

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины

Кафедра паразитологии и инвазионных болезней животных

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПАРАЗИТОЛОГИИ И ИНВАЗИОННЫХ
БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ СТУДЕНТАМИ 5-6 КУРСОВ
ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие

Витебск
ВГАВМ
2018

УДК 619:616.99(07)

ББК 48.73

М54

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»
от 26.06.2018 г. (протокол № 3)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *А. И. Ятусевич*, доктор
ветеринарных наук, доцент *С. И. Стасюкевич*, старший преподаватель
В. В. Петрукович, кандидат ветеринарных наук, доцент *Ю. А. Столярова*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *Н. И. Олехнович*; кандидат
ветеринарных наук, доцент *В. Н. Гиско*

**Методические указания по изучению паразитологии и
М54 инвазионных болезней животных студентами 5-6 курсов заочной
формы обучения : учеб. - метод. пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. –
Витебск, 2018. – 48 с.**

Методические указания составлены на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина», учебного плана УО ВГАВМ по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и типовой учебной программы по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни».

Пособие включает разделы: «Введение», «Общие методические указания», специальные разделы (протозоология, арахноэнтомология, гельминтология), перечень обязательных практических навыков, вопросов для выполнения курсовых работ, а также способы сбора, хранения и пересылки паразитического материала.

УДК 619:616.99(07)

ББК 48.73

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Общие методические указания.....	5
Введение в паразитологию.....	7
Протозоология	8
Арахнология	17
Энтомология.....	19
Гельминтология	23
Перечень обязательных практических навыков	37
Способы сбора, хранения и пересылки паразитологического материала.....	37
Контрольная работа	40
Требования к курсовой работе	41
Литература	44

ВВЕДЕНИЕ

Паразитизм, появившись на заре возникновения жизни, прошел длинный путь эволюции и к настоящему времени приобрел необычайное многообразие форм и широкое распространение.

Интенсивное развитие паразитологии привело к появлению большого числа терминов и понятий, разработке многочисленных препаратов, умелое владение которыми необходимо для эффективной лечебно-профилактической работы и успешной ориентации в современном научном мире.

Успешное изучение паразитологии предусматривает решение студентами-заочниками следующих задач:

1. **Изучить** морфологию, биологию и систематическое положение паразитов в животном мире. Выяснить их роль в патологии животных и влияние на экономику предприятий агропромышленного комплекса.

2. **Освоить** диагностику паразитозов путем изучения их эпизоотологии, клинического и патологоанатомического проявления, а также морфологических особенностей возбудителей и методов их обнаружения.

3. **Освоить** способы и методы лечения паразитозов на основании выяснения патогенного влияния паразитов на организм хозяина и эффективности различных противопаразитарных препаратов.

4. **Освоить** методы профилактики паразитозов путем изучения биологии паразитов и методов регуляции численности их популяций.

Данное пособие содержит методические указания по изучению всех рассматриваемых в курсе тем и будет способствовать более успешному их усвоению.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Курс паразитологии осваивается в соответствии с программой и данными методическими указаниями. При изучении курса студент должен использовать рекомендуемую литературу, ветеринарное законодательство, инструкции и рекомендации по борьбе с инвазионными болезнями по применению препаратов. Изучаемый материал необходимо кратко конспектировать и делать цветные зарисовки.

Для приобретения и совершенствования практических навыков рекомендуется взаимодействовать с сотрудниками ветеринарных станций, лабораторий, научных учреждений.

Все задания должны выполняться тщательно в соответствии с методическими указаниями.

Каждую болезнь рекомендуется изучать отдельно по следующей схеме:

1. Определение болезни.
2. Распространение болезни.
3. Экономический ущерб.
4. Характеристика возбудителя (систематическое положение, морфология, биология).
5. Эпизоотологические данные.
6. Патогенез.
7. Иммунитет.
8. Клиническая картина.
9. Патологоанатомические изменения.
10. Диагноз.
11. Дифференциальный диагноз.
12. Лечение.
13. Профилактика.
14. Меры личной гигиены.

Ограниченность часов, отведенных учебным планом на освоение дисциплины, требует подготовленности студентов, приезжающих на сессию.

Контрольные и курсовые работы следует писать разборчиво, чтобы преподаватель мог свободно прочитать написанное. Материал нужно излагать кратко, но так, чтобы можно было оценить знания студента.

Нужно помнить, что только тщательная проработка литературы с составлением конспектов и добросовестное выполнение контрольных и курсовых работ обеспечивают усвоение дисциплины.

Приступая к изучению паразитологии, студент должен ясно представлять содержание и объем предмета. Почему, например, такие самостоятельные науки, как протозоология, арахнология, энтомология и гельминтология объединены в единую учебную дисциплину – паразитология и инвазионные болезни.

При разборе вопроса «Виды паразитизма» студенту-заочнику надо

вспомнить примеры из собственной практической работы: каких эктопаразитов он наблюдал на теле больных животных в клинике, каких эндопаразитов он обнаруживал в органах и тканях при вскрытии павших животных. Такой прием облегчает усвоение материала.

Чтобы в какой-то мере представить ущерб, причиняемый инвазионными болезнями животноводству, следует проанализировать паразитофауну обслуживаемого хозяйства по собственным наблюдениям, по данным ветлаборатории, убойных площадок, вскрытий трупов животных и т. д.

Противопаразитарные мероприятия в животноводческих хозяйствах, комплексах и специализированных хозяйствах проводят в основном биологическими и химиопрофилактическими методами. Ветеринарные мероприятия по профилактике инвазионных болезней в этих хозяйствах имеют свои особенности.

ВВЕДЕНИЕ В ПАРАЗИТОЛОГИЮ

ТЕМА 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА, УЧЕНИЕ ОБ ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ.

Содержание темы

Определение паразитологии, ее содержание и объем. Место паразитологии в системе ветеринарных, медицинских и биологических дисциплин.

Краткая история паразитологии и роль отечественных ученых в ее развитии. Задачи ветеринарной паразитологии в развитии животноводства, охране окружающей среды и здоровья человека. Определение паразитизма. Значение паразитов в формировании биоценозов. Формы взаимоотношений организмов в природе. Происхождение паразитизма. Распространение паразитизма в природе. Локализация паразитов в организме животных. Виды паразитизма. Эндопаразитизм, эктопаразитизм. Характеристика хозяев паразитов дефинитивные, промежуточные, дополнительные, резервуарные, облигатные, факультативные. Влияние среды обитания (хозяина) на морфологию и биологию паразитов. Характеристика механического, антигенного, токсического, инокуляторного, трофического воздействий паразитов на хозяина. Определение понятий – инвазионные болезни и инвазия. Формы инвазионных болезней, клиническая, субклиническая и латентная.

Учение академика Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней. Краевая паразитология. Основные паразитарные антропоозоозы.

Принцип номенклатуры инвазионных болезней по академику **К.И. Скрябину** и Р.С. Шульцу.

Экономические потери от инвазионных болезней в сельском хозяйстве и в промышленности, перерабатывающей продукты животноводства. Принципы планирования мероприятий по борьбе с инвазионными болезнями.

Противопаразитарные мероприятия в животноводческих хозяйствах, комплексах, специализированных хозяйствах.

Учение академика К.И. Скрябина о девакации.

Вопросы для самопроверки

1. По какому критерию болезни разделены на инфекционные и инвазионные?
2. Какие болезни называют трансмиссивными?
3. Какие болезни относят к антропоозоозам?
4. Какие существуют виды паразитизма?
5. Виды хозяев паразитов и их определение.
6. Какие биологические методы борьбы используют при противопаразитарных мероприятиях?

ПРОТОЗООЛОГИЯ

ТЕМА 2. ВВЕДЕНИЕ В ПРОТОЗООЛОГИЮ

Содержание темы

Содержание и объем ветеринарной протозоологии. Морфология, биология и основы систематики простейших. Вклад отечественных ученых в изучение простейших.

Специфичность паразитических простейших и их локализация в организме животных.

Эпизоотология протозойных болезней: географическое распространение, зональность, очаговость, сезонность, возрастная восприимчивость животных, источники инвазии, пути заражения и способы передачи возбудителей. Патогенез и иммунитет при протозойных болезнях. Общие принципы химиотерапии, патогенетической и симптоматической терапии при протозойных болезнях.

Методические указания

Возбудителями протозойных болезней являются патогенные простейшие (трипаносомы, трихомонады, бабезии, пироплазмы, тейлери, нутталлии, эймерии, токсоплазмы, саркоцисты, изоспоры, безноитии, балантидии и др.). Тело простейших имеет ядро, цитоплазму и органоиды.

Развитие простейших происходит с участием одного или двух хозяев. Большинство простейших являются строго специфическими паразитами как по виду хозяина, так и по локализации (пироплазмиды, эймерии). Однако есть и такие простейшие, которые могут жить в организме почти всех животных, например токсоплазма. Географическое распространение болезней связано или с местами обитания переносчиков, или с условиями внешней среды, необходимыми для развития и сохранения возбудителя. Определенная зона распространения клещей и время их активного нападения на животных обуславливают зональность и сезонность трансмиссивных болезней.

Для одних возбудителей основной путь проникновения в организм пероральный (эймерии, балантидии), для других – перкутанный, посредством переносчиков, относящихся к членистоногим. Клещи являются биологическими переносчиками. В клещах по ходу их метаморфоза пироплазмиды передаются трансвариально или трансфазно. Двукрылые насекомые, передающие трипаносом – механические переносчики.

Патогенез при протозойных болезнях определяется вирулентностью и заражающей дозой возбудителя, локализацией и способом размножения.

Приобретенный иммунитет при протозойных болезнях может быть: стерильным, т.е. после выздоровления животных возбудители в организме не остаются, и нестерильным, когда у клинически здорового животного наблюдают паразитоносительство. Это состояние принято называть преимуницией.

Вопросы для самопроверки

1. Какие морфологические признаки и биологические свойства положены в основу систематики простейших?
2. Какой иммунитет бывает при протозойных болезнях?
3. Пути заражения протозойными болезнями.
4. Раскройте содержание понятия «трансмиссивные болезни».
5. Какие препараты применяют для лечения протозойных болезней?

ТЕМА 3. ПИРОПЛАЗМИДЫ И ВЫЗЫВАЕМЫЕ ИМИ БОЛЕЗНИ ПИРОПЛАЗМИДОЗЫ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Содержание темы

Морфология, биология и основы систематики пироплазмид. Эпизоотология пироплазмидозов. Пироплазмидозная ситуация: энзоотические, латентные, угрожаемые и благополучные зоны. Методы диагностики пироплазмидозов. Патогенез и иммунитет. Принципы терапии и профилактики пироплазмидозов.

Пироплазмидозы крупного рогатого скота: пироплазмоз, бабезиоз, франсаиеллез и тейлериоз. Пироплазмидозы мелкого рогатого скота: бабезиоз и пироплазмоз, тейлериоз.

Методические указания

Возбудителями пироплазмидозов являются простейшие из отряда *Piroplasmida*, который объединяет два семейства: *Babesiidae* и *Theileriidae*.

Морфологически пироплазмид различают по величине, форме, расположению в эритроците (центральное или периферическое). Представители семейства *Babesiidae*: бабезии, пироплазмы, франсаиеллы размножаются в эритроцитах и передаются от животного к животному клещами семейства *Ixodidae*. В клещах бабезииды циркулируют как трансфазно (от личинки к нимфе и далее к имаго), так и трансвариально, (через яйца к следующему поколению клещей). Например, пироплазма, попав в кишечник клеща, освобождается от эритроцита и проникает в полость тела клеща, где размножается, а затем внедряется в яичник. Самка откладывает яйца, внутри которых имеются возбудители. Из яиц выходит личинка, инвазированная пироплазмой.

Тейлериоз крупного рогатого скота размножаются в РЭС, передаются также клещами, но трансфазно, т.е. на больном животном сосет кровь и инвазируется личинка, а заражает животное нимфа и имаго; если воспринимает инвазию нимфа, то заражает животное имаго. Если на больном животном питалась голодная самка, то тейлериоз следующего поколению клещей не передаются.

Зона распространения, сезонность пироплазмидозов зависят от вида переносчика. Например, бабезиоз крупного рогатого скота передает клещ рода *Ixodes*, который обитает на территории Беларуси. В связи с чем заболевание регистрируется в хозяйствах республики. Бабезиоз овец передает клещ рода *Rhipicephalus*, обитающий на Кавказе, в Крыму, и нападающий на животных

весной. В связи с чем бабезиоз овец в Беларуси не регистрируют.

Клинические признаки бабезиозов имеют много общего. При всех видах возбудителей регистрируют лихорадку постоянного типа, анемию, желтуху и гемоглобинурию, нарушения функций желудочно-кишечного тракта, сердца и легких. При тейлериозе нет гемоглобинурии. Ярким клиническим признаком является непарное увеличение поверхностных лимфатических узлов.

Диагноз на пироплазмидозы ставят с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений, при обязательном обнаружении паразитов в мазке периферической крови. При тейлериозе в первые дни болезни можно обнаружить гранатные тела в мазках из пунктата увеличенных лимфатических узлов (ранняя диагностика).

Особенностью терапии пироплазмидозов является обязательное применение комплекса этиотропных, патогенетических и симптоматических средств. Так как при данных заболеваниях резко нарушена функция жизненно важных систем и органов.

Профилактику пироплазмидозов проводят по двум направлениям: 1) митигирующая химиопрофилактика, т.е. введение лечебных препаратов в инкубационный период болезни 2) борьба с клещами-переносчиками на теле животных (купание и опрыскивание животных, с применением акарицидных препаратов) и в биотопах. На пастбищах проводят агрокультурные мероприятия.

Вопросы для самопроверки

1. Морфологическая характеристика возбудителей пироплазмидозов крупного рогатого скота.
2. Эпизоотологические особенности пироплазмидозов жвачных (зона распространения, сезонность, клещи-переносчики).
3. Трансовариальная и трансфазная передачи возбудителей пироплазмидозов пастбищными клещами.
4. Дифференциальная диагностика пироплазмидозов жвачных от сходных по клиническим признакам болезней (сибирская язва, лептоспироз, гематурия).
5. Патогенез и особенности течения тейлериоза.

ТЕМА 4. ПИРОПЛАЗМИДОЗЫ ЛОШАДЕЙ И СОБАК

Содержание темы

Пироплазмоз и нутталлиоз лошадей, пироплазмоз собак и пушных зверей.

Методические указания

Каждому виду животных свойствен специфический вид пироплазмид. У лошадей имеется два вида возбудителей – *Piroplasma caballi* и *Nuttallia equi*. У собак один вид – *P. canis*.

Пироплазмидозы лошадей распространены на территории Беларуси очагово. В пределах одного и того же района в одних хозяйствах наблюдают заболевания лошадей пироплазмозом и нутталлиозом, а в других – нет. Это связано с очаговостью распространения клещей-переносчиков в природе.

Северные районы СНГ свободны от этих заболеваний лошадей, в южных нутталлиоз встречается чаще, чем пироплазмоз. В средней полосе – наоборот. Нутталлиоз в средней полосе протекает легче, чем в южных районах. Клинические признаки пироплазмоза: лихорадка постоянного типа, анемия и желтушность слизистых оболочек, гемоглобинурия нечетко выражена, расстройство сердечной деятельности и пищеварения. При нутталлиозе – лихорадка ремитирующего типа, гемоглобинурии не бывает, остальные признаки такие же, как и при пироплазмозе.

Пироплазмоз собак обнаруживают в различных, часто весьма отдаленных друг от друга зонах. Пироплазмозом чаще болеют охотничьи собаки, причем щенята от трехмесячного возраста болеют тяжелее и с большим летальным исходом.

Для диагностики пироплазмоза и нутталлиоза лошадей используют микроскопическую и серологическую диагностику. Нутталлиоз необходимо дифференцировать от инфекционной анемии.

Радикальный метод борьбы с пироплазмидозами лошадей – уничтожение клещей-переносчиков. Лошадей обрабатывают теми же препаратами, что и крупный рогатый скот, но путем обтирания или опрыскивания.

Вопросы для самопроверки

1. Какие отличия в морфологии возбудителей пироплазмоза и нутталлиоза лошадей?
2. Дифференциальная диагностика нутталлиоза и инфекционной анемии лошадей.
3. Как продолжительны пироплазмонительство и нутталлионительство?
4. Эпизоотологические особенности пироплазмоза собак (зоны распространения, тяжесть переболевания в зависимости от возраста, клещи-переносчики, сезонность).
5. Методы лечения и профилактики пироплазмоза и нутталлиоза лошадей, пироплазмоза собак.

ТЕМА 5. ЭЙМЕРИИ И ВЫЗЫВАЕМЫЕ ИМИ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Морфология, биология и основы систематики эймерий (кокцидий). Эпизоотология эймериозов, особенности диагностики. Эймериозы кур, кроликов, крупного рогатого скота, свиней, овец и коз. Изоспороз плотоядных. Лечение и профилактика.

Методические указания

Эймериозы распространены чрезвычайно широко. Болеет преимущественно молодняк животных с 10-дневного возраста до года, в зависимости от вида животного. Летальность может быть значительной, особенно среди цыплят и крольчат.

Развитие эймерий происходит в 3 стадии: мерогонии (шизогонии),

гаметогонии и спорогонии. Первые две стадии протекают в организме хозяина (эндогенное развитие), третья – во внешней среде (экзогенное развитие). Животные заражаются при попадании инвазионных ооцист эймерий в желудочно-кишечный тракт. Эймерии обладают узкой хозяйной специфичностью.

Возникновению болезни способствуют нарушения режима содержания, кормления, неполноценные рационы, стрессовые факторы (скученность, переохлаждение, смена обстановки в крупных комплексах и др.). Переболевшие животные приобретают нестерильный иммунитет.

Основным клиническим признаком является понос, нередко с кровью или прожилками крови в фекалиях.

Диагноз устанавливают на основе комплекса эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и микроскопии фекалий по Фюллеборну и Дарлингу в соответствии с ГОСТом, обнаруживая экзогенную стадию развития – ооцисты эймерий. Необходимо учитывать, что лишь при высокой интенсивности инвазии эймериозы проявляются клинически.

При проведении лечебно-профилактических мероприятий используют препараты, препятствующие либо не препятствующие выработке иммунитета. В мировой практике имеется успешный опыт иммунопрофилактики эймериоза кур и крупного рогатого скота.

Вопросы для самопроверки

1. По каким критериям дифференцируют виды эймерий?
2. Как развиваются эймерии?
3. Методы диагностики эймериозов.
4. Какие препараты применяют для лечения эймериоза у разных животных?
5. Какие мероприятия проводят с целью профилактики эймериозов?

ТЕМА 6. ТОКСОПЛАЗМЫ, САРКОЦИСТЫ, БЕЗНОИТИИ, КРИПТОСПОРИДИИ И ВЫЗЫВАЕМЫЕ ИМИ БОЛЕЗНИ

Содержание темы

Морфология, биология токсоплазм, саркоцист, безноитий криптоспоридий и их современное систематическое положение. Токсоплазмоз животных. Саркоцистозы животных. Безноитиоз крупного рогатого скота.

Методические указания

Токсоплазмоз – антропоозоозное заболевание. Морфология токсоплазм имеет своеобразие на каждой стадии развития, которое происходит с чередованием бесполого размножения и полового процесса. Бесполое размножение происходит в организме млекопитающих и птиц, половой процесс – в эпителиальных клетках слизистой кишечника кошки и других кошачьих. Заражение промежуточного хозяина происходит ооцистами, выделяемыми кошками, а definitive хозяина также и другими путями (через термически необработанное мясо, внутриутробно и др.). Токсоплазмы в организме промежуточного хозяина локализуются во всех органах и тканях. Клинические признаки чрезвычайно разнообразны.

Диагноз ставят комплексно. Из лабораторных методов в ветеринарной практике используют микроскопию мазков-отпечатков и биопробу. Серологические методы: РСК, РДСК, РФА, РГА.

Саркоцистоз широко распространен и поражает почти все виды животных. Развитие саркоцист происходит путем смены полового процесса (в кишечнике кошек, собак и человека) и бесполого размножения в организме свиней, овец, крупного рогатого скота. У животных цисты саркоцист (мишерovy мешочки) локализуются вдоль мышечных волокон пищевода, межреберных мышц, диафрагмы, крупа и спины. Клинические признаки изучены слабо. Диагноз подтверждают на основании ветеринарно-санитарного обследования туши и микроскопии соскобов мышц и других органов. Лечение и профилактика не разработаны.

Безноитиоз крупного рогатого скота распространен в Казахстане. Морфология и биология изучены недостаточно. Клинические признаки зависят от периода болезни. Диагностика комплексная, из лабораторных методов используют микроскопию. Лечение и меры борьбы не разработаны.

Криптоспоридиоз – остро или подостро протекающая зооантропонозная болезнь молодняка ранних возрастов, проявляющаяся нарушением пищеварительной и всасывательной функции желудочно-кишечного тракта, поражением органов дыхания, иммунной системы и др. Студенту необходимо усвоить, что криптоспоридиоз относится к оппортунистическим болезням и развивается лишь при ослаблении защитных сил организма.

Возбудители криптоспоридиоза – *Cryptosporidium parvum*, *C. muris*, *C. bailey*, относятся к отряду *Coccidia*.

Криптоспоридии развиваются на границе кишечных эпителиоцитов, формируя паразитиформную вакуоль. Эндогенное развитие включает меро-, гамето- и спорогонию. Во внешнюю среду с фекалиями выделяются спорулированные ооцисты. В ооцистах имеется 4 свободнолежащих спорозоита. Часть образующихся ооцист являются тонкостенными, их оболочка может разрушаться в кишечнике хозяина, что приводит к аутоинвазии.

Болезнь распространена повсеместно. Болеют практически все виды сельскохозяйственных животных, птиц и человек.

Симптомы болезни характеризуются нарушением функции желудочно-кишечного тракта, развивается понос, наступает обезвоживание организма. Животные худеют и нередко погибают.

Диагноз ставят комплексно и подтверждают лабораторными исследованиями мазков фекалий, окрашенных по Романовскому или Циль-Нильсену. Для увеличения в исследуемом материале концентрации ооцист используют флотационные методы Дарлинга или Фюллеборна.

Вопросы для самопроверки

1. Пути заражения токсоплазмами.
2. Биология возбудителя токсоплазмоза.
3. Что общего в развитии токсоплазм и саркоцист?
4. В каком возрасте, как правило, болеют животные криптоспоридиозом и почему?

5. Методы диагностики саркоцистоза.
6. Особенности локализации и развития криптоспоридий.

ТЕМА 7. ЖГУТИКОВЫЕ И ВЫЗЫВАЕМЫЕ ИМИ БОЛЕЗНИ

Содержание темы

Морфология и биология жгутиковых. Трипаносомоз лошадей (случная болезнь), трипаносомоз верблюдов и лошадей (суауру). Гистомоноз птиц.

Методические указания по изучению трипаносомозов

Тело трипаносом вытянутое и имеет жгутик. Размножение их происходит в организме животных путем простого деления. При изучении трипаносомозов обращают внимание на зону распространения и сезонность болезни, пути передачи (например, при суауру возбудитель *Tripanosoma ninaekohljakimovae* локализуется в плазме всей крови и передается кровососущими насекомыми в теплое время года, а при случной болезни *T. equiperdum* также локализуется в плазме крови капилляров слизистых оболочек половых органов и передается при случке (болезнь не сезонная).

Течение суауру и случной болезни может быть острым и хроническим.

Эти болезни диагностируют с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков и лабораторных исследований. Морфологически возбудители идентичны.

У верблюдов при суауру исследуют раздавленную каплю крови и тонкий мазок, окрашенный по Романовскому, а также ставят формалиновую реакцию, РА и биопробу на мышах, морских свинках, крысах.

У лошадей при суауру исследуют раздавленную каплю и тонкий мазок крови, ставят РСК и биопробу на лабораторных животных, собаках. При случной болезни исследуют сыворотку крови по РСК и проводят электронно-микроскопическое изучение срезов трипаносом. Биопроба может быть поставлена только на жеребятках. При изучении гистомоноза обращают внимание на морфологию возбудителя, локализацию. Эпизоотология заболевания характеризуется сезонностью, определенным возрастом и условиями, при которых птица заражается. Признаки болезни: нарушение аппетита, понос, слабость конечностей, нарушение кровообращения, которое сопровождается синюшностью кожи головы («черная голова»). Диагноз ставят комплексно. Большое внимание уделяют лабораторной диагностике, учитывают изменчивость морфологии возбудителя.

Вопросы для самопроверки

1. Какова морфология и биология жгутиковых простейших?
2. Методы диагностики случной болезни лошадей, суауру домашних животных и гистомоноза птиц.
3. Какие препараты применяют для лечения животных при трипаносомозах?
4. Профилактические мероприятия при суауру лошадей и верблюдов.
5. Характерные патологоанатомические изменения при трипаносомозах и гистомонозе?

ТЕМА 8. ТРИХОМОНОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Содержание темы

Морфология и биология возбудителя трихомоноза крупного рогатого скота. Эпизоотология, клинические признаки и диагностика болезни. Комплекс лечебно-профилактических мероприятий.

Методические указания

Трихомонады регистрируют у многих домашних животных (рогатый скот, свиньи, птицы и др.). Трихомоноз крупного рогатого скота (возбудитель *Trichomonas foetus* характеризуется абортами (в первые три месяца стельности), вагинитами, цервицитами, пиометритами. Трихомоноз препятствует воспроизводству стада, так как возбудитель болезни поражает мочеполовые органы, вызывает яловость и аборт. Источниками инвазии являются больные животные и трихомонадоносители. Животные заражаются во время случки и при искусственном осеменении. Больные быки служат основным источником болезни. Клинические признаки трихомоноза (вагиниты, «трихомонадная терка», слизисто-серозное истечение из половых путей и т. д.), бывают выражены только в начале болезни. В дальнейшем заболевание принимает хроническое течение и клинические признаки не выражены. Трихомоноз нужно отличать от заболеваний, при которых также наблюдают поражение половых органов, аборт и яловость (бруцеллез, кампилобактериоз, токсоплазмоз). Трихомоноз диагностируют комплексно, т.е. учитывают эпизоотологические данные, симптоматику, проводят микроскопию нативных и окрашенных мазков из смывов или истечений со слизистых оболочек половых органов и делают посеы исследуемых проб на питательные среды (например, В.В. Петровского). Лечение животных и профилактические мероприятия проводят согласно инструкции.

У некоторых видов животных трихомонады могут паразитировать в кишечнике, ротовой полости и других органах (свиньи, птицы). Изучены они недостаточно.

Вопросы для самопроверки

1. Каково клиническое проявление трихомоноза у быков и коров?
2. Почему требуется комплексность в постановке диагноза на трихомоноз?
3. Дифференциальная диагностика трихомоноза.
4. Какие мероприятия проводят в хозяйстве, неблагополучном по трихомонозу крупного рогатого скота?

ТЕМА 9. БАЛАНТИДИИ, АНАПЛАЗМЫ, БОРРЕЛИИ И ВЫЗЫВАЕМЫЕ ИМИ БОЛЕЗНИ

Содержание темы

Морфология и биология балантидий. Балантидиоз свиней (эпизоотология, диагностика, меры борьбы). Возбудители, эпизоотология, симптоматика, диагностика, меры борьбы при анаплазмозе крупного рогатого скота и овец, боррелиозе птиц и поросят.

Методические указания

Балантидиоз – заболевание преимущественно свиней, вызываемое инфузориями, сопровождающееся расстройством деятельности пищеварительного тракта. Балантидии могут обитать в просвете кишечника как комменсалы, а при нарушении условий кормления внедряются в стенку толстого отдела кишечника и становятся паразитами. Болеют чаще всего поросята-отъемыши. Клинические признаки имеют много общего с некоторыми инфекционными болезнями: дизентерией, сальмонеллезом, а также с кормовыми отравлениями. Основным симптомом – диарея.

Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов лабораторного исследования фекалий. При обнаружении подвижных балантидий и их цист в фекалиях учитывают их количество и состояние поросят. Необходимо дифференцировать балантидиоз от балантидионосительства и инфекционных болезней. В комплексе лечебно-профилактических мероприятий большое значение имеют сбалансированное кормление, содержание и соответствующее лечение.

Анаплазмоз крупного рогатого скота и овец – заболевания, вызываемые риккетсиеподобными организмами. Болезнь сопровождается прогрессирующей анемией, снижением продуктивности, истощением и гибелью животных. Передача возбудителей осуществляется иксодовыми клещами, кровососущими насекомыми и через нестерильный инструментарий при операциях и массовом взятии крови. При диагностике учитывают эпизоотологические данные, клинические признаки, результаты лабораторных исследований (микроскопия мазков, РСК). С особенностью систематического положения возбудителей связана и особенность лечения (эффективны антибиотики тетрациклинового ряда).

Боррелиоз (спирохетоз) птиц – трансмиссивное заболевание, протекающее с симптомами лихорадки, анемии, диареи, пареза ног и крыльев. Боррелиоз свиней – заболевание преимущественно поросят, проявляющееся расстройством деятельности желудочно-кишечного тракта. Путь заражения – оральным. Диагностируют боррелиоз путем обнаружения возбудителя в окрашенных по Романовскому или Бури мазках крови (птица), фекалий (свиньи).

Вопросы для самопроверки

1. Лабораторная диагностика балантидиоза.
2. В каком возрасте чаще болеют балантидиозом и почему?
3. Диагностика боррелиоза.
4. Лечение анаплазмоза.

АРАХНОЛОГИЯ

ТЕМА 10. ПАРАЗИТОФОРМНЫЕ КЛЕЩИ – ЭКТОПАРАЗИТЫ И ПЕРЕНОСЧИКИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНВАЗИОННЫХ И ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Содержание темы

Определение и содержание ветеринарной арахнологии. Вклад академика Е.Н. Павловского и других отечественных ученых в ее развитие.

Характеристика типа членистоногих, класса паукообразных. Морфология, биология и основы систематики паразитиформных клещей. Географическое распространение иксодидных, аргасидных и гамазидных клещей, их значение как биологических переносчиков инвазионных болезней и механических переносчиков инфекционных болезней животных.

Экономический ущерб, причиняемый паразитиформными клещами как эктопаразитами.

Методические указания

Ветеринарная арахнология изучает клещей отряда *Parasitiformes* – переносчиков возбудителей инвазионных и инфекционных болезней и отряда *Acariformes* – возбудителей саркоптоидозов (чесотки), демодекозов.

Академик Е.Н. Павловский – создатель учения о природной очаговости. Для многих болезней с природной очаговостью обязательным сочленом очага являются переносчики и в частности клещи.

Морфология клещей семейств *Ixodidae*, *Argasidae*, *Dermanyssidae*. Биологические особенности каждого семейства. Клещи семейства *Ixodidae* по типу питания могут быть одно-, двух- и треххозяинными, передают возбудителей пироплазмидозов трансвариально и трансфазно. Значительно меньший ущерб паразитиформные клещи причиняют как эктопаразиты.

Клещи семейства *Argasidae* питаются на различных видах животных. Самки несколько раз сосут кровь и после каждого питания откладывают яйца. Переносят возбудителя боррелиоза птиц. Распространение и сезон нападения клещей на животных зависит от вида клещей и климатических условий. Меры борьбы включают применение акарицидов для обработки животных и помещений, а также агрокультурные мероприятия.

Вопросы для самопроверки

1. Морфология и биология иксодовых, аргасовых и дерманиссовых клещей.
2. Как и где происходит развитие иксодовых и аргасовых клещей?
3. Примеры одно-, двух- и треххозяинных клещей.
4. Значение иксодовых и аргасовых клещей в возникновении и распространении трансмиссивных болезней животных.
5. Методы борьбы с иксодовыми, аргасовыми и дерманиссовыми клещами.
6. Современные акарициды и способы их применения.

ТЕМА 11. АКАРИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ – ВОЗБУДИТЕЛИ САРКОПТОИДОВ И ДЕМОДЕКОЗА ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Морфология, биология и основы систематики акариформных клещей. Важнейшие чесоточные заболевания животных. Саркоптозы свиней, собак и лошадей. Нотоэдроз плотоядных. Псороптозы овец, крупного рогатого скота, лошадей и кроликов. Хориоптозы животных. Отодектоз плотоядных. Кнемидокоптоз кур. Демодекоз животных.

Методические указания

Систематика возбудителей чесотки домашних животных основана на морфологии и биологии клещей. Морфология клещей семейств *Sarcoptidae*, *Psoroptidae* и *Demodecidae* различна и зависит от образа жизни клещей. Величина и форма тела клещей, особенности строения хоботка конечностей и яиц у различных видов. Биология клещей: экто- и эндопаразиты, фазы и сроки развития на теле хозяина и сохранение жизнеспособности вне тела хозяина, специфичность саркоптоидных клещей. Источники и пути заражения. Сезонность заболевания. Значение условий содержания, кормления и возраста при саркоптоидозах. Патогенез при различных видах возбудителей и характерные признаки болезни. Диагностика: эпизоотологическая, клиническая и лабораторная.

Способы лечения в зависимости от вида возбудителя, сезона, вида и количества больных животных. Основные способы лечения больных животных в холодное время года – дустирование, газоокуривание и применение аэрозолей акарицидов: в теплое – купание, опрыскивание, обтирание. Особенности лечения саркоптоидозов у различных видов животных. Сроки проведения химиотерапии. При использовании акарицидов, не обладающих остаточным действием (персистентность менее 10 дней), обработки повторяют после выхода нового поколения личинок из яиц.

Профилактика состоит в мерах по повышению защитных сил организма и исключению контакта животных благополучных и неблагополучных хозяйств. Животные, поступающие в хозяйство, подлежат карантину. Необходимость периодических осмотров кожного покрова и микроскопия соскобов кожи.

В хозяйствах угрожаемых зон вводят профилактические обработки животных акарицидами.

Вопросы для самопроверки

1. Формы проявления демодекоза.
2. Морфологические и биологические особенности возбудителей саркоптоидозов (саркоптоз, псороптоз, хориоптоз, отодектоз, демодекоз). Эпизоотология (сезонность, источники и способы заражения).
3. Факторы, способствующие распространению саркоптоидозов.
4. Способы лечения животных в холодное и теплое время года.
5. Комплекс мероприятий против саркоптоидозов домашних животных.
6. Акарицидные препараты, применяемые для химиотерапии саркоптоидозов у различных видов животных.

ЭНТОМОЛОГИЯ

ТЕМА 12. НАСЕКОМЫЕ – СТАЦИОНАРНО-ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПАРАЗИТЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Насекомые как возбудители энтомозов, промежуточные хозяева паразитов и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней домашних животных. Насекомые, вызывающие порчу продуктов животного происхождения. Основы морфологии, биологии и систематики паразитических насекомых.

Болезни, вызываемые личинками оводов: гиподерматозы крупного рогатого скота, эдемагеноз северных оленей, эстроз овец, ринэстрозы и гастрофилезы лошадей.

Методические указания

Болезни, вызываемые личинками оводов, возникают в результате паразитирования личинок в тканях, органах или полостях тела домашних животных. Морфология половозрелых особей, яиц, личинок первой и третьей стадий и куколок. Окрыленные оводы резко отличаются от слепней и других зоотропных насекомых по морфологическим признакам и по образу жизни. Половозрелые оводы не питаются, живут короткое время за счет запаса питательных веществ, накопленных в фазе личинки. При изучении биологии обратить внимание на способы и места откладки самками яиц или личинок, на пути миграции и сроки обитания личинок в разных участках тела хозяина. В южных районах желудочные и носоглоточные оводы дают до двух генераций в год.

Экономические потери зависят от интенсивности инвазии и складываются из снижения молочной продуктивности, повреждения кожи, снижения работоспособности и гибели животных. Патогенез и клиническую картину следует увязать с морфологическими и биологическими особенностями личинок и общим состоянием организма животного. Диагноз ставят на основании данных эпизоотологии, клинических признаков, обнаружения личинок и результатов патологоанатомических исследований.

Борьбу с оводами проводят в виде комплекса мероприятий, направленных на предупреждение инвазирования животных и уничтожение личинок различными инсектицидами. Большое значение имеет уничтожение окрыленных оводов. Успех борьбы зависит от своевременности и полноты охвата противооводовыми обработками всего поголовья на территории населенного пункта, района, области.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите болезни животных, вызываемые личинками оводов, и назовите их возбудителей.
2. Экономический ущерб при болезнях, вызываемых личинками оводов.
3. Клинические признаки при болезнях, вызываемых личинками оводов.
4. Что такое ранняя и поздняя химиотерапия при гиподерматозах,

гастрофилезах и эстридозах животных?

5. Мероприятия по профилактике и ликвидации болезней, вызываемых подкожными, носоглоточными и желудочно-кишечными оводами.

ТЕМА 13. НАСЕКОМЫЕ – ВРЕМЕННЫЕ ЭКТОПАРАЗИТЫ И ПЕРЕНОСЧИКИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Слепни, мухи, комары, мошки, мокрецы, москиты, кровососки, блохи и клопы – временные эктопаразиты домашних животных.

Учение академика Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней. Морфологические и биологические особенности насекомых – переносчиков возбудителей болезней. Меры борьбы с перечисленными насекомыми на животных и во внешней среде. Резистентность насекомых к инсектицидам.

Методические указания Насекомые – временные эктопаразиты домашних животных широко распространены, поэтому каждый студент-заочник имеет возможность наблюдать и изучать их.

Студенту рекомендуется взять под наблюдение одно хозяйство, выявить в нем насекомых, нападающих на животных. Установить сезон паразитирования, суточную активность, места расплода на территории хозяйства, района. Проследить за поведением и общим состоянием животных, подвергшихся массовому нападению насекомых, особенно мошек, слепней и комаров.

Патогенез, клиническая картина, патологоанатомические изменения и лечение при симулиодотоксикозе.

Возникновение и распространение многих инфекционных и инвазионных болезней животных связано с жизнедеятельностью зоотропных кровососущих насекомых, т.е. обитающих около животных: слепней, комаров, мошек, мокрецов, москитов; мух, блох и др.

Способность насекомых переносить возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний связана с особенностями строения ротового аппарата и питания насекомого. Многие зоотропные насекомые питаются прерывисто и периодически, что ведет к многократному контактированию их с прокормителями. При этом насекомые могут передавать от одного животного другому разнообразных возбудителей болезней (вирусы, бактерии, риккетсии, спирохеты, грибки, простейшие, гельминты и др.).

Болезни, передаваемые через переносчиков – членистоногих, называют трансмиссивными. Учение академика Е.Н. Павловского о трансмиссивных болезнях и природной очаговости. Такие болезни разделяют на трансмиссивно-облигатные, когда возбудитель передается только через насекомых (су-ауру, лейшманиозы, малярии птиц, онхоцеркозы и др.) и трансмиссивно-факультативные, когда передача возбудителей через переносчиков является одним из путей распространения болезни (сибирская язва, ИНАН, эпизоотологический лимфангоит лошадей, чума, оспа птиц и др. болезни).

Насекомые могут быть механическими и биологическими переносчиками.

Механическими переносчиками называют таких, в теле которых возбудитель болезни не размножается, не совершает метаморфоза, но сохраняет жизнеспособность в течение нескольких дней и после контакта с другими животными может вызвать заболевание (слепни и мухи-жигалки – переносчики возбудителя су-ауру, сибирской язвы, эмкара и др.). Различные виды мух переносят яйца гельминтов, ооцисты кокцидий, возбудителей инфекций и т. п. К группе механических переносчиков следует относить насекомых, являющихся контаминаторами (загрязнителями) фуража и внешней среды (мухи, муравьи, тараканы и т. д.).

Биологическими переносчиками называют насекомых, в теле которых возбудители болезней питаются, размножаются или совершают стадии метаморфоза. Являются промежуточными хозяевами возбудителей онхоцеркоза, телязиозов, парафиляриоза, дипилидиоза и т. д.

В плане оздоровительных мероприятий против инфекционных и инвазионных болезней (ИНАН, ИЭМ, сибирская язва, су-ауру, лейшманиоз, филяриатозы и др.) следует предусматривать и мероприятия по уничтожению членистоногих, паразитирующих на животных.

Основные меры борьбы с двукрылыми кровососущими и насекомыми.

1. Разрыв контакта между насекомыми и домашними животными путем содержания последних в дни и часы активного лета насекомых под затененными навесами, в помещении, или введения ночного выпаса, а также пастьбы вдали от мест выплода насекомых и применения репеллентов.

2. Уничтожение насекомых вне тела животных путем изменения среды, в которой происходит расплод членистоногих (малая, большая мелиорация, организация культурных пастбищ), а также внесение в места выплода инсектицидов.

3. Уничтожение насекомых на теле животных различными инсектицидами (авермектины, карбаматные соединения, пиретроиды и др.), наносимыми на тело животных различными опрыскивающими установками (ДУК, ВМОК, и др.), применение репеллентов.

4. Уничтожение насекомых в животноводческих помещениях.

5. Биологические методы борьбы с насекомыми.

Вопросы для самопроверки

1. Морфология и биология насекомых – временных эктопаразитов домашних животных. Чем отличаются половозрелые особи слепней от оводов?

2. Типы строения ротового аппарата насекомых – переносчиков возбудителей инфекционных и инвазионных болезней домашних животных.

3. Учение академика Е.Н. Павловского о природной очаговости и трансмиссивных болезнях.

4. Примеры трансмиссивно-облигатных и трансмиссивнофакультативных болезней домашних животных.

5. Характеристика насекомых – механических и биологических переносчиков возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

6. Способы уничтожения паразитических насекомых в открытой природе.
7. Уничтожение насекомых в помещениях и на теле домашних животных.
8. Характеристика современных инсектицидов и репеллентов.

ТЕМА 14. НАСЕКОМЫЕ – СТАЦИОНАРНЫЕ ЭКТОПАРАЗИТЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Вши, власоеды, пухоеды, кровососки лошадей, овец и лосей – стационарные эктопаразиты домашних и сельскохозяйственных животных.

Методические указания

Чтобы выяснить разницу между стационарнопериодическими паразитами и стационарными эктопаразитами, необходимо изучить их морфологию, биологию и способы диагностики. Выяснить экономический ущерб, наносимый данными насекомыми. Большинство видов указанных насекомых паразитирует на свойственных для них хозяевах.

Распространение и интенсивность поражения при данных инвазиях зависят от сезона, кормления, ухода, содержания животных. Локализация паразитов на теле хозяев меняется в зависимости от времени года.

Клиническая картина при энтомозах зависит от вида животного, возбудителя, интенсивности поражения и состояния организма хозяина.

Комплекс лечебно-профилактических мероприятий должен быть направлен на оздоровление поголовья от эктопаразитов путем улучшения кормления, ухода и условий содержания, уничтожения насекомых на теле и во внешней среде различными инсектицидами (сухая, влажная и аэрозольная обработки). В птицеводстве дает хороший эффект орошения птиц инсектицидными жидкостями, купание в пылевых инсектицидных ваннах и обработка помещений инсектицидными аэрозолями.

Вопросы для самопроверки

1. Как различить вшей, власоедов, пухоедов и рунца овечьего по морфологическим признакам?
2. Способы выявления **вшей, пухоедов и рунца овечьего (кровососок) на теле животных.**
3. Лечебно-профилактические мероприятия при энтомозах.
4. Способы уничтожения пухоедов на теле и вне тела в зависимости от способа содержания птиц.
5. Обоснование сроков повторных обработок при инвазировании животных стационарными эктопаразитами.

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

ТЕМА 15. ОБЩАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

Содержание темы

Определение гельминтологии как науки. Содержание и объем ветеринарной гельминтологии. Краткая история гельминтологии и вклад отечественных ученых (академик К.И. Скрябин, Р.С. Шульц, Е.Е. Шумакович, А.М. Петров, В.С. Ершов и др.). Морфология и биология возбудителей трематодозов, цестодозов, нематодозов и акантоцефалезов. Эпизоотологическая классификация гельминтозов. Учение об иммунитете при гельминтозах. Основные принципы мероприятий по борьбе с гельминтозами.

Методические указания

Гельминтология – это наука о паразитических червях (гельминтах), вызываемых ими болезнях (гельминтозах) и мерах борьбы с ними.

В рамках изучаемого курса студенты осваивают ветеринарную гельминтологию, а также частично медицинскую, поскольку ряд гельминтозов относится к антропоозоозам.

Возбудителями гельминтозов являются паразитические черви, относящиеся к различным типам животного мира, а именно: тип плоских червей (классы трематод и цестод), тип круглых червей (класс нематод), тип колючеголовых (класс акантоцефал).

Все гельминтозы по эпизоотологическому принципу разделяются на биогельминтозы и геогельминтозы. При биогельминтозах возбудители развиваются с участием промежуточных хозяев (одного или нескольких), которыми могут быть сельскохозяйственные, дикие, а также беспозвоночные животные.

При геогельминтозах возбудители развиваются во внешней среде без промежуточных хозяев. Животные заражаются инвазионными яйцами или личинками гельминтов, загрязняющими почву, воду, корм и различные предметы.

Основные принципы мероприятий по борьбе с гельминтозами состоят из «комплекса оздоровительной триады: лечения, профилактики и девастации».

Вопросы для самопроверки

1. Краткое определение науки гельминтологии.
2. Какие морфологические признаки характеризуют трематод, цестод, нематод и акантоцефал?
3. Что лежит в основе деления гельминтозов по эпизоотологическому признаку?
4. Дайте определение понятию «девастация».

ТЕМА 16. ТРЕМАТОДЫ И ТРЕМАТОДОЗЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Морфология и основы систематики возбудителей трематодозов животных. Основные трематодозы животных. Фасциолезы овец и крупного

рогатого скота, дикроцелиоз, описторхоз, парафасциолез животных, парамфистоматозы жвачных, простогонимозы, эхиностоматидозы и нотокотилидозы птиц. Особенности организации мероприятий по борьбе с различными трематодозами животных в хозяйствах.

Методические указания

Трематоды имеют уплощенную форму тела, две присоски. Большинство трематод – гермафродиты. Все трематоды, изучаемые в курсе паразитологии, являются биогельминтами, промежуточными хозяевами которых служат моллюски. Одни трематоды, например фасциолы и парамфистомы, совершают цикл развития при участии двух хозяев (дефинитивного и промежуточного), а другие – дикроцелии, описторхи и простогонимусы – развиваются с тремя хозяевами (дефинитивным, промежуточным и дополнительным). Дополнительными хозяевами могут быть моллюски, насекомые, рыбы и др.

Трематоды локализуются в различных органах и тканях дефинитивных хозяев. У млекопитающих они паразитируют чаще в печени. Из трематодозов наибольшее распространение и экономическое значение имеют фасциолез, парамфистоматоз и дикроцелиоз мелкого и крупного рогатого скота. Развитие возбудителей фасциолеза происходит с участием одного промежуточного хозяина – пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula*, *L. auricularis*, в организме которых развиваются личиночные стадии. Личинки (церкарии) выходят из моллюска, инцистируются, и животные заражаются, проглатывая адолескарии (инцистированные церкарии) с травой или водой. Так же происходит заражение и другими возбудителями, развивающимися с одним промежуточным хозяином.

Если трематоды развиваются с участием двух промежуточных хозяев (описторхисы, дикроцелии, простогонимусы), животные заражаются при поедании второго промежуточного хозяина (дополнительного), зараженного инвазионной личинкой - метацеркарием. Клинически фасциолез протекает остро и хронически. У ягнят и телят чаще наблюдаются клинические признаки острого, а у взрослых животных – хронического фасциолеза. Диагностику трематодозов проводят методами последовательных промываний, Демидова, Вишняускаса и др.

Вопросы для самопроверки

1. Какие трематодозные болезни у животных регистрируют в вашем районе? Назовите возбудителей заболеваний.
2. Как протекает фасциолез у мелкого и крупного рогатого скота и как установить диагноз при разных течениях?
3. Какие мероприятия должны быть включены в комплекс по борьбе с фасциолезом?
4. В чем заключаются различия в биологии фасциол и дикроцелий?
5. Как дифференцировать фасциолез, дикроцелиоз и парамфистоматоз при жизни у жвачных животных?
6. Как происходит заражение плотоядных животных описторхозом?
7. Какие основные клинические признаки наблюдают при парамфистоматозе телят?

ТЕМА 17. ЦЕСТОДЫ И ЦЕСТОДОЗЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Морфологические и биологические особенности возбудителей цестодозов и принципы их систематики (цепни и лентецы). Характеристика личинок цестод: цистицерк, ценур, эхинококк, альвеококк, стробилоцерк, тетратиридий, цистицеркоид и плероцеркоид. Имагинальные и ларвальные цестодозы.

Методические указания

Цестоды имеют плоское лентовидное тело, состоящее из сколекса, шейки и ряда члеников (проглоттид), строение которых изменяется в зависимости от возраста паразита.

Необходимо обратить внимание как на строение стробилы в целом, так и на гермафродитные и зрелые проглоттиды, а также на строение фиксаторного аппарата, сколекса, количество, размер и форму крючков, строение половой системы, так как расположение половых органов в члениках имеет значение в определении вида цестод, без чего невозможна правильная диагностика заболевания.

При изучении биологии цестод следует учесть, что все они являются биогельминтами. Причем цепни развиваются с участием дефинитивного и одного промежуточного, а лентецы – дефинитивного и двух промежуточных хозяев. Промежуточными хозяевами ленточных гельминтов являются разнообразные представители животного мира: насекомые, клещи, низшие ракообразные, моллюски, а также млекопитающие, включая человека.

Необходимо дифференцировать различные личиночные формы цестод, встречающиеся у промежуточных хозяев: цистицеркоид, цистицерк, ценур, эхинококк, альвеококк и др. Возбудители цестодозов вызывают заболевания животных как в ленточной стадии (имагинальные цестодозы), так и в личиночной (ларвальные цестодозы).

Возбудители имагинальных цестодозов (мониезиозов, тизаниезиоза жвачных, анаплацефалидозов лошадей, гименолепидозов гусей и уток, тениидозов плотоядных животных, а также человека и т. д.) локализуются в кишечнике. Что касается личиночных стадий цестод, то некоторые из них узко специфичны в своей локализации. Так, например, *Coenurus cerebralis*, поражает головной и очень редко спинной мозг. Другие, например, *Echinococcus granulosus*, могут локализоваться в самых различных органах и тканях: печени, легких, сердце, селезенке, мышцах и др.

Студент-заочник может на работе собрать и изучить отдельных возбудителей как имагинальных, так и ларвальных цестодозов при вскрытии жвачных и птиц, кошек и собак, а также при ветеринарно-санитарном осмотре туш.

Вопросы для самопроверки

1. Каково строение цестод в имагинальной стадии?
2. Как дифференцировать стробилы лентецов и цепней?
3. Чем отличаются ценур, цистицерк, эхинококк?
4. Какие вы знаете имагинальные и ларвальные цестодозы?

ТЕМА 18. ЛАРВАЛЬНЫЕ ЦЕСТОДОЗЫ

(Цестодозы сельскохозяйственных, промысловых и других животных, вызываемые личиночными стадиями ленточных гельминтов из отряда цепней)

Содержание темы

Цистицеркозы крупного рогатого окота и свиней, возбудителями которых являются *Cysticercus bovis* и *C. cellulosae* (половозрелая стадия паразитирует у человека).

Цистицеркозы, ценурозы, эхинококкоз, альвеококкоз животных, возбудителями которых являются: *Cysticercus tenuicollis*, *C. pisiformis*, *Coenurus cerebralis*, *Echinococcus granulosus larva*, *Alveococcus multilocularis*, половозрелые стадии которых паразитируют у собак и других плотоядных.

Методические указания

Цистицеркозы крупного рогатого скота и свиней вызывают личинки ленточных гельминтов, паразитирующих в кишечнике человека.

При изучении цистицеркозов крупного рогатого скота и свиней следует обратить внимание на особенности морфологии ленточных (сколекс, гермафродитные и зрелые членики и личиночных стадий паразитов (величина и строение протосколекса); на различия биологии бычьего и свиного цепней, на строение и распределение цистицерков в организме промежуточных хозяев, их отличие от ларвоцист других тениид, паразитирующих в организме крупного рогатого скота и свиней, а также простейших – саркоцист.

Поскольку цистицеркозы крупного рогатого скота и свиней и соответственно тениаринхоз и тениоз человека подлежат девакации на территории Беларуси в ближайшие годы, необходимо во всех деталях изучить комплекс медико-ветеринарных мероприятий, санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на борьбу с этими антропоозоозами.

Цистицеркоз тениюкольный весьма широко распространен среди различных домашних и диких животных, часто протекает субклинически, однако могут наблюдаться и энзоотии среди поросят и ягнят.

Цистицерков тениюкольных нужно дифференцировать от эхинококков, с которыми их иногда путают. Первые локализуются обычно на сальнике, брыжейке и на печени, в отличие от эхинококка, локализующегося в паренхиматозных органах. Цистицерк имеет в пузыре один сколекс, а эхинококк – много сколексов, либо они отсутствуют.

Ценуроз – это цестодозная инвазия животных и иногда человека, вызываемая личиночными формами тениид рода *Multiceps*. В СНГ установлены 3 инвазии, возбудителями которых являются ценуры: 1) ценуроз церебральный, вызываемый *Coenurus cerebralis*, личиночной стадией *Multiceps multiceps*, паразитирующей в головном и спинном мозге овец, реже — других животных; 2) ценуроз Скрябина – возбудитель *Coenurus skrjabini*, паразитирует в межмышечной соединительной ткани овец; 3) ценуроз сериальный кроликов и зайцев – возбудитель *Coenurus serialis*, локализующийся в межмышечной ткани и подкожной клетчатке грызунов. Источником заражения являются в основном

собаки и другие виды плотоядных из семейства псовых, у которых в кишечнике паразитируют ленточные стадии мультицепсов.

При изучении ценурозов основное внимание необходимо обратить на ценуроз церебральный, поскольку это заболевание наносит большой экономический ущерб овцеводству.

Эхинококкоз и альвеококкоз ларвальные – цестодозные инвазии различных млекопитающих и человека. Эхинококкоз сельскохозяйственных животных вызывает личиночная стадия *E. granulosus* цестоды *E. granulosus* из семейства *Taeniidae*, которая паразитирует в кишечнике у собак, волков, шакалов и редко – у лисиц. Ларвоциста, построенная по типу однокамерного эхинококка, у сельскохозяйственных животных, диких копытных, а также у человека имеет три морфологические модификации.

Alveococcus multilocularis в ленточной стадии паразитирует у песцов, лисиц, собак, волков, редко – кошек, а личиночная, построенная по типу альвеококка (многокамерного эхинококка), – в организме грызунов и человека. Вопрос о возможности достижения инвазионной стадии этой ларвоцисты у сельскохозяйственных животных остается открытым. Заболевания, вызванные двумя вышеуказанными возбудителями, имеют медико-ветеринарное значение.

Для изучения возбудителя ларвального эхинококкоза нужно собрать эхинококковые пузыри из легких, печени и других внутренних органов жвачных, однокопытных или свиней на мясокомбинатах, либо на убойном пункте.

Таким образом, источником заражения ларвальными цестодозами домашних животных, а в отдельных случаях и человека, являются собаки и другие виды псовых, загрязняющие внешнюю среду инвазионным началом. Многие тенииды, кроме собак, паразитируют в половозрелой стадии у пушных зверей и диких хищных млекопитающих.

Принцип борьбы с ларвальными цестодозами основан на нарушении цикла развития возбудителей, то есть необходимо предохранять от заражения промежуточных хозяев (собак и других плотоядных) – ленточными стадиями.

Анализ отечественного опыта по борьбе с ларвальными цестодозами животных, прежде всего ценурозом церебральным и эхинококкозом, показывает, что правильной организацией и планомерным проведением комплекса профилактических мероприятий ветеринарные работники добиваются значительного снижения, а в отдельных случаях и полной ликвидации этих гельминтозов.

Вопросы для самопроверки

1. Как заражается человек тениозом и цистицеркозом целлюлозным?
2. Каковы меры борьбы с цистицеркозами свиней и крупного рогатого скота, при которых возбудитель в половозрелой стадии паразитирует у человека?
3. Какие вы знаете цистицерки, у каких животных и в каких тканях и органах они формируются?
4. Какими цестодозами могут заразиться домашние животные и человек

от собак и других плотоядных животных?

5. Как происходит развитие возбудителей цестуриозов домашних животных?

6. Каковы методы прижизненной диагностики цестуриоза церебрального?

7. Каково строение ларвоцист эхинококков и альвеококков?

8. Лечение, меры борьбы и профилактика ларвальных цестодозов.

ТЕМА 19. ИМАГИНАЛЬНЫЕ ЦЕСТОДОЗЫ

(Цестодозы сельскохозяйственных, промысловых и других животных, вызываемые ленточными гельминтами в половозрелой стадии)

Содержание темы

Цестодозы собак и пушных зверей (тениозы, мультицептозы, эхинококкоз, альвеококкоз, дипилидиоз, дифиллоботриоз).

Мониезиозы и тизаниезиозы жвачных. Авителлиноз овец. Аноплоцефалидозы однокопытных. Гименолепидидозы гусей и уток.

Методические указания

Имагинальные цестодозы вызываются гельминтами в ленточной стадии, паразитирующими в кишечнике животных. Цестодозы собак и пушных зверей включены в эту тему потому, что у них в кишечнике паразитируют тенииды в ленточной стадии, оказывающие вредное влияние на организм, а в личиночной стадии – вызывающие у домашних животных болезни.

Кроме тениидозов, у плотоядных животных из цестодозов часто встречается дипилидиоз. Промежуточными хозяевами возбудителя дипилидиоза являются насекомые (блохи, власоеды).

Кроме цепней, у плотоядных паразитируют представители другого отряда – лентецов, из которых наибольшее распространение имеет лентец широкий *Diphyllobothrium latum*, промежуточными хозяевами которого являются разные виды циклопов (низшие ракообразные), а дополнительными – рыбы, особенно часто налим, ерш, щука, окунь.

Для детального изучения цестод, паразитирующих у собак, следует при вскрытии кишечника собрать всех ленточных паразитов, промыть в водопроводной воде, а затем зафиксировать в 70°- ном спирте и доставить на кафедру.

Из имагинальных цестодозов наибольший ущерб животноводству наносят цестодозы жвачных, лошадей, водоплавающих птиц.

Из цестодозов жвачных особое внимание необходимо обратить на мониезиозы и тизаниезиозы овец. Мониезиозы жвачных вызываются двумя видами цестод из рода *Moniezia*: *M. expansa* и *M. benedeni*, которых можно дифференцировать по цвету и строению члеников, а в лабораторных условиях – по строению межпроглоттидных желез и яиц. Сезонная динамика инвазированности этими видами различная, что должно быть учтено при установлении сроков профилактических дегельминтизаций.

Заражение животных происходит на пастбище. Тяжело болеют телята и ягнята до 4-5-месячного возраста

Поскольку в кишечнике жвачных, кроме мониезий, могут паразитировать еще три вида возбудителей цестодозов (*Thysaniezia giardi*, *Avitellina centripunctata*, *Stilesia globipunctata*), вызывающих самостоятельные заболевания, их необходимо точно дифференцировать по строению стробилы, проглоттид и яиц.

Основными методами профилактики мониезиозов в неблагополучных хозяйствах являются профилактические дегельминтизации и мероприятия, направленные на разрыв контакта между восприимчивыми животными и орибатидными клещами – промежуточными хозяевами мониезий (пастбищная профилактика). Возбудители аноплоцефалидозов однокопытных паразитируют в различных участках кишечника и резко отличаются по своей морфологии, а также патогенному воздействию на организм. Развитие их происходит так же, как и мониезий, с участием орибатидных клещей.

У водоплавающих птиц в тонком кишечнике паразитируют цестоды из семейства *Hymenolepididae*. Наиболее патогенный вид, как у уток, гусей, так и у диких водоплавающих – *D. lanceolata*. Заболевает преимущественно молодняк с 15 дней. Заражение происходит на водоемах при проглатывании инвазированных цистицеркоидами циклопов. Борьба с этими гельминтозами достигается плановыми профилактическими дегельминтизациями птиц с соблюдением общих санитарно-гигиенических требований, а также охраной гусей от заглатывания циклопов, содержащих личинки гельминтов, путем рационального использования водоемов.

Вопросы для самопроверки

1. Каково строение половозрелых тений, мультицепсов, эхинококков и альвеококков?
2. Как происходит развитие возбудителей дифиллоботриоза и дипилидиоза?
3. Какие антгельминтики наиболее эффективны при цестодозах собак и пушных зверей и способы их применения?
4. Какими видами имагинальных цестод заражаются жвачные и какое строение имеют зрелые членики этих цестод?
5. Как происходит развитие мониезий?
6. Что такое преимагинальная дегельминтизация и как ее проводят?
7. Какие мероприятия необходимы в хозяйстве, неблагополучном по дрепанидотениозу гусей и уток?

ТЕМА 20. НЕМАТОДЫ И НЕМАТОДОЗЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Морфология и основы дифференциальной диагностики нематод и принцип их систематики. Типы развития нематод. Метод ово- и ларвоскопической диагностики нематодозов.

Методические указания

Нематодозы – заболевания, возбудителями которых являются круглые паразитические черви класса нематод. Нематоды раздельнополые, имеют

удлиненную веретенообразную или нитевидную форму тела, при поперечном разрезе они имеют форму круга. В биологическом отношении нематод разделяют на две группы: геонематоды, развивающиеся без промежуточного хозяина (аскариды, стронгилиды, оксиуриды, диктиокаулы и др.), и бионематоды, развивающиеся при участии промежуточных хозяев (возбудители спируратозов, филяриатозов, метастронгилезов, мюллерииоза, протостронгилеза, цистокаулеза). Промежуточные хозяева бионематод – моллюски, земляные черви, насекомые и др. Возбудителями нематодозов сельскохозяйственных животных являются представители 7 подотрядов: *Ascaridata*, *Oxyurata*, *Strongylata*, *Trichocephalata*, *Spirurata*, *Filariata*, *Rhabditata*.

Вопросы для самопроверки

1. Дайте морфологическую характеристику нематод.
2. Какие возбудители нематодозов относят к геогельминтам?
3. Какие возбудители нематодозов относят к биогельминтам?

ТЕМА 21. АСКАРИДАТОЗЫ И ОКСИУРАТОЗЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Аскариоз свиней, параскариоз лошадей, неоаскариоз телят, аскаридиоз кур, токсамаскариоз и токсокароз собак и пушных зверей.

Оксиуроз лошадей, пассалуроз кроликов и гетеракидоз кур.

Методические указания

Возбудителей аскаридатозов животных относят к подотряду *Ascaridata*. Это крупные нематоды. Ротовое отверстие у них окружено тремя губами. В половозрелой стадии паразитируют в тонком кишечнике различных млекопитающих и птиц. Заражение definitive хозяев происходит при проглатывании инвазионных яиц, внутриутробно (токсокары, неоаскариды) или при поедании резервуарных хозяев (земляных червей, грызунов). Большинство возбудителей аскаридатозов в организме хозяина совершают сложную миграцию. Наиболее тяжело переболевает молодняк: поросята, жеребята, телята, щенята и цыплята. Клинически аскариоз свиней протекает остро у поросят и хронически у взрослых животных. Острое течение аскариоза диагностируют гельминтологическим вскрытием печени и легких с последующим исследованием кусочков органов методом Бермана; хроническое - исследованием фекалий овоскопическими флотационными методами. При определении яиц аскаридат учитывают их форму, цвет и строение наружной оболочки. В неблагополучных по аскаридатозам хозяйствах, наряду с плановыми профилактическими дегельминтизациями животных, необходимы мероприятия, направленные на уничтожение яиц паразитов во внешней среде. Личинки аскаридат в организме неспецифического хозяина (в т. ч. человека) совершают миграцию, оседают в различных органах и тканях и вызывают патологические процессы воспалительного и аллергического характера.

Медико-санитарное значение токсокароза собак.

При изучении оксиурат особое внимание необходимо обратить на оксиуроз лошадей, характерным клиническим признаком которого являются

зачесы в области корня хвоста и крупа, и гетеракидоз кур, характеризующийся остро и хронически протекающим диффузным и узелковым тифлитом.

Вопросы для самопроверки

1. Как происходит развитие возбудителей аскаридадозов в организме свиней, лошадей, кур?
2. Как установить диагноз на аскаридадозы?
3. Лечебно-профилактические мероприятия при аскариозе свиней.
4. Как происходит цикл развития возбудителя оксиуроза лошадей и меры борьбы с этой инвазией?
5. Дифференциальная диагностика аскаридоза и гетеракидоз кур?

ТЕМА 22. ТРИХОЦЕФАЛЯТОЗЫ И СПИРУРАТОЗЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Трихинеллез, медико-санитарное значение и требования ветеринарного законодательства по борьбе с ним. Трихоцефалезы свиней и овец. Телязиозы крупного рогатого скота. Спируратозы птиц: тетрамероз, стрептокарроз и эхиноуриоз уток.

Методические указания

Трихинеллез – остро и хронически протекающая инвазионная болезнь млекопитающих, животных и человека с ярко выраженными аллергическими явлениями. Возбудителями ее являются нематоды семейства *Trichinellidae*, п/отряда *Trichocephalata*. Взрослые трихинеллы паразитируют в тонком отделе кишечника животных и человека, а личинки – в поперечно-полосатых мышцах того же организма. Таким образом, в цикле развития трихинелл один и тот же хозяин является сначала дефинитивным, а затем промежуточным хозяином. Трихинеллы паразитируют у более 100 видов млекопитающих, в том числе у 58 видов плотоядных, 28 видов грызунов, 7 видов насекомоядных, нескольких видов парнокопытных, морских млекопитающих, некоторых видов птиц.

По ветеринарному законодательству все туши свиней, а также диких всеядных и плотоядных животных, употребляемых в пищу (кабанов, барсуков, медведей и т.д.), подлежат обязательной трихинеллоскопии.

Трихоцефалезы – болезни многих животных, вызываемые различными видами нематод из рода *Trichocephalus* (власоглавы). Возбудители трихоцефалезов у животных локализуются в толстом отделе кишечника, чаще в слепой кишке. Клинически болезнь проявляется у поросят, ягнят и телят, у которых она нередко заканчивается летально. Прижизненно трихоцефалезы диагностируют гельминтоовоскопическими методами исследования фекалий (лучшие результаты дают методы Котельникова-Хренова и Щербовича), по-смертно – путем обнаружения возбудителей в местах локализации при вскрытии.

Из группы спируратозов большое значение имеет телязиоз – инвазионный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота. Возбудителями телязиоза являются три вида нематод из рода *Thelazia*, промежуточными хозяевами которых служат мухи-коровницы. Заражение животных происходит на

пастбищах. В зимний период телязиы сохраняются у переболевших животных, поэтому необходима поголовная профилактическая дегельминтизация в период зимнего стойлового содержания скота. Эта мера является основным профилактическим мероприятием в неблагополучном хозяйстве.

Из спируратозных инвазий в патологии птиц большое значение имеют следующие гельминтозы:

1. Стрептокарроз уток, возбудитель – *Streptocara crassicauda*, паразитирующая под кутикулой мышечного желудка.

2. Эхиноуриоз водоплавающих птиц, возбудитель – *Echinuria uncinata*, паразитирующая в стенках слизистого желудка, формируя плотные узелки на границе между мышечным и железистым желудками.

3. Тетрамероз уток, вызываемый нематодой *Tetrameres fissispina*, паразитирующий в люберкеновых железах желудка. Возбудители спируратозов птиц развиваются при участии промежуточных хозяев – пресноводных рачков (бокоплавов и дафний).

Диагностику этих инвазий проводят путем копроскопических исследований и при гельминтологическом вскрытии птиц.

Вопросы для самопроверки

1. Какие животные восприимчивы к трихинеллезу, как происходит заражение человека?

2. Каковы профилактические мероприятия против трихинеллеза?

3. Какие клинические признаки наблюдают у животных при трихинеллезе и как диагностируют это заболевание?

4. Диагностика и меры борьбы с телязиозом крупного рогатого скота.

5. Пути заражения птиц спируратозами.

6. Основные меры борьбы со спируратозами птиц.

ТЕМА 23. СТРОНГИЛЯТОЗЫ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗБУДИТЕЛИ В ИМАГИНАЛЬНОЙ СТАДИИ ПАРАЗИТИРУЮТ В ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Стронгилятозы животных. Буностомоз, хабертиоз и эзофагостомоз. Трихостронгилидозы жвачных (гемонхоз, остертагиоз, нематодироз и трихостронгилез).

Стронгилятозы лошадей, вызываемые личинками и взрослыми стронгилятами: деляфондиоз, альфортиоз, стронгилез, трихонематидозы. Анкилостоматидозы плотоядных. Амидостомоз гусей.

Методические указания

Возбудители стронгилятозов желудочно-кишечного тракта относятся к геогельминтам. Они характеризуются наличием трехлопастной реберной кутикулярной бурсы на хвостовом конце у самцов. Стронгилятозы широко распространены среди млекопитающих и птиц. Стронгиляты во внешней среде развиваются однотипно. Заражение животных происходит при проглатывании с кормом и водой инвазионных личинок возбудителя. Инвазионные личинки

буносом могут через кожу заражать хозяина.

У жвачных животных в желудочно-кишечном тракте паразитирует большое количество стронгилят, относящихся к различным родам, особенно многочисленно по своему видовому составу семейство *Trichostrongylidae*, в котором наиболее патогенными являются представители родов: *Haemonchus*, *Nematodirus*, *Ostertagia* и др. У овец часто встречаются гемонхоз, нематодироз, хабертиоз, сопровождающиеся нередко гибелью животных.

Стронгилятозы лошадей – группа болезней, вызываемых нематодами различных родов из семейств *Strongylidae* и *Trichonematidae*. Изучая стронгилидозы лошадей, студент должен уяснить, что личинки стронгилид совершают сложную миграцию в организме, поселяясь в различных органах и тканях, где они развиваются в течение нескольких месяцев. В половозрелой стадии питаются кровью и паразитируют в толстом кишечнике. Личинки *Delafondia vulgaris* вызывают деляфондиозные тромбозно-эмболические колики. Личинки *Alfortia edentatus* вызывают альфортиозный перитонит, а личинки *Strongylus equinus* – стронгилезный панкреатит.

У собак и пушных зверей паразитируют нематоды из семейства *Ancylostomatidae*. Эти нематоды паразитируют в тонком кишечнике плотоядных, питаются кровью и поэтому животные, часто тяжело переболевая, погибают. Заражение плотоядных анкилостоматидозами происходит двумя путями – перорально и перкутанно.

У жвачных животных нематоды из семейства *Ancylostomatidae* рода *Bunostomum* паразитируют в тонком кишечнике. Заражаются животные так же, как и плотоядные.

У домашних птиц (гусей) паразитирует нематода *Amidostomum anseris*, локализуемая под кутикулой мышечного желудка. Развивающийся воспалительный процесс ведет к отслоению хитинизированной кутикулы, в результате чего птицы часто гибнут. При диагностике этих гельминтозов наряду с эпизоотологическими показателями и клиническими проявлениями для уточнения диагноза используют флотационные овоскопические методы исследования фекалий.

Яйца большинства стронгилят построены однотипно. При обнаружении яиц необходимо учитывать интенсивность инвазии. При необходимости дифференциальной диагностики выращивают инвазионные личинки.

Вопросы для самопроверки

1. Какие общие морфологические особенности у нематод подотряда стронгилята?
2. Как развиваются возбудители подотряда стронгилята во внешней среде?
3. Как устанавливают диагноз на трихостронгилидозы жвачных?
4. Клинические признаки гемонхоза у овец.
5. Назовите наиболее патогенные виды и стадии развития стронгилят лошадей.
6. Как происходит развитие стронгилят в организме лошадей?
7. Пути заражения плотоядных и жвачных анкилостоматидозами.

8. Основные патологоанатомические изменения у гусей при амидостомозе.
9. Перечислите лечебные препараты, применяемые при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта животных.

ТЕМА 24. СТРОНГИЛЯТОЗЫ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗБУДИТЕЛИ ПАРАЗИТИРУЮТ В ОРГАНАХ ДЫХАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Диктиокаулезы крупного и мелкого рогатого скота. Протостронгилидозы овец и коз. Метастронгилезы свиней. Сингамоз птиц.

Методические указания

Возбудители стронгилятозов у млекопитающих и птиц вызывают бронхиты, бронхопневмонии и плевропневмонии. У крупного рогатого скота паразитирует только один вид *Dictyocaulus viviparus*; у овец и коз – *D. filaria*, *Muellerius capillaries* и ряд других видов из семейства *Protostrongylidae*. Возбудители диктиокаулезов – геогельминты, в то время как возбудители из семейства *Protostrongylidae* – биогельминты, промежуточными хозяевами которых служат различные виды сухопутных моллюсков. Для диагностики легочных нематодозов жвачных применяют ларвоскопические методы исследования фекалий. Личинки отдельных видов возбудителей имеют морфологические особенности, позволяющие их различать.

У свиней дыхательные пути поражают возбудители трех видов рода *Metastrongylus*, являющиеся биогельминтами, промежуточные хозяева которых – земляные черви. При метастронгилезах свиней проводят овоскопическое исследование фекалий флотационным методом по Щербовичу.

Сингамусы паразитируют в трахее многих видов птиц, развиваются прямым путем или с участием резервуарного хозяина. Половозрелые самец и самка постоянно находятся в спаренном состоянии. Диагностируют заболевание при обнаружении яиц в фекалиях (используют флотационные методы) или путем обнаружения паразитов при просмотре трахеи на свету.

Вопросы для самопроверки

1. Как происходит развитие возбудителей диктиокаулезов жвачных?
2. Патогенез при диктиокаулезах жвачных.
3. Методы диагностики диктиокаулеза?
4. Лечебно-профилактические мероприятия в борьбе с диктиокаулезами овец и крупного рогатого скота.
5. Какие животные поражаются протостронгилидами и как происходит их заражение?
6. Какие животные восприимчивы к метастронгилезам и как происходит заражение?
7. Мероприятия для предупреждения заражения свиней метастронгилезами.

ТЕМА 25. ФИЛЯРИАТОЗЫ И РАБДИГАТОЗЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Парафиляриоз лошадей. Онхоцеркозы лошадей и крупного рогатого скота. Стронгилоидозы молодняка с.-х. животных.

Методические указания

Филяриатозы вызываются нематодами, обитающими в замкнутых полостях и тканях хозяев, не имеющих сообщения с внешней средой (брюшная полость, подкожная клетчатка, лимфатическая, кровеносная системы, сухожильные влагалища, суставы). Филяриаты нуждаются для своего развития в промежуточных хозяевах, которыми являются кровососущие насекомые.

Парафиляриоз лошадей вызывают *Parafilaria multipapillosa*, паразитирующие в подкожной клетчатке. Заражение лошадей происходит через промежуточного хозяина – кровососущую муху (лошадиную жигалку *Haematobia atripapilis*). Заболевание известно под названием «сечение лошадей», так как в местах нахождения нематод в дневное время наблюдают кровоточащие ранки. Диагноз ставят по клиническим признакам и обнаружению яиц или личинок в выделившейся крови.

Онхоцеркоз лошадей вызывается двумя видами нематод из рода *Onchocerca*: *O. reticulata*, *O. cervicalis* и сопровождается поражением сухожилий и связочного аппарата холки, затылка, шеи и конечностей. Онхоцерки развиваются при участии промежуточных хозяев – кровососущих насекомых из рода *Culicoides* (мокрецы).

Заболевание лошадей диагностируют на основании клинических признаков болезни и ларвоскопического исследования экстирпированных кусочков кожи. Фрагменты самих паразитов часто обнаруживают во время оперативного вмешательства при бурситах холки, затылка и других процессах.

У крупного рогатого скота онхоцеркоз вызывается двумя видами гельминтов: *Onchocerca gutturosa*, локализующейся в пластинчатой части шейного сухожилия, и *O. lienalis* – в желудочно-селезеночной связке. Заражение животных происходит через кровососущих насекомых – мошек.

Стронгилоидозы – нематодозные инвазии молодняка домашних животных, возбудителями которых являются нематоды подотряда *Rhabditata*, рода *Strongyloides*. Из домашних животных часто болеют поросята в возрасте 3-4 недель, (возбудитель – *S. ransomi*) телята, ягнята и козлята (возбудитель – *S. papillosus*), жеребята (возбудитель – *S. westeri*).

Стронгилоидесы – мелкие нематоды (до 9 мм длиной), паразитируют в толще слизистой оболочки тонких кишок. Заражение животных может происходить через рот или через кожные покровы с последующей миграцией личинок в организме хозяина.

Биологической особенностью стронгилоидесов является то, что в организме животных паразитирует стадия «гермафродитной самки», а при развитии во внешней среде, при определенных условиях, могут развиваться свободноживущие самцы и самки.

При интенсивном заражении болезнь проявляется остро, гибель животных может достигать 50%. Прижизненно диагноз ставят на основании обнаружения яиц возбудителей в фекалиях методами флотации. Исследуют фекалии в первые часы после их выделения. В более поздние сроки фекалии исследуют методом Бермана и обнаруживают личинок.

Вопросы для самопроверки

1. Морфологические, биологические и экологические особенности нематод подотряда *Filariata*.
2. Какие виды животных поражаются онхоцеркозом?
3. Как установить диагноз на онхоцеркоз лошадей?
4. Каковы морфологические и биологические особенности нематод рода стронгилоидес?
5. Патогенез и клинические признаки при стронгилоидозе поросят.

ТЕМА 26. АКАНТОЦЕФАЛЫ И АКАНТОЦЕФАЛЕЗЫ ЖИВОТНЫХ

Содержание темы

Морфологические основы дифференциальной диагностики акантоцефал. Биология возбудителей акантоцефалезов.

Макраканторинхоз свиней. Полиморфоз и филиколлез уток.

Методические указания

Акантоцефалы – колючеголовые черви (скребни), которые отличаются от других гельминтов тем, что на головном конце имеют хоботок, вооруженный мощными крючками. Органов пищеварения нет, питаются паразиты осмотическим путем. Скребни – раздельнополые гельминты. Биологический цикл развития у акантоцефал происходит при участии промежуточных хозяев – членистоногих (ракообразных и насекомых). Макраканторинхоз свиней вызывает *Macracanthorynchus hirudinaceus*, паразитирующий в тонком кишечнике. Заражение свиней происходит на пастбище при поедании промежуточных хозяев – личинок, куколок и взрослых майских жуков и жуков-бронзовок, инвазированных личинками возбудителя.

Акантоцефалезы птиц. У домашних водоплавающих птиц паразитируют три возбудителя *Polimorphus magnus*, *P. minutus*, *Filicollis anatis*. Заражение уток происходит на водоемах при проглатывании инвазированных промежуточных хозяев – низших ракообразных.

Вопросы для самопроверки

1. Какими морфологическими особенностями отличаются акантоцефалы от других классов гельминтов?
2. Как происходит заражение свиней макраканторинхозом?
3. Меры борьбы с макраканторинхозом свиней.
4. Цикл развития возбудителей полиморфоза и филиколлеза водоплавающих птиц.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

1. Написание акта ветеринарно-санитарного обследования хозяйства.
2. Составление научно обоснованного плана оздоровительных мероприятий в хозяйстве от инвазионных болезней.
3. Выписывание рецептов антгельминтиков, протистоцидов, инсектоакарицидов для лечения и профилактики паразитозов.
4. Проведение полного и частичного гельминтологического вскрытия по методике академика К.И. Скрябина.
5. Техника сбора и пересылки материала для лабораторного исследования на паразитозы.
6. Техника копроскопических обследований животных на трематодозы, цестодозы, нематодозы с использованием седиментационных, флотационных и ларвоскопических методов с целью дифференциации яиц и личинок гельминтов.
7. Техника взятия соскоба кожи для диагностики чесоточных заболеваний. Дифференциация их возбудителей.
8. Умение приготовить мазки крови. Их окраска и исследование на пироплазмидозы. Дифференциация пироплазмид в мазках крови.
9. Техника выявления и сбора насекомых и клещей на теле животного и определение родового и видового состава.
10. Проведение паразитологической оценки пастбищ.

Практические навыки студенты-заочники осваивают по месту работы, а затем в период сессии закрепляют их в лаборатории кафедры.

СПОСОБЫ СБОРА, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕСЫЛКИ ПАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Для лучшего усвоения курса паразитологии необходим самостоятельный сбор паразитологического материала: гельминтов, пастбищных и чесоточных клещей, личинок и окрыленных оводов, кровососущих насекомых, мазков крови с возбудителями пироплазмидозов, трипаносомозов. Паразитологический материал нужно собрать, правильно определить паразита и доставить на кафедру паразитологии, где он будет учтен преподавателем при сдаче зачета.

Сбор и хранение гельминтов

При вскрытии животного (павшего или убитого с диагностической целью) рекомендуется обследовать все органы и ткани. В данном случае следует использовать метод полных и неполных гельминтологических вскрытий, разработанный и внедренный в практику К.И. Скрябиным.

Обнаруженных гельминтов необходимо собрать, промыть в воде и сразу же погрузить в консервирующую жидкость.

Для консервирования нематод используют жидкость Барбагалло – 3%-ный раствор формалина на физиологическом растворе (0,85%-ном растворе

натрия хлорида). Для консервирования трематод, цестод и скребней используют 70°-ный этиловый спирт (70 мл спирта 96° и 26 мл воды).

Собранных гельминтов помещают в пробирку или банку, наполненную жидкостью Барбагалло или 70°-ным спиртом. Туда же вкладывают этикетку, написанную простым карандашом, с указанием на лицевой стороне вида, пола, возраста животного, органа, в котором обнаружен паразит, его латинского наименования; на обратной стороне – места сбора материала (хозяйство, район, область), даты, фамилии собравшего материал.

Сбор и хранение патогенных простейших

При подозрении на пироплазмидозы, анаплазмоз, трипаносомозы готовят тонкие мазки крови. Мазки делают шлифованным стеклом на обезжиренных предметных стеклах из первой капли крови, полученной из сосудов уха или капилляров слизистых оболочек мочеполовых органов. При вскрытии свежих трупов животных готовят мазки-отпечатки паренхиматозных органов и мозга. Приготовленные мазки сушат, подписывают простым карандашом или острым предметом по мазку кличку животного и дату взятия материала. От каждого животного готовят 3-4 мазка. При отправке в лабораторию рекомендуется переложить их бумагой и в сопроводительном документе указать название хозяйства, вид животного, эпизоотологические данные, симптомы болезни, дату взятия мазка, кто его брал и на что нужно исследовать.

При исследовании крупного рогатого скота на трихомоноз берут истечения или смыв из половых органов коров и быков. От коров, у которых произошел аборт, берут плод, плодные оболочки, околоплодные воды и немедленно посылают в лабораторию. Для культивирования трихомонад используют среду Петровского.

При постановке диагноза на эймериозы в лабораторию посылают фекалии, свежие трупы птицы, кролика, от крупных животных можно отправлять пораженный отдел кишечника.

Сбор и хранение членистоногих

Методы сбора насекомых в зависимости от вида и стадии развития различны. Двукрылых собирают энтомологическими сачками, широкогорлыми колбами, пробирками или руками на теле животных. Собирают насекомых с поверхности тела, при вскрытии – из внутренних органов (личинок оводов), а также во внешней среде.

Вшей и власоедов собирают на теле хозяев при помощи кисточки, смоченной спиртом или хлороформом, пинцетом или руками.

Личинки оводов, мух и других двукрылых собирают пинцетом. Их тщательно промывают теплой водой до полного очищения поверхности тела. Хранят насекомых в сухом виде, в жидкостях и в постоянных препаратах. Самый простой способ хранения на слое белой ваты в закрытой коробке. Насекомых раскладывают конечностями к вате или боком так, чтобы они не касались друг друга (во избежание поломки).

Чаще хранят насекомых наколотыми на энтомологические булавки или наклеенными на бумагу. Прокол обычно делают в задней части груди по медианной линии, причем булавку направляют перпендикулярно к туловищу насекомого. Мелких насекомых (мокрецы, москиты и др.), которых трудно наколоть, приклеивают к плотной белой бумаге, нарезанной мелкими равнобедренными треугольниками. Насекомых приклеивают к острию треугольника боком или нижней поверхностью тела. Затем этот кусочек бумаги накалывают энтомологической булавкой.

Насекомых можно хранить в 70°- ном этиловом спирте или жидкости Барбагалло. В жидкостях содержат как крупных, так и мелких насекомых, их яйца, личинки и куколки.

Сбор клещей семейства *Ixodidae*

Пастбищных или иксодовых клещей собирают при осмотре скота – ушных раковин, шеи, области лопаток, паха, перианальной зоны, области вымени и корня хвоста. Клещей, присосавшихся к животным, снимают осторожно, захватывая их пинцетом и покачивая из стороны в сторону, стараясь не отрывать хоботок и не деформировать самих паразитов. Кроме того, некоторые виды клещей рода *Hyalomma* обитают в помещениях для скота и в глинобитных стенах, где их можно собрать в щелях и мусоре.

Сбор клещей семейства *Argasidae* и *Dermanyssidae*

Паразиты кур живут в птичниках (особенно примитивного устройства) в трещинах стен, насестов, пола и столбов. Клещи родов *Argas* и *Dermanyssus* на кур нападают ночью, и на птицах их собирают в это время. Из трещин и щелей насестов, стен птичника клещей собирают пинцетом в любое время дня.

Клещей рода *Alveonasus* собирают в трещинах стен овечьих кошар, под глиняной штукатуркой, в углублениях между камнями стенной кладки. Из нор грызунов выгребают совком субстрат дна, из которого клещей берут тонким пинцетом или улавливают кисточкой. В норах могут быть и иксодовые клещи.

Сбор, хранение и пересылка возбудителей саркоптоидозов

Диагноз на саркоптоидозы устанавливают микроскопическим исследованием соскобов кожи и обнаружением в них клещей или яиц. Соскоб кожи берут на границе здоровой и пораженной кожи, так как в этих местах бывает наибольшее число клещей в нескольких местах. В связи с тем, что клещи могут находиться и в самой коже, надо делать глубокие соскобы, чтобы в них была кровь. Соскоб делают острым брюшистым скальпелем. Соскобы исследуют на месте или пересылают в лабораторию в плотно закрытой пробкой пробирке, либо в пакетике из пергаментной бумаги, который кладут в хорошо закрывающуюся стеклянную или пластмассовую банку.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Выполнение контрольной работы является неотъемлемой частью самоподготовки студентов. На 5-м курсе студенты выполняют контрольную работу, позволяющую преподавателю оценить теоретическую подготовленность студента к предстоящему экзамену. Вопросы, подлежащие освещению, представляются преподавателем каждому студенту индивидуально на установочной лекции. При изложении вопросов, касающихся заболевания целиком, используется следующая схема изложения: 1. Определение болезни 2. Распространение болезни 3. Экономический ущерб 4. Характеристика возбудителя (систематическое положение, морфология, биология) 5. Эпизоотологические данные 6. Патогенез 7. Иммуниетет 8. Клиническая картина 9. Патологоанатомические изменения 10. Диагноз 11. Дифференциальный диагноз 12. Лечение 13. Профилактика 14. Меры личной гигиены.

Вопросы контрольной работы

1. Бабезиоз и франсаиеллез крупного рогатого скота и меры борьбы.
2. Пироплазмоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним.
3. Тейлериоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним.
4. Пироплазмоз и нутталлиоз лошадей и меры борьбы.
5. Криптоспоридиоз животных и меры борьбы с ним.
6. Токсоплазмоз животных.
7. Саркоцистоз сельскохозяйственных животных.
8. Эймериоз птиц и меры борьбы с ним.
9. Эймериоз кроликов и меры борьбы с ним.
10. Эймериоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним.
11. Эймериоз овец и коз и меры борьбы.
12. Эймериоз свиней и меры борьбы с ним.
13. Трихомоноз крупного рогатого скота.
14. Балантидиоз свиней и меры борьбы с ним.
15. Анаплазмоз животных и меры борьбы с ним.
16. Боррелиоз (спирохетоз, трепонемоз) свиней и птиц.
17. Саркоптоз сельскохозяйственных животных.
18. Псороптозы сельскохозяйственных животных.
19. Хориоптозы сельскохозяйственных животных.
20. Кнемидокоптоз птиц.
21. Демодекоз крупного рогатого скота и плотоядных.
22. Гиподерматоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним.
23. Эстринидозы лошадей и овец.
24. Гастерофилезы однокопытных.
25. Сифункулятозы сельскохозяйственных животных.
26. Триходектозы животных.
27. Маллофагозы кур.
28. Компоненты гнуса, их вред и борьба с ними в условиях Беларуси.
Симулиидотоксикоз крупного рогатого скота.
29. Мухи и борьба с ними.
30. Блохи, клопы, их биологические и экологические особенности, меры борьбы.

ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовая работа является составной частью учебного плана и обязательным элементом при усвоении программы по курсу паразитологии. Выполнение курсовой работы студентами предусмотрено на 6 курсе. Выполняется эта работа самостоятельно при консультации ведущего занятия преподавателя кафедры.

Материалом для оформления курсовой работы служат полученные данные при выезде на предприятия АПК на клинических занятиях или при работе в хозяйствах после проведения лечебно-профилактических противопаразитарных мероприятий. Курсовая работа может быть выполнена в виде истории болезни в период лечения животных в лечебно-профилактическом учреждении или в клиниках академии. В таких случаях заполняется специальный бланк «История болезни» с подробным анализом клинического течения болезни и эффективности лечения.

Во второй части истории болезни (курсовой работы) производится ее разбор в сравнении с данными литературы.

Работа защищается студентом перед комиссией в студенческой группе, получает соответствующую оценку и представляется на курсовой экзамен и Государственную экзаменационную комиссию. Хорошо выполненная работа с элементами научных исследований может рекомендоваться кафедрой для доклада на студенческой научной конференции, опубликования в печати, участия в конкурсах.

Подробные рекомендации по выполнению и оформлению курсовых работ изложены в учебно-методическом пособии «Выполнение и оформление курсовых работ по паразитологии» (авторы: Ятусевич А.И. и др., Витебск, ВГАВМ, 2017, 37 с.).

Тематика курсовых работ по паразитологии для студентов заочного факультета

1. Сезонная и возрастная динамика фасциолеза овец. Методы оздоровления хозяйств от этого гельминтоза.
2. Сезонная и возрастная динамика фасциолеза крупного рогатого скота в ОАО «Иваново».
3. Сравнительная эффективность некоторых антигельминтиков при фасциолезе крупного рогатого скота.
4. Опыт использования клозанцида, сульфена в хозяйстве для борьбы с фасциолезом.
5. Опыт организации противофасциолезных оздоровительных мероприятий в хозяйстве.
6. Опыт ранней химиотерапии гиподерматоза в хозяйстве, районе.
7. Опыт борьбы с эктопаразитами кур с применением различных химических средств на птицефабрике.
8. Сравнительная эффективность беренила (азидина) и гемоспоридина при бабезиозе крупного рогатого скота в хозяйстве.

9. Сравнительная эффективность некоторых препаратов при эймериозе кур на птицефабрике.
10. Химиопрофилактика эймериоза кур с помощью химкокцида, диклазурила, стенорола или ампромикса на птицефабрике «Верховье».
11. Возрастная и сезонная динамика кишечных нематодозов свиней в крупных свиноводческих комплексах (специализированных хозяйствах).
12. Распространение и течение сочетанных стронгилоидозных, эймериозных инвазий у свиней в хозяйстве, районе.
13. Распространение и течение сочетанных стронгилятозно-балантидиозных инвазий у свиней в хозяйстве, районе.
14. Метод химиопрофилактики в борьбе со смешанной инвазией свиней в условиях района или хозяйства.
15. Балантидиоз свиней и меры борьбы с ним в агрокомбинате «Лучеса».
16. Распространение ларвальных цестодозов овец в отдельных зонах РБ с различными почвенно-климатическими условиями.
17. Пути и методы оздоровления телят от диктиокаулеза в хозяйстве, районе.
18. Анализ оздоровления молочно-товарных ферм от гиподерматоза крупного рогатого скота, с учетом различных методов содержания животных.
19. Влияние условий содержания водоплавающих птиц на инвазирование их гельминтами.
20. Анализ распространения стронгилятозов телят в динамике в условиях хозяйства и разработка схем борьбы с ними.
21. Анализ распространения стронгилоидозной инвазии среди поросят в динамике в хозяйстве и разработка схем борьбы с ним.
22. Лечебно-профилактические мероприятия по ликвидации инвазионного заболевания какого-либо вида животных в условиях хозяйства.
23. Изучение паразитологического состояния животноводства и разработка оздоровительных мероприятий в спецхозе, районе.
24. Анализ причин неблагополучия животных по инвазионным заболеваниям в хозяйстве и пути оздоровления в районе.
25. Опыт оздоровления комплекса по откорму бычков от определенных инвазионных заболеваний.
26. Химиопрофилактика при кишечных протозойных болезнях овец в спецхозе.
27. Организация противопаразитарных мероприятий в животноводческих комплексах, хозяйствах.
28. Изучение гельминтофауны овец и мероприятия при важнейших гельминтозах в фермерском хозяйстве.
29. Паразитофауна диких птиц (животных) и ее эпизоотологическое значение в зоне определенного хозяйства, района, области, заповедника.
30. Гельминтозы лошадей и меры борьбы с ними в конезаводе.
31. Гастрофилез лошадей и его химиопрофилактика в хозяйстве.
32. Саркоптоз свиней на свинокомплексе «Заднепровский».
33. Эймериоз свиней и его химиопрофилактика в свиноводческом комплексе «Задубровье».

34. Псороптоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним.
35. Оксиуроз лошадей и меры борьбы с ним в хозяйстве.
36. Стронгилятозы ЖКТ лошадей в хозяйстве и меры борьбы с ними.
37. Псороптоз кроликов в фермерском хозяйстве и меры борьбы с ним.
38. Гельминтозы кроликов и меры борьбы с ними на частных подворьях района.
39. Эймериоз кроликов в хозяйстве и меры борьбы с ним.
40. Отодектоз серебристо-черных лисиц и меры борьбы с ним в зверохозяйстве «Калинковичское».
41. Эймериоз норок в звероводческом хозяйстве (профилактика).
42. Кишечные нематодозы песцов и меры борьбы с ним в звероводческом хозяйстве.
43. Параскариоз лошадей в сельхозпредприятии и его профилактика.
44. Пассалуроз кроликов в подсобном хозяйстве и его профилактика.
45. Демодекоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним в спецхозе.
46. Демодекоз собак в питомнике и меры борьбы с ним.
47. Эктопаразиты крупного рогатого скота и меры борьбы с ними в откормочном хозяйстве.
48. Иксодовые клещи в заповеднике (фауна, биология, экология, меры борьбы).
49. Пастбищные мухи на территории хозяйства и меры борьбы с ними.
50. Дерманиссиоз куриных птиц и меры борьбы с ним на птицефабрике «Городокская».

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Болезни птиц : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 404 с.
2. Василевич, Ф. И. Общая паразитология : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ф. И. Василевич, А. С. Донченко, И. М. Зубарева. – Москва : ФГБОУ ВПО МГАВМиБ, 2013. – 175 с.
3. Ветеринарное законодательство Республики Беларусь : сборник нормативно-правовых документов по ветеринарии : в 4 т. / Главное управление ветеринарии с Государственной ветеринарной и Государственной продовольственной инспекциями ; ред.: Ю. А. Пивоварчик, А. И. Ятусевич, А. А. Русинович. – Минск : Главное управление ветеринарии, 2010. – Т. III. – 808 с.
4. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие. Ч. 2 / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 766 с.
5. Догель, В. А. Общая паразитология / В. А. Догель. – Ленинград : ЛГУ, 1962. – 464 с.
6. Догель, В. А. Общая протистология : учебное пособие для государственных университетов / В. А. Догель. – Москва : Советская наука, 1951. – 604 с.
7. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич [и др.] ; под общей ред. А. И. Ятусевича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 544 с.
8. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / М. Ш. Акбаев [и др.] ; под ред. М. Ш. Акбаева. – Москва : Колос, 2008. – 743 с.
9. Паразитология и инвазионные болезни животных. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 312 с.
10. Руководство по ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 496 с.
11. Ятусевич, А. І. Паразітологія і інвазійныя захворванні жывел : падручнік для студэнтаў сельскагаспадарчых вышэйшых навучальных устаноў па спецыяльнасці «Ветарынарная медыцына» / А. І. Ятусевич, М. Ф. Карасеў, М. В. Якубоўскі ; рэд. А. І. Ятусевич. – Мінск : Ураджай, 1998. – 464 с.
12. Ятусевич, А. И. Справочник по ветеринарной и медицинской паразитологии / А. И. Ятусевич, И. В. Рачковская, В. М. Каплич. – Минск : Техноперспектива, 2011. – 443 с.

Дополнительная

1. Ветеринарная паразитология / Г. М. Уркхарт [и др.]. – Москва : АКВАРИУМ ЛТД, 2000. – 352 с.
2. Ветеринарная фармакология : учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / Н. Г. Толкач [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2008. – 686 с.
3. Ветеринарная энциклопедия : в 2 т. Т. 2. К - Я / С. С. Абрамов [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2013. – 597 с.

4. Ветеринарно-санитарные правила по паразитологическому обследованию объектов внешней среды / Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; сост. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 47 с.
5. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с.
6. Гельминтозы и их дифференциальная диагностика у диких млекопитающих Беларуси : справочник / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 219 с.
7. Гельминтозы овец и их влияние на паразито-хозяйинные отношения и качество продуктов убоя : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 162 с.
8. Герасимчик, В. А. Кишечные паразитозы пушных зверей : монография / В. А. Герасимчик, А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 315 с.
9. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней лошадей : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и П / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 60 с.
10. Дифференциальная диагностика болезней животных : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2010. – 449 с.
11. Дубина, И. Н. Цестодозы животных (общие и прикладные аспекты) : монография / И. Н. Дубина, А. И. Ятусевич. – Витебск : ВГАВМ, 2007. – 406 с.
12. Заразные болезни, общие для животных и человека : справочное пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 480 с.
13. Зоология : учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 448 с.
14. Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине / П. А. Красочко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 507 с.
15. Лечебно-профилактические мероприятия при болезнях оленей в Беларуси : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 40 с.
16. Лечебно-профилактические мероприятия при гиподерматозе крупного рогатого скота : методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 15 с.
17. Мероприятия по борьбе с паразитозами крупного рогатого скота в хозяйствах Витебской области : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 38 с.
18. Мероприятия по профилактике гельминтозов свиней : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 16 с.
19. Методические рекомендации по использованию травы полыни горькой и препаратов на ее основе в ветеринарной и народной медицине / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 23 с.
20. Новое в патологии животных / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 403 с.
21. Определитель гельминтов охотничьих млекопитающих животных Беларуси : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 226 с.
22. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) : руководство для врачей / под ред. В. П. Сергиева, Ю. В. Лобзина, С. С. Козлова. – СПб. : Фолиант, 2006. – 592 с.

23. Протисты : руководство по зоологии / под ред. А. Ф. Алимова. – СПб. : Наука, 2007. – Ч. 2. – 1144 с.
24. Рекомендации по определению естественной резистентности и путей её повышения у молодняка сельскохозяйственных животных / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 40 с.
25. Рекомендации по организации ветеринарно-санитарных мероприятий в охотничьих хозяйствах и особо охраняемых природных территориях (заповедниках, национальных парках, заказниках) Республики Беларусь / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 10 с.
26. Рекомендации по применению новых лекарственных средств растительного и химического происхождения при гельминтозах и протозоозах мелких жвачных / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 26 с.
27. Рекомендации по применению противопаразитарных препаратов в коневодческих хозяйствах Беларуси / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 39 с.
28. Рекомендации по профилактике и борьбе с гельминтозами диких кабанов в Беларуси / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет». – Минск : БГТУ, 2012. – 19 с.
29. Рекомендации по срокам и методам диагностики гельминтозов и кишечных протозоозов сельскохозяйственных и диких животных / В. М. Мироненко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 35 с.
30. Справочник врача ветеринарной медицины / С. С. Абрамов [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Техноперспектива, 2007. – 971 с.
31. Стасюкевич, С. И. Гастрофилез лошадей и меры борьбы с ним : монография / С. И. Стасюкевич. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 216 с.
32. Стронгилоиды в функционирующей паразитарной системе животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 343 с.
33. Субботин, А. М. Биолого-экологические основы профилактики паразитозов диких копытных и хищных млекопитающих Беларуси : монография / А. М. Субботин, А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 482 с.
34. Субботина, И. А. Неоаскариоз крупного рогатого скота : монография / И. А. Субботина, А. И. Ятусевич, А. М. Субботин. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 164 с.
35. Теоретические и практические основы применения лекарственных растений при паразитарных болезнях животных : методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 90 с.
36. Хаусман, К. Протозология / К. Хаусман, М. Мулиш, Д. Пэттерсон. – Москва : Мир, 1988. – 334 с.
37. Экологические проблемы ветеринарной патологии : монография / С. С. Абрамов [и др.] ; под ред. С. С. Абрамова ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 414 с.
38. Ятусевич, А. И. Ветеринарно-санитарные правила по борьбе с гастрофилезом лошадей / А. И. Ятусевич, С. И. Стасюкевич. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 14 с.
39. Ятусевич, А. И. Выполнение и оформление курсовых работ по паразитологии : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич, С. И.

- Стасюкевич, В. В. Петрукович ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 27 с.
40. Ятусевич, А. И. Гельминтозы крупного рогатого скота и методы борьбы с ними в условиях экологического прессинга : монография / А. И. Ятусевич, Р. Н. Протасовицкая. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 160 с.
 41. Ятусевич, А. И. Диагностика, лечение и профилактика при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта лошадей : методические указания / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков, В. В. Петрукович. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 16 с.
 42. Ятусевич, А. И. История ветеринарной медицины Беларуси : справочное издание / А. И. Ятусевич, Н. С. Безбородкин, А. И. Картунова ; под ред. А. И. Ятусевича. – 2-е изд., доп. и перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 430 с.
 43. Ятусевич, А. И. Криптоспоридиоз свиней : монография / А. И. Ятусевич, С. Г. Нестерович. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 104 с.
 44. Ятусевич, А. И. Мероприятия по борьбе с капилляриозом крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь : рекомендации / А. И. Ятусевич, Е. О. Ковалевская. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 18 с.
 45. Ятусевич, А. И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных : монография / А. И. Ятусевич. – 2-изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 222 с.
 46. Ятусевич, А. И. Рекомендации по борьбе с зоофильными мухами в птицеводстве / А. И. Ятусевич, Е. В. Миклашевская ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 15 с.
 47. Ятусевич, А. И. Рекомендации по борьбе с эзофагостомозом свиней / А. И. Ятусевич, С. И. Стасюкевич, А. Л. Сайко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 16 с.
 48. Ятусевич, А. И. Рекомендации по комплексному лечению крупного рогатого скота при телязиозном конъюнктиво-кератите / А. И. Ятусевич, Э. И. Веремей, М. В. Бизунова ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 19 с.
 49. Ятусевич, А. И. Рекомендации по профилактике кишечных паразитозов домашних гусей / А. И. Ятусевич, Л. И. Береснева, Н. И. Олехнович ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 16 с.
 50. Ятусевич, А. И. Трихонематидозы лошадей : монография / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 108 с.
 51. Ятусевич, А. И. Эймериоз цыплят и его паразитологические аспекты : монография / А. И. Ятусевич, А. В. Сандул, В. Н. Гиско ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 251 с.
 52. Ятусевич, А. И. Эймериозы и изоспороз свиней : монография / А. И. Ятусевич. – Витебск : ВГАВМ, 2006. – 530 с.

Учебное издание

Ятусевич Антон Иванович,
Стасюкевич Станислав Иванович,
Петрукович Василий Васильевич и др.

**Методические указания по изучению
паразитологии и инвазионных болезней животных
студентами 5-6 курсов заочной формы обучения**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. И. Ятусевич
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор Ю. А. Столярова
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 26.10.2018. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.

Печать ризографическая. Усл. п. л. 3,0. Уч.-изд. л. 2,67.

Тираж 200 экз. Заказ 1834.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio_vsavm@tut.by

<http://www.vsavm.by>