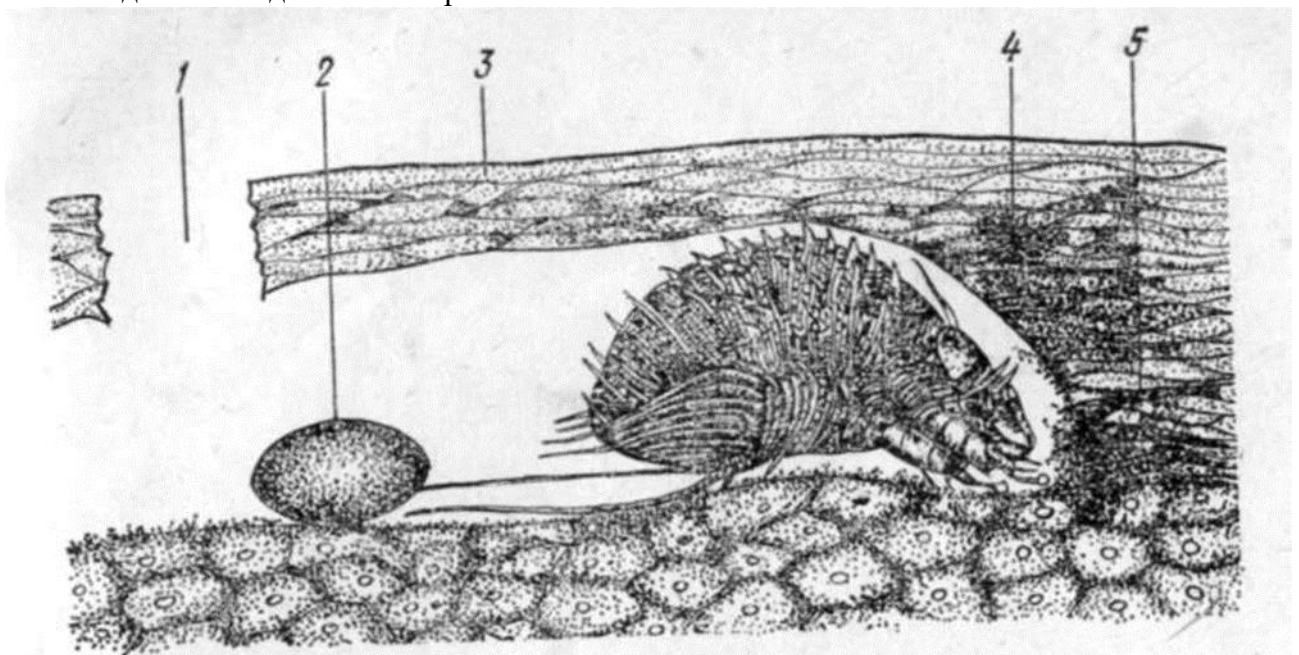


Рис. 57 - Самка зудня и яйцо в роговом слое кожи

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

2.2 Хориптоз КРС

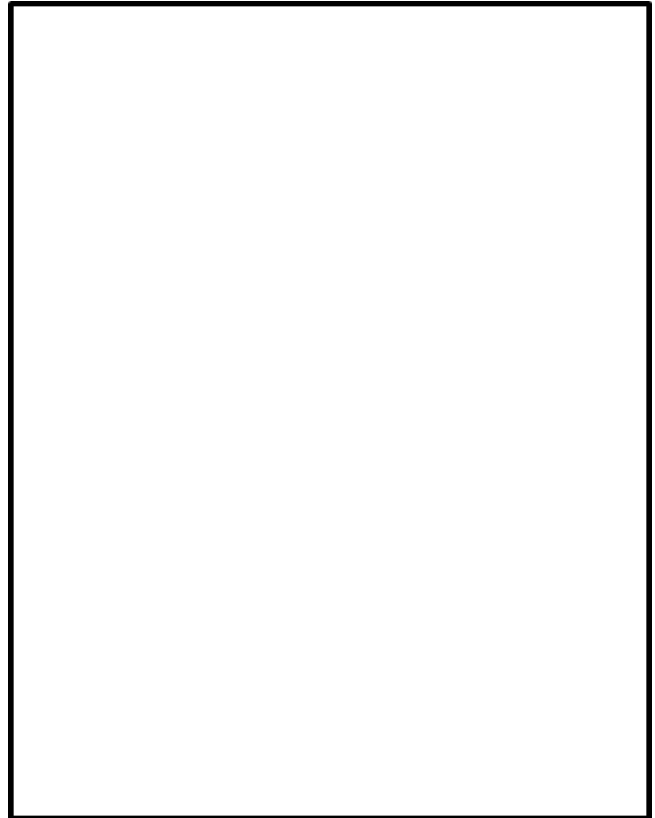
1. Напишите латинское название семейства, рода и вида клещей, вызывающих хориптоз КРС:

Семейство	
Род	
Вид	

2. Обозначьте возбудителей хориптоза

Лошадей	
КРС	
Овец	
Коз	

3. Кратко опишите морфологию возбудителя и схематично зарисуйте его.



4. Перечислите основные места локализации возбудителя и основные методы диагностики хориоптоза

Тема 3. Акарозы лошадей и свиней.

3.1 Псороптоз лошадей

1. На рисунке отметьте области преимущественной локализации возбудителя.

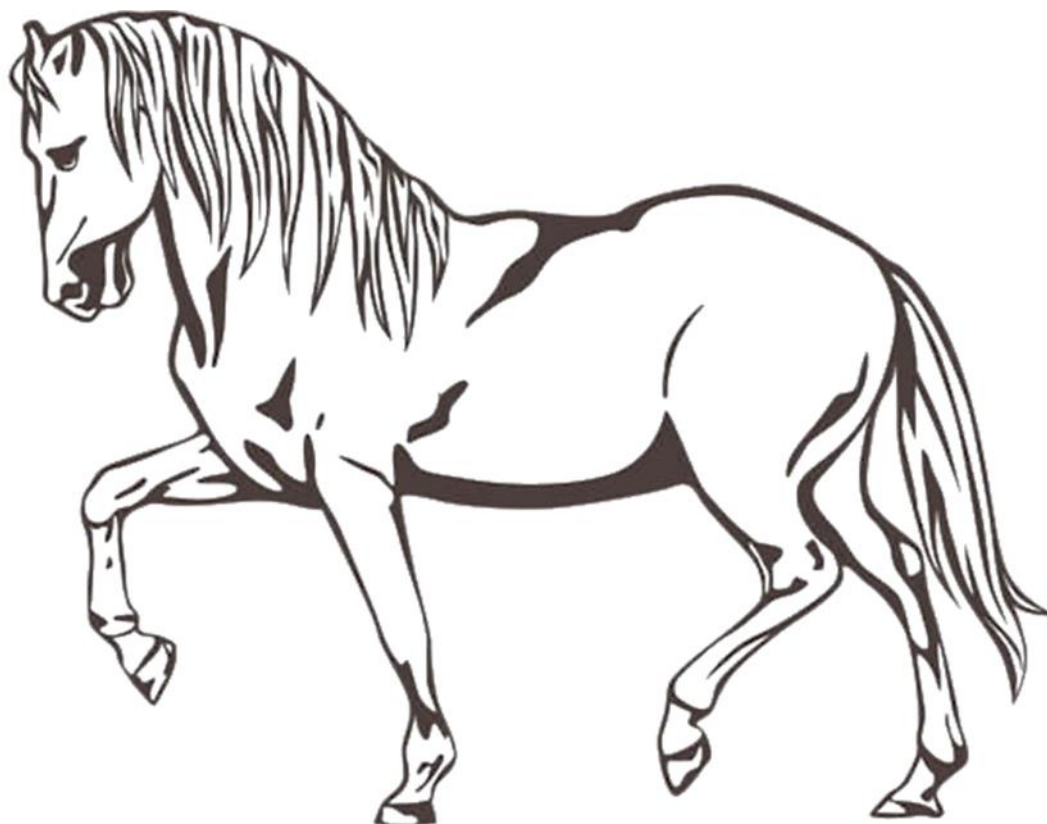


Рис. 58 - Места локализации возбудителя псороптоза лошадей

2. От каких заболеваний дифференцируют псороптоз?

3. Какие инсектициды на основе пиретроидов применяют для лечения хориоптоза:

4. Какова длительность инкубационного периода у данного заболевания?

5. Что за симптом представлен на фото?



Рис. 59 - Подгрудок больной псороптозом лошади

Источник: интернет

3.2 Саркоптоз свиней

1. Напишите латинское название отряда, семейства, рода и видов возбудителей, вызывающих саркоптоз у свиней.

Отряд		
Семейство		
Род		
Виды	1.	2.

2. Кратко опишите морфологию *Sarcoptes suis* и схематично зарисуйте его.

Рис. 60 - Клещ *Sarcoptes suis*

3. Перечислите основные клинические признаки заболевания при саркоптозе свиней.

4. Перечислите основные пути передачи возбудителя.

5. Перечислите основные методы диагностики саркоптоза.

6. Перечислите основные акарицидные препараты, применяемые при лечении саркоптоза и методы профилактики

Тема 4. Акарозы птиц, кроликов, пчел и рыб

4.1 Варрооз пчел

1. Напишите латинское название семейства, рода и вида клещей, вызывающих варрооз пчел:

Семейство	
Род	
Вид	

2. Кратко опишите морфологию возбудителя заболевания:

3. На рисунке ниже укажите самца и самку.

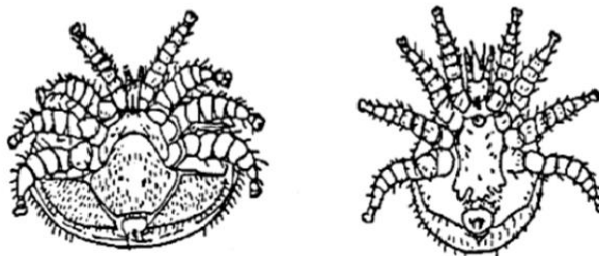


Рис. 61 - Клещ – возбудитель варрооза (самец; самка)

4. Схематично изобразите цикл развития возбудителя.

Рис. 62 - Цикл развития возбудителя варрооза

5. Опишите симптомы, проявляющиеся у пчел при инвазии.

6. От каких заболеваний дифференцируют варрооз?

7. Перечислите основные акарицидные препараты для лечения варрооза. В какой сезон года необходимо их применять?

8. Относится ли варрооз к карантинным заболеваниям (да/нет)? _____

9. Установите соответствия.

1.	2.	3.
----	----	----

Основные способы борьбы с варроозом	
1. Химический	А. Различные способы формирования выводков пчел
2. Тепловой	В. Использование лечебных средств
3. Зоотехнический	С. Выдерживание пчел в специальной термической камере

4.2 Эпидермоптоз кур

1. Дайте определение заболеванию; укажите латинское название семейства и видов возбудителей:

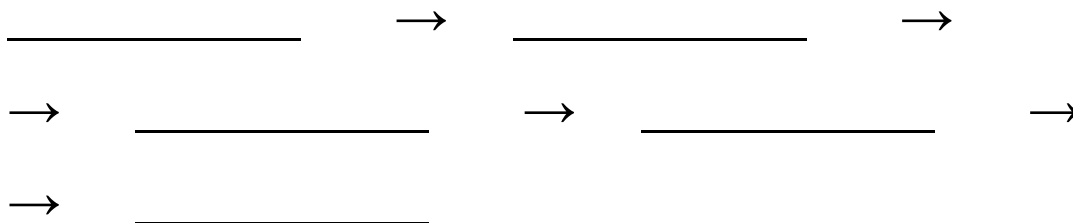
Семейство		
Виды		

Эпидермоптоз кур -

2. Укажите верные высказывания, относящиеся к описанию возбудителя эпидермоптоза.

- 1) Крупные клещи сферической формы желтовато-белого цвета;
- 2) Мелкие клещи овальной формы бурого или черного цвета;
- 3) Мелкие клещи овальной формы желтовато-белого цвета;
- 4) Живут в перьях;
- 5) Живут на коже, под чешуйками эпидермиса, у основания перьев;
- 6) Живут среди пуха;
- 7) Хоботок сосущего типа;
- 8) Хоботок грызущего типа;
- 9) Ноги оканчиваются коготками и присосками;
- 10) Ноги заканчиваются шипиками;
- 11) Самки крупнее самцов;
- 12) Самцы крупнее самок.

3. Расположите по порядку стадии развития клеща-возбудителя эпидермоптоза. Укажите срок полного цикла развития.



(протонимфа, личинка, имаго, телеонимфа, яйцо)

Сроки развития возбудителя: _____

4. Назовите основные места локализации разных видов возбудителей эпидермоптоза в начале заболевания.

Вид	Место локализации
1.	
2.	

5. Перечислите основные клинические признаки заболевания:

6. Перечислите основные средства, используемые при лечении эпидермоптоза кур; меры борьбы и профилактики.

4.3 Аргулез рыб

1. Напишите латинское название отряда, семейства, рода и видов возбудителей, вызывающих аргулез у рыб:

Отряд		
Семейство		
Род		
Виды	3.	4.

Аргулез рыб -

2. Зарисуйте два основных вида рачков – возбудителей аргулеза, паразитирующих преимущественно у карповых.

3. На схеме ниже укажите стрелками правильный порядок цикла развития возбудителя аргулеза рыб; пронумеруйте по порядку и подпишите основные стадии развития.

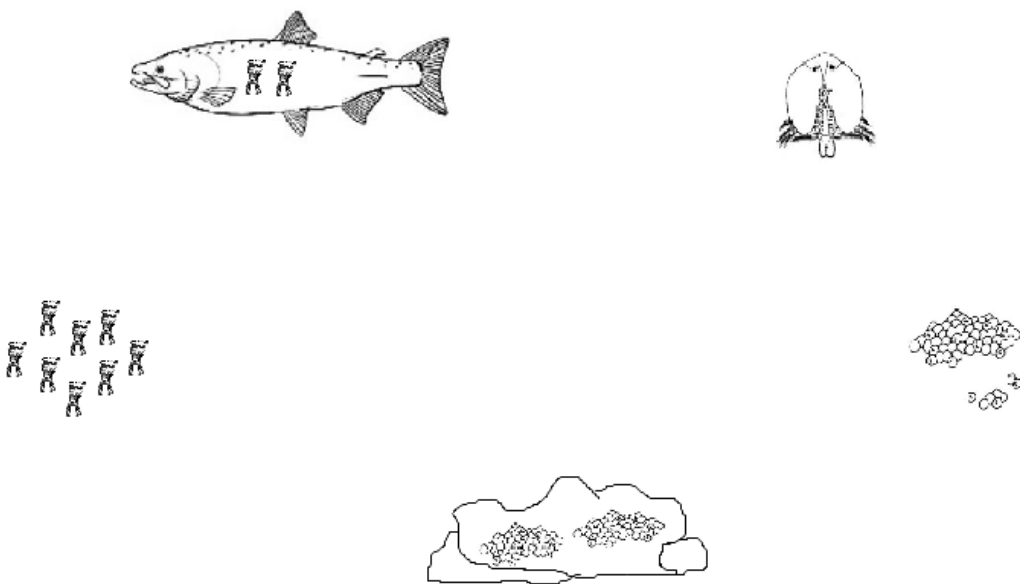


Рис. 63 - Цикл развития возбудителя аргулеза

4. Опишите патогенез и симптомы инвазии

5. На чем основывается диагностика аргулеза?

6. Какие средства используются для лечения аргулеза? В чем заключается специфика и сложность лечения?

7. Представляет ли аргулез опасность непосредственно для здоровья человека (да/нет)?

Тема 5. Акарозы плотоядных животных

5.1 Хейлетиеллез плотоядных

1. Напишите латинское название рода и семейства возбудителя, вызывающего хейлетиеллез у плотоядных животных:

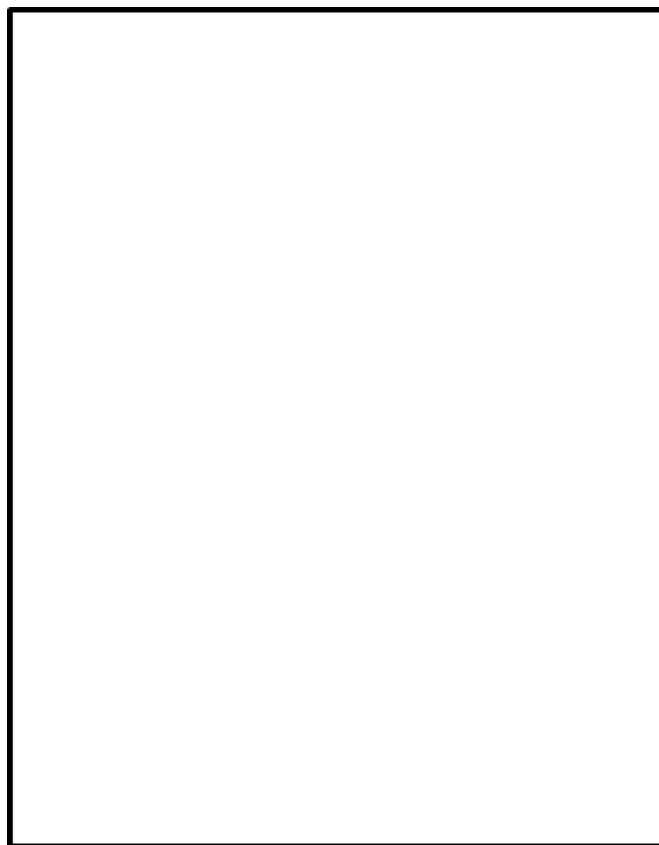
Семейство	
Род	

2. Укажите, у каких видов домашних животных преимущественно паразитирует:

А. *Cheyletiella jasguri*

В. *Cheyletiella blakei*

3. Кратко опишите морфологию возбудителя и схематично зарисуйте его.



4. Заполните пустые поля на рисунке цикла развития *Cheyletiella jasguri* и подпишите названия каждой стадии. За какой срок клещи проходят полный цикл развития?

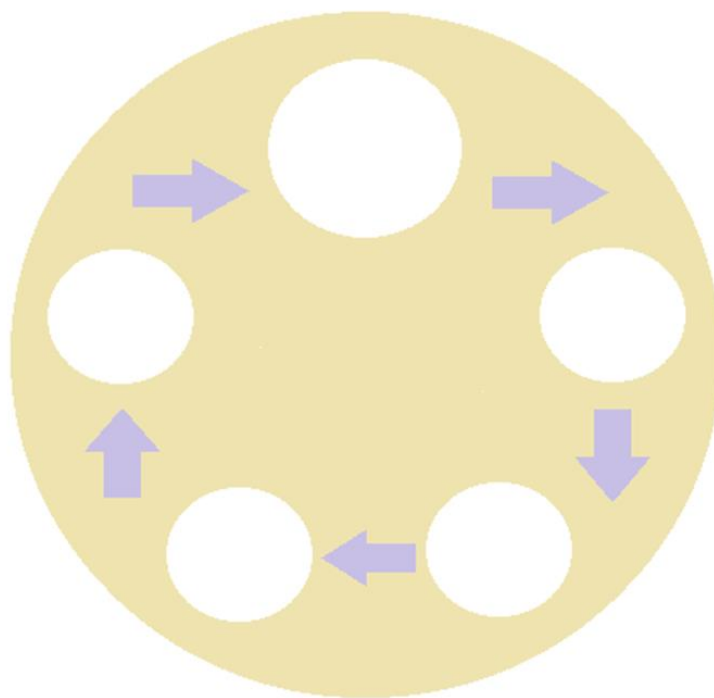


Рис. 64 - Цикл развития возбудителя хейлетиеллеза

Срок развития: _____

5. Перечислите основные клинические признаки заболевания:

6. На рисунке отметьте области преимущественной локализации *Cheyletiella yasguri*

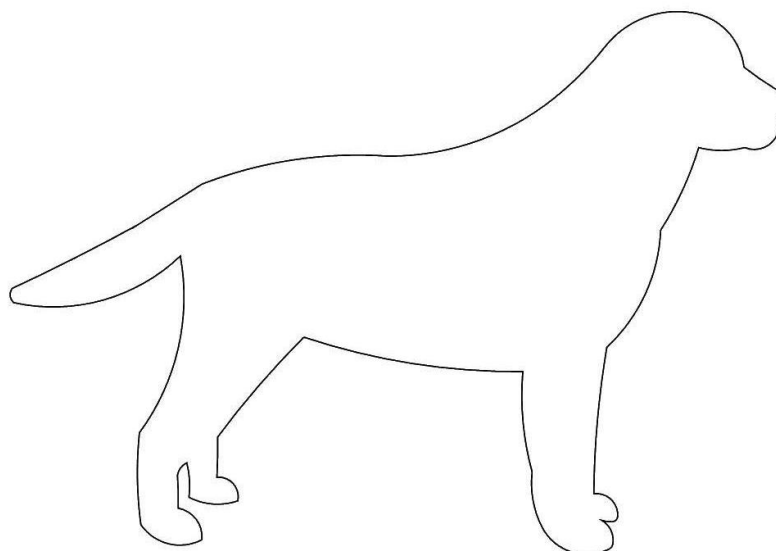


Рис. 65 - Места локализации возбудителя хейлетиеллеза у собак

7. От каких заболеваний дифференцируют хейлетиеллез?

8. Перечислите средства, применяемые в лечении хейлетиеллеза.

5.2 Демодекоз плотоядных

1. Напишите латинское название отряда, семейства, рода и видов возбудителя, вызывающего демодекоз у плотоядных животных.

Отряд			
Семейство			
Род			
Виды	1.	2.	3.

2. Укажите верные высказывания, относящиеся к описанию возбудителя демодекоза.

- 1) Чаще встречается у молодых собак;
- 2) Активно паразитирующий клещ на всех стадиях развития;
- 3) Чаще встречается у пожилых собак;
- 4) В большинстве случаев является безвредным комменсалом;
- 5) Течение болезни не зависит от иммунологического статуса;
- 6) В окружающей среде клещи живут до 3 – 7 суток;
- 7) *D. canis* – клещ, преимущественно питающийся кровью;
- 8) Подосома составляет 2/3 длины *D. cati*;
- 9) Иммунодефицит – предрасполагающий фактор заболевания;
- 10) Срок жизни клеща во внешней среде достигает 35-37 суток;
- 11) Существует породная предрасположенность к заболеванию;
- 12) Передается только от суки потомству во время кормления;

13) Может передаваться среди взрослых собак контактным путем.

3. Кратко опишите морфологию *D. canis* и схематично зарисуйте его в стадии дейтонимфы и имаго

Рис. 66 - Клещ *D. canis* (дейтонимфа (слева) и имаго (справа))

4. Заполните пустые поля на рисунке цикла развития *Demodex canis* и подпишите названия каждой стадии. За какой срок клещи проходят полный цикл развития?

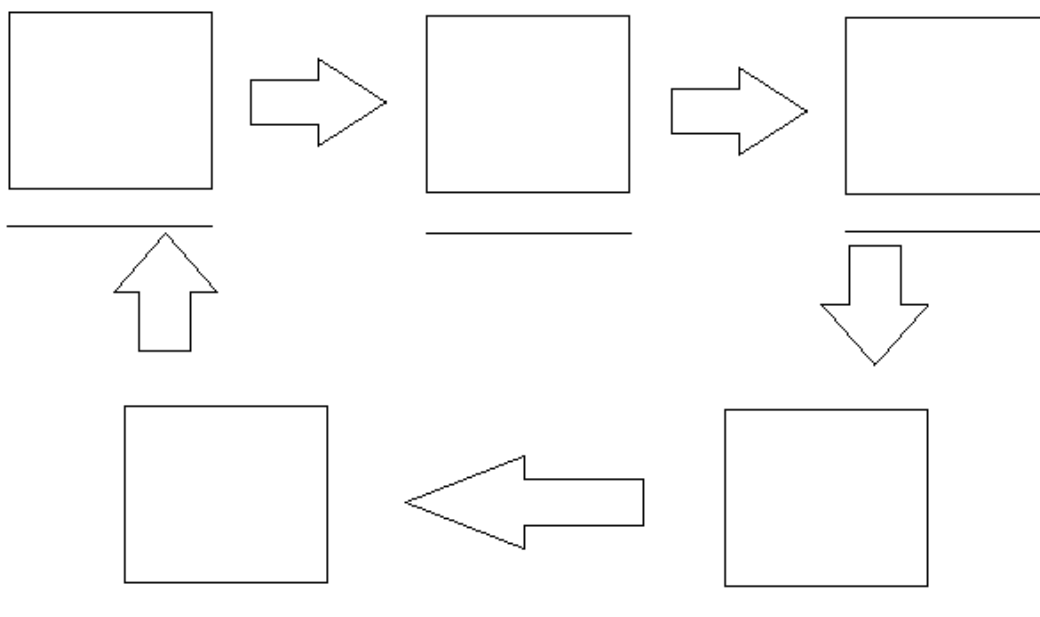


Рис. 67 - Цикл развития возбудителя демодекоза

Срок развития: _____

5. Перечислите основные клинические признаки заболевания при локализованной форме демодекоза у собак.

6. Перечислите основные клинические признаки заболевания при генерализованной форме демодекоза у собак.

7. Перечислите основные методы диагностики демодекоза.

8. Кратко опишите методику исследования глубокого соскоба кожи при диагностике демодекоза.

9. Перечислите основные акарицидные препараты, применяемые при лечении генерализованной формы демодекоза:

5.3 Отодектоз плотоядных

1. Дайте определение заболеванию; укажите латинское название семейства и вида возбудителя отодектоза:

Семейство	
Вид	

Отодектоз плотоядных -

2. На рисунке изобразите взрослую особь возбудителя отодектоза (с вентральной и дорсальной поверхностей).

Рис. 68 - Клещ *Otodectes* с вентральной и дорсальной поверхностей

3. Опишите морфологию клеща – возбудителя отодектоза.

Форма тела:

Размеры:

Конечности:

Ротовой аппарат:

Характеристика яйца

4. Схематично изобразите цикл развития возбудителя отодектоза с указанием названия каждой стадии, ее краткой характеристикой и сроком развития.

Рис. 69 - Цикл развития возбудителя отодектоза

5. Опишите патогенез заболевания.

-
-
-
-
-
-
-
-
6. Опишите симптомы отодектоза.
-
-
-
-
-
-
-
-

7. Изобразите картину, которую должен увидеть лаборант (врач) при микроскопировании мазка из ушной раковины при отодектозе.

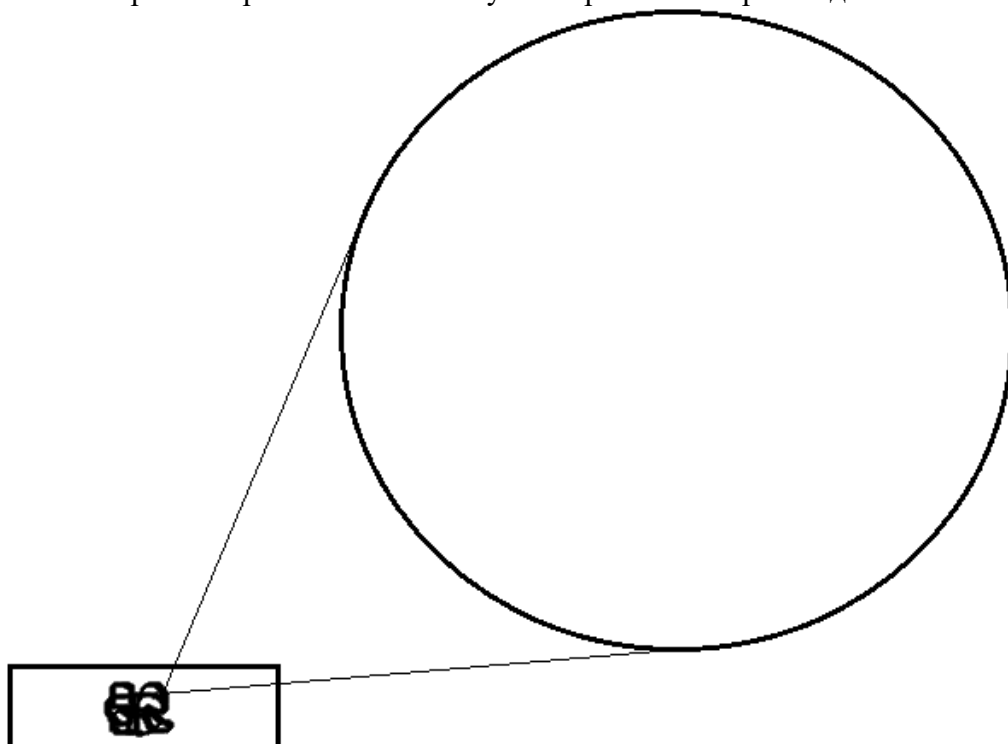


Рис. 70 - Микроскопическая картина отодектоза

8. От каких заболеваний необходимо дифференцировать отодектоз?

9. Кратко опишите лечение и профилактику при отодектозе.

Оценка:

Дата и подпись преподавателя:

ГЛОССАРИЙ

Паразитология – наука, изучающая паразитов животного происхождения, вызываемые ими болезни и меры борьбы с ними у человека, животных и растений.

Паразиты – организмы, живущие на поверхности или внутри других живых существ (хозяев) питающиеся за их счет и приносящие вред им же, находясь с ними в паразито-хозяйинных отношениях.

Паразитизм – антогонистическое сожительство генетически разнородных организмов, при котором один (паразит) использует другого (хозяина) как источника питания и среду обитания, вызывая в последнем патологические процессы.

Акарициды – средства, применяемые для уничтожения клещей.

Антигельминтные средства – лекарственные препараты, применяемые с лечебной и профилактической целью при гельминтозах.

Арахнозы – болезни, вызываемые паразитическими и ядовитыми представителями класса паукообразных (Arachnoidea).

Биотоп – участок суши или водоема с однородными условиями среды, занятый определенным сообществом животных и растений.

Вирулентность – степень болезнетворного воздействия паразита на организм человека и животного.

Гельминтозоонозы – группа гельминтозов, возбудители которых могут паразитировать у человека и животных.

Гельминтозы – болезни животных, человека и растений, вызываемые паразитическими червями-гельминтами.

Гельминтоларвоскопия – метод обнаружения личинок гельминтов.

Гельминтооовоскопия – метод обнаружения яиц гельминтов.

Гельминтоскопия – метод обнаружения гельминтов, их фрагментов в фекалиях человека, животных.

Гельминты – паразитические черви, возбудители болезней (гельминтозов) человека, животных и растений.

Гермафродитизм – одновременное развитие в одном организме половых органов самца и самки. У низших животных (например, гельминтов) такое явление считается физиологическим, часто встречающимся.

Девастация, истребление – комплекс активных методов борьбы с болезнями заразного начала человека, животных и растений в целях рационального истребления этих болезней в отдельных зонах (по К.И.Скрябину).

Дегельминтизация – система лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение гельминтов на всех стадиях их развития и во всех местах обитания.

Дезакаризация – уничтожение паразитических клещей, вид дезинсекции.

Дезинвазия – уничтожение во внешней среде зародышевых элементов (яиц и личинок гельминтов, ооцист кокцидий и т.п.) возбудителей инвазионных болезней человека, животных и растений.

Дезинсекция – уничтожение вредоносных членистоногих во внешней среде.

Дератизация – истребление вредных грызунов (крыс, мышей и др.) – носителей и распространителей возбудителей болезней.

Зооспоры – зародышевые клетки, служащие для бесполого размножения одноклеточных организмов.

Имаго – взрослая половозрелая особь крылатых насекомых и клещей.

Инвазия, нападение, вторжение – проникновение в организм человека, животного или растения паразитов животного происхождения (простейшие, черви, членистоногие) с последующим развитием сложного патофизиологического процесса их взаимодействия, которое может протекать в виде бессимптомного носительства или клинически выраженной инвазионной болезни.

Инвазионная, паразитарная болезнь – группа болезней, вызываемых паразитами животного происхождения (простейшие, гельминты, насекомые и клещи), характеризующиеся цикличным и часто длительным течением.

Инсектициды – химические вещества, применяемые для борьбы с насекомыми.

Конъюгация – временное соединение 2-х особей, которые соединяясь ротовыми отверстиями обмениваются частями ядерного вещества и цитоплазмы, затем расходятся и делятся простым делением.

Копула – зигота.

Копуляция – слияние мужских и женских половых клеток.

Ларвоциды – средства для уничтожения личинок насекомых.

Ларвоциста – форма первой паразитической фазы развития цестод

Лентецы (ремнецы) – лентовидные черви (цестоды).

Личинка – ранняя стадия развития паразита, отличающаяся по строению и образу жизни от взрослой особи.

Макрогаметоцит – незрелая женская особь споровиков.

Миазы – заболевания животных и человека, вызываемые личинками некоторых видов мух.

Мирацидий – личиночная стадия трематод.

Москиты – семейство мелких кровососущих насекомых отряда двукрылых.

Нематоды – класс круглых червей.

Нематодозы – гельминтозные заболевания, вызываемые паразитированием нематод.

Нимфа – предпоследняя стадия в развитии клещей и некоторых насекомых. После линьки превращается в имаго.

Носительство возбудителей заразных болезней – одна из форм инвазионного (инфекционного) процесса, при котором паразитирование возбудителей заразных болезней в организме человека и животного протекает без клинических проявлений и сопровождается выделением возбудителя в окружающую среду.

Природная очаговость болезней – эволюционно возникшие в природе очаги некоторых болезней животных и человека, существующие в результате последующего перехода возбудителя такой болезни от одного животного к другому, при посредничестве кровососущих членистоногих (клещи и насекомые) – очаговость трансмиссивных болезней. Для группы природно-очаговых (нетрансмиссивных) болезней характерен алиментарный путь заражения; факторами передачи таких болезней являются корм, вода, почва. При попадании в природный очаг домашних животных и человека переносчики могут заразить их трансмиссивными болезнями.

Онкосфера – зародыш с тремя парами (шестикрючный) эмбриональных крючьев собственно ленточных червей (цестод).

Оотип – участок женского полового аппарата плоских червей, в котором происходит оплодотворение и формирование яиц.

Патогенность – способность паразитов вызывать заболевание своих хозяев.

Промежуточный хозяин – животный организм, в котором паразит развивается и живет в личиночной стадии. Размножается бесполом путем.

Простейшие – тип одноклеточных животных.

Профилактика – мероприятия, направленные на предупреждение возникновения и распространения болезней животных.

Ратациды – химические вещества для уничтожения крыс.

Репелленты – вещества, отпугивающие членистоногих. Применяют для защиты человека и животных от нападения кровососущих двукрылых.

Сосальщики – класс гельминтов типа плоских червей (трематоды).

Споровики – класс простейших, паразитирующих в беспозвоночных или позвоночных хозяевах.

Трематодозы – болезни, вызываемые гельминтами класса трематод (сосальщики).

Трематоды (сосальщики) – паразитические черви класса плоских червей.

Трихинеллоскопия – исследование срезов мышечной ткани на трихинеллез.

Цестоды, ленточные черви – подкласс плоских паразитических гельминтов.

Циклозоозы – болезни, которым для завершения цикла развития возбудителя необходимо свыше одного вида позвоночного хозяина (например, эхинококкоз).

Цистицеркоз, финноз – гельминтозы человека и животных, вызываемые личиночной стадией ленточных червей (цестод).

Энтомозы – группа болезней, вызываемых насекомыми, паразитирующими на теле хозяина или внутри его в стадии имаго или личинок.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ВЕТЕРИНАРИИ

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
Антипротозойные препараты					
<u>Группа химические кокцидиостатики:</u> 1. химкокцид					
2. плурикокцин					
3. диклазурил					
<u>Группа ионофорные антибиотики</u>					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
<u>Полиеновые (тетраеновые) антидиотики</u>					
Тетрациклины					
Макроциклические лактоны					
Группа диаминопиримидинов 1. периметамин					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
Сульфаниламиды					
Антигельминтные препараты					
<u>Группа бензимидазолы:</u> 1. альбендазол					
2. мебендазол					
3. оксбендазол					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
<u>Группа пиримидины:</u> 1.пирантел					
<u>Группа имидазолтиазолы:</u> 1. левамизол,					
2. нилверм					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
<u>Группа хлорированные дифенолы:</u> 1. битионол,					
2. дихлорофен					
3. вермитан					
<u>Группа нитробензолнитрилы:</u> 1. нитроксинил					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
<u>Группа пиперазины</u>					
<u>Группа пирозинизохинолины</u>					
1. празиквантел					
2. дронцит					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
<u>Группа</u> <u>салициланилиды:</u> 1. никлозамид					
Инсектоакарицидные препараты					
ХОС					
ФОС					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
Карбаматы					
Синтетические пиретроиды					
Формамидиновые соединения					

Действующее вещество	Механизм действия	Активен в отношении	Показания	Вид животного /дозировка	Распространённые фарм. препараты, их форма выпуска
Препараты комбинированного действия					
<u>Группа макроциклические лактоны:</u> 1. ивомек					
2. ивермектин					

Оценка:

Дата и подпись преподавателя:

Библиография

1. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. - М.: Колос, 2002. - 743 с.
2. Беляков И.М., Василевич Ф.И., Жаров А.В. и др. Основы ветеринарии. -М.: Колос С.- 2010.- 580 с.
3. Коробов А.В., Кумков В.Т. и др. Практикум по основам ветеринарии. М.: Колос С, 2004.-200 с.
4. Справочник Видаль –М. Астра Фарм Сервис – 2008.- 1671 с.
5. Сивкова Т.Н., Доронин-Доргелинский Е.А. Ларвальные цестодозы. Биология, патология, ветеринарно-санитарная экспертиза и контроль: учебное пособие; – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2018. – 112 с.
6. Латыпов Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных: Учебник для СПО / Д.Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 520 с.
7. Mullen G.R. Medical and Veterinary Entomology / G.R. Mullen, L.A. Durden. — United States: Elsevier Inc., 2019. — 757 с.
8. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. - М.: Колос, 2002.- 743 с.
9. Беляков И.М., Василевич Ф.И., Жаров А.В. и др. Основы ветеринарии.-М.: Колос С.- 2010.- 580 с.
10. Коробов А.В., Кумков В.Т. и др. Практикум по основам ветеринарии. М.: Колос С, 2004.-200 с.
11. Справочник Видаль –М. Астра Фарм Сервис – 2008. - 1671 с.
12. Бойкова В.А. Бабезиоз у собак. Клинический случай. Бойкова В.А., Латынина Е.С. В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика. Сборник статей. 2021. С. 145-149.
13. Карташова Е.Р. Диагностика параскаридоза лошадей. Карташова Е.Р., Латынина Е.С. В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика. Сборник статей. 2021. С. 206-209.

14. Кузнецова Э.Ч. Клинический случай эймериоза у поросенка. Кузнецова Э.Ч., Латынина Е.С. В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика. Сборник статей. 2021. С. 230-233.

15. Маргина К.В. Диагностика и терапия стронгилятозов лошадей (клинический случай). Маргина К.В., Латынина Е.С., Обухова М.Е. В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика. Сборник статей. 2021. С. 248-251.

16. Обухова М.Е. Эпизоотологические особенности демодекоза собак в условиях города Щёлково Московской области. Обухова М.Е., Дерябкина Е.Г., Латынина Е.С., Никанорова А.М. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2020. № 12. С. 90-97.