

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

## **ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ**

Методические указания  
по самостоятельному изучению дисциплины  
и выполнению контрольных работ

Новосибирск 2015

УДК 619:616.995.1 (007)  
ББК 48.74

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы и паразитологии

Составитель *И. М. Зубарева*, канд. вет. наук, доц.

Рецензент *Ю. Г. Попов*, д-р вет. наук, проф.

**Паразитарные болезни:** метод. указания/ сост. И. М. Зубарева; Новосибир. гос. аграр. ун-т. ИЗОП. Фак. вет. мед. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 62 с.

Изложены основные разделы ветеринарной паразитологии и паразитарные болезни, даны методические пояснения по их самостоятельному изучению, темы контрольных работ, варианты их выполнения. В конце каждой темы приведены контрольные вопросы для самопроверки.

Методические указания предназначены для студентов очного и заочного образования по направлению подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза, квалификация *бакалавр*.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом ФВМ НГАУ (протокол № 2 от 5 марта 2015 г.).

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема повышения темпов развития животноводства для более полного обеспечения населения продуктами питания одна из важнейших в сельском хозяйстве. Однако увеличению поголовья скота препятствуют различные болезни, в том числе и паразитарные.

Наука, рассматривающая весь многогранный мир паразитов и разрабатывающая методы борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями человека, животных и растений, носит общее название паразитология. В зависимости от профессиональной направленности паразитологию подразделяют на ветеринарную, медицинскую и агрономическую.

*Ветеринарная паразитология* изучает зоопаразитов, эпизоотологию инвазионных болезней, знакомит с морфологией, биологией, положением возбудителей в зоологической системе, паразитохозяинными взаимоотношениями, а также с патогенезом, многообразными клиническими и патолого-анатомическими проявлениями, методами диагностики, профилактики и лечения.

Дисциплина «*Паразитарные болезни*» предназначена для того, чтобы студенты сформировались как ветеринарно-санитарные эксперты высшей квалификации.

В соответствии с назначением основной целью изучения дисциплины является овладение суммой теоретических и практических знаний по паразитарным болезням сельскохозяйственных и промысловых животных, рыб и пчел, позволяющих в абсолютном большинстве случаев правильно определить возбудителя заболевания и не допустить в пищу человека неблагополучные в паразитарном отношении продукты животноводства.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- научить будущего специалиста распознавать проявление наиболее опасных паразитарных болезней животных и, в первую очередь, общих для человека и животных;

- овладеть навыками клинической и методами лабораторной диагностики болезней;

- разрабатывать правильные противоэпизоотические мероприятия и меры борьбы с конкретными паразитами животных с учетом современных условий развития эпизоотического процесса в конкретных условиях определенного региона и хозяйства.

Необходимый уровень качества подготовки бакалавра является системообразующим фактором в динамической системе учебного процесса по ООП и предполагает логическую последовательность изучения дисциплин.

Базовыми дисциплинами для паразитарных болезней являются латинский язык, биология, экология паразитических видов, патологическая анатомия животных.

Дисциплина «Паразитарные болезни» служит основой для ветеринарно-санитарной экспертизы, судебной ветеринарно-санитарной экспертизы, ветеринарной санитарии.

Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся:

- студенты должны уметь читать на латинском языке;
- владеть знаниями по систематике, морфологии, циклам развития отдельных видовых групп животных;
- знать основы патологической анатомии.

Организация учебного процесса по дисциплине *«Паразитарные болезни»* включает чтение лекций и проведение лабораторно-практических занятий, текущий контроль знаний, учебную и производственную практики, зачет и экзамен.

Дисциплина в соответствии с требованиями ФГОС ВПО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по квалифи-

кации **бакалавр** направления подготовки *ветеринарно-санитарная экспертиза*:

- способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК– 6);

- способность к осознанию социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК– 8);

- способность проводить ветеринарно-санитарную экспертизу сырья и продуктов животного происхождения (ПК 5);

- способность организовывать и проводить испытания и внедрение новых ветеринарно-санитарных препаратов для дезинфекции, дезинвазии, дератизации и дезинсекции и других средств ветеринарной санитарии (ПК 15);

- способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии (ПК 19);

- готовность применять современные методы исследования, новую приборную технику, достижения в области диагностики инфекционных и паразитарных болезней (ПК 20).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

**знать:** морфологию и свойства возбудителей паразитарных болезней, закономерности развития эпизоотологического процесса, ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов при инвазионных болезнях, средства и методы дезинсекции, дератизации;

**уметь:** проводить обследования животных с целью выявления болезней паразитарной этиологии, использовать дезинсектицидные средства и технику на перерабатывающих предприятиях;

**владеть:** методами диагностики паразитозов, основными методами профилактики паразитарных болезней продуктивных животных и птиц.

## ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Для изучения курса **«Паразитарные болезни»** студенты должны приобрести рекомендуемую литературу.

2. Изучать дисциплину следует по программе, руководствуясь методическими указаниями.

3. Необходимо кратко конспектировать материал, прочитанный в библиотеке, и зарисовывать возбудителей болезни и циклы их биологического развития (лучше в цвете).

4. Возникшие в процессе проработки предмета вопросы следует выписывать в отдельную тетрадь и выяснять их на консультации.

5. Рекомендуется установить связь с ветеринарными научными учреждениями и ближайшей ветеринарной лабораторией для освоения лабораторной техники.

6. При изучении курса следует кроме учебника и рекомендованной литературы пользоваться действующими инструкциями по ветеринарно-санитарной экспертизе и наставлениями по борьбе с инвазионными болезнями.

7. При работе над курсом «Паразитарные болезни» студенты заочного отделения должны аккуратно и чётко выполнять все методические указания, чтобы по приезду на сессию быть подготовленным к занятиям.

Для лучшего усвоения материала курс разделён на темы по разделам. Каждую болезнь рекомендуется изучать отдельно, в указанной последовательности: определение болезни, экономический ущерб, морфология и биология возбудителя, эпизоотология, патогенез, симптомы болезни, патолого-анатомические изменения, диагностика, лечение, профилактика, схема оздоровительных мероприятий при данной инвазии.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество часов по учебному плану – 216. Однако число аудиторных занятий для заочников ограничено 26 часами.

Для контроля самостоятельной работы студенты должны сдать на 3-м и 4-м курсах **контрольные** работы. По окончании 6-го семестра студенты сдают зачет и экзамен в 8-м семестре.

В период сессии на лабораторных и практических занятиях студенты-заочники будут ознакомлены с методами диагностики паразитарных болезней и прослушают лекции о современных методах борьбы с основными инвазионными болезнями. Поскольку количество часов крайне ограничено, студенты до приезда на сессию должны проработать соответствующую литературу.

**Контрольные работы** следует *писать* разборчиво, кратко и содержательно, чтобы можно было оценить знания студента.

Нужно помнить, что только тщательная проработка учебника и соответствующей литературы с составлением конспектов и добросовестное выполнение контрольных работ помогут усвоению дисциплины.

## ВВЕДЕНИЕ В ПАРАЗИТОЛОГИЮ

Тема 1. **Определение, содержание и биологические основы паразитологии**

### *Содержание темы*

Определение паразитологии, ее содержание и объем дисциплины. Место паразитологии в системе ветеринарных, медицинских и биологических дисциплин. Краткая история паразитологии и роль отечественных ученых в ее развитии. Задача ветеринарной паразитологии в развитии животноводства, охране природы и здоровья человека.

*Определение паразитизма.* Значение паразитизма в формировании биоценозов. Форма взаимоотношений организмов в природе. Происхождение паразитизма. Распространение паразитизма в природе. Локализация паразитов в организме животных. Эндопаразитизм, эктопаразитизм, сверхпаразитизм. Характеристика хозяев паразитов: дефинитивные, промежуточные, дополнительные, резервуарные, облигатные, факультативные. Влияние среды обитания (хозяина) на морфологию и биологию паразитов. Характеристика механического, антигенного, инокуляторного, трофического воздействия паразитов на хозяина. Определение понятий «инвазионные болезни» и «инвазия». Течение инвазионных болезней: клиническое, субклиническое и латентное. Токсикоз при паразитарных болезнях. Паразитоносительство и его значение в эпизоотологии инвазионных болезней. Паразитарные болезни, общие для животных и человека.

Экономические потери в животноводстве в мясной промышленности от паразитарных болезней животных.

### ***Методические указания***

Приступая к изучению паразитологии, студенты должны ясно представлять содержание и объем предмета. Почему, например, такие самостоятельные науки, как протозоология, арахнология, энтомология и гельминтология, объединены в единую учебную дисциплину – «Паразитарные болезни».

При разборе вопроса «виды паразитизма» надо вспомнить примеры из собственной практической работы: каких наружных паразитов они наблюдали на теле больных животных в клинике, каких внутренних паразитов обнаруживали 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. Необходимо изучить общую характеристику паразитозов, разнообразие их природы, виды хозяев, патогенное значение, эпизоотологию, структуру ветеринарной паразитологии, специфичность паразитических видов, влияние разных факторов на патогенность паразитов и иммунитет при паразитозах.

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

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какой критерий принят для разделения болезней на инвазионные и инфекционные?
2. Какие болезни называют трансмиссивными?
3. Какие болезни относят к зоонозным?
4. Какие существуют виды паразитизма?
5. Виды хозяев паразитов и их определение.
6. Какие биологические методы борьбы используют при противопаразитарных мероприятиях?

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ**

### **Тема 2. Основы ветеринарной протозоологии**

#### ***Содержание темы***

Содержание и объем ветеринарной протозоологии. Морфология, биология и основы систематики простейших. Специфичность паразитических простейших и их локализация в организме животных.

Эпизоотология протозойных болезней: географическое распространение, зональность, типы эпизоотологических очагов, сезонность, источники инвазии, пути заражения и способы передачи возбудителей, значение реинвазии. Патогенез, симптоматика и иммунитет при протозойных болезнях. Диагностика: прижизненная и посмертная. Общие принципы терапии, значение комплексной терапии при протозойных болезнях. Обоснование применения химиотерапевтических препаратов и средств патогенетической и симптоматической терапии.

### *Методические указания*

Возбудителями протозойных болезней являются патогенные простейшие (бабезии, тейлерии, нутталлии (николлии), эймерии, токсоплазмы, саркоцисты, безноитии, трипаномы, трихомонады, балантидии и др.). Тело простейших имеет ядро, цитоплазму и органоиды.

Развитие простейших происходит с участием одного или двух хозяев. Большинство простейших (пироплазмиды, эймерии) обладает строгой специфичностью как в отношении вида хозяина, так и локализации в его органах и тканях. Однако есть и такие, как, например, токсоплазмы, для которых промежуточными хозяевами могут быть почти все млекопитающие и многие животные других систематических групп. Географическое распространение болезней связано с местами обитания переносчиков и их прокормителей. Зоны распространения клещей и время их активного паразитирования на животных обуславливают региональность и сезонность трансмиссивных болезней (пироплазмидозы). В зависимости от сочетания звеньев эпизоотической цепи (донор – переносчик – реципиент) различают 4 эпизоотологических типа очагов пироплазмидозов.

Источниками инвазии являются больной организм и паразитоносители. Для одних возбудителей основной путь

проникновения в организм пероральный (эймерии, балантидии), для других – парентеральный, посредством переносчиков – иксодовых клещей и кровососущих насекомых (пироплазмиды, трипаномы), для третьих – половой (трипаномы, трихомонады). В клещах (биологических переносчиках) по ходу их метаморфоза пироплазмиды передаются трансфазно или трансвариально. Двукрылые насекомые, передающие трипаном, – механические переносчики.

Патогенез при протозойных болезнях определяется вирулентностью и заражающей дозой возбудителя, локализацией и способом размножения. Приобретенный иммунитет при протозойных болезнях, как правило, нестерильный (премуниция) и сопровождается паразитоносительством.

При протозойных болезнях применяют химиотерапевтические (этиотропные) препараты, действие которых направлено непосредственно на возбудителя (азидин, беренил, пиростоп при бабезиозах, антикокцидийные препараты при эймериозах), а также патогенетические, стимулирующие кроветворение, регулирующие обмен веществ и т.д. (витамины В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, аскорбиновая кислота, микроэлементы), и симптоматические, направленные на лечение некоторых симптомов: нарушение работы сердечно-сосудистой, пищеварительной систем (сердечные, слабительные и т.д.). При тейлериозе крупного рогатого скота применяют комплексную терапию, т.е. сочетание химиотерапевтических препаратов со средствами патогенетической и симптоматической терапии и диетическим кормлением.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие морфологические признаки и биологические свойства положены в основу систематики простейших?
2. Сущность иммунитета при протозойных болезнях.
3. Пути заражения протозойными болезнями.

4. Раскройте содержание понятия «трансмиссивные болезни».

5. Какие препараты применяют для лечения протозойных болезней?

6. Диагностика трансмиссивных протозоозов.

### Тема 3. Жгутиковые и вызываемые ими болезни

#### *Содержание темы*

Рассматриваются различные формы мастигофорозов (су-ауру, случная болезнь лошадей, трихомонозы, гистомонозы): виды паразитических жгутиконосцев, их вызывающие; их положение в системе, биология, виды поражаемых хозяев, эпизоотология, патогенное значение, диагностика вызываемых ими болезней, терапия и профилактика.

#### *Методические указания*

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 су-ауре возбудитель (*Trypanosoma ninaekholjakimovae*) локализуется в плазме крови и передается кровососущими насекомыми в теплое время года, а при случной болезни (*T. equiperdum*) – также в плазме крови, но передается при случке. Не исключена трансмиссивная передача. Течение болезни может быть острым и хроническим.

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

У верблюдов при су-ауре 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 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 на жеребят и лабораторных животных.

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, учитывая изменчивость морфологии возбудителя.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Морфология и биология жгутиковых простейших.
2. Методы диагностики случной болезни лошадей, суауры домашних животных, гистомоноза птиц.
3. Какие препараты применяют для лечения сельскохозяйственных животных при трипаносомозах?
4. Профилактические мероприятия при трипаносомозах лошадей и верблюдов.
5. Характерные патолого-анатомические изменения при трипаносомозах, гистомонозе.

### **Тема 4. Споровики и вызываемые ими заболевания**

#### ***Содержание темы***

Общая характеристика споровиков. Эймериозы животных и птиц, карпов. Морфология возбудителей, биологический цикл развития, эпизоотология, симптомы болезни, диагностика, меры борьбы. Токсоплазмоз, саркоцистоз. Но-

зематоз пчел. Морфология возбудителей, биологический цикл развития, эпизоотология, симптомы болезни, диагностика, меры борьбы.

### *Методические указания*

Эймериозы распространены чрезвычайно широко. Болеет преимущественно молодняк сельскохозяйственных животных 20–120-дневного возраста в зависимости от вида животного. Летальность может быть значительной, особенно среди цыплят и крольчат.

В своем развитии эймерии проходят три последовательно сменяющие друг друга стадии: мерогонии (шизогонии), гаметогонии и спорогонии. Первые две стадии протекают в теплокровном организме (эндогенное развитие), третья – во внешней среде (экзогенное развитие). Животные заражаются при попадании зрелых (инвазионных) ооцист эймерий в желудочно-кишечный тракт. У каждого вида животного паразитируют 8–10 видов эймерий.

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

Диагностика (особенно у телят и ягнят) затруднена, так как клинические признаки нетипичны. Основным клиническим признаком является понос, нередко с кровью или с прожилками крови в фекалиях. Диагноз устанавливают на основе эпизоотологических, клинических, патолого-анатомических данных и микроскопии фекалий по Фюллеборну или Дарлингу, при этом обнаруживают экзогенную стадию развития – ооцисты эймерий.

Основной способ лечения и профилактики – применение антикокцидийных препаратов как препятствующ-

щих выработке иммунитета против эймерий (фармкокцид, химкокцид, клопидол и др.), так и не препятствующих его выработке (ампролиум, сульфаниламидные препараты, кокцидин, ирамин). Установлена привыкаемость эймерий к антикокцидийным препаратам.

Токсоплазмоз – антропозоонозное заболевание. Токсоплазмы являются гетероксенными паразитами, т.е. в их цикле развития участвуют дефинитивный и промежуточный хозяева. Бесполое размножение происходит в организме млекопитающих и птиц, половой процесс – в эпителиальных клетках слизистой кишечника кошки и других кошачьих. В организме дефинитивного хозяина они проходят цикл развития подобно эймериям. Заражение происходит инвазионными ооцистами, выделяемыми с фекалиями кошек, а также парентерально, респираторно. Промежуточные хозяева могут заразиться от других промежуточных хозяев. Токсоплазмы локализуются во всех органах и тканях. Клинические признаки чрезвычайно разнообразны. Дефинитивный хозяин заражается при поедании промежуточного, а также инвазионных ооцист от больной кошки.

При постановке диагноза у дефинитивных хозяев исследуют фекалии и находят ооцисты изоспороидного типа. У промежуточного хозяина проводят микроскопию мазков-отпечатков органов больных животных и биопробу.

Саркоцистоз широко распространен и поражает почти все виды животных. Развитие саркоцист происходит путём смены полового процесса (в кишечнике собак, кошек, человека) и бесполого размножения (в организме свиней, овец, крупного рогатого скота). У животных цисты саркоцист (мешеро́вы мешочки) локализуются в межмышечных волокнах пищевода, межреберных мышц, диафрагмы, мышц крупы и спины. Клинические признаки изучены слабо. Диагноз ставят на основании ветеринарно-санитарного обследо-

ния туши и микроскопии соскобов мышц и других органов. Лечение и профилактика не разработаны. У промежуточных хозяев в мышцах находят саркоцисты, у дефинитивных в фекалиях обнаруживают спорулированные ооцисты.

Диагностика, лечение и меры борьбы с саркоцистозом промежуточных хозяев не разработаны.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Морфология ооцист и их видовые различия.
2. Цикл развития эймерий.
3. В чем сложность диагностики эймериозов жвачных?
4. Почему одни антикокцидийные препараты препятствуют выработке иммунитета, а другие – нет?
5. Какие мероприятия проводят для профилактики эймериозов?
6. Как выглядят токсоплазмы в организме животных – промежуточных хозяев?
7. Какие стадии развития токсоплазмы проходят в организме кошки?
8. Общее в развитии токсоплазм и саркоцист.
9. Как проявляется врожденный токсоплазмоз?
10. Как выглядят цисты саркоцист в туше?
11. Чем различаются ооцисты саркоцист и изоспор, обнаруживаемые в фекалиях?

### **Тема 5. Пироплазмоморфины и вызываемые ими болезни**

#### ***Содержание темы***

Морфология, биология, систематика бабезиид. Эпизоотология пироплазмидозов. Пироплазмидозная ситуация: энзоотические, латентные, угрожаемые и благополучные очаги. Патогенез, симптоматика и иммунитет. Методы диагностики пироплазмидозов. Принципы терапии и профилактики пироплазмидозов.

Пироплазмидозы крупного рогатого скота: бабезиоз, тейлериоз. Пироплазмидозы мелкого рогатого скота.

### 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 – размножаются в эритроцитах и передаются от животного к животному клещами семейства *Ixodidae*.

В клещах бабезии циркулируют как трансфазно (от личинки к нимфе и далее к имаго), так и трансовариально, т.е. 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.

Тейлери 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; если воспринимает инвазию нимфа, то заражает животное имаго. Если на больном животном питалась голодная самка, то тейлери следующего поколения клещей не передаются.

Распространение, сезонность пироплазмидозов зависят от вида переносчика. Например, бабезиоз крупного рогатого скота передает клещ рода *Ixodes*, обитающий в северо-западной зоне страны и нападающий на животных в начале и в конце лета, а бабезиоз овец – клещ рода *Rhipicephalus bursa*, обитающий на Кавказе, в Крыму и нападающий на животных весной.

Клинические признаки бабезиозов имеют много общего. При всех видах возбудителей регистрируют лихорадку постоянного типа, желтуху и гемоглобинурию, нарушения функций желудочно-кишечного тракта, сердца и лёгких. При тейлериозе нет желтухи и 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, а при тейлериозе – гранатных тел в мазках из пунктата увеличенных лимфатических узлов или тейлериин в мазках периферической крови.

Для лечения животных при бабезиозах применяют пироплазмцидные препараты: гемоспоридин, азицин, пиростоп; при тейлериозе используют несколько схем комплексного лечения, в которых химиотерапевтические препараты применяют в сочетании со средствами патогенетической и симптоматической терапии.

Профилактику пироплазмидозов проводят по двум направлениям:

- 1) митигирующая химиопрофилактика, т.е. введение лечебных препаратов в инкубационный период болезни;
- 2) борьба с клещами-переносчиками на животных, в помещениях (купание и опрыскивание животных с применением акарицидных препаратов), а также обработка помещений.

На пастбищах проводят агрокультурные мероприятия.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Морфологическая характеристика возбудителей пироплазмидозов крупного рогатого скота.

2. Эпизоотологические особенности пироплазмидозов жвачных (распространение, 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 тейлерииоза.
6. Методы химиопрофилактики бабезиоза, специфической профилактики тейлерииоза.

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ**

### **Тема 6. Ветеринарная гельминтология**

#### ***Содержание темы***

Определение гельминтологии как науки. Содержание и объём ветеринарной гельминтологии. Краткая история гельминтологии и вклад отечественных учёных (академики К. И. Скрябин, Р. С. Шульц, Е. Е. Шумакович, А. М. Петров, В. С. Ершов и др.). Развитие гельминтологии в России. Морфология и биология возбудителей трематодозов, цестодозов, нематодозов и акантоцефалезов. Эпизоотологическая классификация гельминтозов. Иммуитет и патогенез 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 нашем курсе мы изучаем ветеринарную гельминтологию, а также частично медицинскую, поскольку ряд гельминтозов принадлежат к антропозоонозам.

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 разделены на био- и геогельминтозы. При биогельминтозах возбудители развиваются с участием промежуточных хозяев (одного или нескольких), каковыми 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 и различные предметы.

Основные принципы мероприятий по борьбе с гельминтозами – лечение, профилактика и девастация.

### **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?

### **Тема 7. Трематоды и трематодозы сельскохозяйственных животных**

#### ***Содержание темы***

Морфология и основы классификации возбудителей трематодозов животных (моногоней и дигеней). Основные трематодозы животных. Фасциолезы овец и крупного рогатого скота, дикроцелиоз и парамфистоматоз жвачных, эуретрематоз крупного рогатого скота и верблюдов, описторхоз плотоядных, простогонимозы, эхиностоматидозы и нотоко-

тилидозы птиц. Особенности организации мероприятий по борьбе с различными трематодозами животных в государственных хозяйствах и частных владениях.

### **Методические указания**

Трематоды имеют уплощенную форму тела с двумя присосками. Трематоды – гермафродиты. Все трематоды являются биогельминтами, промежуточными хозяевами которых служат моллюски.

Одни трематоды, например, фасциолы и парамфистоматы, совершают цикл развития при участии двух хозяев (дефинитивного и промежуточного), а другие – дикроцелиумы, описторхисы 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 домашних животных они паразитируют чаще в печени и желудочно-кишечном тракте. 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. auricularia* и др., в организме которых развиваются личиночные стадии. Личинки (церкарии) выходят из моллюска, инцистируются, и животные заражаются, проглатывая адолескарии (инвазионные личинки) 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, дикроцелиумы, просто-

гонимусы), животные заражаются при поедании второго промежуточного хозяина (дополнительного), зараженного инвазионной личинкой – метацеркарием.

Клинически фасциолез протекает остро и хронически. У ягнят и телят наблюдают клинические признаки острого, а у взрослых – хронического фасциолеза. Микроскопическую диагностику трематодозов проводят гельминтоовоскопическими методами – последовательных смывов и др.

В литературе описано много методов гельминтоовоскопической диагностики фасциолеза (Демидов, Вишняускас и др.), однако приведем более простой по технике выполнения, но достаточно эффективный метод (М. Ш. Акбаев) – последовательного промывания. Он не требует сложного оборудования и солей, а при умелой работе эффективность его довольно высокая. Для исследования берут 4–5 г фекалий и проводят последовательные смывы по общепринятой методике. Затем стакан наклоняют под углом и со дна из осадка берут 3 большие капли, которые наносят на некотором расстоянии посередине предметного стекла. Вместо покровного накрывают предметным стеклом толщиной 1 мм, укороченным на 2 см. Этим «покровным» стеклом можно пользоваться многократно. У предметного стекла края свободны, поэтому при работе препаратоводителя жидкость неподвижна. Осмотр лучше начинать с левого верхнего угла в горизонтальном направлении до края правого угла, затем предметное стекло передвигают вверх на ширину поля зрения для того, чтобы идти горизонтально влево, и т. д. Одну пробу просматривают за 4–5 мин. Яйца чаще обнаруживают в центральной части препарата. Максимальная эффективность метода – до 95 %. Яйца всех трематод имеют овальную форму и на одном полюсе крышечку. Для диагностики заболевания при остром течении проводят гельминтологическое вскрытие печени.

Для дегельминтизации животных, больных трематодозом, применяют дисалан, ацемидофен, ацетвикол, битионол, фазинекс, роленол, клозантел и др.

### **Вопросы для самопроверки**

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

### **Тема 8. Цестоды и цестодозы сельскохозяйственных животных**

#### ***Содержание темы***

Морфологические и биологические особенности возбудителей цестодозов и принципы их классификации (цепни и лентецы). Характеристика личинок цестод: цистицеркус, ценурус, эхинококкус, альвеококкус, стробилоцеркус, тетратиридий, цистицеркоид, плероцеркоид. Ларвальные и имагинальные цестодозы.

#### ***Методические указания***

Цестоды имеют плоское лентовидное тело (стробилу), состоящее из сколекса, шейки и ряда члеников (проглот-

тид), 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. Промежуточные хозяева ленточных гельминтов – разнообразные представители животного мира: насекомые, клещи, низшие ракообразные, моллюски, а также и млекопитающие, включая человека.

Необходимо дифференцировать различные личиночные формы цестод, встречающиеся у промежуточных хозяев: цистицеркоид, цистицеркус, ценурус, эхинококкус, альвеококкус 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. Личиночные стадии цестод узкоспецифичны в своей локализации. Так, например, *Coenurus cerebralis* поражает головной мозг и нередко спинной. Другие, например *Echinococcus granulosus larva* (*A. multilocularis*), могут локализоваться в самых различных органах и тканях: печени, легких, сердце, селезенке, мышцах и др.

Студенты заочного отделения могут 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. Имагинальные и ларвальные цестодозы.

**Тема 9. Цестодозы сельскохозяйственных, промысловых и других животных, вызываемые личиночными стадиями цестод из отряда цепней**

### **Содержание темы**

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

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

### **Методические указания**

А. Цистицеркозы крупного рогатого скота (*C. bovis*) и свиней (*C. cellulosae*) вызывают личинки ленточных гельминтов человека. При изучении цистицеркозов крупного рогатого скота и свиней следует обратить внимание на особенности морфологии ленточных (сколекс, гермафродитные и зрелые членики) и личиночных стадий паразита (величина и строение сколекса); на различия биологии бычьего и свиного цепней, на строение и распределение цистицеркусов

в организме промежуточных хозяев, их отличие от ларвоцист других тениат, паразитирующих в организме крупного рогатого скота и свиней, а также простейших – саркоцист.

Необходимо во всех деталях изучить комплекс медико-ветеринарных, санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на борьбу с цистицеркозами крупного рогатого скота и свиней, которые являются соответственно тениаринхозом и тениозом человека.

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

Цистицеркус тенуикольный нужно дифференцировать от эхинококкуса, с которым их иногда путают. Первые локализуются обычно на сальнике, брыжейке и на печени, в отличие от эхинококкуса, локализующегося в паренхиматозных органах. Цистицеркус имеет в пузыре один сколекс, а эхинококкус – много протосколексов, либо они отсутствуют.

*Ценуросы* – это цестодозы животных и иногда человека, вызываемые личинками тениид рода *Multiceps*. В России установлены 3 инвазии, возбудителями которых являются ценурусы:

1) ценуроз церебральный, вызываемый *Coenurus cerebralis*, – личиночной стадией *M. multiceps*, паразитирующей в головном и спинном мозге овец, реже – других животных;

2) ценуроз Скрыбина – 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 *Echinococcus granulosus* из семейства *Taeniidae*, которая паразитирует в кишечнике у собак, волков, шакалов и редко – у лисиц. Ларвоциста, построенная по типу однокамерного эхинококкуса сельскохозяйственных животных, диких копытных, а также у человека, имеет три морфологические модификации.

*Alveococcus multilocularis* в ленточной стадии паразитирует у песцов, лисиц, собак, волков, редко – у кошек, а личиночная, построенная по типу альвеококкуса (многокамерного), – в организмах 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 эхинококкусные пузыри из легких, печени и других внутренних органов жвачных, непарнокопытных или свиней на мясокомбинатах либо на бойне.

Таким образом, источником заражения ларвальными цестодами домашних животных, а в некоторых случаях и человека, являются собаки и другие виды псовых, выделяющие яйца во внешнюю среду. Многие тенииды паразитируют в половозрелой стадии у пушных зверей и диких хищных млекопитающих, кроме собак.

Принцип борьбы с ларвальными цестодами основан на прерывании цикла развития возбудителей, т.е. необходимо предотвращать заражение окончательных хозяев (собак и других плотоядных).

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

### **Вопросы для самопроверки**

1. Как заражается человек тениозом и цистицеркозом целлюлозным?
2. Меры борьбы с цистицеркозами свиней и крупного рогатого скота, при которых возбудитель в половозрелой стадии паразитирует у человека.
3. Перечислите цистицеркозы животных. У каких животных и в каких тканях и органах они формируются?
4. Какими цестодами могут заразиться домашние животные и человек от собак и других плотоядных животных?
5. Как происходит развитие возбудителей ценурозов домашних животных?
6. Методы прижизненной диагностики ценуроза церебрального.
7. Строение ларвоцист эхинококкусов и альвеококкусов.
8. Лечение, меры борьбы и профилактика ларвальных цестодозов.

**Тема 10. Цестодозы сельскохозяйственных, промысловых и других животных, вызываемые ленточными гельминтами в половозрелой стадии**

### ***Содержание темы***

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

Мониезидозы и тизаниезидозы жвачных. Авителлиноз овец. Аноплоцефалидозы непарнокопытных. Гименолепидозы 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, о которых будет сказано в теме 12.

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

Кроме цепней у плотоядных паразитируют представители другого отряда – лентецов, из которых наибольшее распространение имеет лентец широкий *Diphyllbothrium 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° спирте и доставить на кафедру. Из имагинальных цестодозов наибольший ущерб животноводству наносят цестодозы жвачных, лошадей. Из цестодозов жвачных особое внимание необходимо обратить на мониезидозы и тизаниезидоз овец. Мониезидозы 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 (*Thysanitiesia 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 разобщение контакта между восприимчивыми животными и орibatидными клещами – промежуточными хозяевами мониезий (пастбищная профилактика).

Возбудители аноплоцефалидозов однокопытных паразитируют в различных участках кишечника и резко отличаются по морфологии и патогенному воздействию на организм. Развитие их происходит так же, как и мониезий, с участием орibatидных клещей.

У водоплавающих птиц в тонком кишечнике паразитируют цестоды из семейства *Hymenolepididae*: *Drepanidoteania lanceolata*, *Hymenolepis gracillis*, *H. paracompressa*, *Fimbriaria fasciolaris* и др.

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.

## **Вопросы для самопроверки**

1. 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, выделяемые животными?
5. Как происходит развитие мониезий?
6. Что такое преимагинальная дегельминтизация и как ее проводят?
7. Характеристика цестод, паразитирующих в имагинальной стадии у однокопытных.
8. Какие мероприятия необходимы в хозяйстве, неблагополучном по дрепанидотениозу гусей и уток?

## **Тема 11. Нематоды и нематодозы животных**

### ***Содержание темы***

Морфология нематод и принцип их систематики. Типы развития нематод. Принцип ово- и ларвоскопической диагностики нематодозов.

### ***Методические указания***

Нематодозы — заболевания, возбудителями которых являются круглые паразитические черви класса нематод. Нематоды раздельнополые, имеют удлинённую веретенообразную или нитевидную форму тела, в поперечном разрезе они имеют форму круга. В биологическом отношении нематод разделяют на две группы: геонематоды, развивающиеся без промежуточного хозяина (аскариды, стронгилиды, оксиуриды, диктиокаулиды и др.), и бионематоды, развива-

ющиеся при участии промежуточных хозяев (возбудители спируратозов, филяриатозов, метастронгилезов, мюллерииоза, протостронгилеза, цистокаулеза). Промежуточные хозяева бионематод – моллюски, земляные черви, насекомые и др.; возбудители нематодозов сельскохозяйственных животных – представители 8 подотрядов: *Ascaridata*, *Oxyurata*, *Strongylata*, *Trichocephalata*, *Spirurata*, *Filariata*, *Rhabditata*, *Dioctophymata*.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Морфологическая характеристика нематод.
2. Каких возбудителей нематодозов относят к геогельминтам?
3. Каких возбудителей нематодозов относят к биогельминтам?

### **Тема 12. Аскаридатозы и оксиуратозы животных**

#### ***Содержание темы***

Аскариоз свиней, параскариоз лошадей, неоаскариоз телят, аскаридоз кур, токсоаскариоз и токсокароз собак и пушных зверей. Оксидуриоз лошадей, пассалуроз кроликов и гетеракиоз 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. Аскаридаты – геогельминты. Заражение дефинитивных хозяев происходит при проглатывании инвазионных яиц, внутриутробно (токсокары, неоаскариды) или при поедании резервуарных хозяев (земляных червей, грызунов). Большинство возбудителей аскаридатозов в ор-

ганизме 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 аскарид учитывают их форму, цвет и строение наружной оболочки. Лечение больных животных проводят специфическими препаратами. Широко применяют групповую дегельминтизацию солями пиперазина, нилвермом, тиабендазолом, тетрализолом, мебенветом, панакур, ринталом и другими препаратами.

В неблагополучных по аскаридозам хозяйствах наряду с плановыми профилактическими дегельминтизациями животных необходимы мероприятия, направленные на уничтожение яиц паразитов во внешней среде. Личинки аскарид в организме неспецифического хозяина (в том числе человека) совершают миграцию, вызывая серьезную патологию при поражении жизненно важных органов (печени, сердца, головного мозга, глаз).

При изучении темы следует обратить внимание на медико-санитарное значение токсокароза собак, при изучении оксиурат – на оксиуроз лошадей, характерным клиническим признаком которого являются зачесы в области корня хвоста и крупа, и гетеракиоз кур, характеризующийся остро и хронически протекающим диффузным и узелковым тифлитом.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Как происходит развитие аскарид свиней, неоаскарид телят, параскарид лошадей, аскаридий кур в организме хозяина?

2. Как устанавливают диагноз на аскаридозы у животных?

3. Лечебно-профилактические мероприятия при аскариозе свиней.

4. Цикл развития возбудителя оксиуроза лошадей и меры борьбы с этой инвазией.

5. Дифференциальная диагностика аскаридоза и гетеракиоза кур.

### **Тема 13. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта домашних животных**

#### ***Содержание темы***

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

Стронгилятозы лошадей, вызываемые личинками и взрослыми стронгилятами: делафондиоз, альфортиоз, стронгилез, трихонематидозы. Анкилостоматидозы плотоядных. Амидостоматоз гусей и др.

#### ***Методические указания***

Возбудители стронгилятозов желудочно-кишечного тракта являются геогельминтами. Они характеризуются наличием трехлопастной реберной кутикулярной бursы 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 буностом, унцинарий могут активно через кожу заражать хозяина.

У жвачных животных в желудочно-кишечном канале паразитирует большое количество стронгилят, относящихся

к различным родам. Особенно многочисленно по видовому составу семейство *Trichostrongylidae*, в котором наиболее патогенными являются *Haemonchus*, *Nematodirus*, *Ostertagia* и др. У овец встречаются гемонхоз, нематодироз, нередко вызывающие гибель животных.

Стронгилятозы лошадей – группа болезней, вызываемых нематодами различных родов из семейств *Strongylidae* и *Trichonematidae*. Изучая стронгилидозы лошадей, студенты должны уяснить, что личинки стронгилид совершают сложную миграцию у животных, 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* являются возбудителями деляфондиозных тромбоэмболических колик. Личинки *Alfortia edentatus* вызывают альфортиозный перитонит.

У собак и пушных зверей наблюдают анкилостоматидозы, возбудителями которых являются нематоды семейства *Ancylostomatidae*. Эти нематоды паразитируют в тонком кишечнике плотоядных, питаются кровью. Заражение плотоядных анкилостоматидозами происходит двумя путями – перорально и перкутанно.

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

У домашних птиц (гусей) паразитируют *Amidostomum anseris*, локализующиеся под кутикулой мышечного желудка. Возникающий 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 их обнаружении необходимо учитывать интенсивность инвазии. При необходимости дифференциальной диагностики выращивают инвазионных личинок. Для дегельминтизации используют фенотиазин, нилверм, тиабендазол, тетрализол, мебенвет гранулят, панакур, нафтамон, тивидин, ринтал, фебтал, фенбендазол, авертин, аверсект и др.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Каковы общие морфологические особенности у нематод подотряда стронгилята?
2. Как развиваются возбудители подотряда стронгилята во внешней среде?
3. Как устанавливают диагноз на трихостронгилидозы жвачных в хозяйстве?
4. Клинические признаки гемонхоза у овец.
5. Перечислите наиболее патогенные стронгиляты лошадей.
6. Как происходит развитие стронгилят в организме лошадей?
7. Пути заражения плотоядных и жвачных анкилостоматидозами.
8. Основные патолого-анатомические изменения у гусей при амидостоматозе.
9. Лечебные препараты, применяемые при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта животных.

### **Тема 14. Стронгилятозы органов дыхания**

#### ***Содержание темы***

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

## **Методические указания**

Возбудители стронгилятозов органов дыхания у млекопитающих животных вызывают бронхиты, бронхопневмонии и плевропневмонии. У крупного рогатого скота паразитирует только один вид – *Dyctiocaulus viviparus*, у овец и коз – *D. filaria*, *Mullerius capillaris* 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. Дегельминтизируют животных при диктиокаулезах и протостронгилидозах дифференцированно, профилактически – в соответствии с биологией возбудителя.

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.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие эпизоотологические факторы способствуют возникновению диктиокаулеза в хозяйстве?
2. Как происходит развитие возбудителей диктиокаулез жвачных?
3. Патогенез при диктиокаулезах жвачных.
4. Как диагностировать диктиокаулез у жвачных животных?
5. Лечебно-профилактические мероприятия в борьбе с диктиокаулезами овец и крупного рогатого скота.

6. Какие животные поражаются протостронгилидами и как происходит заражение?

7. Какие животные восприимчивы к метастронгилидозам и как происходит заражение?

8. Мероприятия для предупреждения заражения свиней метастронгилезами.

## **Тема 15. Трихоцефалатозы и спинуратозы домашних животных**

### ***Содержание темы***

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

### ***Методические указания***

Трихинеллез – остро и хронически протекающая инвазионная болезнь млекопитающих, животных и человека с ярко выраженными аллергическими проявлениями. Возбудителями ее являются нематоды семейства *Trichinellidae* отряда *Trichocephalata*. В настоящее время доказано существование двух видов трихинелл: *Trichinella spiralis* (от свиней) и *T. pseudospiralis* (от енота-полоскуна из Дагестана), а *T. nativa* (от хищных Евразии) и *T. nelsoni* (от хищных Африки) являются штаммами *T. spiralis*. Эти штаммы (виды) морфологически идентичны (только *T. pseudospiralis* имеет несколько меньшие размеры), различаются между собой отсутствием способности при скрещивании давать потомство, а также некоторыми экологическими признаками. Личинки *T. pseudospiralis* в мышцах хозяина не инкапсулируются.

Взрослые трихинеллы паразитируют в тонком отделе кишечника животных и человека, а личинки – в поперечно-полосатых мышцах того же организма. Таким образом,

в биологии развития трихинелл один и тот же хозяин является сначала дефинитивным, а затем промежуточным.

Трихинеллы паразитируют у более 100 видов млекопитающих, в том числе у 58 видов плотоядных, 28 видов грызунов, 7 видов насекомоядных, нескольких видов парнокопытных и морских млекопитающих, у птиц – *T. pseudospiralis*.

По ветеринарному законодательству каждая туша свиньи предварительно должна быть подвергнута 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, посмертно – при вскрытии.

Из группы спируратозов большое значение имеют телязиозы – инвазионные кератоконъюнктивиты крупного рогатого скота.

Возбудителями телязиозов являются три вида нематод из рода *Thelazia*, промежуточными хозяевами которых служат мухи-коровницы. Заражение животных происходит на пастбищах. В зимний период телязии 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*, паразитирует под кутикулой мышечного желудка.

2. Эхинуриоз водоплавающих птиц, возбудитель *Echinuria uncinata*, паразитирует в стенках железистого желудка, формируя плотные узелки на границе между мышечным и железистым желудками.

3. Тетрамероз уток, вызываемый нематодой *Tetrameres fissispina*, паразитирует в железистом желудке.

Возбудители спитуриатозов птиц развиваются при участии промежуточных хозяев – пресноводных рачков (бокоплавов и дафний). Диагностику этих инвазий проводят путем копрологического исследования, а более точную – гельминтологическим вскрытием птиц.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие животные заражаются трихинеллезом и как происходит заражение человека?

2. Профилактические мероприятия при трихинеллезе.

3. Какие 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 спитуриатозами.

6. Основные меры борьбы со спитуриатозами птиц.

### **Тема 16. Филяриатозы и рабдитатозы домашних животных**

#### **Содержание темы**

Парафиляриоз лошадей. Онхоцеркозы лошадей и крупного рогатого скота. Стронгилидозы молодняка сельскохозяйственных животных.

#### **Методические указания**

Филяриатозы вызываются нематодами из подотряда *Filariata*, 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 multiparillosa*, паразитирующие в подкожной клетчатке. Заражение лошадей происходит через промежуточного хозяина – кровососущую муху (лошадиную жигалку *Haematobia atripalpis*). Заболевание известно под названием «сечение шеи», так как в местах нахождения нематод в дневное время наблюдают кровоточащие ранки. Диагноз ставят по клиническим признакам и обнаружению яиц или личинок в выделенной крови.

Онхоцеркоз лошадей вызывается двумя видами нематод из рода *Onchocerca*: *O. reticulata*, *O. cervicalis* – сопровождается поражением сухожилий и связочного аппарата холки, затылка, шеи или 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*, локализующихся в пластинчатой части шейного сухожилия, и *O. ilenalis* – 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 – *S. papillosus*.

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 методом Фюллеборна. Исследуют фекалии в первые часы после их выделения. В более поздние сроки фекалии исследуют методом Бермана и обнаруживают личинок.

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ АРАХНОЛОГИЯ**

### **Тема 17. Паразитиформные клещи – 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, значение их 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).

Академик Е. П. Павловский – создатель учения о природной очаговости. Для многих болезней с природной очаговостью обязательным сочленом очага являются переносчики, в частности клещи. Следует изучить морфологию клещей семейства *Ixodidae*, *Argasidae*, их биологические особенности. Клещи семейства *Ixodidae* по типу питания могут быть одно-, двух- и треххозяинными, передают возбудителей пироплазмидозов трансвариально и трансфазно. Не меньший ущерб паразитиформные клещи причиняют как эктопаразиты.

Клещи семейства *Argasidae* принадлежат к норогнездовым клещам, 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 зависят 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 и аргасовых 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 и аргасовыми клещами.
6. Современные акарициды и способы их применения.

## **Тема 18. Акариформные клещи и вызываемые ими болезни**

### ***Содержание темы***

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

### ***Методические указания***

Систематика возбудителей саркоптоидозов домашних животных основана на морфологии и биологии клещей. Морфология клещей семейства *Psoroptidae*, *Sarcoptidae* и *Demodecidae* различная и зависит от их образа жизни. Необходимо изучить величину и форму тела клещей, особенности строения хоботка, конечностей и яиц у различных видов. Важно знать биологию клещей: экто- и эндопаразиты, фазы и сроки развития на теле хозяина и сохранение жизнеспособности вне тела хозяина, специфичность саркоптоидных клещей, а также источники и пути заражения. Следует обратить внимание на сезонность заболеваний, значение условий содержания, кормления и возраста животных при саркоптоидозах. Изучить патогенез при различных видах возбудителей и характерные признаки болезни, ее диагностику: эпизоотологическую, клиническую и лабораторную.

Способы лечения в зависимости от вида возбудителя, сезона, вида и количества больных животных неодинаковы: в холодное время года – это дустирование, инъекции препаратов, газоокуривание и применение аэрозольных акарицидов; в теплое – купание, опрыскивание, обтирание. Важно знать 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 основном в мерах по повышению защитных сил организма и исключению контакта животных благополучных и неблагополучных хозяйств. Животные, поступающие в хозяйство, подлежат карантину. Необходимы периодические осмотры их кожного покрова.

В хозяйствах, которые находятся под угрозой инвазии, вводят профилактические обработки животных акарицидами.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Виды клещей – возбудителей саркоптоидных заболеваний домашних животных.

2. Морфолого-биологические и экологические особенности возбудителей саркоптоидозов (саркоптоз, псороптоз, хориоптоз, отодектоз, демодекоз). Эпизоотология (сезонность, источники и способы заражения).

3. Почему плохие условия содержания и кормления животных способствуют 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 и дезинсекции помещений.

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ**

### **Тема 19. 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 лошадей, цефалопиноз верблюдов, цефеномиоз северных оленей и гастропилезы лошадей.

#### ***Методические указания***

Болезни, вызываемые личинками оводов, возникают в результате их паразитирования в тканях, органах или полостях тела домашних животных.

Необходимо знать морфологию половозрелых особей, яиц 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 две генерации в год.

Экономические потери зависят от интенсивности инвазии и складываются из снижения молочной продуктивно-

сти, 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 патолого-анатомических исследований.

Борьбу с подкожными оводами проводят в виде комплекса мероприятий, направленных на предупреждение инвазирования животных и уничтожение личинок различными инсектицидами системного действия (гиподермин – хлорофос, дихлофос, сульфидофос, фасковерм, амидофос, ивомек). Большое значение имеет уничтожение окрыленных оводов. Для уничтожения личинок эстрид применяют аэрозольные способы (эстразоль), растворы хлорофоса, ДЦВФ, ивомек, фасковерм, шашки ШИФ-1, ПХСШ и др. Для химиотерапии гастрофилёза в основном используют ивомек, эквалан и др.

Успех борьбы зависит от своевременности и полноты охвата противооводовыми обработками всего поголовья на территории населенного пункта, района, области.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Болезни домашних животных, вызываемые личинками оводов, и их возбудители.
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 20. Насекомые – временные эктопаразиты и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней животных и меры борьбы с ними**

### ***Содержание темы***

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

Учение академика Е. П. Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней. Морфологические и биологические особенности насекомых, переносящих возбудителей болезней.

Меры борьбы с перечисленными насекомыми на животных и во внешней среде. Резистентность насекомых к инсектицидам и пути ее преодоления.

### ***Методические указания***

Насекомые – временные эктопаразиты домашних животных – широко распространены, поэтому каждый студент имеет возможность наблюдать и изучать их. Студентам 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.

Важно хорошо усвоить этиологию, патогенез, клиническую картину, патолого-анатомические изменения и лечение при симулиотоксикозе. Возникновение и распространение многих инфекционных и инвазионных болезней домашних 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. 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. При их изучении нужно обратиться к учению академика 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, эпизоотический лимфангоит лошадей, чума, оспа птиц и другие болезни).

Насекомые могут быть механическими и биологическими переносчиками. *Механическими* называют таких переносчиков, 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 (возбудители онхоцеркоза, телязиозов, парафиляриоза, дипилидиоза и др.).

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

Основные меры борьбы с двукрылыми кровососущими насекомыми:

1. Разрыв контакта между насекомыми и домашними животными путем содержания животных в дни и часы активного лета насекомых под затененными навесами, в помещении или введения ночного выпаса, а также пастбы вдали от мест выплода насекомых, применение 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 (фосфорорганические, карбаматные соединения, пиретроиды, ивомек и др.), наносимыми на тело животных различными опрыскивающими установками (ДУК, ВМОК, ЛСД, ТАН, ПВАН и др.).

4. Уничтожение насекомых в животноводческих помещениях.

5. Биологические и генетические методы борьбы с насекомыми.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Морфология и биология насекомых – временных эктопаразитов домашних животных.

2. Чем отличаются слепни от оводов?

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

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

5. Примеры трансмиссивно-облигатных и трансмиссивно-факультативных болезней домашних животных.

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

7. Способы уничтожения паразитических насекомых в открытой природе (совместно с энтомологом СЭС).

8. Уничтожение насекомых в помещениях и на теле домашних животных.

9. Характеристика современных инсектицидов и репеллентов, методы их применения.

## **Тема 21. Насекомые – стационарные эктопаразиты животных и меры борьбы с ними**

### ***Содержание темы***

Вши, волосяники (власоеды), пухопероеды, оленья кровососка и рунец овечий – стационарные эктопаразиты домашних и сельскохозяйственных животных.

### ***Методические указания***

Чтобы уяснить разницу между стационарно-периодическими паразитами и стационарными эктопаразитами, необходимо изучить их морфологию, биологию и способы диагностики. Выяснить экономический ущерб, наносимый данными насекомыми. Большинство видов указанных насекомых паразитируют 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).

### ***Вопросы для самопроверки***

1. Как различить вшей, власоедов, пухопероедов и рунца овечьего по строению?
2. Способы выявления вшей, пухопероедов и рунца овечьего на теле животных. Лечебно-профилактические мероприятия при перечисленных энтомозах.
3. Способы уничтожения пухопероедов на теле и вне тела в зависимости от способа содержания птиц.
4. Обоснование сроков повторных обработок при инвазировании животных стационарными эктопаразитами.

### **Перечень обязательных практических навыков**

1. Техника гельминтокопрологических исследований.
2. Техника взятия, окраски и исследования мазков крови при протозойных болезнях.
3. Проведение лабораторных копрологических исследований для прижизненной диагностики гельминтозов и протозоозов.
4. Приготовление и применение инсектицидов, акарицидов, кормосмесей. Методы дезинвазии внешней среды.
5. Техника гельминтологических вскрытий.
6. Составление планов оздоровления хозяйств от инвазионных болезней.

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

## **ТЕМЫ ДЛЯ ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Вопросы варианта контрольной работы должны соответствовать последней цифре шифра студента.

Номер варианта	Номера вопросов, задач, относящихся к данному варианту			
1	1	14	24	31
2	2	13	17	32
3	3	12	28	33
4	4	15	23	34
5	5	16	11	35
6	6	18	27	36
7	7	19	26	37
8	8	21	29	38
9	9	20	25	39
0	10	22	30	40

### **Вопросы к контрольной работе № 1**

1. Учение об инвазионных болезнях. Принцип названия (привести примеры) и характеристика форм проявления.
2. Виды хозяев паразитов (привести примеры).
3. Особенности иммунитета при паразитарных заболеваниях.
4. Патогенез при паразитозах.
5. Паразитология. Ее структура и задачи, содержание и объем дисциплины.
6. Овода и вызываемые ими болезни.
7. Распространение паразитизма в природе. Две стороны проблемы.

8. Характеристика типов взаимоотношений организмов в природе. Происхождение паразитизма.

9. Сущность учения академика Е. Н. Павловского о природной очаговости болезней (привести примеры гельминтозов с природной очаговостью).

10. Определение и основные этапы развития протозоологии.

11. Морфологические особенности, биология и основы систематики простейших паразитов животных.

12. Патогенез и иммунитет при протозойных болезнях.

13. Диагностика протозоозов (методы).

14. Принципы специфической и патогенетической терапии.

15. Систематика и краткая характеристика морфологии и биологии пироплазмид.

16. Систематика и краткая характеристика морфологии и биологии кокцидий.

17. Систематика и краткая характеристика морфологии и биологии жгутиковых простейших.

18. Систематика и краткая характеристика морфологии и биологии прокариот.

19. Бабезиоз крупного рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

20. Систематика и краткая характеристика морфологии и биологии цилиат.

21. Тейлериоз крупного рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

22. Эймериоз крупного рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

23. Безноитиоз крупного рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

24. Криптоспоридиоз телят. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

25. Саркоцистозы крупного и мелкого рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

26. Трихомоноз крупного рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

27. Токсоплазмоз крупного и мелкого рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

28. Бабезиоз лошадей. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

29. Саркоптоз свиней. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

30. Су-ауру непарнокопытных. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

31. Случная болезнь лошадей. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

32. Балантидиоз свиней. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

33. Саркоцистоз свиней. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

34. Демодекоз крупного рогатого скота. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

35. Способы уничтожения паразитических насекомых в открытой природе (совместно с энтомологом СЭС).

36. Эймериозы кур. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

37. Эймериоз кроликов. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

38. Гистомоноз птиц. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

39. Цилиатозы рыб. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

40. Нозематоз пчел. Морфология, эпизоотология, симптомы, диагностика, меры борьбы.

## Вопросы к контрольной работе № 2

1. История гельминтологии, классификация.
2. Эпизоотология гельминтозов.
3. Принципы организации профилактических мероприятий при биогельминтозах и геогельминтозах (привести примеры).
4. Иммуитет при гельминтозах (примеры).
5. Патогенез при гельминтозах.
6. Цистицеркоз церебральный. Морфология и биологический цикл (рисунки). Диагностика и профилактика.
7. Тениаринхоз. Морфология, биологический цикл, диагностика и профилактика.
8. Прижизненная диагностика гельминтозов (критерии при постановке диагноза, лабораторные методы).
9. Посмертная диагностика гельминтозов.
10. Цистицеркоз целлюлозный. Морфология, биологический цикл, диагностика и профилактика.
11. Параскариоз лошадей. Морфология, биологический цикл, диагностика и профилактика.
12. Парафиляриоз лошадей. Морфология, биологический цикл, диагностика и профилактика.
13. Метастронгилез свиней. Морфология, биологический цикл, диагностика и профилактика.
14. Фасциолез. Морфология фасциол и биологический цикл (рисунки). Диагностика и профилактика.
15. Морфология и схема развития дикроцелий (рисунок). Диагностика и профилактика.
16. Морфология и биология мониезий (рисунок). Диагностика и профилактика.
17. Морфологические особенности личинок цепней (рисунок).
18. Морфология и биология описторхов (рисунок, схема развития). Эпизоотология. Диагностика и профилактика.

19. Морфология и биология сетариид. Эпизоотология. Диагностика и профилактика.
20. Морфология и биология трематод (рисунок).
21. Морфология и биология стронгилят лошадей (рисунок). Эпизоотология. Диагностика и профилактика.
22. Морфология хабертий, буностом и эзофагостом (рисунок). Биологический цикл развития. Эпизоотология. Диагностика и профилактика.
23. Морфология и биология парамфистомат (рисунок). Эпизоотология. Диагностика и профилактика.
24. Морфология и биология диктиокаулид (рисунок). Эпизоотология. Диагностика и профилактика.
25. Характеристика морфологии и биологии цестод (рисунок).
26. Источники и пути заражения животных эхинококкозом. Диагностика и профилактика эхинококкоза.
27. Патогенез при легочных гельминтозах животных (диктиокаулез, метастронгилез). Лечение.
28. Средства и методы лечения при аноптоцефалидозах лошадей, мониезиозе и тизаниезиозе овец.
29. Составить план лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с аскаридозом свиней.
30. Клинические признаки и диагностика легочных гельминтозов животных.
31. Трихинеллез свиней. Источники заражения, диагностика, профилактика.
32. Антгельминтные средства и правила обработки собак при цестодозах.
33. Антгельминтики, применяемые при цестодозах, нематодозах и акантоцефалезах птиц.
34. Патогенез при личиночном деляфондиозе лошадей. Профилактика.
35. Эпизоотология диктиокаулеза. Диагностика.

36. Антгельминтные средства и способы их применения при фасциолезе жвачных.

37. Составить план лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с эхинококком, ценурозом и цистицеркозами животных.

38. Лечение и профилактика при телязиозе крупного рогатого скота.

39. Составить план профилактических мероприятий по борьбе с трихинеллезом животных.

40. Составить план лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с простогонимозом птиц.

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

## *Основной*

1. *Федоров К.П.* Основы ветеринарной паразитологии: учеб. для высш. учеб. заведений./ К.П. Федоров, А.С. Донченко, Ф.И. Василевич, И.М. Зубарева – Новосибирск; М., 2013–493 с.

2. *Василевич Ф.И.* Общая паразитология: учеб. пособие / Ф.И. Василевич, А.С. Донченко, И.М. Зубарева; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – М.; Новосибирск, 2013. – 175 с.

## *Дополнительный*

1. *Акбаев М.Ш.* Паразитология и инвазионные болезни животных: учеб. для высш. учеб. заведений / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков, А.И. Ятусевич, П.И. Пашкин, Ф.И. Василевич. – М.: КолосС, 2008. – 776 с.

2. *Акбаев М.Ш.* Практикум по диагностике инвазионных болезней животных/ М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, В.Г. Меньшиков, Р.М. Акбаев, М.В. Шустрова, О.Е. Давыдова. – М.: КолосС, 2006. – 536 с.

3. *Основы общей и прикладной ветеринарной паразитологии* / К.П. Федоров [и др.]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федер. Новосиб. гос. аграр. ун-т. Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2004. –1029 с.

4. *Основы экологической паразитологии:* учеб. для студ. вузов по спец. «Ветеринария» и «Биоэкология» / К.П. Федоров [и др.]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федер. Новосиб. гос. аграр. ун-т. ИЭВСиДВ; под ред. К.П. Федорова. –2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск, 2010. –183 с.

5. *Электронный учебный ресурс «Паразитология и инвазионные болезни животных: тестовые задания»* / Новосиб.гос.аграр. ун-т; сост.: М.С. Борцова, Е.А. Ефремова. – Новосибирск, 2013.

6. *Федоров К.П.* Основы общей ветеринарной паразитологии: учеб. пособие/ М-во сел. хоз-ва РФ. Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2003.

7. *Зубарева И.М.* Гельминтозы домашних плотоядных животных: учеб. пособие/ И.М. Зубарева, А.Г. Падалица; М-во сел. хоз-ва РФ. Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005.

8. Падалица А. Г. Заразные болезни пчел: учеб. пособие/ А. Г. Падалица, В. Т. Вольф, И. М. Зубарева; М-во сел. хоз-ва РФ. Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005.

9. *Зубарева И. М.* Основные гельминтозы домашних плотоядных и их профилактика в Новосибирске: рекомендации/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2001.

10. *Горб Н. Н.* Программа и методические указания по проведению учебной практики для студентов факультета ветеринарной медицины / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. вет. мед.; сост.: Н. Н. Горб, И. М. Зубарева, О. Ю. Леденева, Ю. Г. Попов, В. В. Глущенко, Е. Е. Глущенко, Л. М. Ерова, Ю. Д. Шмидт, М. А. Бойкова, В. Т. Вольф, А. П. Власов, Е. И. Земляницкая, Л. И. Лисунова, В. С. Токарев. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 41 с.

11. *Зубарева И. М.* Диагностика гельминтозов мелких домашних плотоядных: метод. рекомендации/ И. М. Зубарева, К. П. Федоров; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2001.

12. *Зубарева И. М.* Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных»/ И. М. Зубарева, И. В. Плотнокова. – Новосибирск, 2002.

13. *Зубарева И. М.* Трематодология – наука о трематодах: электрон. учеб. пособие/ И. М. Зубарева, О. А. Миронова; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005.

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

Список Интернет-ресурсов:

<http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/>

[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

<http://www.prospektnauki.ru>

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ .....	6
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
ВВЕДЕНИЕ В ПАРАЗИТОЛОГИЮ .....	7
ВЕТЕРИНАРНАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ .....	9
ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ .....	19
ВЕТЕРИНАРНАЯ АРАХНОЛОГИЯ .....	42
ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ .....	46
ТЕМЫ ДЛЯ ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ .....	53
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	59

Составитель  
Ирина Михайловна Зубарева

## **ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ**

Методические указания  
по самостоятельному изучению дисциплины  
и выполнению контрольных работ

Редактор: *Н. К. Крупина*  
Компьютерная верстка *В. Н. Зенина*

Подписано в печать 6 июля 2015 г. Формат  $60 \times 84 \frac{1}{16}$ .  
Объем 2,9 уч.-изд. л., 3,8 усл. печ. л. Тираж 100 экз.  
Изд. № 57. Заказ № 1382.

---

Отпечатано в Издательском центре НГАУ «Золотой колос»  
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.  
Тел. (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru