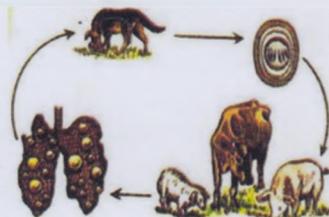


П. С. ХАКБЕРДИЕВ

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО «ПАРАЗИТОЛОГИИ»



Учебное пособие

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

САМАРКАНДСКИЙ ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

ХАКБЕРДИЕВ П.С.

**ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ЗАНЯТИЯ ПО
«ПАРАЗИТОЛОГИИ»
(Учебное пособие)**

**(5440100-Ветеринарная медицина,
5440400-Ветеринарно-санитарная экспертиза,
5440300 - Ветеринарная диагностика и лабораторное дело)**

Самарканд – 2022

АННОТАЦИЯ. Данное учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений сельскохозяйственного направления по специальности «5440100-Ветеринария, «5440400-Ветеринарно-санитарная экспертиза» и «5440300 –Ветеринарная диагностика и лабораторное дело», оно подготовлено согласно требованиям передовой педагогики и коммуникационных технологий по программе «Паразитология», утвержденного Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан.

В данном учебном пособии приведены материалы по систематике, анатомо-морфологическому строению, биологическому развитию, а также данные методов диагностики, в том числе лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики, лечения, профилактики и меры борьбы с этими болезнями.

АННОТАЦИЯ. Ушбу ўқув кўлланма кишлок хўжалик олий ўқув юртларининг “5440100 –Ветеринария”, “5440400-Ветеринария-санитария-экспертизаси” ва “5440300-Ветеринария диагностикаси ва лаборатория иши” йўналишларида таълим олаётган талабалар учун мўлжалланган бўлиб, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган Давлат таълим стандарти, ўқув режа ва “Паразитология” фанининг ўқув дастури асосида илгор педогогик ва ахборот коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда тайёрланган.

Кўлланмада ҳайвонларнинг инвазион-паразитар касалликларининг кўзгатувчилари, уларнинг анатомо-морфологи тузилиши, биологик ривожланиши, шунингдек лаборатор диагностика усуллари ва дифференциаль диагностикаси, даволаш, олдини олиш ва карши курашиш бўйича маълумотлар келтирилган.

ANNOTATION. This textbook is intended for students of higher educational institutions of agricultural direction in the specialty "5440100-Veterinary medicine", "5111000-Professional education

(5440100 - Veterinary medicine)" and "5440400-Veterinary and sanitary examination", "5440300 - Veterinary diagnostics and laboratory work" it prepared in accordance with the requirements of advanced pedagogy and communication technologies under the "Parasitology" program, approved by the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan.

This tutorial provides materials on taxonomy, anatomical and morphological structure, biological development, as well as data on diagnostic methods, including laboratory diagnostics and differential diagnostics, treatment, prevention and measures to combat these diseases.

Рецензенты:

Даминов А.С. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Паразитология и организация ветеринарного дела»

Хакимов Б.Н. - кандидат ветеринарных наук, заместитель начальника Самаркандского городского ветеринарного отдела

Данное учебное пособие обсуждено “27” ноября 2021 года на заседании № 4 Учебно-методического Совета Самаркандского института ветеринарной медицины и рекомендовано к печати.

ВВЕДЕНИЕ

Паразитология (греч. Parasites-нахлебник, паразит, logos — учение) — комплексная наука, всесторонне изучающая как самих паразитов, так и вызываемые ими болезни и методы борьбы с ними у человека, животных, птиц и растений.

Из общего числа видов животных, близкого к 1,5 млн., примерно 60-65 тысяч (4-5%) являются паразитами. Широкое распространение и разно-образие видов паразитизма говорит о том, что эта жизненная форма с особым типом отношений к среде возникла в различных систематических группах животных независимо одной от другой.

Краткая история развития паразитологии. В древности были известны паразиты, причинявшие вред здоровью человека и животных. Упоминания об отдельных паразитах имеются в трудах греков — Гиппократ (460-375 гг. до н. э.) и Аристотеля (384-322 гг. до н. э.), римлянина Варрона (116-27 гг. до н. э.) и других авторов.

До XVII столетия паразитологические исследования носили эмпирический характер.

Паразитология как наука сформировалась в XIX столетии. С этого времени начинается изучение биологического развития гельминтов (экспериментальная паразитология). Л. Я. Боянус в 1819 г. высказал предположение о том, что церкарии в моллюсках являются личинками трематод. В 1827г. эту гипотезу экспериментально подтвердил академик К.М.Бэр, что послужило предпосылкой для изучения циклов развития определенных видов трематод. Развитие цестод не удавалось расшифровать в течение длительного времени. И только в пятидесятых годах XIX столетия Кюхенмейстер экспериментально доказал, что финны от свиней являются личиночной стадией ленточного червя (*Taenia solium*), паразитирующего в кишечнике у человека.

Велика роль отечественных ученых(имеются ввиду ученые бывшего Союза) в развитии паразитологии. В дореволюционный период проводили исследования по паразитологии и представители других специальностей. Первый русский академик П. С. Паллас

описал большое число новых видов гельминтов и насекомых, распознал в яйцах паразитических червей элементы их дальнейшего развития. Э. А. Островский в пятидесятых годах прошлого столетия расшифровал цикл развития возбудителей эхинококкоза и мультицептоза, он резко критиковал теорию самопроизвольного зарождения паразитических червей. А. П. Федченко во время путешествий собрал крупную коллекцию гельминтов, впервые описал цикл развития ришты человека в Средней Азии. Э. К. Бранд в семидесятых и восьмидесятых годах прошлого века опубликовал книги о паразитах человека и домашних животных. Н. М. Мельников установил, что собачья блоха и власоед являются промежуточными хозяевами огуречного цепня (*Dipylidium caninum*). И. И. Мечников установил чередование поколений у нематод, доказал наличие аллергии при паразитарных болезнях. И. А. Холодковский изучал анатомию, биологию и систематику гельминтов человека и животных, издал на русском языке первый атлас паразитических червей. Ф. В. Овсянников впервые установил гематогенный путь расселения личинок трихинелл по организму хозяина. Д. Л. Романовский разработал и предложил новый метод окраски простейших. И. А. Порчинский — крупнейший русский энтомолог — выполнил ценные работы по оводам, слепням и мухам. А. В. Белицер и Е. М. Марциновский открыли возбудителя пироплазмоза лошадей, изучили клиническую картину, эпизоотологию, патолого-анатомические изменения и разработали лечебно-профилактические мероприятия по «майской болезни» лошадей. Е. П. Джунковский и И. М. Лус описали возбудителя тейлериоза крупного рогатого скота, провели важные исследования при других гемоспоридиозах животных этого вида.

Однако эти многочисленные исследования и открытия были **исцеленаправленными**. Только после Октябрьской революции паразитология начала быстро развиваться по линии общей, ветеринарной и медицинской. Созданы научно-исследовательские институты, опытные станции, лаборатории, а в вузах — кафедры паразитологии.

В бывшем Союзе сформировались четыре научные школы паразитологов - академика **К. И. Скрябина**, академика **Е. Н. Павловского**, профессора **В. Л. Якимова** и профессора **В. А. Догеля**.

Академик К. И. Скрябин создал гельминтологическую школу, объединяющую специалистов ветеринарного, медицинского, биологического и агрономического профилей. Эта школа успешно изучает гельминтов и вызываемые ими болезни — гельминтозы, разрабатывает и проводит меры борьбы с ними, вплоть до девастации (полного уничтожения). По специальности **К. И. Скрябин** - ветеринарный врач. **К. И. Скрябин** написал свыше 700 научных работ, среди которых много монографий и несколько учебников.

Ближайшие ученики **К. И. Скрябина** — профессора **В. С. Ершов**, **И. В. Орлов**, **Н. П. Шихобалова**, **Р. С. Шульц**, **К. М. Рьжков**, **А. А. Спасский**, **В. П. Подъяпольская**, **В. И. Пухов**, **Б. Г. Массино**, **А. М. Петров**, **Н. П. Попов**. **К. И. Абуладзе** и др.

Е. Н. Павловский — основоположник научной школы, изучающей проблемы общей паразитологии. Он создал учение о природной очаговости трансмиссивных болезней. Перу этого ученого принадлежит свыше 600 научных работ, в том числе несколько учебников. Он умер в 1965 году.

Профессор В. Л. Якимов основал школу протозоологов и химио-терапевтов, которая изучает пироплазмидозы, лейшманиозы, кокцидиозы и трипанозомозы животных, разрабатывает меры борьбы с этими болезнями. Он открыл большое число видов паразитических простейших, опубликовал восемь книг и свыше 500 научных работ. По специальности **В. Л. Якимов** ветеринарный врач.

Профессор В. А. Догель создал эколого-паразитологическую школу, изучающую паразитов рыб и зависимость зараженности животных от условий внешней среды и физиологического состояния организма хозяев. Он выполнил около 300 научных работ. **В. А. Догель** воспитал многочисленных учеников (**А. П. Маркевич**, **Б. Е. Быховский**, **Г. С. Марков**, **Ю. И. Полянский** и др.). - Умер он в 1955 г.

Значительный вклад в развитие паразитологии в бывшем Союзе внесли: а) по **гельминтологии** — профессора **С. Н. Боев**, **В. И. Бондарева**, **М. Д. Клегов**, **М. С. Крикунов**, **А. А. Лысенко** и др.;

б) по **арахно-энтомологии** — профессора К. П. Андреев, М. А. Петунии, В. И. Потемкин, М. Г. Хагин и др.; в) по **протозоологии** — профессора И. В. Абрамов, Г. С. Дзасохов, А. А. Марков, М. А. Мусаев и др.

Общая паразитология. Паразиты являются причиной возникновения множества болезней человека, сельскохозяйственных, промысловых и диких животных. Кроме того, паразиты наносят колоссальный вред некоторым сельскохозяйственным культурам и другим растениям.

Паразитов, относящихся к животным, называют **зоопаразитами**, а болезни — **инвазионными** или паразитарными, в отличие от болезней, вызываемых паразитами-растениями — **фитопаразитами**, которые именуется **инфекционными**.

В зависимости от принадлежности “хозяева” к животному или растительному царству зоопаразитологию делят на зоопаразитологию растений и зоопаразитологию животных.

К.И.Скрябин учитывая, что все живые организмы в то время были отнесены к двум царствам: животным и растениям, предложил науку о животных паразитах именовать зоопаразитологией и дал следующую схему ее содержания.

Зоопаразитология, или, как ее принято называть собственно паразитология, состоит из **протозоологии**— науки о паразитических простейших и вызываемых ими болезнях; **гельминтологии** — изучающей паразитических червей и вызываемые ими болезни; **арахнологии** и **энтомологии**, которые изучают паукообразных и насекомых, как возбудителей, так и переносчиков возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

По объектам паразитирования возбудителей паразитологию подразделяют на **медицинскую, ветеринарную и агрономическую**. Ветеринарная паразитология относится к зоопаразитологии; как биологическая дисциплина она тесно связана с зоологией. Знание морфологии, и систематики паразитов необходимы для диагностики инвазионных болезней, а исследования по биологии, экологии являются основой для проведения комплекса профилактических мероприятий. Кроме того, паразитология тесно соприкасается

с эпизоотологией, физиологией, биохимией, фармакологией, иммунологией, патологической анатомией, частной патологией заразных и незаразных болезней, вет.сан.экспертизой, ОВД, а также с другими клиническими, зоотехническими и агрономическими дисциплинами.

Все организмы, населяющие нашу планету, находятся друг с другом в более или менее тесном общении, образуя нередко различные сожительства. Различают следующие категории биологических взаимоотношений:

1). Индифферентные; 2). Симбиотические; 3). Враждебные.

Индифферентное сожительство представляет собой сообщество с такими взаимоотношениями организмов, составляющих его, при которых каждый из них является вполне независимым от остальных, но в то же время тесно связан с жизнью всего коллектива в целом.

Симбиотическое взаимоотношение делится на две: дружественное и враждебное взаимоотношения.

Дружественное сожительство может быть обоюдно полезным (мутуализм) или односторонне полезным (комменсализм).

Мутуализм - это такое сожительство организмов, при которых обе стороны получают пользу от такого взаимоотношения.

Комменсализм (нахлебничество) – это такой тип взаимоотношений организмов, при которых один организм использует остатки пищи другого организма, не причиняя ему вреда.

Синийкия (от *sin-* вместе, *oikos-* дом, жилище) – это такой тип взаимоотношений организмов, при которых один организм использует другой организм в качестве места поселения, не причиняя ему вреда, сам же получает от этого определенную выгоду.

Враждебные взаимоотношения организмов характеризуются тем, что один (или оба) организма причиняют вред другому. Разновидностями таких взаимоотношений являются хищничество и паразитизм.

Хищники – обычно сильнее своей добычи, которую они сразу убивают и съедают.

Паразитизм – это организмы, максимально приспособленные к своим хозяевам и особым условиям существования. Паразитизм развился в результате совместной эволюции сожительства организмов. Паразит не может существовать без другого организма – хозяина.

Кроме понятия паразитизма, существует еще **гиперпаразитизм** (сверхпаразитизм) – форма жизни одного паразита в другом. Примером может служить простейший жгутиконосец (*Histomonas meleagridis*), который может паразитировать в яйцах нематоды *Heterakis gallinarum*.

Виды паразитов. Животные организмы, ведущие паразитический образ жизни, принято делить на временных и стационарных.

Временные паразиты – организмы, которые совершают весь цикл своего развития, от яйца до взрослой стадии, вне организма хозяина (последнего они используют только для питания). К ним относятся слепни, комары, постельные клопы и некоторые клещи. Эти паразиты периодически нападают на животных (своих хозяев) с целью питания, они являются **эктопаразитами** (наружными).

Стационарные паразиты инвазируют хозяина продолжительное время т.е. в течение всей своей жизни и используют его не только для питания, но и для обитания. Стационарные паразиты являются **эндопаразитами**. Подразделяют этих паразитов на постоянных и периодических.

Постоянные паразиты (вши, чесоточные клещи, пухоеды, власоеды, *Tyranosoma equiperdum* и др.) обитают на хозяине или в его организме в течение всей своей жизни, совершая весь цикл биологического развития.

Периодические паразиты инвазируют хозяина только на определенной стадии своего развития. Например, оводы поселяются в организме хозяина только в личиночной стадии, а взрослые насекомые и куколки паразитический образ жизни ведут. Лентец широкий (*Diphyllobotrium latum*) в ленточной стадии поселяется в человеке и некоторых плотоядных животных, личиночные его стадии – процеркоиды – в циклопе, а плероцеркоиды – в разных видах рыб, яйца же этого гельминта находятся в водоемах.

Характеристика хозяев паразитов. Представление о паразите тесно связано с понятием о его хозяине. **Хозяином** называют человека или животное, в организме которых временно или постоянно обитает и питается паразит. Следовательно, когда речь идет о паразитизме, то имеют в виду два или несколько организмов разных видов – паразита и его хозяина (или хозяев).

Паразитов, которые инвазируют одного хозяина (например Eimeriastiedae), паразитирует только у кролика), называют **гомоксенными** или **однохозяинами**.

Есть паразиты, которые для завершения своего жизненного цикла нуждаются в двух или более разных хозяевах, таких паразитов называют **гетероксенными** или **многохозяинными**.

Перемена хозяев паразитическими организмами во многих случаях вызвана чередованием поколений, которые дают последовательно определенные генерации, размножающиеся различными способами: половым, бесполом путями или же чередованием их.

Тот хозяин, в теле которого паразит достигает половозрелой стадии называется **окончательным** или **дефинитивным**. В этом хозяине паразит размножается половым путем. **Хозяина**, в теле которого обитает паразит в личиночной стадии, называют **промежуточным**. В его теле паразит проходит метаморфоз, размножается бесполом путем, а у некоторых паразитов бывает не один, а несколько промежуточных хозяев. Второго промежуточного хозяина называют **дополнительным**, который непосредственно от дефинитивного хозяина заразиться не может.

Хозяева, у которых паразиты находят наилучшие условия для развития, являются для них **облигатными** или **обязательными**. Облигатный хозяин характеризуется тем, что в нем паразиту обеспечены наилучшая выживаемость, быстрый рост и наибольшая плодовитость

Хозяева, в теле которых паразит может обитать, но к которым он не полностью адаптирован, называют **факультативными**. В них паразиты встречаются редко и обычно в небольших количествах

Ложный паразитизм – способность свободноживущих организмов жить некоторое время внутри тела другого животного при

случайном в него попадании. Например, тироглифоидные клещи-вредители зерна, попадая с комбикормом в пищеварительный тракт животных, вызывают нарушения функции кишечника.

Хозяина, в котором не происходит развитие паразита, а отмечают лишь накопление его в инвазионной стадии, называют **резервуарным**. Такой хозяин не обязателен в цикле развития, однако он кумулирует и переносит инвазию, что способствует большей заражаемости окончательного хозяина.

Паразиты могут передаваться от животного-носителя восприимчивому животному кровососущими клещами и насекомыми. Если у возбудителя болезни часть жизненного цикла проходит в переносчике, где он развивается, то переносчика называют **специфическим (биологическим)**, а если возбудитель не развивается в переносчике, то его считают **неспецифическим (механическим)**. Передача возбудителя переносчиком обычно происходит в период его питания в начале на животном-паразитоносителе, а затем на восприимчивом животном.

Номенклатура инвазионных болезней. В настоящее время принята унифицированная номенклатура инвазионных болезней, которые обозначаются по зоологическому наименованию рода возбудителей. Впервые (1928 г.) научную номенклатуру гельминтозов ввели К.И.Скрябин и Р.С.Шульц, предложив при наименовании каждой болезни исходить из родового названия возбудителя с прибавлением к корню суффикса «оз» или «ёз». Каждый вид, как правило, имеет двойное название: родовое и видовое, например, *Opisthorchus felineus*, *Fasciola hepatica*. Таким образом, заболевание, вызываемое ими, следует именовать описторхоз, фасциолёз. В дальнейшем при обозначении гельминтозов, возбудителями которых являются не один, а несколько видов одного и того же рода, название болезни надо писать во множественном числе. Так, например, в тех районах, где у одного и того же животного встречаются оба вида фасциол, заболевание следует именовать фасциолёзом, а если у животных паразитируют одновременно *M.expansa* и *M.benedeni* – мониезиозом.

При необходимости можно применять также общие групповые обозначения для гельминтозов, вызываемых представителями определенных классов (трематодозы, цестодозы, нематодозы), отрядов или семейств. Например, стронгилятозы лошадей – это групповое обозначение гельминтозов, вызываемых целым рядом представителей подотряда *Strongylata*, или тениидозы плотоядных, обусловленные множеством видов различных родов семейства *Taeniidae*. Кроме того, вошло в широкую практику именовать гельминтозы, которые вызывают личиночные стадии цестод, по названию ларвоцист. Например, цистицеркоз свиней, возбудителем которого является личиночная стадия *Cysticercus cellulosae*, именуют цистицеркозом целлюлозным.

Аналогичное название заболеваний введено К.И.Скрябиным и в арахноэнтомологию, где вместо сборного названия «чесотка» в настоящее время говорят псороптозы, саркоптозы, а оводовые болезни именуют гиподерматозы, эстроз, гастрофилёзы, что соответствует родовым названиям возбудителей *Hypoderma*, *Oestrus*, *Gastrophilus*.

Тот же принцип введен и в протозоологию, например *Nuttalia equi* является возбудителем нутталиоза лошадей, а *Babesia bovis* – бабезиоза крупного рогатого скота.

Паразитологию разделяют на следующие разделы:

1.Общая паразитология. В этом разделе изучаются взаимоотношения организмов в природе, виды паразитов, хозяева паразитов, происхождение паразитизма, инвазионные болезни, эпизоотологии инвазионных болезней, патогенез и иммунитет при паразитарных – инвазионных болезнях, вред, причиняемый инвазионными заболеваниями животноводству, основы профилактики при инвазионных болезнях, противопаразитарные мероприятия, учение академика Е.Н.Павловского «О природной очаговости трансмиссивных болезней» и учение академика К.И.Скрябина о «Дсвастации».

2. Гельминтология (*Helmintology*) – от греческого слова *helmins*- червь, глист - *logos*- учение- это наука, изучающая с одной стороны систематику, анатомо-морфологическое строение и биологическое развитие гельминтов, относящихся к трем типам

(Plathelminthes, Nematelminthes и Acantocephales), и с другой стороны, вызываемые ими заболевания и меры борьбы с этими болезнями.

3. Протозоология (Protozoology) - это наука о простейших одно--клеточных животных организмах, т.е. протозоология изучает простейших, паразитирующих у животных, птиц, а также человека и вызывающих у них болезни- **протозоозы**. В ее задачу входят изучение морфологии и биологии простейших, определение его вида и путей заражения животных, птиц и человека, патогенное воздействие возбудителя на организм, способы диагностики, специфическую и патогенетическую терапию и профилактику этих болезней.

4. Арахнология (Arachnology)—это наука о паукообразных (греческий arachne паук, logos - учение). Класс Arachnoidea входит в тип –Arthropoda – членистоногие. Арахнология изучает клещей из отрядов **Parasitiformes** (паразитоформные клещи) и **Acariformes** (акариформные клещи).

Паразитоформные клещи имеют значение как переносчики возбудителей инвазионных и инфекционных болезней и как эктопаразиты. Акариформные клещи являются возбудителями чесоточных болезней. Некоторые клещи этого отряда (орибатиды) принадлежат к сапрофитам, но в то же время являются промежуточными хозяевами некоторых видов ленточных гельминтов.

5. Энтомология (Entomology) - отгреческого словаentomon – насекомое и logos-учение) – наука, изучающая мир насекомых. Ветеринарная энтомология изучает насекомых, причиняющих вред здоровью животных и разрабатывает меры борьбы с ними. Вредить здоровью животных насекомые могут как паразиты и как переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Некоторые насекомые являются промежуточными хозяевами гельминтов животных, другие вызывают порчу продукции животноводства. Болезни, вызываемые насекомыми,называют энтомозами.

МЕТОДЫ ПРИЖИЗНЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ

Гельминтокопрологическая диагностика – исследование фекалий животных на наличие гельминтов и их фрагментов.

А). Макрогельминтоскопия

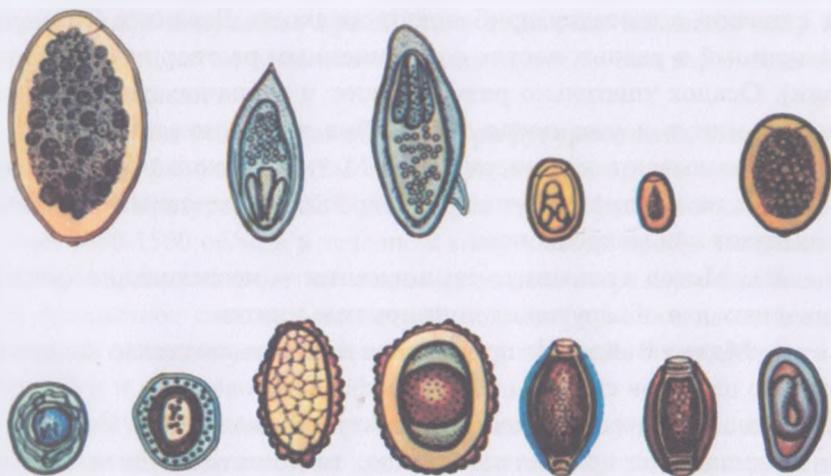
1. Метод последовательного промывания (метод осаждения). Небольшую порцию фекалий (5-10 г) смешивают с 10-кратным количеством воды. Смесь отстаивают в течение 5 минут, после чего слой жидкости сливают, а к осадку добавляют чистую порцию воды и снова дают отстояться ей 5 минут и так до тех пор, пока верхний слой жидкости не станет прозрачным. Затем жидкость сливают, а осадок исследуют под микроскопом на наличие яиц трематод. Данным методом диагностируют фасциолёз и другие трематодозы.

Б). Гельминтоовоскопия

1. Метод нативного мазка – самый простой метод гельминтоовоскопического исследования фекалий. Его можно применять в любых условиях, у домашних животных всех видов. Техника его такова. Небольшой (с горошину) кусочек фекалий берут стеклянной или деревянной палочкой, помещают на предметное стекло, добавляют 2-3 капли смеси равных частей глицерина и воды и тщательно смешивают. После удаления твердых частиц содержимое покрывают покровным стеклом и исследуют под микроскопом. Вместо глицерина можно взять каплю простой воды. Глицерин просветляет препарат, что облегчает исследование и предохраняет от быстрого высыхания. От одного животного одновременно рекомендуют готовить 2-3 препарата. Недостатком этого метода является то, что при слабой инвазии он дает большой процент отрицательных результатов. Данным методом можно исследовать фекалии на стронгилидоз, аскаридоз, фасциолёз, трихоцефалёз и др.

2. Флотационные методы. а). Метод Фюллеборна. Техника выполнения метода. Для выполнения данного метода нам нужен будет насыщенный раствор поваренной соли, для чего в 1 литре воды растворяют 350-400 г (380 г) соли, нагревают до кипения и

фильтруют через вату или марлю. Раствор употребляют холодным, плотность его 1,18. Берут 10-20 г фекалий и помещают в банку или стаканчик с ёмкостью 100-200 мл и тщательно растирают стеклянной или деревянной палочкой в насыщенном растворе поваренной соли. Раствор приливают постепенно, все время перемешивая фекалии, причем общее количество добавляемого раствора должно быть примерно в 20 раз больше количества фекалий. Затем жидкость фильтруют через металлическое сито и оставляют на 30-45 минут, за это время яйца всплывут на поверхность, так как у насыщенного раствора соли большая плотность, чем у яиц. С поверхности отстоявшейся жидкости металлической петлей (диаметром не более 1 см), согнутой под прямым углом, снимают пленку, переносят ее на предметное стекло, покрывают покровным стеклом и исследуют под микроскопом.



Метод Фюллеборна рекомендуют применять главным образом для обнаружения яиц круглых гельминтов и частично ленточных червей (тений, анаплоцефалид).

б). Метод Щербовича. Метод Щербовича используют для обнаружения яиц с более высокой плотностью (метастронгилид). Для выполнения данного метода нам понадобится насыщенный

раствор соли сернокислой магнезии, для чего в 1 литре воды растворяют 920,0 г сернокислой магнезии, нагревают её до кипения и фильтруют через вату или марлю. Раствор употребляют холодным, плотность его 1,45. Техника выполнения метода такая же, как при методе Фюллеборна.

в). Метод Калантаряна. Для выполнения данного метода нам понадобится насыщенный раствор соли натрия нитрата (селитры), для чего в 1 литре воды растворяют 1 кг селитры, нагревают до кипения и фильтруют через вату или марлю. Раствор употребляют холодным, плотность его 1,4. Техника выполнения метода такая же, как Фюллеборна.

г). Метод Дарлинга. Метод Дарлинга комбинирует процедуры осаждения и флотации. Фекалии смешивают с водой до полужидкой консистенции и центрифугируют 3-5 минут, вследствие чего яйца гельминтов осаждаются на дно. Затем жидкость из пробирки сливают, а к осадку прибавляют жидкость Дарлинга (глицерин, смешанный в равных частях с насыщенным раствором поваренной соли). Осадок тщательно размешивают и вторично центрифугируют 3-5 минут и уже после этого яйца паразитических червей из осадка всплывают на поверхность. Металлической петлей пленку снимают на предметное стекло, покрывают покровным стеклом и исследуют под микроскопом.

В). Метод гельминтолярвоскопия – исследования фекалий животных для обнаружения личинок гельминтов.

1. Метод Вайда. На предметное или часовое стекло кладут несколько шариков свежевыделенных фекалий овец, коз и добавляют небольшое количество воды температурой около 40⁰С. Если шарики помешают на предметное стекло, то достаточно несколько капель воды. Через 40 минут шарики удаляют, оставшуюся жидкость на стекле исследуют под микроскопом на наличие личинок нематод. Методика эффективна при условии, если фекалии плотные. Применяют для диагностики диктиокаулеза, мюллерииоза, протостронгилёза, цистиокаулеза овец и коз.

2. Метод Берман-Орлова. Пробы фекалий (10 г) помещают в воронки аппарата Бермана на металлической сетке или завернуты-

ми в кусочки марли. Предварительно воронки заливают водой комнатной температуры на 3-6 часов. За это время личинки диктиокаулюсов выползают из пробы в жидкость и опускаются по трубе на дно пробирки. Затем осторожно отсоединяют резиновые трубки и быстрым движением, не встряхивая осадок, сливают жидкость из пробирки (можно отсасывать воду пипеткой). Пробирки ставят в штатив. Осадок после встряхивания разливают на предметное стекло и микроскопируют при малом увеличении. Личинки нематод подвижны, легко обнаруживаются.

3. Упрощенный метод гельминтолярвоскопии. В стаканчики с водой кладут пробы, завернутые в марлевые салфетки. Через 3-6 ч. пробы вынимают, жидкость отстаивают 10-15 минут, после чего стаканчики наполняют и из них пипеткой отсасывают прозрачный слой воды, пока не начнет всасываться осадок. Затем капли осадка пипеткой наносят на предметное стекло для микроскопии. Если осадок получается густой, то в стаканчик наливают воду и взбалтывают, затем отстаивают 10 минут, после чего верхний слой жидкости сливают.

4. Метод седиментации с центрифугированием (экспресс-метод). Пробы фекалий (3-5 г) от овец и коз кладут в пробирки с водой температурой 20-22⁰С. Пробирки центрифугируют со скоростью 1000-1500 об/мин в течение 2 минут. Затем пробы вынимают пинцетом, воду сливают до осадка, а осадок, встряхнув, выливают на предметное стекло и исследуют под микроскопом на наличие личинок диктиокаулюсов, мюллериусов и других протосчтронгилид.

Иммунобиологическая диагностика. Иммунобиологическая диагнос-тика гельминтозов как в ветеринарной, так и в медицинской практике пока еще не имеет широкого применения:

во-первых, иммунологи еще не разработали технологию производства соответствующих антигенов, применение которых дало бы возможность получить специфическую реакцию на тот или иной гельминтоз;

во-вторых, пока нет общепринятого мнения о наиболее чувствительных диагностических реакциях при гельминтозах;

в-третьих, не разработаны технология и методы культивирования гельминтов на искусственных питательных средах, чтобы получить необходимое сырье для производства антигенов.

Несмотря на это, в практике используют некоторые реакции для диагностики так называемых тканевых гельминтозов-эхинококкоза, ценуроза, цистицеркозов, трихинеллеза и др. Для этого применяют РА, РСК, РНГА, РДИД, РСкП, реакцию Казони, метод Ронжина (КазНИВИ).

Контрольные вопросы:

1. Что такое гельминтокопрологический метод?
2. Расскажите о методе последовательного промывания?
3. Расскажите о методе нативного мазка?
4. Расскажите о методе Фюллеборна?
5. Расскажите о методе Дарлинга?
6. Расскажите о методе Щербовича?
7. Расскажите о методе Калантаряна?
8. Расскажите о методе Берман-Орлова?
9. Расскажите об упрощенном методе гельминтоляровоскопии?
10. Расскажите о методе седиментации с центрифугированием?

МЕТОДЫ ПОСМЕРТНОЙ ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ

Посмертная диагностика гельминтозов заключается в обнаружении гельминтов различных стадий, их развития в органах и тканях животного. Гельминты паразитируют во всех органах и тканях животного организма. Поэтому сбор и дальнейшее их определение обеспечивается особыми методами вскрытий, которые отличаются от обычного патологоанатомического вскрытия трупов. Наиболее совершенная методика гельминто-логических вскрытий разработана академиком К.И.Скрябиным.

Различают:

- полное гельминтологическое вскрытие;
- неполное гельминтологическое вскрытие;

- полное гельминтологическое вскрытие отдельных органов.

Полное гельминтологическое вскрытие по академику К.И. Скрябину –наиболее надежный метод, позволяющий производить как количественный, так и качественный учет всех гельминтов, которыми инвазировано животное. Данный метод заключается в следующем: после снятия с трупа кожи тщательно осматривают подкожную клетчатку, затем вскрывают грудную и брюшную полости и извлекают все органы систем: пищеварительной, дыхательной, кровеносной, мочеполовой и др.

Органы той или иной системы отделяют и исследуют порознь, при этом используют метод последовательных смывов. Все трубчатые органы вскрывают по их длине, содержимое помещают в таз, ведро или банку (в зависимости от объема органа), со слизистых оболочек делают соскоб, а вскрытую стенку (иногда) просматривают под компрессориумом.

Паренхиматозные органы (печень, легкие, поджелудочную железу, почки и другие органы) помещают в отдельную посуду и превращают в детрит (фарш), разрывая руками или разрезая на мелкие кусочки ножом или ножницами. Детрит, соскобы, содержимое органов отмывают водой или физиологическим раствором, пользуясь методом последовательных смывов. Полученные материалы (осадки) изучают небольшими порциями сначала в черных, а затем в белых кюветах или в чашках Петри на черном и белом фоне. Крупных гельминтов выбирают визуально, а мелких – при помощи ручной лупы с 8-10-кратным увеличением. Собирают гельминтов только кисточками или препаровальными иглами, но не пинцетом и не пальцами.

Неполное гельминтологическое вскрытие. Неполное гельминтологическое вскрытие – это упрощенное гельминтологическое вскрытие, в процессе которого извлекают из органов и тканей лишь отдельных, резко выделяющихся по размерам гельминтов. Такое вскрытие имеет большое значение как для диагностики гельминтозов, так и для получения музейного материала.

Полное гельминтологическое вскрытие отдельных органов. Полное гельминтологическое вскрытие отдельных органов

проводят в том случае, если необходимо иметь точные данные о местонахождении того или иного гельминта. Например, при фасциолёзе исследуют только печень, при диктиокаулёзе – легкие, при мониезиозе – тонкий отдел кишечника и т.д. Этот метод более практичен, прост и достаточно точен. Эти методы больше всего используют студенты, научные и практические специалисты для испытания эффективности новых антгельминтиков или для изучения уточнения биологии гельминтов.

Контрольные вопросы:

1. Что вы можете рассказать о методе полного гельминтологического вскрытия?
2. Что такое неполное гельминтологическое вскрытие?
3. Что вам известно о полном гельминтологическом вскрытии отдельных органов?
4. При испытании эффективности новых антгельминтиков какой метод вскрытия используют аспиранты или докторанты?
5. Какой метод вскрытия животных необходим для приготовления музейного материала?
6. Чем отличается метод полного гельминтологического вскрытия от метода полного гельминтологического вскрытия отдельных органов?

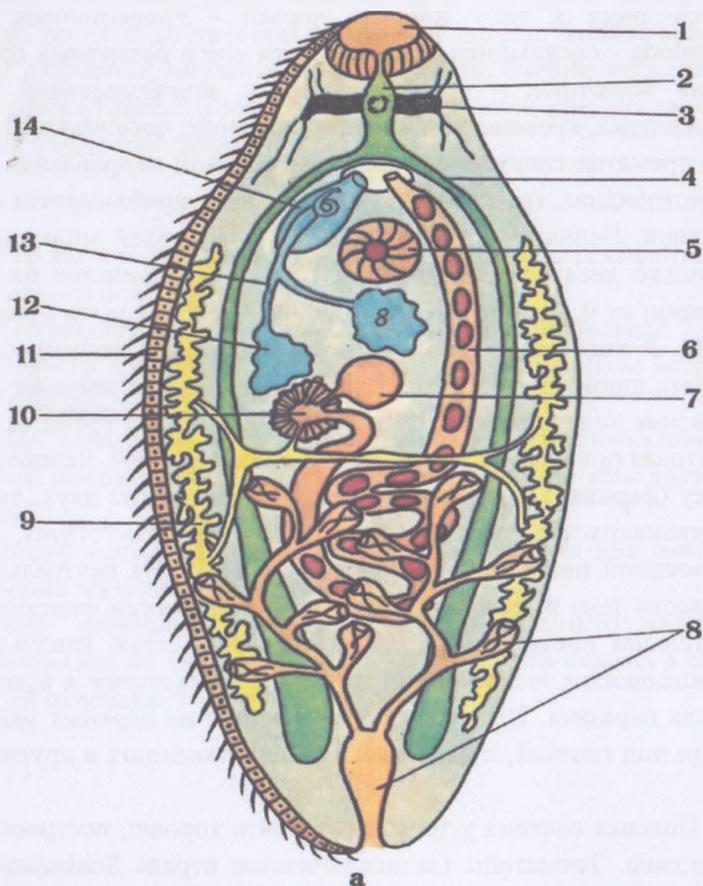
ТРЕМАТОДЫ И ТРЕМАТОДОЗЫ. ФАСЦИОЛЁЗЫ ЖИВОТНЫХ

Морфология трематод. Трематоды - паразитические черви, относящиеся к типу плоских червей - Plathelminthes, классу Trematoda – сосальщики. Локализуются они в различных органах и тканях животных и человека (печени, поджелудочной железе, преджелудке, кровеносных сосудах, яйцеводе, фабрициевой сумке). Тело трематод сплющено в дорсовентральном направлении, форма их листовидная, грушевидная, иногда даже приближается к нематовидной. Величина трематод варьирует от долей миллиметра до несколько десятков сантиметров, однако большинство их бывает размером от 0,1 мм до 15-20 мм длины. Тело покрыто кутикулами (кожа). У некоторых трематод тела гладкие, а у некоторых - тело покрыто шипиками, что имеет дифференциальное значение для определения вида трематод. На переднем конце тела трематод имеется ротовая присоска, а на дне ее ротовое отверстие, переходящее в глотку (фаринкс) и пищевод. Кишечник состоит из двух, слепо заканчивающихся стволов, анальное отверстие отсутствует, остатки неусвоенной пищи выбрасываются через рот. На вентральной поверхности тела имеется брюшная присоска - орган фиксации. Выделительная система представлена сложной сетью канальцев, заканчивающихся экскреторной трубкой с отверстием в задней части тела паразита. Нервная система состоит из нервных узлов, лежащих под глоткой, и нервных стволов, отходящих в другие части тела.

Половая система у трематод развита хорошо, построена весьма сложно. Трематоды (за исключением отряда Schistosomata)-гермафродиты т.е. в одном теле находятся мужская и женская половые органы.

Мужской половой аппарат включает два семенника (Testis), от которых отходят по одному семяпроводу (Vas efferens), они между собой соединяются и образуются общий семявыносящий проток – канал (Vas deferens). Он обычно заключен в специальный мышечный мешок – половую бурсу и открывается наружным мужским отверстием на вентральной поверхности тела трематоды.

Конечная часть семявыносящего протока – совокупительный орган (Cirrus). В половой бурсе имеются простатические железы (Glandule prostatae), они окружают семявыносящий проток.



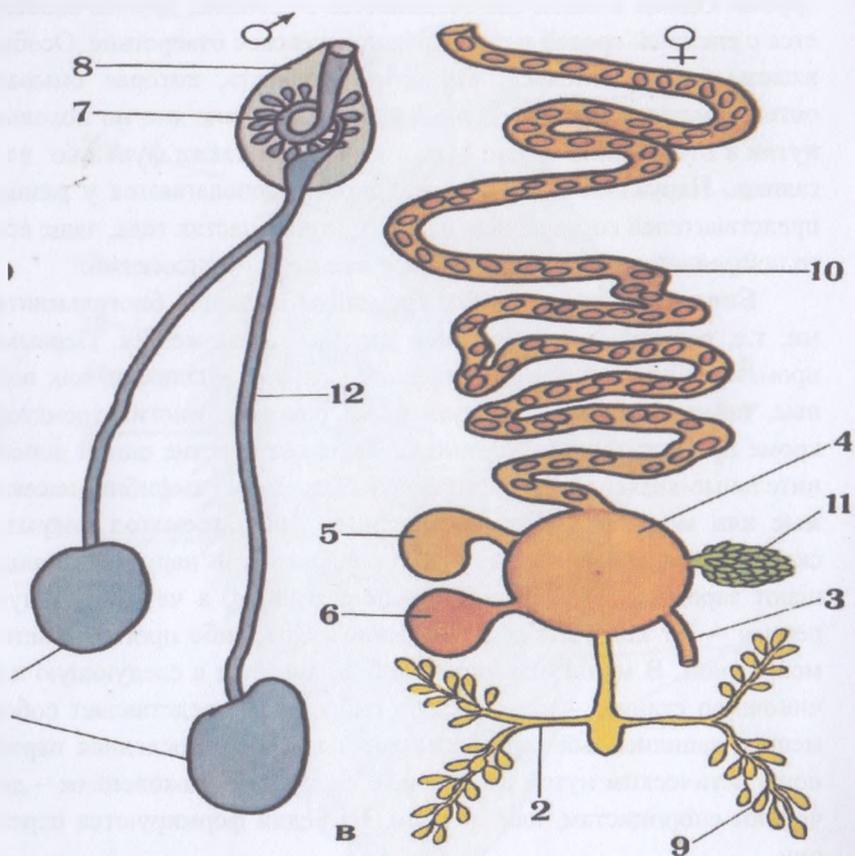
К женскому половому аппарату относится оотип (Ootyp), где происходит оплодотворение и формирование яиц. С оотипом через яйцевод соединяется яичник (Ovarium), выделяющий зародышевые яйцевые клетки, а также семяприемник. Кроме того, оотип сообщается с желточниками, вырабатывающими питательный материал для яиц. Часто оотип через лауреров канал (canalis

Lauregi) сообщается с вентральной поверхностью тела. По этому каналу удаляется избыток желточных клеток, а иногда он служит для совокупления, играя роль вагины. Матка имеет вид извитой трубки. Одним концом она соединяется с оотипом, другим сообщается с внешней средой через наружное женское отверстие. Особые железы (тельце Мелиса) выделяют жидкость, которая омывает оотип и матку и облегчает свободное скольжение яиц по половым путям к отверстию матки. Матка выполняет также функцию влагалища. Наружные половые отверстия располагаются у разных представителей сосальщиков в самых разных частях тела, чаще всего по средней линии тела, в промежутке между присосками.

Биология трематод. Все трематоды являются биогельминтами, т.е. развиваются с участием двух или трех хозяев. Первыми промежуточными хозяевами трематод служат моллюски, как водные, так и наземные (сухопутные). В развитии многих трематод, кроме промежуточного хозяина, принимают участие еще и дополнительные хозяева, которыми могут быть рыбы, амфибии, насекомые или моллюски. Оплодотворенные яйца трематод покрыты скорлупой, которая имеет четыре оболочки: три наружные, защищают зародыш от механических повреждений, а четвертая внутренняя — от химических воздействий тканей, либо проглатывается моллюском. В моллюске мирацидий развивается в следующую личиночную стадию — материнскую спороцисту (представляет собой мешок, заполненный зародышевыми клетками), последняя партеногенетическим путем дает начало следующим поколениям — дочерним спороцистам, или редиям. Из редий формируются церкарии.

В дальнейшем в яйце формируется мирацидий, который либо выходит из яйца, активно нападает на соответствующего моллюска и внедряется в его, если трематода развивается с участием одного хозяина, то церкарии, выйдя из моллюска, теряют хвост, инцистируются и переходят в инвазионную стадию — адолескарий. Церкарии трематод, в цикле развития которых имеется дополнительный хозяин, активно или пассивно проникают в него, инцистируются и развиваются в инвазионные метацеркарии. В организме дефинитивно-

го хозяина оболочка инвазионных личинок разрушается и юные трематоды различными путями достигают места паразитирования, развиваются в мариту.



Систематика трематод. Трематоды по систематике расположены следующим образом: Тип- Plathelminthes, класс- Trematoda, подкласс- Digenia, отряды- Fasciolata, Paramphistomatata, Heterophyata, Echinostomatata и Schistosomatata .

ФАСЦИОЛЁЗ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА – это остро и хронически протекающие трематодозные заболевания овец, как крупного рогатого скота, так и многочисленных домашних и диких

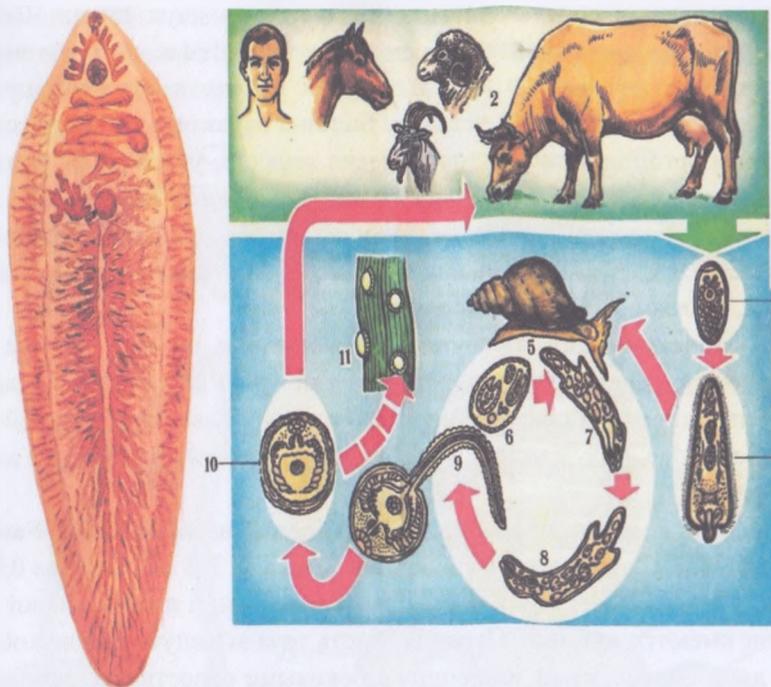
млекопитающих, вызываемых трематодами двух видов: *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*, семейству Fasciolidae, которые паразитируют в печени и в желчных ходах печени и желчном пузыре. Фасциолёзом болеет и человек. Болезнь характеризуется расстройством органов пищеварения, обмена веществ, угнетением, прогрессирующим бледностью конъюнктивы, желтушностью видимых слизистых оболочек, кровавым поносом, сменяющимся запорами, появлением отеков, сильным исхуданием, понижением продуктивности, иногда гибелью животного.

Систематика. Возбудитель фасциолёза по систематике расположен следующим образом: тип – Plathelminthes, класс – Trematoda, подкласс – Digenia, отряд – Fasciolata, семейство – Fasciolidae, род – *Fasciola* и возбудители: *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*.

Анатомо-морфологическое строение возбудителей. *Fasciola hepatica* – фасциола обыкновенная, длина ее 2-3 см, ширина 0,8-1,2 см. На тиккуле передней части тела с дорсальной и вентральной сторон имеются шипики. Передняя часть тела вытянута в виде хоботка с двумя присосками, кишечник с боковыми отростками, семенники древовидно разветвлены, в передней части тела располагается матка, за которой следует яичник, боковые поля паразита густо заполнены гроздьями желточников.

Fasciola gigantica – фасциола гигантская – отличается от фасциолы обыкновенной по величине и форме тела, в деталях цикла развития и патогенности. Длина ее 4-7,5 см, ширина 0,6-1,2 см, тело вытянутой формы, боковые края паразита параллельны, являются более патогенными, чем фасциола обыкновенная.

Биология возбудителей. Паразит биогельминтов развивается с участием двух хозяев: Дефинитивным хозяином паразита являются многочисленные домашние животные и дикие млекопитающие, а также человек. Промежуточные хозяева – это пресноводные моллюски рода *Lymnaea*, виды: *Lymnaea truncatula* и *L. auricularia*. Препатентный срок развития паразита составляет в среднем от 2,5 мес. до 4 мес., патентный срок развития – в среднем 4-5 лет.



Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патолого-анатомических изменений и точного диагноза в лабораторных условиях на основании результатов гельминтокопрологических исследований фекалий животного (гельминтоскопия и гельминтоовоскопия).

Фасциолёз надо дифференцировать от парамфистоматоза, дикроцелиоза, ориентобильхарциоза, анаплоцефалидоза, гемонхоза, маршаллагриоза, лептоспироза, паратуберкулёза, механического гепатита, гастроэнтерита.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Для дегельминтизации применяют следующие антгельминтики: гексахлорпараксилол, гексихол, гексихол С, гексахлорэтан, четыреххлористый углерод, Дертил Б и О, филинсан, фасковерм, фазинекс, комбитрем, клозанталь, роленол и другие препараты в рекомендуемых дозах.

Препараты альбендазола и его аналоги при фасциолёзе менее эффективны (всего 15-20% эффективности).

Профилактика. Для полной ликвидации фасциолёза в хозяйстве проводят комплекс мероприятий, направленных на уничтожение половоз-зрелых стадий гельминтов (находящихся в организме животных), яиц и личинок фасциол, а также промежуточных хозяев. Создают условия, исключающие возможность заражения окончательного, промежуточного хозяев и заноса инвазии извне, а также предусматривают полноценное кормление, санитарно-гигиеническое содержание животных.

Профилактическую дегельминтизацию проводят в неблагополучных хозяйствах не менее двух раз в год. Обработать животных целесообразно через 3 месяца после перевода их на стойловое содержание, т.е. когда основная массы фасциол в печени достигает половой зрелости.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика болезни?
2. Как расположены возбудители фасциолёза по систематике?
3. Чем отличается фасциола обыкновенная от фасциолы гигантской?
4. Когда происходит заражение животных фасциолами, и какими путями молодые фасциолы мигрируют в печень?
5. Какие лабораторные методы диагностики фасциолёза вы знаете?
6. От каких болезней надо дифференцировать фасциолёз?
7. Какие антгельминтики применяются при фасциолёзе, их дозы и методы применения?
8. Как профилактируется фасциолёз?

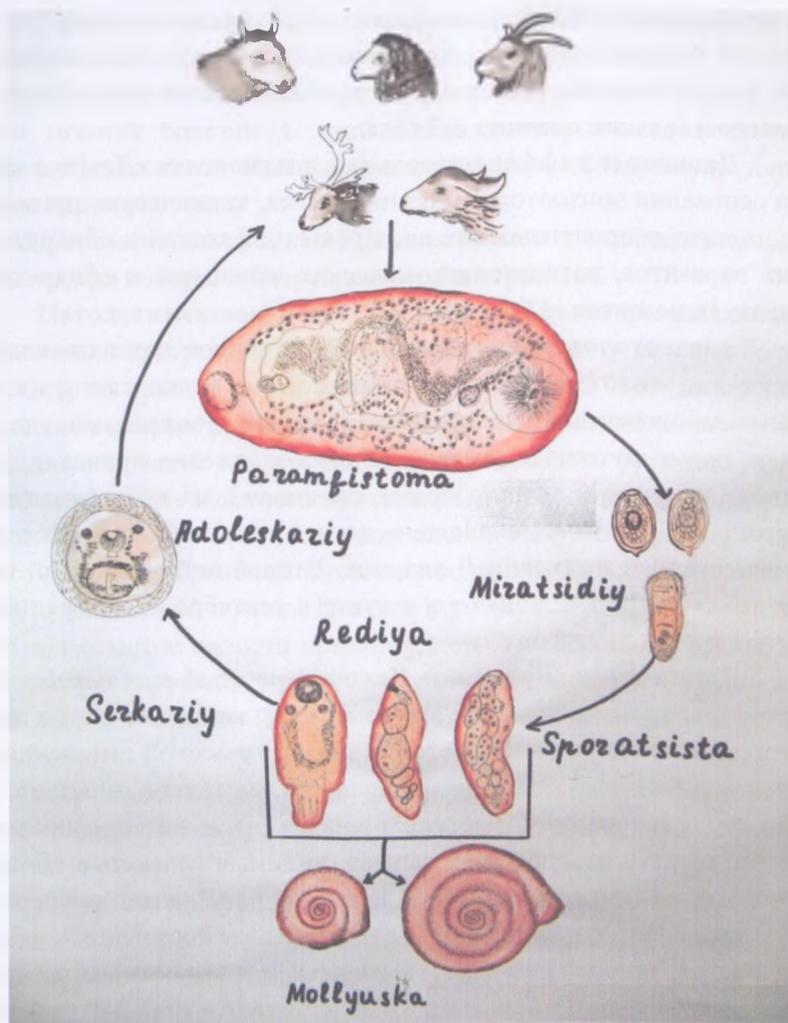
ПАРАМФИСТОМАТОЗ И ОРИЕНТОБИЛЬХАРЦИОЗ ЖИВОТНЫХ

ПАРАМФИСТОМАТОЗ – это остро и хронически протекающие трематодозные заболевания крупного рогатого скота, овец,

коз а также северных оленей и некоторых диких жвачных животных, вызываемые трематодами подотряда Paramphistomatata, паразитирующими в тонком отделе кишечника, рубце и реже в сетке жвачных, характеризующиеся угнетением, нарушением органов пищеварения, бледностью видимых оболочек, стопами и скрежетанием зубов, потерей аппетита, прогрессирующим истощением, поносами, периодически сменяющимися запорами, отеками в области подчелюстного пространства и подгрудка, снижением продуктивности, отставанием в росте и развитии и гибелью молодняка.

Систематика возбудителей. Возбудители парамфистоматоза по систематике расположены в следующем порядке: тип-Plathelminthes, класс- Trematoda, подкласс-Digenia, отряд-Paramphistomatata, семейства Paramphistomatidae и Gastrotylacidiae по 4 родам: Paramphistomum, Liorchis, Gastrotylax, Colicophoron и возбудители: *P.cervi*, *P.ichikawai*, *L. scotiae*, *G.crumenifer* и *Colicophoron colicophorum*.

Анатомо-морфологическое строение возбудителей болезни. Из вышеуказанных возбудителей у нас в Республике наибольшее распространение имеют *P.ichikawai*, *L. scotiae*, *G.crumenifer* и *Colicophoron colicophorum*. Тело их веретенообразное или цилиндрическое, грушеобразное, длина 5-20 мм, ширина 5-6 мм, ротовая присоска отсутствует, за ротовым отверстием следует мощный фаринкс, переходящий в пищевод и кишечник, заканчивающийся в задней части тела. Два крупных семенника лежат один позади другого, яичник находится позади семенников, желточника, располагаясь по бокам всей длины тела. Половые отверстия открываются в передней части тела, вблизи бифуркации кишечника. Брюшная присоска хорошо развита и располагается близ заднего конца тела, т.е. расположена биполярно. Яйца парамфистоматидов бледно-серого цвета, овальной формы, с хорошо заметной крышечкой на одном полюсе. Длина их 0,120-0,172 мм, ширина 0,069-0,095 мм, желточные клетки не полностью заполняют полость яйца.



Биологическое развитие возбудителей. Паразиты — биогельминты, развиваются с участием пресноводных моллюсков из семейства Planorbidae, видов: *Planorbis planorbis*, *P. caritanyis*, *Anisus albus* и др. Дефинитивные хозяева заражаются при поедании адолескариев. Молодые формы паразита мигрируют в подслизистую оболочку 12-перстной кишки и через 1,5-2 месяца возвраща-

ются в преджелудки (в основном в рубец и реже в сетку), где достигают половой зрелости, т.е. препатентный срок развития составляет 3,5-4,5 месяца, а срок паразитирования (патентный срок развития) составляет в среднем 2-3 года.

Диагноз и дифференциальная диагностика. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, гельминто-копрологических исследований фекалий и обнаружении яиц паразитов, патологоанатомических изменений и обнаружении самих гельминтов.

Эпизоотологические данные. Источником инвазии являются взрослые животные, которые заражаются в местностях с низменными заболоченными пастбищами и мелкими водоемами, где обитают промежуточные хозяева. Иногда заражение происходит и в стойле при скормливание травы, скошенной на неблагополучных участках. Животные, вышедшие весной на пастбище, заражаются прошлогодней популяцией личинок. Второй летнее-осенний подъем заболевания наблюдают в августе и сентябре от генерации личинок трематод этого года.

Клинические признаки. Крупный рогатый скот переболевает остро или хронически. Остро протекающая кишечная форма проявляется у молодняка в возрасте 1-2 лет при высокой интенсивности инвазии. Вначале наблюдаются вялость, снижение аппетита, животные залеживаются, наступает диарея, чаще всего, с примесью крови, шерсть взъерошена, тусклая, видимые слизистые оболочки бледные, на носовом зеркальце изъязвления. Вначале температура тела повышается на 1-1,5⁰С, но с ухудшением состояния, наоборот, снижается, появляются отеки в области межжелудочного пространства и подгрудка. Гибель животных начинается на 7-8-й день после проявления первых признаков заболевания.

Хроническое течение обуславливается скоплением большого числа паразитов в преджелудках. При этом нарушаются функции желудочно-кишечного тракта, отмечается бледность слизистых оболочек. Животное прогрессивно худеет, кал имеет зловонный запах.

Гельминтокопрологическииисследования. Гельминтокопрологические исследования проводят двумя методами:

1. Гельминтоскопия. Гельминтоскопию проводят в период острого течения болезни. С этой целью делают последовательные смывы фекалий от больных животных для обнаружения юных форм парамфистомат.

2. Гельминтоовоскопия. Применяют метод последовательных смывов, при котором обнаруживают яйца паразитов.

Патологоанатомические изменения. При вскрытии павшего животного следует обратить внимание на характер течения болезни. Острый процесс характеризуется выраженной отечностью и катарально-геморрагическим воспалением 12-перстной кишки и пилорической части сычуга, воспалением желчного пузыря с увеличением в объёме желчного протока. Молодые трематод обнаруживают при осмотре слизистых кишечника и желудка, а иногда исследуют жидкость брюшной полости и содержимое желчного пузыря. При хроническом течении болезни взрослых парамфистомат находят при осмотре полости преджелудков. В неостывших трупах паразиты фиксируются задним концом к ворсинкам рубца, книжки или ячейкам сетки. В местах прикрепления отмечают атрофию ворсинок.

Парамфистоматоз надо дифференцировать от фасциолёза, ориентобильхарциоза, колибактериоза, паратуберкулёза, гастроэнтерита.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Рекомендуют следующие антгельминтики: гексахлорэтан, 4-хлористый углерод, битионол, резорантель (только крупным рогатым скотам) в дозе 0,065 г/кг 2 раза с интервалом 2 недели; гиломит – 0,05 г/кг 2 раза с интервалом 2 недели, 1-2%-ный медный купорос в дозе от 30-40 мл до 120-150 мл/голову в зависимости от живого веса. Светлый (белый) керосин в дозе 15-20 мл на голову (за исключением дойных коров).

Профилактика. Профилактика складывается из комплекса противопарамфистоматозных мероприятий:

1. Плановые дегельминтизации всего пораженного крупного рогатого скота в стойловый период. При необходимости дегельминтизацию повторяют, но не ранее чем через две недели после первой. Летом в период возможных вспышек инвазии через 3-4 недели после выгона на пастбище проводят двухкратную, с промежутками 10 дней, преимагинальную дегельминтизацию молодняка в возрасте до двух лет;

2. Биотермическое обеззараживание навозов в навозохранилищах;

3. Борьба с промежуточными хозяевами паразита;

4. Запрет на выпас восприимчивых животных на неблагополучных низинных, заболоченных и богатых мелкими водоемами и мочажинами участках пастбищ, на поение из стоячих водоемов, мелких прудов, мачажин, луж, канав, и на кормление травой, скошенной с неблагополучных участков пастбищ;

5. Целесообразная практика по смене пастбища;

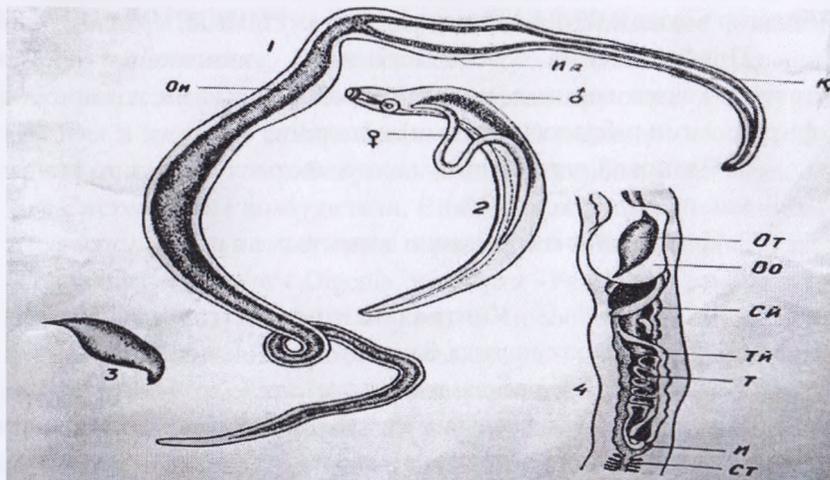
6. Полноценное кормление животных по рациону;

ОРИЕНТОБИЛЬХАРЦИОЗ – очаговое, хронически протекающее заболевание овец, коз, крупного рогатого скота, вызываемое трематодами из рода *Orientobilharzia*, подотряда *Schistosomatata*, которые паразитируют в сосудах брыжейки, печени, поджелудочной железы, подслизистой оболочки кишечника и болезнь характеризуется угнетением, повышением температуры тела, учащением пульса и дыхания, прогрессирующим поносом с примесью крови и фибриновых пленок, снижением продуктивности взрослых животных, отставанием в росте и развитии, и гибелью молодняка.

Систематика возбудителя. Возбудители болезни по систематике расположены следующим образом: Тип – *Plathelminthes*, класс – *Trematoda*, подкласс – *Digenia*, подотряд – *Schistosomatata*, семейство – *Schistosomatidae*, род – *Orientobilharzia* и вид – *Orientobilharzia turkestanica*.

Характеристика возбудителя. *Orientobilharzia turkestanica* – это своеобразные раздельнополые трематоды, самец -6,4-12,9 мм длины и 0,48-0,64 мм ширины, ротовая присоска округлая, семен-

ники продолговато-овальной формы в количестве 78-80, располагаются в два ряда между кишечными стволами. Самка 4,8-6,8 мм длины и 0,08-0,14 мм ширины. Присоски рудиментарные, в матке одно яйцо удлинненно-овальной формы, имеет по одному шипику на каждом из полюсов, один из них имеет вид слегка загнутого отростка, а другой – искривленного придатка с перетяжкой на границе с телом самого яйца. Длина зрелых яиц 0,13-0,14 мм, а ширина 0,04-0,06 мм, они содержат подвижный мирацидий.



Биология возбудителя. Паразит- биогельминт, промежуточный хозяин – пресноводные моллюски вида *Lymnaea auricularia*. Инвазионная личинка – церкарий. Препатентный срок развития – 35-40 дней, патентный срок – больше одного года.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и обнаружении самих паразитов, точный диагноз ставят на основании лабораторных исследований фекалий животных методом Берман-Орлова на обнаружение мирацидий ориентобильхарций, для чего сначала пробы фекалий ставят в термостат в течение 24-48 часов для выра-

щивания личинок (мирацидий), после чего методом Берман-Орлова исследуют фекалии.

Ориентобильхарциоз надо дифференцировать от фасциолёза, парамфистоматоза, паратуберкулёза, гастроэнтерита.

Лечение, профилактика и меры борьбы. До недавнего времени лечение ориентобильхарциоза не было разработано, только в 1986 году профессором Азимовым Д.А. был испытан ряд антгельминтиков, и рекомендован для лечения этой болезни: фуадин в дозе 0,3 мл/кг живого веса двукратно с интервалом один день; амьбильгар в дозе 0,03-0,04 г/кг двукратно внутрь с интервалом 5 дней.

Профилактика основывается на: 1. уничтожении промежуточных хозяев всеми доступными (механическими, химическими, физическими и биологическими) методами;

2. Плановой дегельминтизации животных 2 раза в год (апрель-май и сентябрь-декабрь);

3. Полноценном кормлении животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика болезни?
2. Что вы можете рассказать о систематике возбудителей?
3. Представители скольких семейств и родов, относящихся к отряду Paramphistomatata паразитируют в преджелудках крупного рогатого скота?
4. Что вам известно об анатомо-морфологическом строении паразита - возбудителя болезни?
5. Как развивается возбудитель болезни?
6. Как ставится диагноз и от каких болезней надо его дифференцировать?
7. Какие методы лечения парамфистоматоза вам известны?
8. Как профилакируется болезнь?
9. Какие оздоровительные мероприятия при парамфистоматозе вы знаете?
10. Какова характеристика ориентобильхарциоза?
11. Что вам известно о систематике *Orientobilharzia turkestanica* ?
12. Как развивается *Orientobilharzia turkestanica* ?

13. Как ставится диагноз ориентобильхарциоза и от каких болезней надо его дифференцировать?
14. Что вы знаете о методике лечения ориентобильхарциоза?
15. Какие оздоровительные мероприятия проводятся в хозяйствах от ориентобильхарциоза?

ДИКРОЦЕЛИОЗ И ЭУРИТРЕМАТОЗ ЖИВОТНЫХ

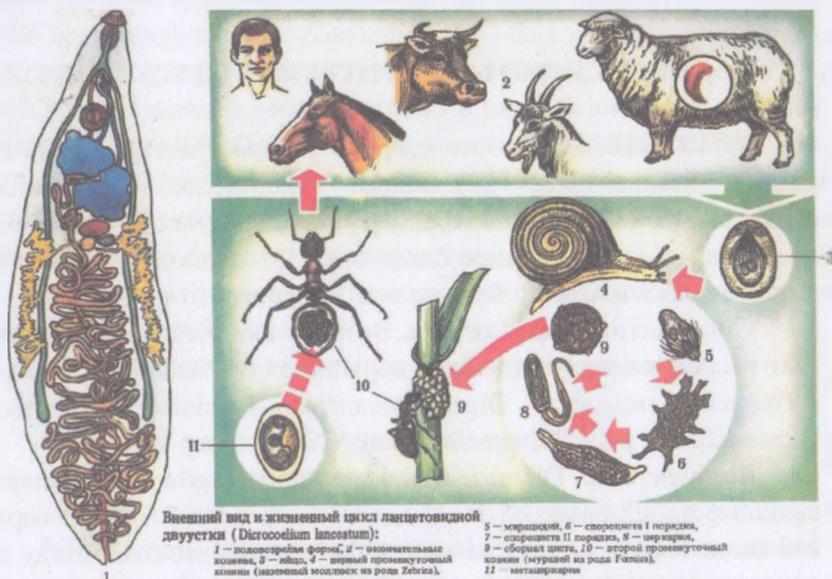
ДИКРОЦЕЛИОЗ - это широко распространённое гельминтозное заболевание, вызываемое трематодой *Dicrocoelium lanceatum*, семейства *Dicrocoeliidae*, паразитирующее в желчных протоках и желчном пузыре более чем у 70 видов домашних и диких жвачных животных. Встречается дикроцелиоз и у человека.

Систематика возбудителя. Возбудители болезни по систематике расположены в следующем порядке: тип - Plathelminthes, класс - Trematoda, подкласс - Digenia, подотряд - Fasciolata, семейство - *Dicrocoeliidae*, род - *Dicrocoelium*, вид - *Dicrocoelium lanceatum*.

Возбудитель. *Dicrocoelium lanceatum* - трематода ланцетовидной формы, длина - 7-10-15 мм, ширина - 1,5-2,5 мм. В передней части тела находятся ротовая и брюшная присоски. Между ними открываются половые отверстия. Позади брюшной присоски располагаются два семенника, непарный яичник и матка, заполненная зрелыми яйцами. В средней части тела, сбоку от кишечника находятся гроздевидные желточники. Яйца дикроцелий 0,038-0,045 мм длины и 0,023-0,030 мм ширины, темно-бурого цвета, асимметричные, с толстой оболочкой, на одном полюсе имеется крышечка, на другом - маленький шип, внутри яйца находится мирацидий.

Биология возбудителя. Паразит биогельминта, развивается с участием трех хозяев. Промежуточными хозяевами являются различные виды наземных (сухопутных) моллюсков родов *Helicella*, *Zebria*, *Theba*, *Fruticola*, а дополнительные - муравьи родов *Formica* и *Proformica*. Препатентный срок развития составляет в среднем 72-86 дней, а срок паразитирования свыше 4 лет.

Методы диагностики. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических вскрытии животного, на основании обнаружения в фекалиях яиц паразитов, для чего применяют методы гельминтоовоскопии (метод Фюллеборна, Щербовича).



Цикл развития *Dicrocoelium lanceatum*

Дикроцелиоз надо дифференцировать от других трематодозных заболеваний, от желудочно-кишечных стронгилятозов, трихоцефалёза.

Лечение. Применяют гексахлорпаракилол, гексихол, гексихол С, панакур (фенбендазол), ринтал (фенантель), битионол, тафен.

Гексихол - крупному рогатому скоту в дозе 0,3-0,4 г/кг, овцам и козам - 0,4 г/кг массы животного; гексахлорпаракилол - крупному рогатому скоту - в дозе 0,4-0,5 г/кг, овцам и козам - 0,6 г/кг массы животного грижды с интервалом между обработкой не менее 1 месяца, гексихол С - в дозе 0,3 г/кг; панакур (фенбендазол) - в

дозе 0,1 г/кг двукратно с суточным интервалом; тафен в дозе 0,21 г/кг массы животного, однократно.

Профилактика и меры борьбы. Для полной ликвидации дикроцелиоза в хозяйствах проводят комплекс мероприятий, направленных на уничтожение половозрелых стадий гельминтов (находящихся в организме животных), их яиц, а также промежуточных и дополнительных хозяев. Профилактическую дегельминтизацию проводят в осенне-зимние месяцы. В борьбе с промежуточными хозяевами эффективны перепашка целинных земель, с последующим засевом их культурными травами, уничтожение кустарников, уборка камней на пастбищах, а там, где это доступно, сжигание сухой травы.

При организации борьбы с дикроцелиозом нужно выявить участки пастбищ, на которых заражаются животные. Это можно установить при обследовании моллюсков и, главным образом, мурьев на зараженность личинками дикроцелий: ранней весной их можно обнаружить в течение всего дня, а летом – утром и вечером. На участках, неблагоприятных по данной инвазии, животных не пасут. А также регулярно проводят биотермическое обеззараживание навоза и кормление животных по рациону.

ЭУРИТРЕМАТОЗ – эта инвазионная болезнь овец, коз, крупного рогатого скота, верблюдов, свиней, оленей, а также многих диких жвачных, вызываемых трематодой *Euritrema pancreaticum* сем. *Dicrocoeliidae*, паразитирующих в поджелудочной железе и, очень редко, в печени. Болезнь характеризуется сильным истощением, отеками в области головы, шеи, груди, а иногда смертью животного при выявлении кахексии.

Систематика. Возбудитель болезни по систематике расположен в следующем порядке: тип - Plathelminthes, класс - Trematoda, подкласс - Digenia, подотряд –Fasciolata, семейство –Dicrocoeliidae, род- *Euritrema*, вид- *Euritrema pancreaticum*.

Возбудитель болезни. *Euritrema pancreaticum* имеет размер 8-16 мм в длину и 5,5-8,5 мм в ширину, с крупными, сильно выступающими ротовой и брюшной присосками. Живые экземпляры яркого-красного цвета. Семенники овальные, расположены симметрично.

но по сторонам брюшной присоски, яичник шаровидный, лежит позади брюшной присоски, в несколько раз меньше семенников, матка древовидно-ветвящаяся, занимает всю заднюю половину трематоды. Яйца зуритрем темно-коричневого цвета, длиной 0,044-0,048 мм, шириной 0,032-0,036 мм, на одном полюсе имеется крышечка, на противоположном – придаток в виду пуговки.

Биология возбудителя. Паразит- биогельминт, промежуточным хозяевом является сухопутный моллюск вида *Eulota lantzi*, дополнительным хозяином -насекомые кузнечики из рода *Conocerphalus*, и сверчки *Oecanthus*. Препатентный срок развития, т.е. срок достижения половой зрелости – 2-3 месяца, а срок паразитирования (патентный) в организме животных не более одного года.

Методы диагностики. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений, а при жизни - ставят на основании гельминтоовоскопии: последовательным промыванием фекалий или методом Дарлинга на обнаружение яиц зуритрема.

Зуритрематоз надо дифференцировать от панкреатита, диспепсии, гастроэнтерита.

Лечение не разработано, можно применять препараты, которые были рекомендованы при дикроцелиозе животных.

Профилактика. Для полной ликвидации зуритрематоза в хозяйствах проводят следующий комплекс мероприятий:

1. Плановая систематическая дегельминтизация животных;
2. Биотермическая обработка навоза;
3. Борьба с промежуточными и дополнительными хозяевами;
4. Кормление животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика дикроцелиоза?
2. Что вы знаете о систематике возбудителей?
3. Что вы знаете об анатомо-морфологическом строении возбудителя болезни и его биологическом развитии?
4. Как ставится диагноз и от каких болезней надо его дифференцировать?

5. Какие методы лечения дикроцелиоза вы знаете?
6. Как профилактируется болезнь?
7. Какие оздоровительные мероприятия при дикроцелиозе вам известны?
8. Какова характеристика эуритрематоза?
9. Что вы можете рассказать систематике *Euritrema pancreaticum*?
10. Каково анатомо-морфологическое строение *Euritrema pancreaticum*?
11. Как развивается *Euritrema pancreaticum*?
12. Как ставить диагноз эуритрематозу и от каких болезней надо его дифференцировать?
13. Какие оздоровительные мероприятия проводятся в хозяйствах от эуритрематоза?

ЦЕСТОДЫ И ЦЕСТОДОЗЫ, СИСТЕМАТИКА И ЛИЧИНОЧНАЯ ФОРМЫ ЦЕСТОД

Морфология цестод. Цестоды относятся к типу плоских червей - Plathelminthes, классу – Cestoda- ленточные черви. Ветеринарно-санитарное значение имеют представители двух отрядов: цепней - Cyclophyllidea и лентецов - Pseudophyllidea.

В ленточной стадии цестоды обитают в органах пищеварения позвоночных.

Тело цестод обычно лентовидное, в дорсовентральном направлении сплющено, состоит из головки (сколекса), шейки и стробилы, состоящей из члеников (проглоттид). Длина всей цестоды колеблется у отдельных видов от нескольких миллиметров до 10 и более метров, а количество проглоттид может быть от одной до нескольких тысяч, в зависимости от вида цестод.

Сколекс в виде компактного образования имеет различную форму, величину, структуру. У цепней сколекс обычно более или менее округлой формы, с 2-4 присосками с мышечными стенками, которые могут быть вооружены крючками. На вершине сколекс

часто снабжен особым мышечным выростом - хоботком, несущим вооружение в виде одного или более рядов крючков. Количество, размер и форма крючков, соотношения длины отдельных морфологических элементов (лезвия, рукоятки и корневые отростки), а также характер расположения крючков, имеет дифференциальное значение в диагностике цепней. У лентецов сколекс бывает вытянутой формы, он снабжен двумя (или четырьмя) присасывательными щелями (ботриями). Позади сколекса находится несегментированный участок тела – шейка - зона роста, в которой происходит формирование члеников. Поскольку новые членики начинают формироваться от шейки, более старые, постепенно, отодвигаются назад.

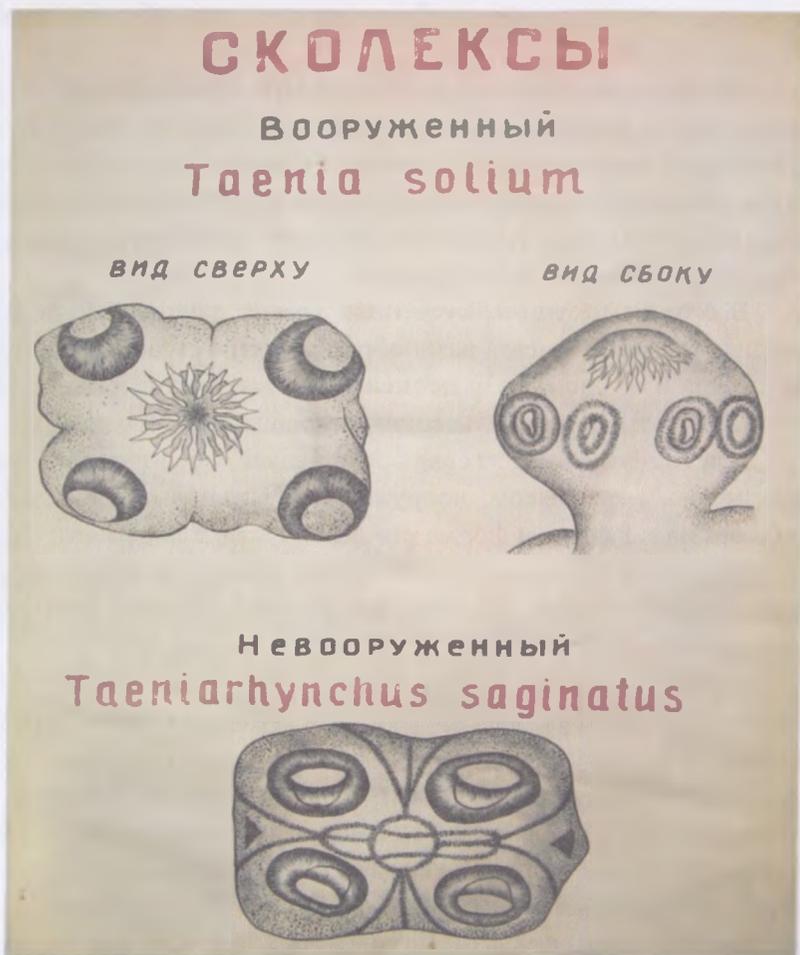
У цестод хорошо развита нервная, выделительная и половые системы, но дыхательная, кровеносная и пищеварительная система отсутствуют.

Нервная система цестод состоит из центрального нервного узла, заложенного в сколексе и отходящих от него продольных нервных стволов, которые проходят через всю длину цестоды и соединяются между собой поперечными ветвями. **Выделительная** система построена также, как у трематод. **Пищеварительной** системы у ленточных червей нет.

Тело цестод покрывает кожно-мышечный слой, состоящий из кутикулы, базальной мембраны и субкутикулы. Под субкутикулярным слоем располагается мышечный, а все пространство между внутренними органами заполнено паренхимой. Кутикула является морфологическим аналогом тканей кишечника высших животных и осуществляет функции пищеварения, секреции и всасывания.

Половая система. Цестоды – гермафродиты, в каждом членике есть мужская (семенники, семявыносящие каналы, семяпровод, циррус, половая бурса) и женская (яичники, яйцевод, желточник, тельце Мелиса, оотип, вагина, матка) половые системы. Самые молодые членики вначале бесполое; затем в них появляются зачатки мужской половой системы. В дальнейшем в этих же члениках развиваются женские половые железы, в результате членик становится гермафродитным. После оплодотворения мужские половые железы

дегенерируют, а женские достигают своего максимального развития. Наконец, в самых задних члениках исчезают все женские железы, за исключением матки, наполненной яйцами, занимающей всю проглоттиду. Такой членик называют уже женским.



У лентецов матка в виде петлистого канала, сообщающегося с внешней средой выводным отверстием, а у цепней- продольного или поперечного ствола с боковыми дивертикулами, иногда она

может быть мешковидной, сетчатой или распадается на отдельные участки – капсулы.

У многих представителей ленточных червей в каждом членике есть половой аппарат в двойном комплекте, причем половые отверстия располагаются либо по бокам проглоттид, либо медианно на их поверхности.

Яйца цестод построены различно. У представителей отряда лентецов они сходны с яйцами трематод. Уцепней они округлой, шаровидной или овальной формы, оболочка у них прозрачная и очень нежная, содержит внутри зародыш – онкосферу с тремя парами эмбриональных крючочков, которая имеет свою радиальную исчерченную оболочку –эмбриофор.

В организме промежуточных хозяев личиночные формы у различных цестод имеют разнообразные типы строения. Основными типами этих личинок у цепней являются: цистицерк, цистицеркоид, ценур, эхинококк, альвеококк, стробилоцерк, дитиридий.

Цистицерк (Cysticercus) представляет собой пузырь с одним зародышевым сколексом, вооруженным хитиновыми крючочками либо без них. Размер и форма его варьирует в зависимости от вида цестоды, возраста и места локализации личинки в организме промежуточного хозяина. Цистицерки обычно обитают у млекопитающих животных.

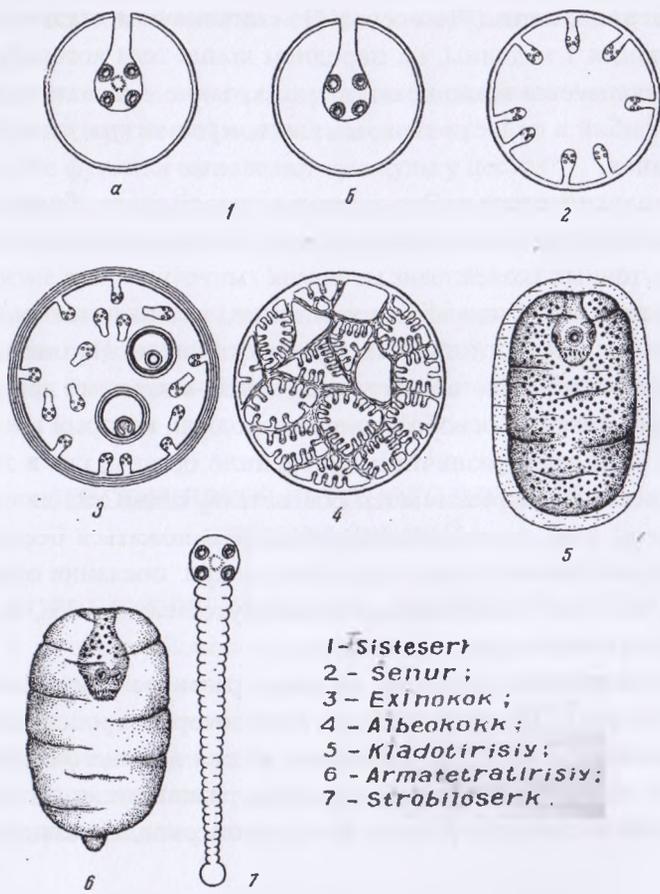
Пузырь, заполненный жидкостью, в котором не один, а множество сколексов, называется **ценуром (Coenur)**, также обитает у млеко-питающих.

Эхинококк (Echinococcus)-пузырь сложного строения, наполненный жидкостью. Внутренняя герминативная оболочка может продуцировать выводковые капсулы с одновременным формированием в них зародышевых сколексов и вторичных (дочерних) пузырей. Эхинококк в организме промежуточного хозяина принимает различные морфологические модификации.

Альвеококк (Alveococcus) – конгломерат мелких, неправильной формы пузырьков, не содержащих жидкости, в которых могут быть видны зародышевые сколексы в виде мелких точек.

У некоторых цестод личиночная форма образует переднюю вздутую часть с инвагинированным сколексом и заднюю в виде хвостового придатка, где располагаются эмбриональные крючочки. Такой тип личинки называют **цистицеркоидом (Cysticercoid)**, развивается он обычно в организме беспозвоночных промежуточных хозяев.

Стробилоцерк (Strobilocercus) имеет хорошо выраженный, вооруженный крупными крючками, сколекс, с отходящей от него длинной ложночленистой стробилой, заканчивающейся на заднем конце небольшим пузырьком, наполненным жидкостью. Стробилоцерки живут обычно у грызунов.



1 - Sistesert
 2 - Senur ;
 3 - Exinokok ;
 4 - Arbeokokk ;
 5 - Kladotirisiy ;
 6 - Armatetratirisiy ;
 7 - Strobiloserk .

Дитиридий (Ditiridiy) снабжен невооруженным сколексом с четырьмя присосками и относительно длинным хвостовым придатком без хвостового пузырька. Обитает в полостях тела грызунов.

У лентецов в жизненном цикле различают две паразитические фазы – процеркоид и плероцеркоид.

Процеркоид (Procercooid) – тело удлинненное, 0,5-0,6 мм. На переднем конце располагаются первичные ботрии (углубления), а на заднем имеется церкомер –шарообразный придаток с эмбриональными крючочками.

Процеркоид обитает у промежуточных хозяев – ракообразных, главным образом веслоногих.

Плероцеркоид (Plerocercoid) – личиночная стадия лентецов, достигающая 1 м длины, на переднем конце тела которой две ботрии. Локализуется в дополнительном хозяине – у различных видов рыб, амфибий в полости тела, мышцах, мускулатуре, печени и других органах.

Биология цестод. Все цестоды, как правило, биогельминты, развиваются они при помощи одного (цепни) или двух (лентецы) промежуточных хозяев.

Цепни, как было отмечено выше, развиваются с участием двух хозяев: дефинитивного и промежуточного. Из онкосфер, попавших с кормом или водой в желудочно-кишечный тракт промежуточного хозяина, освобождается зародыш, который мигрирует с кровью, попадая в различные внутренние органы, где в зависимости от вида цестод развивается соответствующий тип личинки. Некоторые из этих ларвоцист способны размножаться бесполом путем. Дефинитивные хозяева заражаются при поедании органов или тканей, или при заглатывании промежуточных хозяев, в которых находится инвазионная ларвоциста.

А что касается лентецов, то у них развитие может быть сведено к пяти фазам: 1 –яйца, эмбриогенез которых происходит в воде; 2 – корацидия – вылупляющегося из яйца и ведущего свободноплавающий образ жизни; 3 – процеркоида, развивающегося из корацидия в теле веслоногих рачков; 4 – плероцеркоида, развивающегося

из процеркоида у рыб и 5 – взрослой цестоды, развивающейся из плероцеркоида в кишечнике теплокровных животных.

Возбудители цестодозов животных относятся к пяти подотрядам цепней. Это: Тениата (Taeniata), Аноплоцефалята (Anoplocephalata), Гименолепидата (Hymenolepidata), Давенеата (Davaineata) и Мезоцестоидата (Mesocestoidata).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. К какому типу и классу относятся цестоды?
2. Какие отряды цестод имеют ветеринарно-медицинское значение?
3. Чем отличаются эти два отряда по морфологическим строениям?
4. Чем отличаются эти два отряда по биологическому развитию?
5. Из скольких частей состоит тело цестод?
6. Какие функции выполняют кутикулы у цестод?
7. Что вы знаете о биологическом развитии цестод?
8. Какие основные этапы личиночной формы у цепней в организме промежуточных хозяев вы знаете?
9. Какие основные этапы личиночной формы у лентецов в организме промежуточных хозяев вы знаете?
10. Чем отличается яйца отряда цепней от яиц отряда лентецов?

ЦИСТИЦЕРКОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СВИНЕЙ

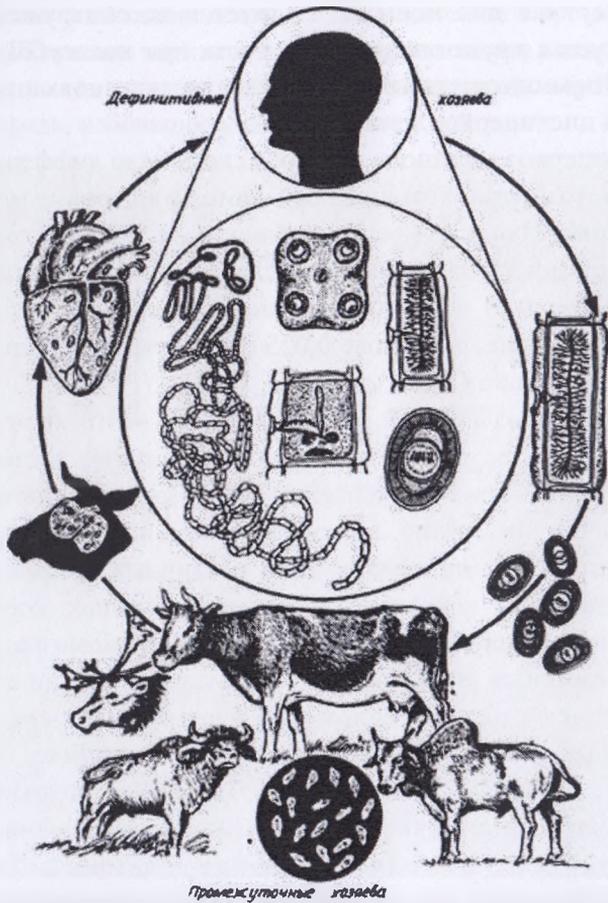
ЦИСТИЦЕРКОЗ (ФИННОЗ) КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – это субклинически протекающее, антропоозоозное, цестодозное заболевание крупного рогатого скота, вызываемое *Cysticercus bovis* личиночной стадией цестоды *Taenia hydatosa*, паразитирующей в кишечнике человека. Цистицерки локализируются в межмышечной соединительной ткани, скелетной мускулатуре, в сердце, языке, реже в тканях паренхиматозных органов.

Систематика возбудителя. Возбудитель цистицеркоза крупного рогатого скота по систематике расположен в следующем порядке: тип –Plathelminthes, класс - Cestoda, отряд - Cyclophyllidea, подотряд - Taeniata, семейство - Taeniidae, род - Taeniarhynchus: 1. Ленточная форма - Taeniarhynchus saginatus 2. Личиночная форма - Cysticercus bovis.

Возбудитель. Личиночная форма - Cysticercus bovis – полностью сформированный цистицерк серовато-белого цвета, поперечно-овальной формы, длиной 5-15 мм, шириной 3-8 мм. На его внутренней оболочке располагается крупный сколекс, 1,5-2 мм в диаметре, снабженный четырьмя присосками. Снаружи цистицерк окружен нежной соединительной капсулой.

Половозрелая стадия - Taeniarhynchus saginatus достигает до 10 м (и более) в длину и 12-14 мм в ширину. На внутренней оболочке цистицерка располагается невооруженный, крупный сколекс, находящийся в вывернутом положении, диаметр сколекса 1,5-2,0 мм. Хоботок в виде рудиментарного образования, напоминающего апикально расположенную присоску. Диаметр присосок 0,8 мм. Половые отверстия чередуются весьма неправильно, яичник двухлопастной, лопасти округлой формы, равные по величине, семяприемник отсутствует. Имеется вагинальный сфинктер, зрелые членики 16-20 мм длины, энергично двигаются, в зрелых члениках матка в виде медианного ствола, от которой вправо и влево отходят по 18-32 боковых ответвлений. На наружной оболочке яйца 2 длинных филаментов. Онкосферы имеют толстую двухконтурную радиально исчерченную оболочку желто-коричневого цвета, 0,03-0,04 мм длины и 0,02-0,03 мм ширины. В одном членике насчитываются до 145-175 тысяч яиц. При наличии одной цестоды гельминтоноситель может выделить в день от 175 тыс. до 4 млн. 900 тыс онкосфер, а в течение года – около 440 млн онкосфер.

Биология возбудителя. Паразит биогельминт, дефинитивным хозяином является только человек, а промежуточными хозяевами – крупный рогатый скот, буйвол, як, зебу и северные олени. Препатентный



Биологическая цикл развития *Taeniarhynchus saginatus*

срок развития- в среднем 3 мес., продолжительность жизни тениаринхуса более 10 лет. Срок достижения инвазионной стадии 4-5 месяцев.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков (не характерны), патологоанатомических изменений, при жизни на основании иммуно-биологической диагностики, в т.ч., реакции латексагглютинации, которая пока не вошла в широкую практику.

Посмертная диагностика базируется на обнаружении цистицерков в тушах крупного рогатого скота при послеубойном исследовании. Люминисцентный метод значительно повышает процент выявления цистицерков в мясе.

Цистицеркоз крупного рогатого скота надо дифференцировать от саркоцистоза, при котором образуются мишеровые мешочки.

Лечение. Панакур (фенбендазол в виде 22,2%-ного гранулята) в суммарной дозе 0,05 г/кг массы тела (по АДВ), дронцит (празиквантел) в дозе 0,01 г/кг, двукратно, индивидуально (Бессонов и другие, 1980), нилверм в дозе 0,025 г/кг двукратно с интервалом 5 дней, индивидуально (М.В.Алфёрова, 1987).

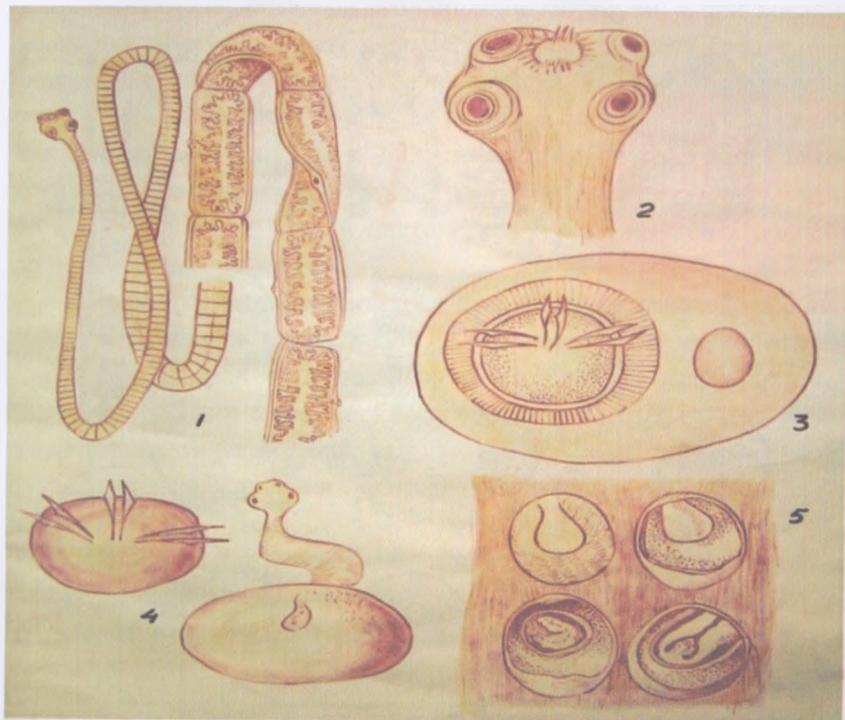
Цистицеркоз свиней (целлюлозный) – это хронически или субклинически протекающий, антропозоонозное, цестодозное заболевание, вызываемый *Cysticercus cellulosae* – личиночной стадией цестоды *Taenia solium*, паразитирующей в кишечнике человека, а сами цистицерки локализуются в различных органах и тканях, наиболее часто их встречают у свиней в мышцах, сердце, мозге, глазах, печени и легких, а у человека – в головном мозге и глазах.

Систематика возбудителя. Возбудитель цистицеркоза свиней по систематике расположен в следующем порядке: тип – Plathelminthes, класс - Cestoda, отряд - Cyclophyllidea, подотряд - Taeniata, семейство - Taeniidae, род - Taenia: 1. Ленточная форма – *Taenia solium* 2. Личиночная форма - *Cysticercus cellulosae*.

Возбудитель. *Cysticercus cellulosae* – полностью сформированные цистицерки – прозрачные пузырьки эллипсоидной формы, размером 10-20 мм по длине и 5-10 мм в ширину, стенка пузыря двухслойная, наполненная слегка спалесцирующей жидкостью, в которой находится прикрепленный к внутренней оболочке сколекс, в свернутом состоянии, просвечивающийся через стенку цистицерка в виде белого пятнышка, имеет такое же строение, как сколекс половозрелой *Taeni solium*.

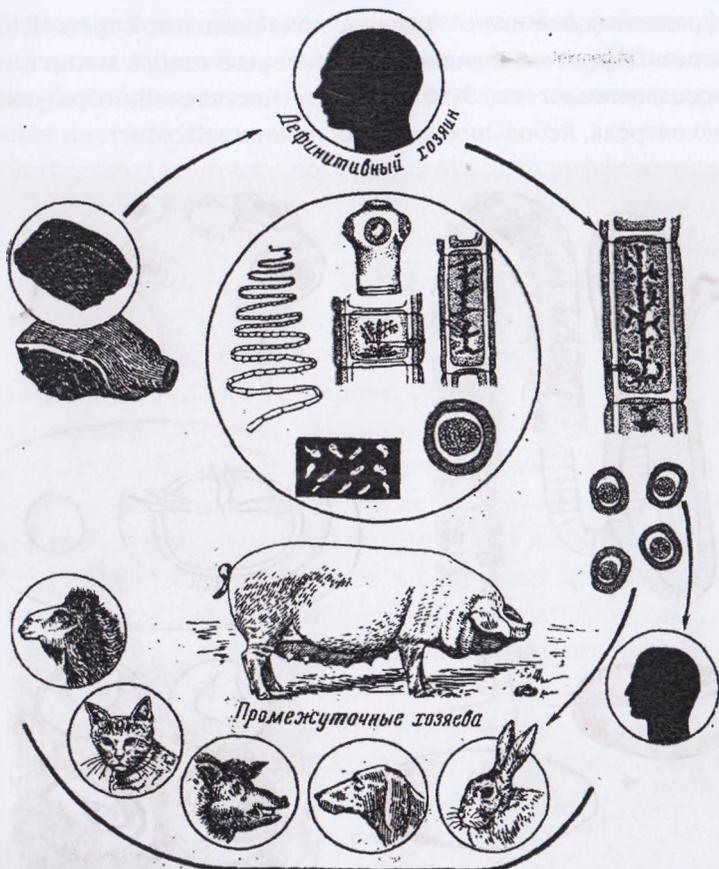
Ленточная стадия *Taenia solium* не превышает 3 м в длину. Сколекс вооружен двойной короной крючков, число которых колеблется в пределах 22-32. Крючки большого ряда 0,16-0,18 мм длины, малого 0,11-0,12 мм длины. Характерная особенность гер-

мафродитных члеников – наличие дополнительной третьей лопасти яичника. В зрелом членике от медианного ствола матки с каждой стороны отходят по 9-16 боковых ответвлений, образующих, в свою очередь, небольшое количество лотастей.



Ленточная и личиночная формы - *Taenia solium* (*Cysticercus cellulosae*)

Биология возбудителя. Паразит биогельминт, дефинитивным хозяином является человек, а промежуточные хозяева – домашняя свинья, дикий кабан, медведь, верблюд, собака, кошка, кролик, заяц, а также человек. Инвазионная личинка достигает зрелости за 2-4 мес., срок жизни цистицерков в организме промежуточных хозяев 3-6 месяцев, после чего они сморщиваются, пропитываются известью и погибают. Препатентный срок развития половозрелых стадий возбудителя – 2-3 мес., а срок паразитирования в организме дефинитивного хозяина исчисляется годами.



Цикл развития *Taenia solium* (*Cysticercus cellulosae*)

Методы диагностики. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, симптомах болезни и патолого-анатомических изменений. Из эпизоотологических данных: единственный источник заражения цистицеркозом свиней – человек, инвазия распространена преимущественно в зонах сильно развитого свиноводства, человек заражается тениозом при употреблении в пищу недостаточно проваренного или прожаренного мяса, содержащего инвазионные цистицерки, а иногда при употреблении бекона, ветчины, грудинки, в которых при слабом солении и холодном копчении могут сохраняться жизнеспособные цистицерки.

Клинические признаки. Болезнь протекает обычно без клинических признаков, поэтому невозможно её регистрировать, т.к. даже при сильной интенсивности инвазии больные свиньи, как правило, кажутся совершенно здоровыми. В отдельных случаях у свиней отмечают нарушения в координации движений, а при локализации цистицерков в глазу и мозге могут проявляться специфические признаки, развиваются отеки, кахексия, эпилептические судороги; слепота, болезнь может закончиться смертью. При локализации цистицерков на языке и под слизистой оболочкой ануса патологические изменения можно диагностировать при жизни. У сильно инвазированных свиней цистицерков обнаруживают в области промежности.

Патологоанатомические изменения основываются на обнаружении паразитов в тушах свиней при послеубойном осмотре. У свиней цистицерки чаще локализуются в затылочных и лопатко-плечевых мышцах, в сердце, языке и головном мозге и очень редко в паренхиматозных органах.

Цистицеркоз свиней надо дифференцировать от трихинеллёза и саркоцистоза.

Лечение не разработано. При локализации цистицерков в глазах лечение хирургическое.

Профилактика цестицеркозом крупного рогатого скота и свиней. Мероприятия по борьбе с цистицеркозами животных, при которых человек является единственным хозяином, т.е. источником заражения сельскохозяйственных животных, немыслимы без согласованных действий ветеринарных и медицинских организаций.

Мероприятия по ветеринарной линии направлены на предотвращение заражения человека тениозом и тениаринхозом, что обеспечивается проведением вет.экспертизы мяса крупного рогатого скота и свиней и предупреждением возможности инвазирования животных цистицеркозами. Подвергают осмотру туши животных на цистицеркоз; запрещается подворный убой; обеззараживать цистицеркозные туши следует только с ведома ветеринарного надзора; организовать на приубойных пунктах, рынках пункты по обеззараживанию условно-годного и цистицеркозного мяса; категорически

не возвращать пораженные цистицерками туши владельцам; о всех случаях обнаружения цистицеркоза немедленно сообщать соответствующим медицинским организациям для выявления больных лиц, пораженных тениозом и тениаринхозом и немедленно проводить лечебно-профилактические мероприятия среди лиц, являющихся источником заражения животных; проводить обязательную маркировку животных, поступающих на убой и вести точный учет убойного скота; организовать правильное содержание и кормление животных; не допускать бродяжничества животных; категорически запрещать доступ скота на территорию жилья человека;

Комплекс медицинских мероприятий: Для этого необходимо следующее:

1. Систематическое обследование людей с целью выявления всех больных тениозом и тениаринхозом с последующей дегельминтизацией;

2. Систематическая охрана почвы и водоемов от загрязнения их фекалиями человека. Устройство общественных и индивидуальных туалетов, проведение систематического контроля за их санитарным состоянием. Вести самое тщательное наблюдение за тем, чтобы население пользовалось туалетами, не допуская рассеивания экскрементов во внешнюю среду.

3. Санитарный контроль за утилизацией экскрементов человека и состоянием сточных вод, исключая возможность распространения инвазии.

4. Соблюдение человеком мер личной профилактики. Не употреблять в пищу сырое, непроваренное или не прожаренное мясо и внутренние органы.

Санитарно-гельминтологическое просвещение населения. Санитарно-просветительные работы должны систематически проводиться среди широких слоев населения как ветеринарными, так и медицинскими и школьными работниками. Чтобы вовлечь население в активную борьбу с гельминтозами, используют все возможности, которые предоставляются в конкретных условиях (лекции, беседы, выступления в печати, по радио и телевидению, демонстрация научно-популярных кинофильмов, издание научно-

популярной литературы, выпуск плакатов-листочков и т.д. Для ветеринарных и медицинских работников систематически организуют специальные семинары, в первую очередь, это необходимо проводить в районах, неблагополучных по тенидозам.

Контрольные вопросы:

1. Как расположены по систематике возбудители цистицеркоза крупного рогатого скота и свиней?
2. Что вы можете рассказать об анатомо-морфологическом строении *Cysticercus bovis* и его отличии от *Cysticercus cellulosae*?
3. Каково анатомо-морфологическое строение *Taenia saginata* и его отличие от *Taenia solium*?
4. Что вы знаете о биологии возбудителя цистицеркоза крупного рогатого скота и его отличии от цистицеркоза свиней?
5. Как ставится диагноз на цистицеркоз при жизни животного?
6. Как лечат больных людей тениаринхозом и тениозом?
7. Как профилактируем цистицеркоз?
8. Если в хозяйстве появилось большое цистицеркозом животное, среди крупного рогатого скота или свиней, что надо делать, какие мероприятия должны проводиться для оздоровления хозяйства от болезни?

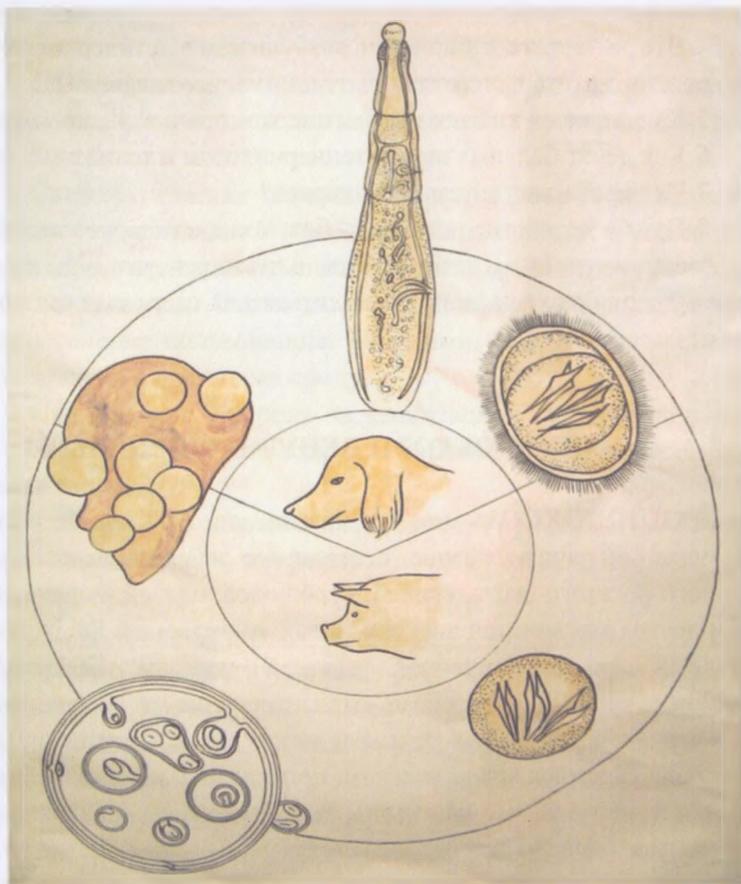
ЭХИНОКОККОЗ И ЦЕНУРОЗ ЖИВОТНЫХ

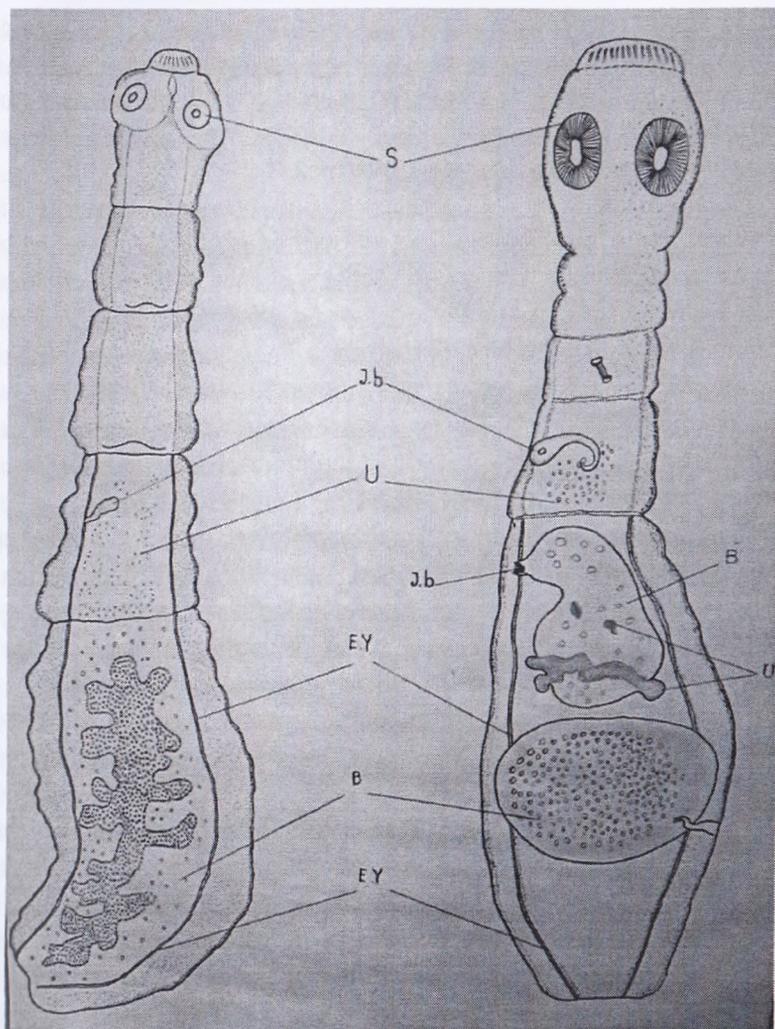
ЭХИНОКОККОЗ – это хронически или субклинически протекающее антропоозоозное, цестодозное заболевание овец, коз, крупного рогатого скота, свиней, верблюдов, оленей, лошадей, ослов и других млекопитающих животных, вызываемый *Echinococcus granulosus* larvae-личиночной стадией цестоды *Echinococcus granulosus*, семейства Taeniidae, паразитирующей в паренхиматозных органах, в основном в печени и легких, реже в других органах, характеризующийся аллергическим проявлением организма.

Систематика возбудителя. Возбудитель эхинококкоза по систематике расположен в следующем порядке: тип – Plathelminthes, класс - Cestoda, отряд - Cyclophyllidea, подотряд -

Taeniata, семейство - Taeniidae, род - Echinococcus 1. Личиночная стадия - Echinococcus granulosus larvae, 2. Ленточная стадия - Echinococcus granulosus.

Возбудитель. Echinococcus granulosus larvae (E.unilocularis)-однокамерный пузырь, наполненный жидкостью. Эхинококковая жидкость является продуктом крови промежуточного хозяина, она играет роль защитной и питательной сред для сколексов. Снаружи пузырь покрыт соединительной капсулой из ткани хозяина. Стенка пузыря состоит из двух оболочек: наружной кутикулярной и внутренней герминативной.





***Echinococcus granulosus* (слево) и *A. multilocularis* (справо)**

Кутикулярная оболочка молочно-белого цвета, иногда со слегка желтоватым оттенком, у более старых пузырей она мутнеет, принимая желтушный вид.

Герминативная, или зародышевая, оболочка, выстилающая изнутри полость пузыря, тонкая, нежная, представляет собой своеобраз-

разную ткань, способную продуцировать выводковые капсулы с одновременным формированием в них зародышевых сколексов и вторичных пузырей. Иногда элементы этой оболочки проникают между слоями кутикулы на наружную поверхность, что создаёт условия для экзогенного развития вторичных пузырей.

Выводковые капсулы представляют выросты герминативной оболочки, где в дальнейшем формируются сколексы зародышевые. Выводковые капсулы, а также отдельные сколексы в ряде случаев отрываются от герминативной оболочки и свободно плавают в полости материнского пузыря или собираются в большом количестве на дне его, образуя так называемый гидатидозный песок. Пузыри развиваются не только в полости материнского пузыря (эндогенно), но и вне его (экзогенно), причем они могут полностью отпочковываться от материнского пузыря.

Размер эхинококковых пузырей варьирует от просяного зерна до головы новорожденного ребенка. Форма пузырей обычно круглая, но в зависимости от локализации, может и меняться, количество пузырей у отдельных животных колеблется от единичных экземпляров до десятков, сотен и даже тысяч.

Ленточная стадия. *Echinococcus granulosus* – эта мелкая цестода, достигающая 0,5-0,6 (0,9) см длины, состоит из 3-5 члеников, из которых 1-2

бесполое, один герминативный, и последний зрелый, наполненный яйцами. Зрелый членик по длине обычно превышает всю остальную часть стробилы.

Сколекс снабжен хоботком, вооруженным 36-40 крючочками. Длина крючочков 1-ряда 0,040-0,045 мм, 2-ряда- 0,030-0,039 мм. Половые отверстия располагаются в задней половине бокового края членика. В зрелых члениках находится мешковидная матка в виде продольного ствола, с заметными боковыми выпячиваниями. В одном зрелом членике насчитываются до 700-800 яиц. Онкосфера, покрытая радиально исчерченной оболочкой, имеет диаметр 0,030-0,040 мм слабо-желтого цвета.

Биологическое развитие возбудителя. Паразит - биогельминт, развивается с участием двух хозяев. Препатентный срок развития, в

зависимости от вида промежуточного хозяина, сезона года, пола, условий содержания и кормления животных от 31 до 118 дней, патентный период 735 дней (срок наблюдения), личинки достигают инвазионной стадии в зависимости от вида животного от 12 месяцев до 24 месяцев.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и иммунобиологическим (РА, РСК, РНГА, РДИД, РИД, реакция Казони, рентгеноскопия, ультразвук, томография) методам.

Реакция Казони (аллергическая реакция). Сухой заводской порошок эхинококкового аллергена разводят в физиологическом растворе, в соотношении 1:750 и вводят его в толщу кожи верхнего века или подхвостовой складки: доза аллергена: для овец - 0,2 мл, а для крупного рогатого скота 0,5-0,75 мл. При правильном введении аллергена на месте инъекции образуется вздутие величиной с маленькую горошину у овец и в большую горошину у крупного рогатого скота. Учет реакции (измерение припухлости штангенциркулем по ее ширине без сдавливания) проводят через 2-4 ч после инъекции. Установленный стандарт оценки реакции у овец таков: при размере припухлости до 2 см – реакция отрицательная; от 2,1 до 2,4 см – сомнительная и от 2,5 см. и выше –положительная. Для крупного рогатого скота таков: при ширине припухлости до 3,5 см – реакция отрицательная, от 3,5 до 4,5 –сомнительная и от 4,6 см и выше – положительная.

Для аллергической реакции можно использовать также жидкость, стерильно взятую из свежих эхинококковых пузырей, лучше всего от овец. Данную жидкость применяют в свежем виде, хранящуюся в холодильнике при температуре ниже 2-4⁰, а также консервированную (с добавлением 1% фенола).

Эхинококкоз ларвальный надо дифференцировать от ценуроза и альвеококкоза.

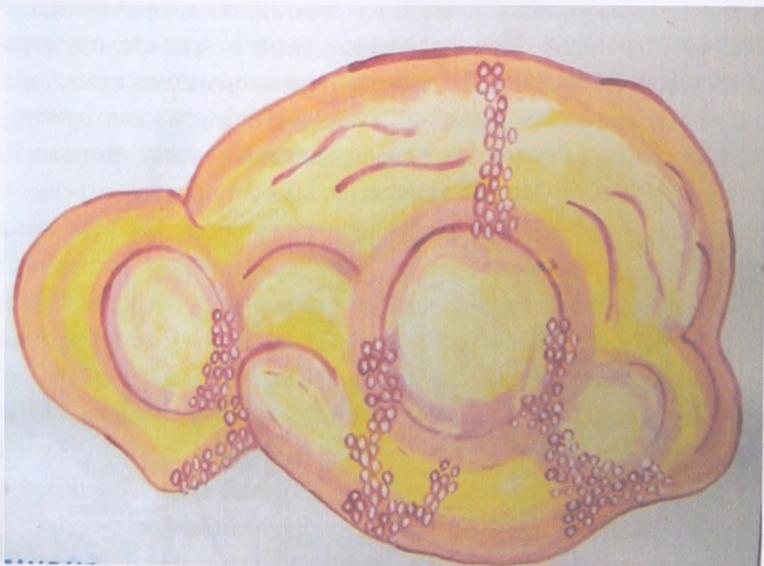
Ценуроз (церебральный или “вертячка”) овец – это антропооноз, цестодозное заболевание овец, коз, крупного рогатого скота и других диких жвачных животных, вызываемое личиночной стадией *Coenurus cerebralis* – цестоды *Multiceps multiceps*, семейства

Taeniidae, локализующегося в головном и, реже, в спинном мозге и характеризующееся угнетением или возбуждением, снижением или отказом от корма, пугливостью, судорожными подергиваниями, бесцельными резкими движениями, нарушением координации движений, исхуданием и падежом животного.

Систематика возбудителя. Возбудитель церебрального ценуроза или “вертячка” по систематике расположен следующим образом: тип – Plathelminthes, класс – Cestoda, отряд – Cyclophyllidea, подотряд – Taeniata, семейство – Taeniidae, род – Multiceps, вид: 1. Личиночная стадия – *Coenurus cerebralis*. 2. Ленточная стадия – *Multiceps multiceps*.

Личиночная стадия *Coenurus cerebralis*. Размер пузыря зависит от степени развития, локализации в мозге и вида животного. Обычно зрелые ценуры крупных размеров, у овец достигают 10 см в диаметре и более, округлой или овальной формы, наполнены прозрачной жидкостью. Оболочка ценура нежная, полупрозрачная, на внутренней герминативной оболочке хорошо видны расположенные отдельными группами, близко друг к другу, белые плотные бугорки – зародышевые сколексы. В одном пузыре их насчитывается 700 и более. Они имеют четыре присоски и крючочки (22-32) в два ряда. Крючочки 1-ряда достигают 0,150-0,170 мм длины и снабжены острым изогнутым лезвием, крючочки 2-ряда – 0,090-0,130 мм длины, со слегка изогнутым острым лезвием. Локализация ценуров – головной, реже спинной мозг.

Ленточная стадия – *Multiceps multiceps* – локализуется в тонком отделе кишечника собак и других плотоядных животных (лисиц – является факультативным хозяином), достигая 40-100 см длины и 5 мм ширины. Сколекс ленточной стадии соответствует сколексам ценуросов. В герминативном членике насчитывают до 200 семенников, неправильно чередующиеся половые отверстия располагаются латерально в виде бугорков, обе доли яичника почти равной величины и овальной формы, небольшой треугольной формы желточник располагается близ заднего края членика. В зрелых члениках от медианного ствола матки отходят с каждой стороны по 9-26 ветвей, которые обычно близ свободного края образуют добавочные ответвления.



Пузырь ценур – *Coenurus cerebralis*

Биология возбудителя. Дефинитивным хозяином паразита являются собаки и другие плотоядные животные, а промежуточным хозяином – овцы, козы, крупный рогатый скот, реже свиньи лошади и другие животные, а также человек. Препатентный период развития - 45-60 дней, патентный (срок паразитирования в организме собак 735 дней (срок наблюдения). Личинки достигают инвазионной стадии через 3 месяца.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений, методом офтальмоскопии и методом аллергии.

Офтальмоскопия. Уже за 1-2 месяца до выраженных симптомов заболевания у овец наблюдают застойные явления в области дна глаза. Эти изменения отмечают в глазу, противоположном от расположения ценура в мозге, и выражаются они в слиянии границ соска и сетчатки. Также наблюдается изменение цвета сосков и их форм, цвета сетчатки, переполнение сосудов кровью, кровоизлияние в сетчатку и на соске. Осматривают глазное дно при помощи

рефлектора после искусственного расширения зрачка 0,5%-ным раствором атропина. Исследование глазного дна не представляет трудностей и может быть использовано практическими врачами при дифференциальной диагностике мониезиоза, листериоза, эст-роза, а также цистицеркоза тенуикольного у овец, положительно реагирующих на ценурный антиген.

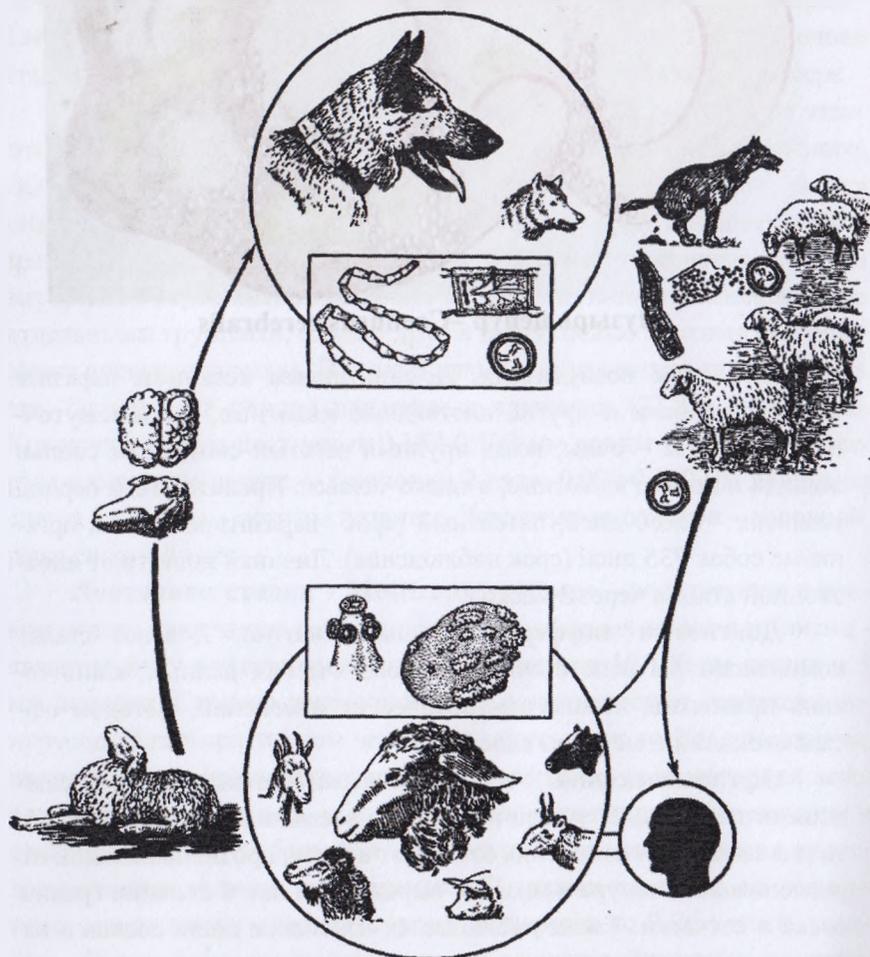


Схема биологического развития *Multiceps multiceps*

Аллергический метод. Сухой заводской порошок ценурного аллергена разводят в физиологическом растворе -1:750 и вводят его в толщу кожи верхнего века или подхвостовой складки: доза аллергена: для овец -0,2 мл, 0,5-0,75 мл- для крупного рогатого скота. При правильном введении аллергена на месте инъекции образуется вздутие величиной в маленькую горошину у овец, и побольшую горошину у крупного рогатого скота, Учет реакции (измерение припухлости, штангенциркулем по ее ширине без сдавливания) проводят через 2-4 ч. после инъекции. Установленный стандарт оценки реакции у овец таков: при размере припухлости до 2 см – реакция отрицательная; от 2,1 до 2,5 см – сомнительная и от 2,6 см и выше –положительная. Для крупного рогатого скота таков: при ширине припухлости до 3,5 см – реакция отрицательная, от 3,6 до 4,5 –сомнительная и от 4,6 см и выше – положительная.

Для аллергической реакции можно использовать также жидкости и сколексов ценуров, стерильно взятых из свежих ценурных пузырей. Данную аллергеновую жидкость применяют в свежем виде, хранившуюся в холодильнике при температуре ниже $2-4^{\circ}$, а также консервированную (с добавлением 1% фенола).

Дифференциальный диагноз. Ценуроз надо дифференцировать от мониезиоза, эстроза, листериоза животных.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Лечение не разработано. В последней стадии болезни, когда ценуры достигают значительных размеров, целесообразно хирургическое вмешательство. Операция заключается в удалении ценуров после предварительной трепанации или пункции черепной полости.

Профилактика и меры борьбы с ларвальными цестодами животных (Смотрите темы “Дифференциальная диагностика возбудителей тениидозов собак и других плотоядных животных”).

Контрольные вопросы:

1. Как характеризуется эхинококкоз?
2. Как расположен по систематике *Echinococcus granulosus*?
3. Каково анатомо-морфологическое строение *Echinococcus granulosus*?

4. Что вы знаете о биологическом развитии возбудителя эхинококкоза?
5. Какова прижизненная диагностика эхинококкоза?
6. Как вы можете охарактеризовать ценуроз?
7. Как расположен по систематике возбудитель ценуроза?
8. Что вы знаете об анатомо-морфологическом строении *Coenurus cerebralis* и *Multiceps multiceps*?
9. Каково биологическое развитие возбудителя ценуроза овец?
10. Как ставится диагноз при жизни на ценуроз?
11. Как надо бороться с эхинококкозом и ценурозом животных?

ТЕНИИДОЗЫ СОБАК И ДРУГИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

Тениидозы собак и других пушных зверей вызываются многочисленными представителями цепней семейства *Taeniidae*, паразитирующих в тонком кишечнике различных хищных млекопитающих. У собак в настоящее время зарегистрировано около 30 видов тениид, у лисиц -14, у песцов – девять видов, относящихся к пяти родам: *Alveococcus*, *Echinococcus*, *Taenia*, *Multiceps* и *Hudatigena*.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и лабораторных исследований.

Диагностическую дегельминтизацию проводят бромистоводородной солью ареколинав в дозе 5 мг/кг веса. Перед дегельминтизацией животных выдерживают 12-18 ч на голодной диете. Цестоды выделяются обычно через 30-40 минут после введения препарата, но иногда выделение их задерживается до 2-3 ч.

Гельминтокопрологическое исследование. У тениид зрелые проглоттиды, наполненные яйцами, периодически выделяются с экскрементами собак. Если членики разрушаются в кишечнике, то во внешнюю среду выходят онкосферы. Тениид можно легко определить по отдельным гермафродитным или зрелым членикам и дифференцировать от остальных цестод собак; однако диагноз

этот будет групповой, на тениидозы вообще. Для точного видового диагностирования необходимо иметь целую стробилу, со сколексом, хотя эхальвеококкоз можно определить по зрелому членику.

Для гелминтоскопии необходимо использовать свежевыделенные экскременты, так как через короткий промежуток времени их можно не обнаружить. Что касается яиц возбудителей тениидозов, то они, как известно, однотипны по морфологии и одинаковы по величине, обычно при овоскопии фекалий животных а также человека при обнаружении онкосфер ставят диагноз *Taeniidae* sp.

Лечение, профилактика и меры борьбы с тенидозами животных. Для лечения применяются следующие антгельминтики: Ареколин гидро-бромид, фенасал, феналидон, йомезан, вермокс, дронцит (празиквантел), азинокс, Cestel, цестан (хлорокись медь) и ряд других.

Профилактика. Систематическая дегельминтизация собак 8-раза в году: с апрель месяца по октябрь – через каждые один месяц, а с октября по апреля – через каждые 1,5 месяца.

Контрольные вопросы:

1. Сколько видов тениид паразитируют у собак?
2. Как ставится диагноз при тенидозах собак?
3. Как проводится профилактическая дегельминтизация?
4. Какие антгельминтики рекомендованы для дегельминтизации собак, в каких дозах они применяются и каковы схемы их применения?
5. Сколько раз в году надо проводить дегельминтизацию собак против тениидов?
6. Что вы можете рассказать об особенностях летней дегельминтизации?

АНОПЛОЦЕФАЛЯТОЗЫ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аноплоцефалитозы. Представители подотряда *Aporoscephalata* в ленточной стадии паразитируют в кишечнике многочисленных видов домашних и диких животных.

Характерная особенность аноплоцефалат это отсутствие на сколексе хитиновых крючьев, половые отверстия открываются на боковой поверхности членика, а цикл развития происходит с участием орибатидных клещей, в которых развивается инвазионная личинка – цистицеркоид.

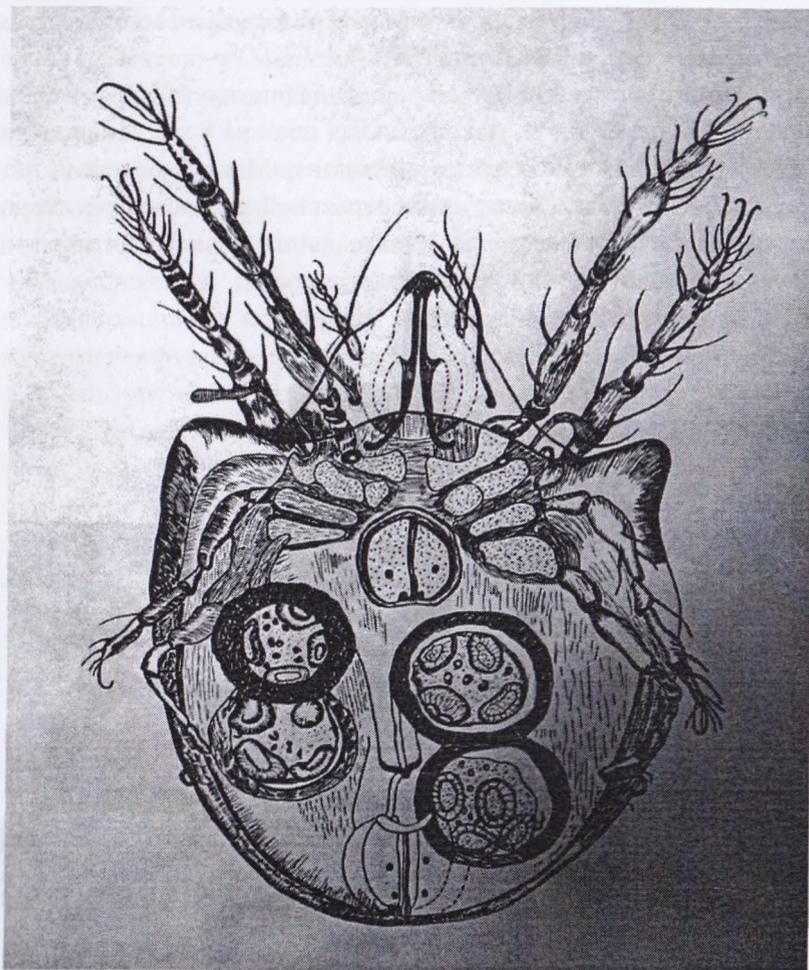
Аноплоцефалатозы жвачных. Из подотряда Anoplocephalata у овец, коз и крупного рогатого скота в имагинальной стадии паразитируют представители семейства Anoplocephalidae и Avitellinidae. Возбудителей этих цестодозов относят к четырем родам: *Moniezia*, *Thysaniezia*, *Avitellina* и *Stilezia*. Локализуются они в тонком отделе кишечника животных и вызывают самостоятельные болезни: мониезиозы, тизаниезиоз, авителлиноз и стилезиоз.

Мониезиозы жвачных - это хронически протекающее цестодозное заболевание овец, коз, крупного рогатого скота и диких животных, вызываемое цестодами семейств: Anoplocephalidae: *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni* и *Moniezia autumnalia*, которые паразитируют в тонком кишечнике животных, и состояние которых характеризуется угнетением, расстройством желудочно-кишечного тракта, сильным поносом, исхуданием, снижением продуктивности и падежом молодняка, особенно у ягнят и козлят.

Систематика возбудителей болезни. Возбудители мониезиоза по систематике расположены следующем образом: тип – Plathelminthes, класс - Cestoda, отряд - Cyclophyllidea, подотряд - Anoplocephalata, семейство: Anoplocephalidae, род- *Moniezia*, виды: 1. *Moniezia expansa*, 2. *Moniezia benedeni* и 3. *Moniezia autumnalia*.

Возбудители болезни. *Moniezia expansa* - стробила молочно-белая, плотная, длина ее достигает 10 м, членики широкие, но короткие, сколекс с четырьмя присосками, не вооружен. На переднем крае членика межпроглоттидные железы расположены равномерно группами в виде розеток, в гермафродитном членике от 150 до 327 семенников и два комплекта женских половых желез. Половые отверстия открываются с каждой стороны членика. Молодая матка в виде сети сложно-переплетающихся тонких трубок. Разрастаясь, она заполняет все средние поля членика и боковые поля. В даль-

нейшем трубке матки сильно расширяются, и зрелый членик принимает характер мешка, заполненного яйцами.

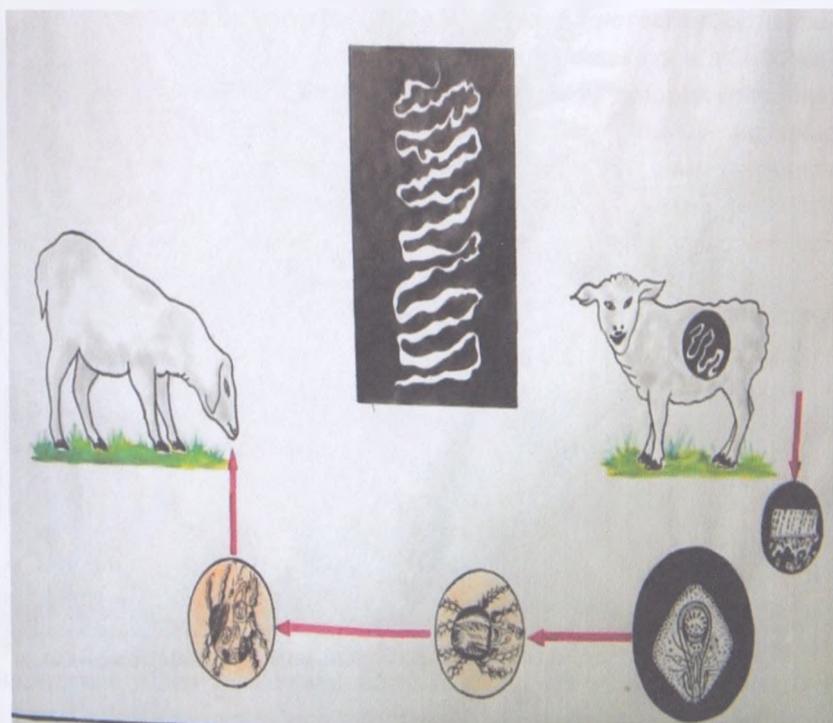


Клещи рода *Sheloribates*, пораженными цистицерокоидами

Moniezia benedeni – стробила желто-белая, широкая, тонкая, полупрозрачная, длина до 4 м, при ширине 2,6 см, сколекс с четырьмя присосками, невооружен. В передней части члеников, начиная с 12-15-го сантиметра от сколекса расположены межпро-

глоттидные железы в виде сплошной полосы по средней линии стробилы. Два комплекта женских половых желез располагаются по бокам членика, половые отверстия -двусторонние. Матка сначала имеет вид сети, а с поступлением яиц она превращается в широкий мешок, занимающий весь членик.

Moniezia autumnalia. Стробила белого цвета, плотная, непрозрачная, длина ее 2,5 м, максимальная ширина 8 мм. Имеются межпроглоттидные железы, такие же, как и у *Moniezia benedeni*, линейного типа, расположенные на вентральной и дорсальной сторонах стробилы по средней линии, однако длина гермафродитных и зрелых члеников равна или превышает ширину,



Цикл биологического развития возбудителей мониезизоза

В то время как проглоттиды *Moniezia benedeni* очень короткие, но широкие, а количество семенников у нее в 3 раза больше.

Биология возбудителей. Паразиты - биогельминты, развиваются с участием промежуточного хозяина. Промежуточным хозяином являются орибатидные (почвенные, панцирные) клещи рода *Schelorigates*. Инвазионная личинка – цистицеркоид. Препатентный период развития: у *Moniezia expansa* – 38-40 суток, а у *Moniezia benedeni* – 42-49 суток. Продолжительность жизни мониезий - 2-7 месяцев.

Диагноз при жизни и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, гельминтокопрологических исследований (гельминтоскопия, гельминтоовоскопия и профилактическая дегельминтизация), а **посмертно** на основании патологоанатомических изменений и обнаружения самих цестод в тонком кишечнике.

Гельминтоовоскопию фекалий ягнят на зараженность мониезиями обычно проводят в стойловых местах животных. Осматривать их лучше рано утром или после дневного отдыха. Членики мониезий желто-белого цвета, лежат на поверхности фекалий и обычно содержат зрелые яйца мониезий. Эти членики нужно отличать от члеников тизаниезий и авителлиниды.

Авителлиниды (тизаниезии и авителлины) отличаются от мониезий, во-первых, одинарным половым аппаратом, в то время как у мониезий он двойной; во-вторых, у авителлинид в гермафродитных члениках отсутствуют межпроглоттидные железы; в-третьих у авителлинид онкосфера не имеет грушевидного аппарата, а яйца в зрелых члениках покрыты капсулой (у тизаниезий капсул множество, у авителлий – один).

Для более быстрой и точной диагностики мониезиза пробы фекалий, взятых непосредственно из прямой кишки, обследуют на наличие члеников. Вибе П.Н. предложил брать пробы фекалий с помощью влагалищного зеркала. Для этого в прямую кишку из резиновой спринцовки вливают 100-150 мл воды для увлажнения фекалий и слизистой оболочки. Вслед за тем вводят влагалищное зеркало. Фекальные шарики быстро высыпаются в подставленную кювету, где их осматривают.

Гельминтоовоскопия. Применяют обычно метод Фюллеборна. Яйца *Moniezia expansa* - шестигранной формы с закругленными ребрами, под микроскопом они видны в форме неправильного трехугольника. Зрелые яйца *Moniezia benedeni* - десяти- и очень редко двенадцатигранной формы, под микроскопом они имеют фигуры неправильного четырехугольника (почти квадрата) или пятиугольника, со слегка закругленными углами.

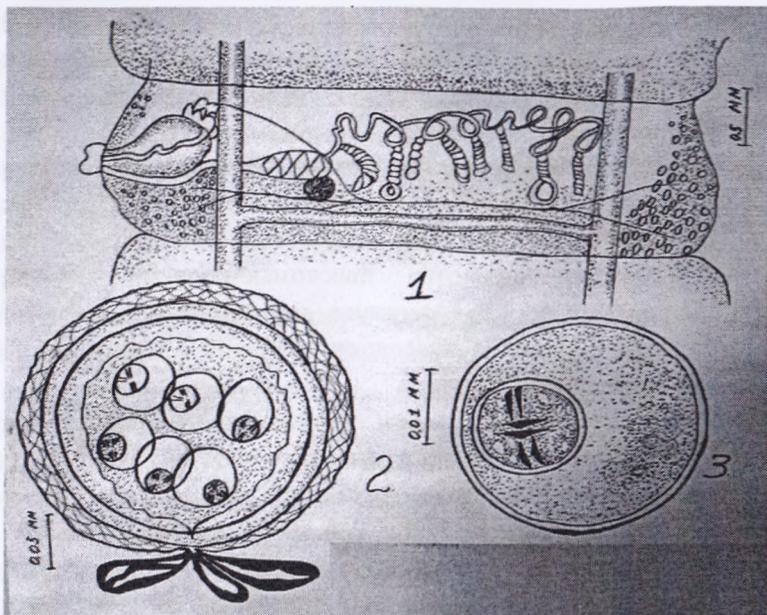
Диагностическую дегельминтизацию проводят через 14-16 дней после выгона животных на пастбище. Для этого обычно из отары берут 50 ягнят и дегельминтизируют медным купоросом.

Тизаниезиоз- это хронически протекающее цестодозное заболевание овец, коз, крупного рогатого скота и других жвачных животных, вызываемой цестодой *Thysaniezia giardi*, семейства *Avitellinidae*, паразитирующей в тонком кишечнике характеризующейся угнетением, нарушением функции ЖКТ, поносами, анемией слизистой оболочки, нервными явлениями, снижением продуктивности и иногда падежом животных старше одного года.

Систематика возбудителя. Он расположен по систематике в следующем порядке: тип - Plathelminthes, класс - Cestoda, отряд - Cyclophyllidea, подотряд - Anoplocephalata, семейство - Avitellinidae, род *Thysaniezia*, вид - *Thysaniezia giardi*.

Возбудитель- *Thysaniezia giardi* - цестода белого цвета, длиной 4,3 м, при максимальной ширине 8,7 мм, сколекс невооруженный, с четырьмя присосками. Половые отверстия односторонние, неправильно чередуются, матка в виде поперечной трубки простирается по всей ширине передней половины членика, яйца лежат группами в выпячиваниях матки, которые постепенно увеличиваются в размере, и в конце концов занимают всю матку, формируется с множеством околоматочных органов, в каждом из них находится по 5-15 яиц. Яйца без грушевидного аппарата.

Биология возбудителя. Паразит- биогельминт, цикл развития не расшифрован, полагают что промежуточным хозяином являются насекомые- сеноеды или орибатидные клещи. Инвазионная личинка цистицеркоид, препатентный период развития 45-50 дней, Патентный период - 6-8 месяцев.



Thysaniezia giardi: 1. Гермафродитный членик с маткой образовавшей петли, 2-зрелый парутеринный орган (капсула), 3-Яйцо

Авителлиноз-это хронически протекающее цестодозное заболевание овец, коз, крупного рогатого скота и других жвачных животных, вызываемых цестодой *Avitellinacentripunctata*, семейства *Avitellinidae*, паразитирующей в тонком кишечнике характеризующей с признаками поражения ЦНС, затем угнетением, нарушением функции ЖКТ, поносами, анемией слизистой оболочки, нервными явлениями, снижением продуктивности и неожиданного падежа животных.

Систематика возбудителя. Возбудитель расположен по систематике в следующем порядке: тип - *Plathelminthes*, класс - *Cestoda*, отряд - *Cyclophyllidea*, подотряд - *Anoplocephalata*, семейство- *Avitellinidae*, род - *Avitellina*, вид *Avitellina centripunctata*.

Возбудитель. *Avitellina centripunctata* - стробила до 3 м длины, узкая, напоминает шнур, сколекс невооруженный с четырьмя присосками, последние членики хорошо заметны в виде четок, по-

ловые отверстия односторонние, неправильно чередуются. Матка окружена околоматочным органом, распадается на капсулы, содержащие яйца, онкосфера крупная с тремя парами эмбриональных крючков.

Биология возбудителя. Паразит - биогельминт, цикл развития до последнего времени не был расшифрован, в 1988 году П.Т.Твердохлебов и другие учёные установили, что промежуточными хозяевами являются насекомые-коллемболы из рода *Entomobrya*. Инвазионная личинка цистицеркоид, препатентный период развития около 1,5 месяцев, патентный период – 6-8 месяцев.

Стилезииоз-это хронически протекающие цестодозное заболевание овец, коз, крупного рогатого скота и других жвачных животных, вызываемое цестодой *Stilesia globipunctata*, семейства *Avitellinidae*, паразитирующей в тонком кишечнике.

Систематика возбудителя. По систематике он расположен в следующем порядке: тип – *Plathelminthes*, класс - *Cestoda*, отряд - *Cyclophyllidea*, подотряд - *Anoplocephalata*, семейство - *Avitellinidae*, род – *Stilesia*, вид *Stilesia globipunctata*.

Возбудитель. *Stilesia globipunctata* – стробила очень тонкая и нежная, длина ее около 60 см, снаружи сегментация незаметна, половой аппарат одинарный, матка в виде тонкой поперечной трубки, в половозрелом членике по два парутерных органа, яйца 0,027x0,014 мм, имеют форму короткого толстого веретена.

Биология возбудителя не расшифрована. Полагают, что промежуточным хозяином являются орибатидные клещи. Инвазионная личинка – цистицеркоид, препатентный период развития -1,5 месяцев, патентный период – 6-8 месяцев.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят при жизни: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и гельминтокопрологических исследований. Применяют методы гельминто-скопии (членики тизаниезий до 10 мм длины и 2 мм ширины, белого цвета, по внешнему виду напоминают зерна риса, в них хорошо заметны половые отверстия, которые открываются с одной стороны членика и неправильно чередуются), метод

Фюллеборна (в члениках тизаниезий яйца (3-8 штук) включены в характерные капсулы, их можно обнаружить только в свежесыделенных члениках; при подсыхании членики серповидно изгибаются, капсулы вытягиваются и оказываются на поверхности фекалий овец в виде белого налета) и диагностическая дегельминтизация (такая же, как и при мониезиозе), а посмертно – на основании вскрытий павших животных и обнаружении самих цестод в тонком кишечнике.

Лечение, профилактика и меры борьбы с аноплоцефалатозами жвачных животных. Рекомендуют фенасал, феналидон, битионол, олово мышьяковокислородное, медный купорос, панакур (фенбендазол), ринтал (фенбентел), альбендазол, монезин, монезол и другие антгельминтики в рекомендуемых дозах и схемах применения.

В неблагополучных по аноплоцефалатозу хозяйствах, необходимо проводить как пастбищную профилактику (изолированное выращивание молодняка, использование стойлового, стойлово-лагерного и стойлово-выгульного содержания молодняка), так и специальные мероприятия (профилактические дегельминтизации и химиопрофилактика) с учетом местных условий.

Телят текущего года рождения обрабатывают через 35-40 суток после выгона животных на пастбище и повторно через 35-40 дней после первой. Через месяц после второй обработки осуществляют заключительную дегельминтизацию.

Ягнят первый раз дегельминтизируют через 14-16 дней после выгона их на пастбище, второй раз – через 15-20 дней после первой и третий раз – через 25-30 дней после второй дегельминтизации. В конце сентября при необходимости рекомендуют еще одну дегельминтизацию. Через месяц после перевода овец на стойловое содержание дегельминтизируют все поголовье.

С октября по май месяцы рекомендуют скормливать животным солефенотиазиномеднокупоросовую смесь (1 часть медного купороса, 10 частей фенотиазина и 89 частей кормовой соли) в течение 8 месяцев в дозе 1,0 на голову, а также необходимо прово-

дить регулярное биотермическое обеззараживание навоза и полноценное кормление животных по рациону.

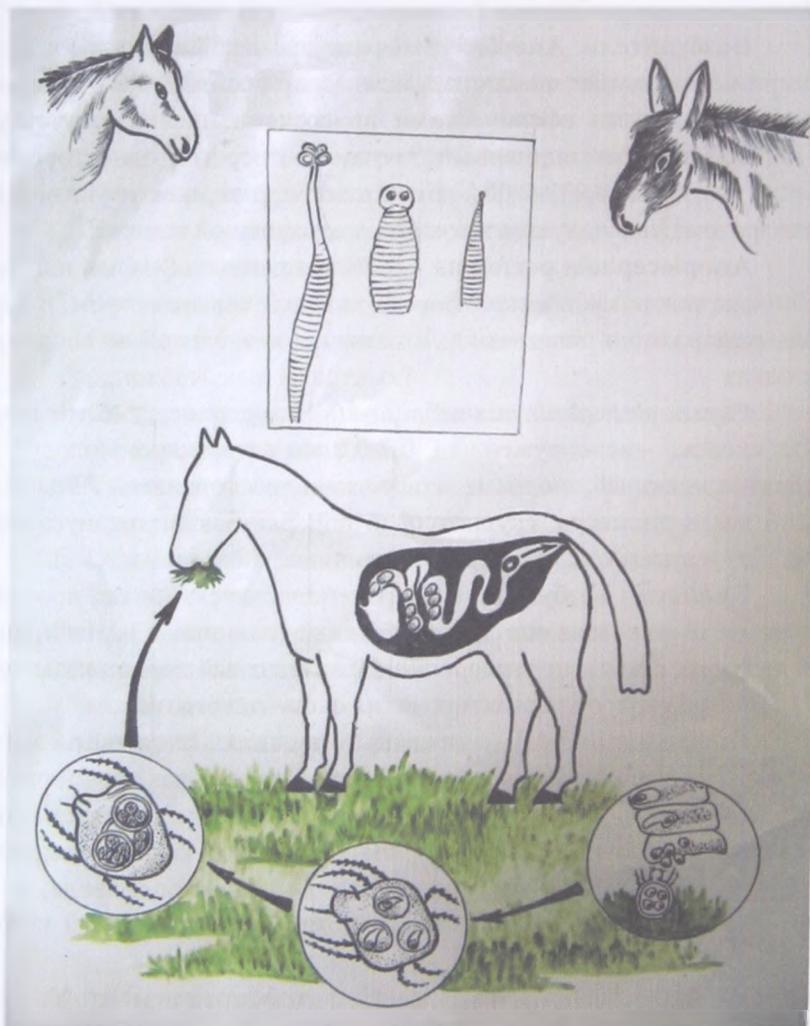
Контрольные вопросы:

1. Сколько представителей семейства отряда Anoplocephalata паразитируют у жвачных животных?
2. Сколько представителей родов семейства Anoplocephalidae паразитируют у жвачных животных?
3. Как различают представителей семейства Anoplocephalidae от Avitellinidae?
4. Как различить *Moniezia expansa* от *Moniezia benedeni*?
5. Как различить *Moniezia expansa* от *Thysaniezia giardia*?
6. Как различить *Thysaniezia giardi* от *Avitellina centripunctata* и *Stilesia globipunctata*?
7. Что вы можете рассказать о биологическом развитии возбудителей мониезиоза и его различии от возбудителей тизаниезиоза, авителлиноза и стилезиоза?
8. Как ставится диагноз при аноплоцефалатозах жвачных?
9. От каких болезней надо дифференцировать аноплоцефалатоз жвачных животных?
10. Какие антгельминтики применяются при аноплоцефалатозах жвачных?
11. Какие из этих антгельминтиков являются самыми эффективными?
12. Как профилактруется аноплоцефалатоз животных?
13. Что вы знаете о методах химиофилактики аноплоцефалатоза жвачных животных и применяемых смесях?

АНОПЛОЦЕФАЛИДОЗЫ ОДНОКОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аноплоцефалатозы лошадей вызываются тремя видами цестод семейства Anoplocephalidae: *Anoplocephala magna*,

Aporocephala perfoliata и *Paraporocephala mamillana*, локализирующихся в тонком и толстом кишечниках, характеризующихся нарушением функции органов пищеварения, энтеритами, коликами, отставанием в росте и развитии, появлением отеков, иногда симптомами перитонита и падежа молодняка.



Цикл развития возбудителей аноптоцефалидозов лошадей

Систематика возбудителей. Возбудители аноплоцефалидозов однокопытных животных по систематике расположены следующем образом: тип-Plathelminthes, класс-Cestoda, отряд-Cyclophyllidea, подотряд - Anoplocephalata, семейство-Anoplocephalidae, роды: Anoplocephala и Paranoplocephala и виды: Anoplocephala magna, Anoplocephala perfoliata и Paranoplocephala mamillana.

Возбудители. Anoplocephala magna – до 52 см длины и 2,5 см ширины, сколекс шаровидный, невооруженный, 2,8-3,0 мм диаметром, с мощными сферическими присосками, шейка отсутствует. Половой аппарат одинарный, половые отверстия односторонние, яйца размером 0,072-0,084 мм, со слабо развитым грушевидным аппаратом. Локализуется в тощей и подвздошной кишках.

Anoplocephala perfoliata - до 70 мм длины и 8-14 мм ширины. Сколекс почти кубической формы, около 3 мм диаметром, с хорошо развитыми присосками. Локализуется в слепой и ободочной кишках

Paranoplocephala mamillana -10-40 мм длины, 5-6 мм ширины, сколекс - невооруженный, 0,7-0,8 мм в диаметре. Половой аппарат одинарный, половые отверстия односторонние. Яйца 0,05-0,06 мм в диаметре, грушевидный аппарат больше радиуса яйца. Локализуется в тонком отделе кишечника.

Биология возбудителя. Паразиты - биогельминты, промежуточным хозяином являются орибатидные (панцирные) клещи, инвазионная личинка – цистицеркоид. Препатентный период развития – 1-1,5 месяцев, срок паразитирования около одного года.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов гельминтокопрологических исследований (методами гельминто-скопии и Фюллеборна) фекалий животных и обнаружении зрелых члеников или яиц аноплоцефалида, а **посмертно** на основании патологоанатомических изменений и обнаружении самого цестода.

Аноплоцефалидоз лошадей надо дифференцировать от параскаридоза, оксиуроза, кишечных стронгилятозов, энтерита, колик.

Лечение. Применяют фенасал, феналидон, панакур (фенбендазол), ринтал (фебантел), препараты альбендазола и его аналоги.

Профилактика основывается на следующем:

1. Плановая профилактическая дегельминтизация;
2. Регулярная борьба с промежуточным хозяином паразита;
3. Регулярная очистка конюшен от навоза с последующим его биотермическим обеззараживанием;
4. Полноценное кормление животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика аноплцефалидоза лошадей?
2. Что вы можете рассказать о систематике возбудителей аноплцефалидоза лошадей?
3. Что вы знаете об анатомо-морфологическом строении и биологическом развитии возбудителей аноплцефалидоза однокопытных животных?
4. Сколько представителей родов семейства Anoplocephalidae паразитируют у лошадей?
5. Какие методы прижизненной диагностики аноплцефалидоза лошадей вы знаете?
6. От каких заболеваний надо дифференцировать аноплцефалидозы лошадей?
7. При лечении аноплцефалидоза лошадей, какой из рекомендованных препаратов является самым эффективным антгельминтиком?
8. Как профилактируется аноплцефалидоз лошадей, если болезнь возникла, и какие оздоровительные мероприятия мы должны проводить при этом?

МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ НЕМАТОД

Морфология нематод. Класс нематод, тип объединяющий круглых червей, среди которых есть свободноживущие формы, а также паразиты животных и растений.

Нематоды имеют обычно удлиненное, несегментированное тело, нитевидной или веретенообразной формы, длиной от 0,3 мм до 8 м.

Существенное отличие нематод от трематод и цестод в следующем:

1. У нематод хорошо развита пищеварительная система, у которых имеются два отверстия (ротовое и анальное отверстие);
2. Все нематоды являются раздельнополыми гельминтами с выраженным половым диморфизмом;
3. Среди нематод имеются геогельминты, т.е. развивающиеся прямым путем, без участия промежуточного хозяина, и есть биогельминты, развивающиеся с участием промежуточного хозяина.
4. Нематоды адаптировались паразитировать во всех органах и тканях животного;
5. Нематоды бывают яйцекладущими и живородящими;

Тело нематод покрыто плотной кутикулой, гладкой или исчерченной в продольном или поперечном направлениях. Наружный кутикулярный слой переходит на ротовую полость, пищевод, прямую кишку и дистальные части половых протоков, выстилая их изнутри. На кутикуле могут быть разнообразные образования – крючочки, шипики, гребни, волоски, утолщения, служащие для фиксации паразита. Под кутикулой расположены гиподерма и мышечный слой, формирующий полость тела.

У нематод отсутствуют дыхательная и кровососудистая, но хорошо развиты пищеварительная, нервная, экскреторная и половая системы.

Пищеварительная система. Пищеварительная система начинается ротовым отверстием, расположенным терминально, субвентрально или субдорсально. Ротовое отверстие у нематод бывает: открытым и закрытым. У некоторых нематод рот закрытого типа, т.е. окружен кутикулярным образованием – так называемыми губами. Число губ может быть различным: в зависимости от вида нематод от 3 до 12 губ, что имеют дифференциальное значение в

определении вида нематод. У некоторых нематод рот является открытым типом, т.е. губы полностью отсутствуют, но место их вооружено зубчиками, венчиками, которое также имеет дифференциальное значение. Ротовое отверстие обычно ведет в ротовую капсулу, которая имеет различные формы. Ротовая капсула открывается в глотку цилиндрической формы, окруженную мышечным слоем, или прямо в пищевод. Пищевод у разных нематод имеет различную форму строения, что имеет также дифференциальное значение. В конце пищевода может быть бульбарное (шарообразное) расширение —бульбус (желудочек), в котором находится клапанный аппарат или он может отсутствовать. Пищевод переходит в кишечник и заканчивается прямой кишкой. В прямую кишку открывается половой проток у самцов, поэтому у них она называется клоакой, а у самок называется анальное отверстие, которое находится в терминальном или в субтерминальном положении.

Нервная система. Нервная система состоит из многочисленных ганглиев, соединенных волокнами и формирующими нервное кольцо вокруг пищевода, от которого отходят по шесть нервных стволов вперед и назад. Одиночные ганглии встречаются и в других частях тела: анальной, половой и в других.

Экскреторная система. Экскреторная система представлена парой неразветвленных латеральных продольных каналов, которые начинаются в заднем конце тела, а впереди сливаются в экскреторный синус, открывающийся экскреторной порой на вентральной поверхности недалеко от переднего конца тела нематод.

Половая система. Все нематоды являются раздельнополыми гельминтами с выраженным половым диморфизмом. Самцы обычно меньше самок, половые органы самцов и самок имеют трубчатое строение.

Женские половые органы состоят из двух извитых яичников, соединенных через трубчатые яйцепроводы с двумя трубчатыми матками. Яйца из яичника через яйцевод попадают в семяприемник (небольшая расширенная часть матки), в котором сохраняются сперми и происходит оплодотворение, после чего оплодотворенные яйца поступают непосредственно в матку, где формируется

скорлупка яйца и начинает развиваться эмбрион. Матка соединена с вагиной, вульва обычно окрывается на заднем конце тела, иногда на переднем или в середине тела, что имеет дифференциальное значение для определения вида нематод.

Половая система самца представлена единственным семенником и семяпроводом (подразделяющимся на несколько вздутый отдел – семенной пузырек и семявыносящий канал), который открывается в вентральную часть прямой кишки, образуя клоаку. Около выводного канала мужских половых желез имеется комплекс вспомогательных органов – спикулы с рульком (губернакулум) и иногда половой конус с опорным аппаратом и нервными окончаниями. Во время копуляции они вводятся в вагину самки и фиксируют ее, по ним стекает сперма.

Кроме того, на дорсальной стенке клоаки часто бывает склерозированное кутикулярное утолщение – рулек (губернакулум), служащий для скольжения и придания надлежащего направления движению спикул. Числа, величина и форма спикул имеют диагностическое значение, теламон (опорный аппарат) – неподвижная уплотненная часть в вентральной и латеральной стенках клоаки, служит для предотвращения разрывов клоаки при движении спикул и является постоянным морфологическим признаком трихостронгилид и сротостронгилид. У некоторых нематод хвостовой конец самца образует своеобразное разрастание боковых участков, состоящее из двух симметричных латеральных и одной дорсальной лопастей, которые снабжены нервно-мышечными образованиями – ребра, а некоторые самцы нематод снабжены половыми сосочками, являющимися фиксаторным органом и служащими для крепкой фиксации самок во время копуляции.

Биологический цикл развития нематод отличается большим разнообразием. Среди нематод различают геогельминтов, развивающихся прямым путем, без участия промежуточных хозяев, и биогельминтов, цикл развития которых совершается с обязательным участием промежуточных хозяев, помимо этого у многих видов нематод есть и резервуарные хозяева.

Самки нематод выделяют во внешнюю среду яйца или личинки, в соответствии с чем их именуют яйцекладущими и живородящими. В зависимости от вида яйцекладущих нематод выделяемые ими яйца содержат либо уже сформировавшуюся личинку, либо отдельные бластомеры. В отдельных случаях из яиц, когда они проходят через кишечник, вылупляются личинки, которые выбрасываются наружу. Яйца или личинки яйцекладущих нематод выделяются во внешнюю среду с фекалиями или мочой. Если во внешнюю среду выделяются яйца с зародышем, то в любом случае в яйце обязательно развивается личинка I-стадии. В дальнейшем личинка может покинуть яйцевые оболочки или развиваться в ней до инвазионной стадии.

Личинки живородящих нематод в зависимости от локализации последних выделяются во внешнюю среду через желудочно-кишечный тракт, с истечениями из глаз или попадают в кровь, а из нее в организм кровососущих насекомых - промежуточных хозяев. Исключение из этого положения составляют трихинеллы. При трихинеллезе одно и то же животное является дефинитивным и промежуточным хозяином. Инвазионная стадия личинки нематод, как правило, после двух линек во внешней среде (в яйце, на почве, траве) - геогельминты или в организме промежуточного хозяина - биогельминты.

При развитии нематод прямым путем животные заражаются после заглатывания инвазионных яиц или личинок. Прежде чем развиваться в инвазионную стадию личинки попадают во внешнюю среду, во внешней среде они ведут свободный - непаразитический образ жизни: растут, двигаются, мигрируют по листьям и стеблям растений.

При заражении животных инвазионными яйцами личинки вылупляются в кишечнике. Яйца и личинки попадают в пищеварительный тракт животных с кормом или водой, а личинки отдельных нематод (стронгилоиды, анкилостомы, унцинарии) способны проникать через неповрежденную кожу животного. Дальнейшее развитие личинок происходит непосредственно в пищеварительном тракте, или они, прежде чем достигнуть места своего развития до

половой зрелости, предпринимают иногда сложную миграцию в организме хозяина.

При развитии непрямым путем промежуточными хозяевами могут быть многие виды беспозвоночных и позвоночных животных. К биогельминтам относятся вес виды подотрядов филяриат, спирурат, диоктофимат, некоторые виды трихоцефалат, стронгилят и оксиурат. Личинки нематод, попав из промежуточного хозяина в организм дефинитивного, также совершают в нем весьма разнообразную, в зависимости от вида нематод, миграцию.

Систематика нематод. Нематоды по систематике относятся к типу круглых червей – *Nemathelminthes*, классу – *Nematoda*, включающем восемь подотрядов, имеющих ветеринарно-медицинское значение: *Oxyurata*, *Ascaridata*, *Strongylata*, *Trichocephalata*, *Spirurata*, *Filariata*, *Diocetophymata* и *Rhabditata*.

У оксиурат – ротовое отверстие окружено тремя или шестью губами, на заднем конце пищевода – шаровидное расширение (бульбус) с жевательными пластинками, вульва открывается на передней части тела, у самца одно или два крыла, которые по величине и форме резко различаются, яйца у большинства видов асимметричны. Гео- и биогельминты.

У аскаридат – ротовое отверстие окружено тремя губами, пищевод цилиндрический, бульбуса нет, на хвостовом конце самца могут быть небольшие крылья, преанальные и постанальные сосочки, спикулы две, равные, рулек отсутствует, вульва матки в передней половине тела, слабо заметна, яйца с многослойной плотной скорлупой – гладкой или бугристой. Гео- и биогельминты.

У стронгилят – головной конец без зубов. Ротовая капсула мелкая или мощная, иногда вооруженная режущими пластинками или зубами. Пищевод в задней части тела несколько расширен, характерный признак – наличие половой кутикулярной бурсы с ребрами у самцов, две одинаковые спикулы, реже разные по размерам и строению. Вульва открывается в средней части или передней трети тела, может быть окружена губами, прикрыта кутикулярным клапаном. Яйца с тонкой скорлупой, различного размера. Гео- и биогельминты.

У трихоцефалят передней конец тела длинный, нитевидный, и значительно толще или одинаковой толщины. Пищевод в виде тонкой трубки, хорошо выражены пищеводные железы, создающие впечатление расположенных в один ряд одиночных клеток. Спикула одна, тонкая, длинная или же она отсутствует, вульва открывается в задней трети или в передней части тела, яйцекладущие, реже живородящие (трихинеллы), яйца бочкообразной формы с «пробочками» на обоих полюсах. Гео- и биогельминты.

У спирурат ротовое отверстие окружено большей частью двумя губами, разделенными на лопасти, ротовая полость переходит в глотку, пищевод разделен на два отдела: мышечный (передний) и железистый (задний). Спикулы обычно две, равные или неравные. По латеральным сторонам хвостового конца самца чаще всего расположены кутикулярные крылья, стебельчатые или сидящие сосочки, вульва чаще открывается близ середины тела, стало заметно, яйца мелкие, с толстой скорлупой, выходит из организма с готовой личинкой. Биогельминты.

У филяриат имеется характерная биологическая особенность: они локализуются в замкнутых системах и полостях тела дефинитивного хозяина (грудной и брюшной полостях, в кровеносных сосудах, сухожилиях, мышцах). Головной конец простой, чаще без губ, пищевод цилиндрический состоит из мышечной и железистой частей. Спикулы две, неравные, вульва расположена на переднем конце тела, яйцекладущие и живородящие, яйца симметричны. Биогельминты.

У диктиофимат ротовой конец простой или снабжен мышечной присоской, кутикула поперечно исчерчена, пищевод простой, без бульбуса. У самца на хвостовом конце плотная колоколовидная bursa без ребер, спикула одна, удлинённая, без отростков. Анус у самок на хвостовом конце, неподалеку от него открывается вульва, у некоторых видов вульва в передней части тела. Яйца имеют мощную скорлупу со сложным рисунком на поверхности. Биогельминты.

У рабдиат характерное строение пищевода: оно имеет два бульбуса – передний (предбульбус) и задний, такой пищевод называют рабдитовидным. Мелкие тонкие нематоды имеют свободноживу-

щие организмы. Яйца мелкие, после выхода во внешнюю среду в них через несколько часов развивается личинки. Геогельминты.

Контрольные вопросы:

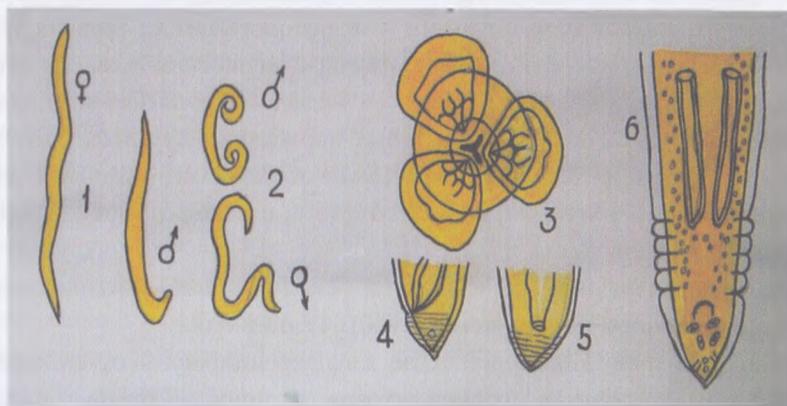
1. К какому типу и классу относятся круглые черви?
2. Сколько подотрядов класса нематоды имеют ветеринарно-медицинское значение?
3. Что вы знаете об анатомо-морфологическом строении нематод?
4. Каково биологическое развитие нематод?
5. Какие биологические особенности развития геонематодов вы знаете?
6. Что вы можете рассказать о биологических особенностях развития бионематодов?
7. Представители каких подотрядов нематод паразитируют в замкнутых органах и тканях дефинитивного хозяина?
8. Представители какого подотряда одного и того же организма являются дефинитивными и промежуточными хозяинами при паразитировании?

ПАРАСКАРИДОЗ ЛОШАДЕЙ И АСКАРИДОЗ СВИНЕЙ

Параскаридоз лошадей – это заболевание однокопытных: лошадей, ослов, мулов, вызываемое нематодами *Parascaris equorum*, семейства *Ascaridae*, паразитирующими в тонком отделе кишечника, личиночные формы которых мигрируют в организме по гепато-пульмональному пути, что характеризуются вначале угнетением, расстройством желудочно-кишечного тракта, поносами, затем наблюдаются нарушения функции дыхания, появляется кашель, истечения из носа, а потом повторное нарушение функции пищеварения, поносы, снижение упитанности и исхудание молодняка, а иногда внезапный падеж молодняка – жеребят-отъемышей у животных.

Систематика возбудителя: По систематике возбудитель расположен в следующем порядке: тип - *Nemathelminthes*, класс -

Nematoda, подотряд Ascaridata, семейство – Ascaridae, род-Parascaris, вид - Parascaris equorum.



Parascaris equorum: 1-самец, 2-самка, 3-ротовая полость с тремя лопастями губ; 4,5,6 - хвостовой конец паразита;

Морфологическое строение возбудителя. *Parascaris equorum* –нематода белого цвета, с упругим веретенообразным телом. Рот окружен тремя большими губами, края которых снабжены зубчиками: между большими губами располагаются маленькие промежуточные губы. Самец 15-28 см, внешне отличается от самки меньшими размерами и загнутым хвостовым концом, где имеются небольшие боковые крылья и 79-105 пар половых сосочков. Самка достигает 18-37 (45) см длины: отверстие вульвы на уровне передней четверти длины тела. Яйца параскарид круглые, 0,09-0,10 мм в диаметре, с толстой оболочкой, темно-коричневого цвета, неоплодотворенные яйца светлые.

Биология возбудителя. Паразит - геогельминт, развивается без участия промежуточного хозяина. Выделенные яйца во внешнюю среду при благоприятной температуре и достаточной влажности созревают за 7-8 дней. Животные заражаются при заглатывании инвазионных яиц с кормом или водой. Личинки выходят из яйца в кишечнике лошади и проникают в кровеносные сосуды, затем параскариды мигрируют по гепато-пульмональному пути и через 22-23 дня снова попадают в тонкую кишку. Препатентный период

развития 2-2,5 месяца, а срок паразитирования в организме в среднем до года.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни животного ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и гельминтокопрологических исследований. Фекалии исследуют флотационным методом Фюллеборна с целью обнаружения яиц параскарид. Яйца параскарид круглые, 0,09-0,10 мм в диаметре, с четырьмя толстыми оболочками (наружная оболочка гладкая), темно-коричневого цвета, неоплодотворенные яйца - светлые.

Посмертно диагноз ставят на основании патологоанатомических изменений и обнаружении самих гельминтов.

Параскаридоз лошадей надо дифференцировать от аноплцефалидозов, кишечных стронгилятозов, оксиуроза, энтеритов, иногда от перитонита.

Лечение. Применяют пиперазин, пиаветрин, фенбендазол (панакур), фебантел (ринтал), четыреххлористый углерод, мебендазол, марантел тартрат в рекомендуемых дозах и схемах применения.

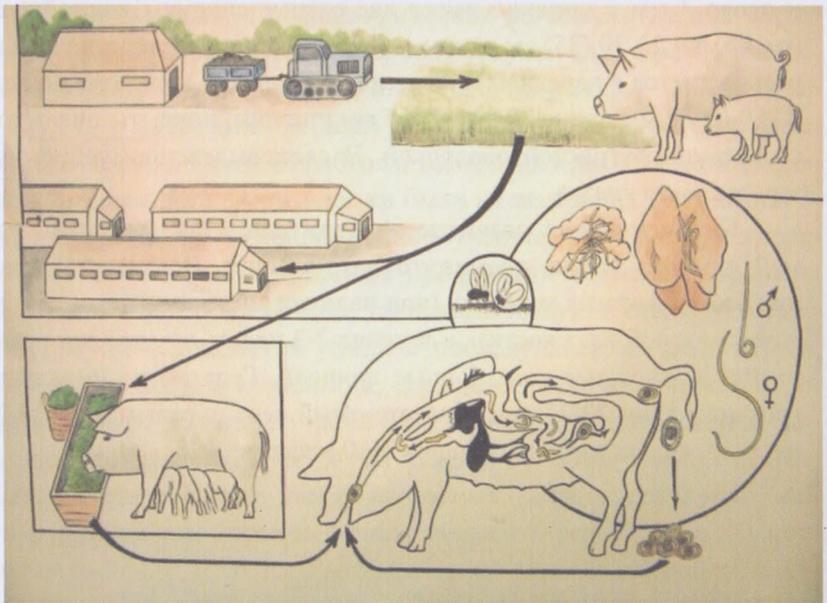
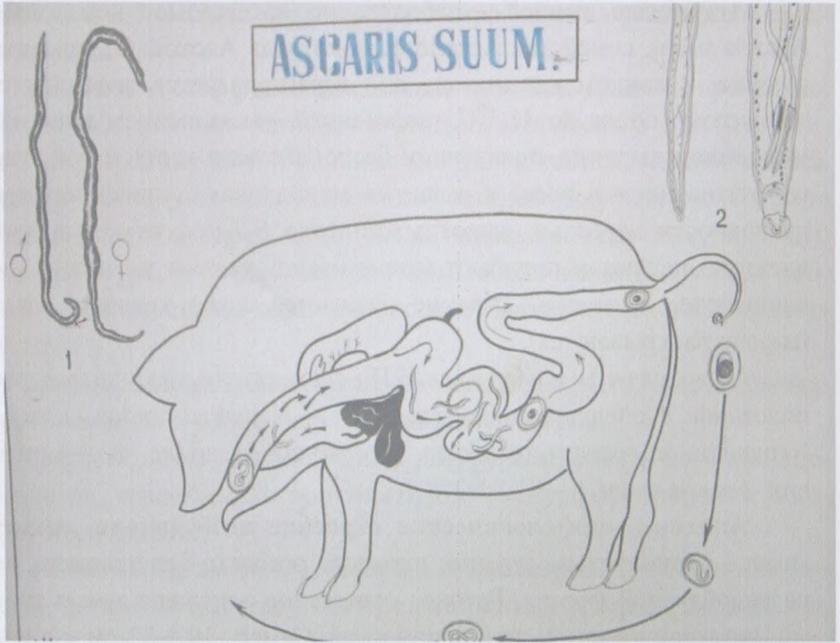
Профилактика. Профилактическая дегельминтизация лошадей проводится 2 раза в году: жеребят текущего года рождения дегельминтизируют - первый раз в августе, второй раз - после отъема; взрослых животных - первый раз в марте-апреле и во второй раз в октябре-ноябре. После обработки животных проводят дезинвазию конюшен. Если дегельминтизация была на пастбище, то лошадей 3-4 дня выдерживают на обособленном участке, после чего его перепахивают. Кроме этого, проводят профилактические мероприятия: своевременную уборку навоза, систематическую очистку помещений, кормушек, предметов ухода с последующей их дезинвазией. Глинобитные полы в конюшнях, сараях, стенках и денниках перетрамбовывают не менее одного раза в год и засыпают свежим слоем глины, толщиной 10-15 см. За каждой лошастью закрепляют отдельный станок. Кроме этого, животных должны регулярно кормить полноценным кормом, чтобы повысить резистентность организма.

Аскаридоз свиней – заболевание, вызываемое нематодами *Ascaris suum*, семейства *Ascaridae*, подотряда *Ascaridata*, паразитирующих в тонком кишечнике, оно характеризуется повышением температуры тела до $41,5^{\circ}\text{C}$, пневмонией, уменьшением аппетита, учащением дыхания, появлением беспокойства и кашлем животного, отставанием в росте и развитии молодняка и снижением продуктивности взрослых животных, иногда 6-7-месячные поросята внезапно падают и погибают (взвизгивают, падают на пол, у них начинаются судороги, дыхание учащается, кожа краснеет, глаза широко раскрываются).

Систематика возбудителя: По систематике возбудители расположены в следующем порядке: тип - *Nemathelminthes*, класс - *Nematoda*, подотряд *Ascaridata*, семейство–*Ascaridae*, род–*Ascaris*, вид–*Ascaris suum*.

Анатомо-морфологическое строение возбудителя. *Ascaris suum* – сравнительно крупная нематода розовато-белого цвета, веретенообразной формы. Ротовое отверстие окружено тремя губами, пищевод простой, цилиндрический. Самец -10,5-22 см в длину и около 3 мм в ширину, имеет две равные спикулы длиной 1,2-2 мм. Самки 23-30 (35) см длины и 5-6 мм ширины, отверстие вульвы располагается в передней трети тела. Яйца темно-коричевого цвета, 0,050-0,087 мм длины, 0,040-0,055 мм ширины, покрыты очень толстой крупнобугристой оболочкой. В свежевыделенном яйце одна зародышевая клетка.

Биологическое развитие возбудителя. Цикл развития прямой, т.е. без участия промежуточного хозяина. Во внешней среде при благоприятных условиях (при наличии кислорода, температуры и достаточной влажности), в течение 2-3 недель внутри яиц развиваются подвижные инвазионные личинки. Гепато-пульмональный срок миграции 22-23 дня. Препатентный период развития – 1,5-2,5 месяцев, а срок паразитирования 7-10 месяцев.



Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и результатам гельминтокопрологических исследований фекалий методом Фюллеборна или Щербовича с целью обнаружения яиц возбудителя.

После гибели животных - на основании патологоанатомических вскрытий животных и обнаружении самих аскарид в тонкой кишке.

Аскаридоз свиней надо дифференцировать от метастрогилёза, трихоцефалёза, эзофагостомоза, буностомоза, колибактериоза, паратифа и диспепсии.

Лечение. Для дегельминтизации свиней применяют пиперазин, пиаветрин, нилверм, хлорофос, панакур (фенбендазол), ринтал (фебантел), альбендазол и другие антгельминтики в указанных дозах и применяемых схемах.

Профилактика. 1. Проводят регулярные профилактические дегельминтизации животных с учетом биологического развития возбудителя. Применяют 1,5-разовые дегельминтизации поросят-отъёмышей, которых дегельминтизируют первый раз - на 55-60-й день жизни, второй раз - через 25-30 дней после первой дегельминтизации;

Профилактические меры сводятся к следующему:

1. Биотермическое обеззараживание навоза;
3. Регулярная очистка, дезинвазия и побелка помещений;
4. Борьба с резервуарным хозяином;
5. Запрет на совместное содержание в стойле взрослых животных и молодняка;
6. Полноценное кормление животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика параскаридоза лошадей?
2. Что вы знаете о систематике возбудителя параскаридоза?
3. Каково морфологическое строение *Parascaris equorum*?
4. Что вы можете рассказать биологическом развитии *Parascaris equorum*?

5. Что вы знаете о копрологическом методе при диагностике параскаридоза лошадей?
6. От каких инвазионных и незаразных болезней надо различать параскаридоз?
7. Как лечится параскаридоз, и какие дозы и схемы применяемых антгельминтиков вы знаете?
8. Какова характеристика аскаридоза свиней?
9. Что вы можете рассказать о систематике возбудителя аскаридоза?
10. Каково морфологическое строение *Ascaris suum*?
11. Каково биологическое развитие *Ascaris suum*?
12. Какой копрологический метод диагностики аскаридоза свиней вы знаете?
13. От каких инвазионных и незаразных болезней надо дифференцировать аскаридоз?
14. Как лечат аскаридоз свиней, и какие дозы и схемы антгельминтиков применяются при этой болезни?
15. Как профилактировать аскаридоз свиней и параскаридоз лошадей в неблагополучных хозяйствах по данному гельминтозу?

АСКАРИДАТОЗЫ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аскаридатозы – это хронически протекающие нематодозные заболевания пушных зверей, собак, кошек и диких плотоядных, вызываемых нематодами *Toxocara canis*, семейства *Anisakidae*, и *Toxascaris leonina* семейства *Ascaridae*, паразитирующих во взрослой стадии в желудке и тонком отделе кишечника животных.

Систематика возбудителей болезни. По систематике возбудители болезни расположены в следующем порядке: тип - *Nemathelminthe*, класс - *Nematoda*, подотряд - *Ascaridata*, семейства – *Anisakidae* и *Ascaridae*, роды, соответственно, *Toxocara* и

Toxascaris, и виды, соответственно, *Toxocara canis* и *Toxascaris leonina*.

Анатомо-морфологическое строение возбудителей.
Toxocara canis – крупная нематода, светло-желтого цвета, головной конец снабжен широкими крыльями, цилиндрический пищевод заканчивается желудочком. Самец в длину 5-10 см, на хвостовом конце его уточенный конический придаток, две равные спикулы длиной – 0,75-0,85 мм. Самка в длину 9-18 см, её хвостовой конец прямой, половое отверстие в передней половине тела. Яйца токсокар круглой формы с ячеистой оболочкой, 0,068-0,075 мм в диаметре.

У кошек паразитирует свой особый вид токсокар – *Toxocara mystax*.

Toxascaris leonina -нематода светло-желтого цвета, головной конец снабжен узкими крыльями. Самец 4-6 см длины с постепенно утончающимся хвостом без придатка, имеет две равные спикулы длиной 0,7-1,5 мм. Самка 6,5-10 см в длину, отверстие вульвы в передней половине тела, яйца округлой формы, покрыты плотной гладкой оболочкой, 0,075-0,085 мм в диаметре.

Биология возбудителей. У *Toxocara canis* цикл развития совершается прямым путем по аскариднему типу с обязательной миграцией личинок по крови дефинитивного хозяина. Выделенные во внешнюю среду яйца при благоприятных условиях созревают до инвазионной стадии в течение 5-7 дней, за это время в яйце формируются личинки. Животные заражаются при заглатывании инвазионных яиц, которые внедряются в стенку кишечника, проникают в кровеносную систему и мигрируют гепато-пульмональным путем и личинки, достигая тонкого кишечника, там задерживаются и достигают половой стадии на 29-й день после заражения.

Часть мигрирующих личинок попадает в различные ткани животных и инкапсулируется, сохраняя свою жизнеспособность. Когда собаки, лисицы или другие плотоядные животные, а также человек, поедают мясо или органы какого-либо животного, из них в кишечник выходят личинки и развиваются в половозрелые токсокары.



Toxocara canis. 1- строение губы; 2-хвостовой конец самки; 3-хвостовой конец самца; 4-яйцо. **Toxascaris leonina.** 1-самец и самка в натуральную величину; 2-передний конец паразита; 3-хвостовой конец самца; 4-яйцо

Установлено, что мигрирующие личинки токсокар при попадании в большой круг кровообращения беременного животного заносятся через плаценту в организм плода (соматическая миграция). После рождения животного личинки в начале локализуются у щенят в легких, а через два дня через трахею и пищевод попадают в кишечник, где вырастают до половозрелых гельминтов на 22-25-день жизни животного. **Toxocara canis** является и геогельминтом и биогельминтом.

Toxascaris leonina развивается прямым путем, не мигрирует гепато-пульмональным путем. В кишечнике собак и других плотоядных из проглоченных яиц выходят личинки, которые внедряются в толщу кишечной стенки (до 19 дней) и совершают линьку. Спустя некоторое время личинки выходят в просвет кишечника и через 3-4 недели достигают половой зрелости. Срок паразитирования аскаридат 6-8 месяцев, в организме плотоядных животных, иногда до одного года. Геогельминт.

Методы диагностики аскаридаозов плотоядных животных. При жизни диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов гельминтокопрологических исследований фекалий методом Фюллеборна или Щербовича с целью обнаружения яиц возбудителей.

Посмертно на основании патологоанатомических вскрытий животных и обнаружении самих аскарид в тонкой кишке.

Аскаридаоз собак и других пушных зверей надо дифференцировать от тенидозов, цестодозов, чумы плотоядных, гастрита, гастроэнтерита, диспепсии.

Лечение. Применяют пиперазин и его соли, пиаветрин, нилверм, левомизол, четыреххлористый углерод, панакур (фенбендазол), ринтал (фебантел), пирантел тартрат, морантел тартрат в рекомендуемых дозах и схемах применения.

Профилактика. В неблагополучных хозяйствах по аскаридаозу рекомендуют проводить профилактическую дегельминтизацию 1-2 раза в году, в декабре-январе. Лечебную (вынужденную) дегельминтизацию проводят в любое время года. Сторожевых и служебных собак периодически обследуют и при необходимости дегельминтизируют. В питомниках служебного собаководства с целью профилактики токсокароза щенят дегельминтизируют на 22-25-й день рождения.

Скармливать овощи пушным зверям можно лишь после тщательного промывания в проточной воде. Нельзя допускать бродячих собак на территорию звероводческих ферм, а также позволять поедать крыс и мышей пушным зверям. На звероводческих хозяйствах следует организовать борьбу с грызунами – крысами, мышами, полевками, которые могут быть источником инвазии пушных зверей.

Контрольные вопросы:

1. Сколько видов аскаридат паразитирует в организме собак и пушных зверей?
2. Что вы можете рассказать о систематике возбудителей аскаридаозов собак?

3. Каково анатомо-морфологическое строение *Toxocara canis* и *Toxascaris leonina* и чем они отличаются между собой?
4. Что вы знаете о биологическом развитии *Toxocara canis* и *Toxascaris leonina*?
5. Какие методы прижизненной диагностики аскаридозов собак вы знаете?
6. На чём основывается посмертная диагностика аскаридоза собак?
7. Как лечат аскаридоз собак, какие и в каких дозах и схемах применяются антгельминтики против аскаридозов собак и других пушных зверей?
8. Какие профилактические мероприятия, проводимые при аскаридозах собак вы знаете?

ОКСИУРОЗ ЛОШАДЕЙ

Оксиуроз - это хронически протекающее нематодозное заболевание однокопытных животных, вызываемое нематодами *Oxyuris equi*, семейства *Oxyuridae*, паразитирующих преимущественно в слепой и большой ободочной кишках и характеризующихся нарушением деятельности пищеварительного тракта, поражением кожи у корня хвоста («зачес» хвоста).

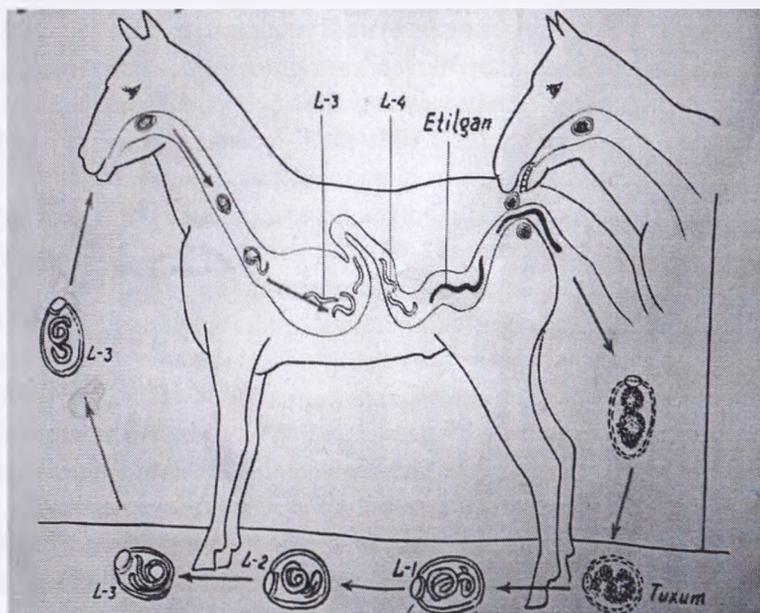
Систематика возбудителя. Возбудители болезни по систематике расположены в следующем порядке: тип - *Nemathelminthes*, класс - *Nematoda*, подотряд - *Oxyurata*, семейство - *Oxyuridae*, род - *Oxyuris*, вид - *Oxyuris equi*.

Анатомо-морфологическое строение. *Oxyuris equi* - Нематоды беловато-желтоватого цвета, ротовое отверстие шестигранной формы, открывается в короткую ротовую капсулу (глотку), окружено шестью губами, пищевод в задней части расширяется, образуя бульбус, внутри которого имеются хитиновые пластинки, служащие для механического измельчения пищи. Самец достигает 6-15 мм в длину, и 0,8-1,0 мм в ширину. Хвостовой конец тупой, с кутикулярной перепонкой, поддерживаемой несколькими парами

стебельчатых (или ребровидных) сосочков, имеется одна тонкая острая спикула длиной 0,167-0,223 мм, рулек отсутствует.

Самка 40-160 мм длины, толстая, у нее относительно короткая головная часть и длинный тонкий хвост, вульва расположена в передней, утолщенной части тела на расстоянии 7-10 мм от головного конца. Яйца размером 0,085-0,099 мм длины и 0,040-0,045 мм ширины, серого цвета, слегка асимметричные, покрытые толстой, двойной оболочкой, создающей впечатление наличия крышечки. К моменту откладки яиц близки к зрелой инвазионной стадии.

Биологическое развитие возбудителя. Паразит - геогельминт, развитие происходит без участия промежуточного хозяина, т.е. прямым путем. Препатентный период развития 3-4 недели, а срок паразитирования не менее 6-8 месяцев.



Биологический цикл развития *Oxyuris equi*

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических

признаков и гельминто-овоскопических исследований соскобов из перианальных складок, внутренней стороны корня хвоста и с области промежности лошади на обнаружение яиц гельминтов.

Методика выполнения соскоба. Маленькой деревянной лопаточкой или спичкой, смоченной 50%-ным раствором глицерина в воде, делают соскоб с перианальных складок, с внутренней стороны корня хвоста и с области промежности лошади и переносят на предметное стекло в 2-3 капли раствора глицерина, покрывают покровным стеклом и исследуют под микроскопом на наличие яиц оксиурисов. Яйца размером 0,085-0,099 мм длины и 0,040-0,045 мм ширины, серого цвета, слегка асимметричные, покрытые толстой, двойной оболочкой, создающей впечатление наличия крышечки.

Оксиуроз лошадей надо дифференцировать от нарушения обмена веществ, от гипо- и авитаминозов, которые проявляются в виде дерматитов и экзем и от болезней незаразного характера.

Лечение. Применяют четыреххлористый углерод, пиперазин, пиаветрин, панакур(фенбендазол), ринтал (фебантел), 20%-ный тетраимизол в виде гранулят и 10%-ный мебенвет гранулят и другие препараты в рекомендованных дозах и схемах применения.

Профилактика. 1. Плановая дегельминтизируют всех лошадей, независимо от возраста, 3-4 раза с интервалом 1-1,5 месяца;

1. Биотермическое обеззараживание навоза;
2. Полноценное кормление животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Что вы знаете о систематике возбудителей оксиуроза лошадей?
2. Каково анатомо-морфологическое строение *Oxyuris equi*?
3. Что вы можете рассказать об биологическом развитии *Oxyuris equi*?
4. Какие методы прижизненной диагностики оксиуроза лошадей вы знаете?

5. Как лечат оксиуроз лошадей, какие и в каких дозах и схемах применяются антгельминтики против оксиуроза лошадей и других однокопытных животных?
6. Какие профилактические мероприятия проводятся при оксиурозе лошадей?

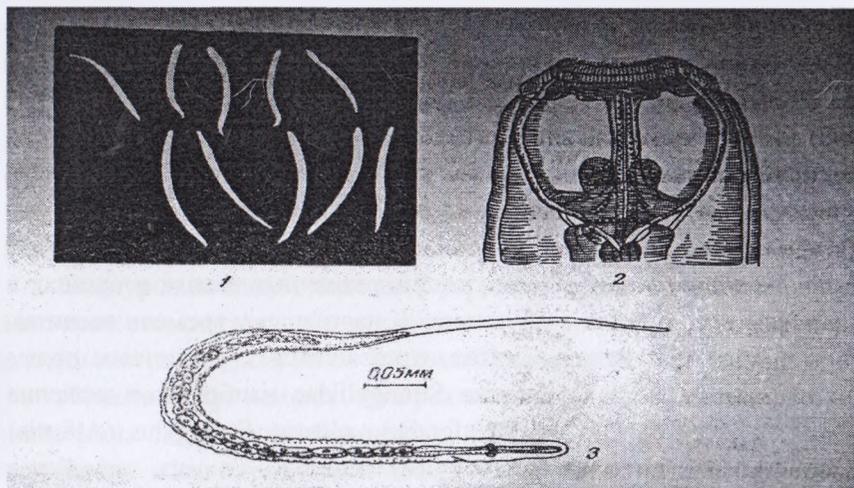
КИШЕЧНЫЕ СТРОНГИЛЯТОЗЫ ЛОШАДЕЙ

Кишечные стронгилятозы лошадей - комплекс гельминтозных заболеваний, вызываемых представителями подотряда *Strongyla*, семейств: *Strongyliidae* и *Trichonematidae*, паразитирующих в половозрелой стадии в толстом отделе кишечника животных, личиночные стадии локализуются в различных тканях и органах в зависимости от вида возбудителя. К настоящему времени насчитывают около 50 видов нематод, относящихся к различным родам двух семейств. Из семейства *Strongyliidae* наибольшее значение имеют виды *Strongylus (Delafondia) vulgaris*, *Strongylus (Alfortia) edentatus*, *Strongylus (Strongylus) equinus*, а из семейства *Trichonematidae* - единственный род - *Trichonema*, но насчитываются очень много видов.

Систематика возбудителей. По систематике возбудители кишечных стронгилятозов лошадей расположены в следующем порядке: тип - *Nemathelminthes*, класс - *Nematoda*, подотряд *Strongylata*, семейства *Strongyliidae* и *Trichonematidae*, род: *Strongylus* и *Trichonema* и виды *Strongylus (Delafondia) vulgaris*, *Strongylus (Alfortia) edentatus*, *Strongylus (Strongylus) equinus*, а из семейства *Trichonematidae* - единственный род - *Trichonema*.

Характеристика возбудителя. *Strongylus (Delafondia) vulgaris* - нематода светло-желтого цвета, головной конец ее снабжен мощно выраженной ротовой капсулой, внутри которой имеется дорсальный желоб, на основании которого расположены два ушко-видных зуба. Самец 14-16 мм в длину, 0,7-0,95 мм в ширину, две равные спикулы достигают 2,1 мм в длину, у самцов в задней части тела имеется хорошо развитая кутикулярная половая бурса, которая снабжена нервными выростками. Самка 20-24 мм длины и 1,25-1,5

мм ширины. Вульва открывается перед анальным отверстием, который расположен субтерминально. Яйца овальной формы, 0,070 мм длины, 0,040 мм ширины, стронгилидного типа. Локализуются половозрелые



Delafondia vulgaris: 1-самки и самцы в натуральную величину; 2-передний конец паразита; 3-инвазионная личинка.

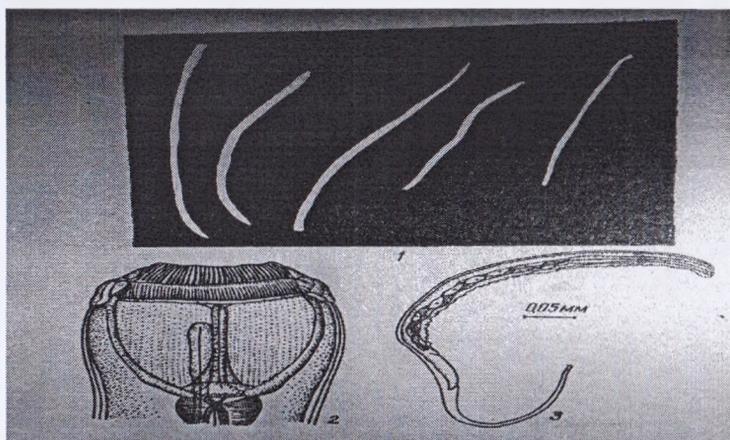
формы стронгилид в толстых кишках, а личинки – в артериях кишечной стенки и корня .

Биология возбудителя. Паразит - геогельминт, развивается без участия промежуточного хозяина. Оплодотворенные самки выделяют в кишечнике животных большое количество яиц, которые вместе с фекалиями попадают в почву, подстилку, навоз. При благоприятной температуре в яйце формируется личинка, которая разрывает оболочку яйца, выходит во внешнюю среду, где дважды линяет и развивается до инвазионной стадии. Развивающиеся в фекалиях инвазионные личинки при достаточной влажности (дождь, роса) мигрируют горизонтально и вертикально в почву и по стеблям растений.

Лошади заражаются при заглатывании инвазионных личинок вместе с травой или водой. Инвазионные личинки делофондий, по-

павшие в кишечник, сбрасывают свой чехлик и внедряются в толщу слизистой оболочки, проникают далее в кишечные и брыжеечные кровеносные артерии. Из мелких капилляров и артериол они активно двигаются против тока крови в более крупные сосуды анастомозной сети корня брыжейки и в аорту с ее ответвлениями и здесь формируют тромбы, в которых они задерживаются и развиваются в течение 5-6 месяцев. По истечении этого срока они достигают длины 2 см, линяют, сбрасывая кутикулу, легко освобождаются из тромба в просвет кровеносных сосудов и с током крови вновь переносятся в разветвления слепой и ободочной кишок, откуда проникают в стенку кишки, где задерживаются в течение 3-4 недель, формируя паразитарные узелки величиной с горошину. Из узелков личинки выходят в просвет кишечника и вырастают в половозрелых самцов и самок.

Препатентный период развития – 6-7,5 месяцев, а срок патентного периода – свыше одного года.

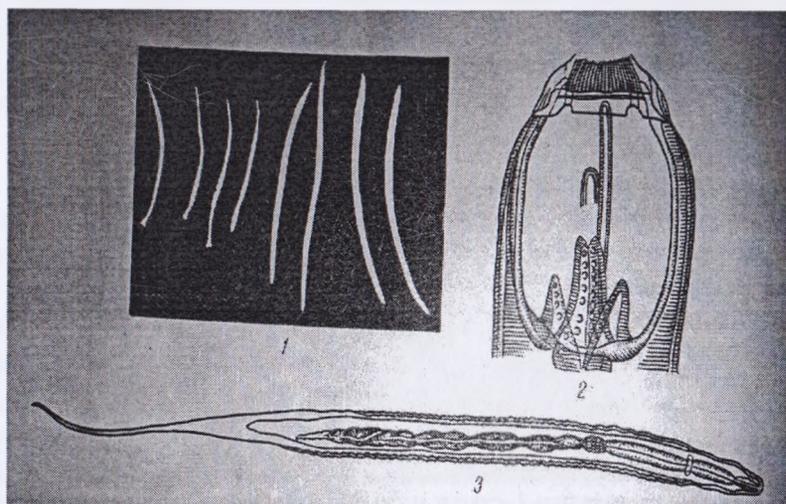


Alfortia edentatus: 1-самки и самцы в натуральную величину; 2-передний конец паразита; 3-инвазионная личинка.

Strongylus (Alfortia) edentatus- нематода темно-желтого цвета. Самец 23-26 мм, две равные спикюлы размером 1,9 мм. Самка 32-40 мм. От предыдущего вида отличаются тем, что в ротовой

капсуле у основания дорсального желоба нет ушковидного зуба, личинки 3-4-стадии локализуются в подсерозной ткани, под **перие- тальным** листком брюшины, в узелках толщи кишечной стенки. В этих местах образуются небольшие гематомы и там личинки разви- ваются в течение 5-6 мес., после чего возвращаются обратно, вверх к корню брыжейки и опускаются вниз до стенки кишечника, между мышечным и слизистыми слоями личинка формирует паразитарные узлы, в которых она находится 3-4 нед., после чего выходит в про- свет толстого кишечника, прикрепляется к слизистой оболочке и развивается в половозрелую альфортию. Препатентный период раз- вития – 8-9, иногда 9,5-10 -месяцев а патентный период – свыше одного года

Strongylus (Strongylus) equinus– нематода серовато-желтого цвета, на головном конце мощная ротовая капсула с четырьмя зу- бами(два длинных и узких и два коротких, клиновидной формы).



Strongylus equinus: 1-самки и самцы в натуральную величину; 2-передний конец паразита; 3-инвазионная личинка.

Самец 25-35 мм и 1,1-1,35 мм ширины, две равные спикулы размером до 3 мм в длину. Самка 35-45 мм длины и 1,75-2,5 мм ширины. Яйца овальной формы 0,085 мм длины и 0,050 мм шири-

ны. Личинки, освободившиеся от чехлика, проникают через слизистую оболочку кишечника и мигрируют между листками брыжейки в поджелудочную железу, где они развиваются в течение 8 мес., увеличиваясь до 4-4,5 см, потом они возвращаются в толстый кишечник и развиваются в возросших паразитов. Препатентный период развития 10 мес., патентный период более одного года.

Трихонематидозы – вызываются многочисленными представителями семейства Trichonematidae, относящимися к 12 различным родам; лошади чаще всего заражаются различными видами рода Trichonema. Трихонемы – мелкие нематоды от 5-7 мм до 12-16 мм в длину, ротовая капсула выражена, ширина ее превышает длину. В основании капсулы от пищеводной воронки отходят небольшие хитинизированные ланцетовидные пластинки или зубы. Самцы имеют две равные волосовидные спиккулы. У самок хвостовой конец прямой или дорсально изогнут, яйца овальной формы, стронгилидного типа, Инвазионные личинки внедряются в толщу слизистой оболочки кишок, свертываются там в колечко и вокруг них формируются узелки величиной от макового до просяного зерна, там личинки постепенно растут в течение 1,5-2 месяцев, достигая к этому времени 5-10 мм длины. Затем они разрывают стенку цист, выходят в просвет слепой и ободочной кишок и развиваются в половозрелых паразитов. Препатентный период развития – 3 месяца, а патентный период – около одного года.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и гельминто-копрологических исследований фекалий животного.

Метод гельминтоовоскопии. Исследования проводят по методу Фюллеборна. Яйца всех кишечных стронгилят лошадей овальные, с тонкой двухслойной оболочкой. В свежевыделенных яйцах видны шары дробления.

Методгельминтолявоскопии. Для установления точного диагноза пользуются методом гельминтолявоскопии фекалий, которые выдерживают в термостате при температуре 24-28⁰ 7-8 дней, с целью получения инвазионных личинок стронгилид и трихонема-

тид. Личинки отличаются своей формой, расположением и количеством кишечных клеток. У личинок делафондий кишечник состоит из 32 клеток, у альфортий – из 20 бесформенных, слабо выраженных клеток, у стронгилюсов – из 16 вытянутых клеток, и у трихонем – из 8 четко выраженных треугольных клеток.

Посмертно на основании патологоанатомических изменений и обнаружении самих паразитов в слепой и ободочной кишках.

Кишечных стронгилятозов надо дифференцировать от параскаридоза, гастроэнтеритов, панкреатита, колита и коликов незаразного характера.

Лечение. Болезни, вызываемые личиночными стадиями возбудителей, лечатся паллитивно, т.е. оно должно быть направлено на восстановление коллатерального кровообращения. С этой целью подкожно вводят камфорное масло по 20-50 г через каждые 2-3 ч., делают проводку животного. В качестве болеутоляющего и для предупреждения разрыва кишок назначают подкожно морфий в дозе 0,1-0,4 г на голову. Можно использовать мебенвет гранулят, который вводят через рот в форме болуса индивидуально, однократно в дозе 0,15 г/кг или в дозе 0,12 г/кг двукратно с интервалом 24 часа.

Профилактика. Профилактические мероприятия общесанитарного характера такие же, как и при параскаридозе:

1. Планово дегельминтизируют всех лошадей, не зависимо от возраста, 2 раза в году;
2. Не содержат молодняк с взрослыми животными;
3. Биотермически обеззараживают навоз;
4. Полноценно кормят животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Какова систематика возбудителей кишечных стронгилятозов однокопытных животных?
2. Что вы можете рассказать биологическом развитии возбудителей кишечных стронгилятозов лошадей, например конкретного вида?
3. Какие методы прижизненной диагностики кишечных стронгилятозов лошадей вы знаете?

4. Что вы можете рассказать о посмертной диагностике стронгилятозов органов пищеварения однокопытных животных?
5. Как ставить точный родовой диагноз возбудителей кишечных стронгилятозов лошадей?
6. Как лечат кишечные стронгилятозы однокопытных животных, например конкретного заболевания?
7. Как проводятся профилактические мероприятия при кишечных стронгилятозах лошадей?

СТРОНГИЛЯТОЗЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

В пищеварительном тракте жвачных животных паразитирует большое количество видов нематод из подотряда Strongylata, семейства Strongyliidae (под Chabertia), Trichostrongylidae (роды - Trichostrongylus, Haemonchus, Marshallagia, Ostertagia, Cooperia, Nematodirus, Mecistocirrus и другие), Trichonematidae (род - Oesophagostomum), Ancylostomatidae (под - Bunostomum).

Объединение всех этих видов нематод базируется на общности локализации, циклов развития самих гельминтов, эпизоотологии, патогенеза и клинических проявлений, вызываемых ими заболеваний, а также лечение и профилактические мероприятия, которые являются примерно одинаковыми.

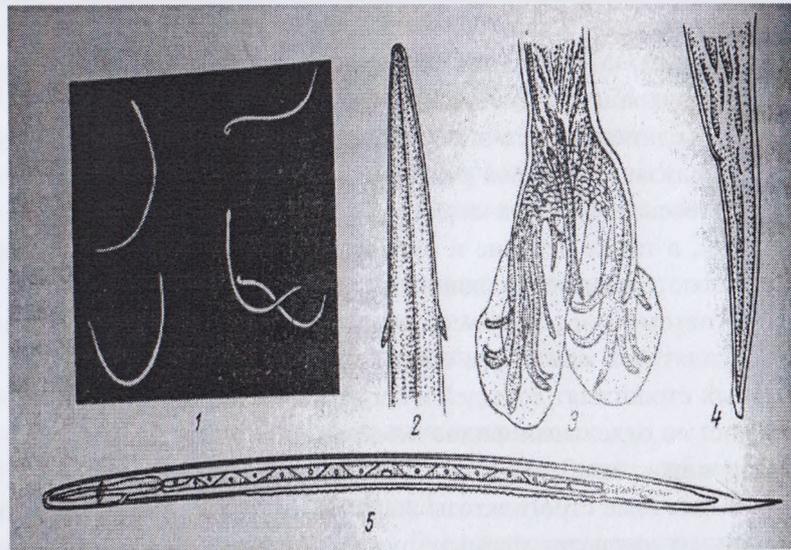
Анатомо-морфологические признаки возбудителей кишечных стронгилятозов жвачных в общих чертах сходны с таковыми у кишечных стронгилят лошадей и варьируют в соответствии с принадлежностью отдельных видов нематод к тому или иному семейству и роду подотряда Strongylata.

Кишечные стронгилятозы жвачных относятся к геогельминтам, то есть развиваются прямым путем, без участия промежуточного хозяина. Развитие их во внешней среде протекает так же, как и у кишечных стронгилят лошадей.

Систематика возбудителей болезни. По систематике возбудители кишечных стронгилятозов жвачных расположены в сле-

дующем порядке: Тип-Nemathelminthes, класс-Nematoda, подотряд-Strongylata, семейство-Strongyliidae, род- Chabertia, Chabertia ovina, семейство- Trichostrongylidae, роды- Trichostrongylus, Haemonchus, Marshallagia, Ostertagia, Cooperia, Nematodirus, Mecistocirrus и другие, виды: H.contortus, O.ostertagi, Marsnallaia marshalli, Nematodirus filicollis и N.spathiger, семейства Trichonematidae, род - Oesophagostomum, виды: Oesophagostomum radiatum (у крупного рогатого скот), Oe.venulosum, Oe.columbianum (у овец), Oe.dentatum (у свиней), Ancylostomatidae, род - Bunostomum, виды- Bunostomum trigoccephalum и Bunostomum phlebotomum.

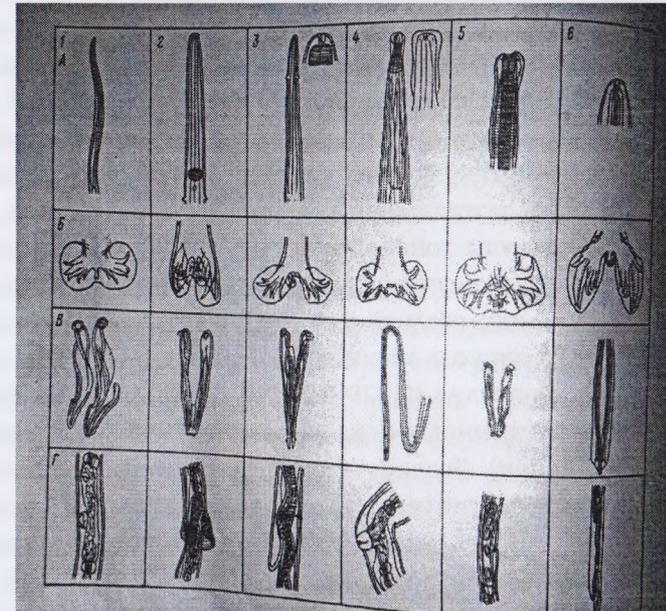
Анатомо-морфологическое строение возбудителей: Haemonchus contortus – это более крупные по сравнению с другими трихостронгилидами нематоды, красноватого цвета, нитевидной формы. Длина самца – 18-23 мм, самки - 26-35 мм. Головной конец с рудиментарной ротовой капсулой, снабженной ланцетовидным



Haemonchus contortus: 1- в натуральную величину; 2-передний конец паразита; 3-хвостовой конец самца; 4- хвостовой конец самки; 5- инвазионная личинка

зубом. Шейные сосочки выступают в виде шпиков, половая бурса самца мощная, с асимметрично расположенной дорсальной лопастью. Две равные спикулы короткие, массивные, сложного строения, коричневого цвета, длина которых достигает 0,3-0,5 мм. Вульва у самки находится в задней части тела и покрыта кутикулярным клапаном. Яйца размером 0,070-0,085x0,041-0,048 мм, так называемого стронгилидного типа, локализуются в сычуге и в начальной части тонкого отдела кишечника.

Биология возбудителя. Паразит- геогельминт, развитие протекает по стронгилидной схеме: из яйца выходят личинки и во внешней среде, в течение 5-10 дней, два раза линяют, после чего становятся инвазионными. Препатентный период развития 15-25 дней, а срок паразитирования составляет не менее 6-8 месяцев.



Сравнительная таблица трихостронгилид жвачных:
1-Trichostrongylus columbriformis; 2-Ostertagia ostertagi; 3-Haemonchus contortus; 4-Nematodirus filicollis; 5-Cooperia punctata; 6-Mecistocirrus digitalis; А-передний конец; Б-хвостовая бурса, В-спикулы и рулек; Г-участок тела самки с вульвой и яйцеметами.

Marsnallaia marshalli - нематода светло-желтого цвета. Длина самца – 10-12 мм, самки -12-20 мм. Головной конец рудиментарной ротовой капсулой, половая бурса самца мощная, с асимметрично расположенной дорсальной лопастью. Две равные спикулы короткие, массивные, сложного строения, коричневого цвета, длина которых достигает 0,20-0,23 мм. Вульва у самки находится в задней части тела. Яйца размером 0,070-0,085x0,040-0,045 мм, так называемого стронгилидного типа, локализуются в сычуге и начальной части тонкого отдела кишечника.

Биология возбудителя. Паразит геогельминт, развитие протекает по стронгилидной схеме. Из яйца выходят личинки, и во внешней среде в течение 6-8 дней два раза линяют и становятся инвазионными. Препатентный период развития 3-4 недели, а срок паразитирования составляет не более одного года.

Netmatodirus filicollis и **Netmatodirus spathiger**– нематоды с нитевидным передним концом, ротовая полость небольшая, на дорсальной поверхности ее имеется один зуб. Длина самца 7,5-15 мм, ширина 0,090-0,130 мм, а длина самки 19-21 мм, на головном конце расширенная кутикула образует везикулу, бурса самца состоит из двух широких латеральных лопастей и едва заметной дорсальной лопасти, спикулы тонкие, длинные, соединены на дистальном конце мембраной, рулек отсутствует. Вульва открывается в задней трети тела. Эти виды различаются формой дистального конца спикул. Яйца нематодирусов значительно больше по размеру, чем яйца других трихостронгилид (0,229-0,272x0,085-0,153 мм) и при исследовании свежевыделенных фекалий в яйцах обнаруживают восьми-клеточный эмбрион). Локализуются в тонком отделе кишечника.

Биология возбудителя. Паразит - геогельминт, развивается как и все трихостронгилиды, с той разницей, что личинка до инвазионной стадии формируется внутри яйца за 24-28 дней. В организме хозяина личинки глубоко проникают в кишечную стенку, дважды линяют там, а затем выходят в просвет кишечника и через 24-26 дней (препатентный период) развиваются в половозрелые гельминты. В организме хозяина нематодирусы живут до 5 месяцев (патентный период).

Chabertia ovina- имеют довольно толстое, беловатого цвета тело длиной:самец 14-18 мм, а самка – 14-26 мм, головной конец косо срезан и изогнут на вентральную сторону, ротовое отверстие открывается вентрально, в крупной шаровидной ротовой капсуле имеется множество мелких зубчиков в виде короны, ротовое отверстие окружено венцом острых трехугольных лепестков, бурса самца короткая, как бы срезанная, спикулы тонкие, 1,3-1,8 мм длины, имеется рулек. Вульва у самки расположена в задней части тела. Яйца размером 0,100-0,120x0,039-0,058 мм).

Биология возбудителя. Из выделенных с фекалиями яиц в течение суток выходят личинки, которые во внешней среде развиваются до инвазионной стадии около 5 дней. Препатентный период развития 32-60 дней, а патентный период развития не более года.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и гельминто-копрологических исследований фекалий животного.

Метод гельминтоовоскопии. Исследования проводят по методу Фюллеборна. Яйца всех кишечных стронгилят жвачных животных овальные, с тонкой двухслойной оболочкой. В свежeweыделенных яйцах видны шары дробления.

Метод гельминтолярвоскопии. Для установления точного диагноза пользуются методом гельминтолярвоскопии фекалий, которые выдерживают в термостате при температуре 24-28⁰ 7-8 дней, с целью получения инвазионных личинок стронгилид и трихостронгилид. Личинки отличаются своей формой, расположением и количеством кишечных клеток. У личинок гемонхусов кишечник состоит из 32 клеток, у маршаллагии – из 20 бесформенных, слабо выраженных клеток, у трихостронгилюсов - из 16 вытянутых клеток, и у нематодирусов – из 8 четко выраженных треугольных клеток.

Посмертно на основании патологоанатомических изменений и обнаружении самих паразитов в сычуге и кишечнике.

Стронгиатозы пищеварительного тракта жвачных животных надо дифференцировать от фасциолёза, парамфистоматоза, ориен-

тобильхарциоза, анополефалитозов, трихоцефалёзов, колибактериоза, паратуберкулеза паратифа, энтерита, гастроэнтерита, диспепсии и других заразных и незаразных болезней жвачных животных.

Лечение. Применяют следующие антгельминтики: фенотиазин (0,5 г/кг), медный купорос в виде 1%-ного водного раствора, нилверм 0,015 г/кг, фенбендазол (панакур) в дозе 0,01 г/кг, фебантел (ринтал) -0,005-0,007 г/кг, мебендазол - 20 мг/кг, альбендазол и его аналоги – 12-15 мг/кг и ряд других антгельминтиков.

Профилактика. В неблагополучных по стронгилятозу хозяйствах, необходимо проводить как пастбищную профилактику (изолированное выращивание молодняка, использование стойлового, стойлово-лагерного и стойлово-выгульного содержания молодняка), так и специальные мероприятия (профилактические дегельминтизации и химиофилактика) с учетом местных условий.

С октября по май месяцы рекомендуют вскармливание животных солефенотиазинмеднокупоросовой смесью (1 часть медного купороса, 10 частей фенотиазина и 89 частей кормовой соли) в течение 8 месяцев в дозе 1,0 на голову, а также необходимо проводить регулярное биотермическое обеззараживание навоза и полноценное кормление животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Что вы можете рассказать о систематике возбудителей стронгилятозов органов пищеварения жвачных животных?
2. Что вы знаете о биологическом развитии возбудителей стронгилятозов органов пищеварения, например конкретного вида?
3. Какие методы прижизненной диагностики стронгилятозов жвачных животных вам известны?
4. Какова посмертная диагностика стронгилятозов органов пищеварения жвачных животных?
5. Как ставить точный родовой диагноз возбудителей стронгилятозов жвачных животных?

6. Как лечат стронгилятозы органов пищеварения жвачных, например конкретного заболевания?
7. Как профилактируем кишечные стронгилятозы жвачных животных?
8. Как и с какой смесью проводится химиофилактика стронгилятоза органов пищеварения жвачных животных?

СТРОНГИЛЯТОЗЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

В органах дыхания сельскохозяйственных животных паразитируют нематоды подотряда Strongylata, относящиеся к пяти семействам: Dictyocaulidae, Protostrongylidae, Metastrongylidae, Crenosomatidae и Syngamidae.

Диктиокаулюсы паразитируют в трахее и бронхах крупного и мелкого рогатого скота, северных оленей, верблюдов и лошадей. Самцы характеризуются хорошо развитой реберной бурсой и короткими ячеистыми спикулами, все представители являются геогельминтами.

Протостронгилиды - тонкие нематоды. Половая бурса у самцов сильно редуцирована или даже отсутствует, спикулы равные, часто с уплощенными расширениями на концах, вульва у самок расположена близ ануса. Нематоды паразитируют в альвеолах, бронхиолах и паренхиме легких у мелкого рогатого скота. Биогельминты, промежуточные хозяева – наземные моллюски.

Метастронгилиды – на головном конце имеют две мощные трехлопастные губы, бурса у самца хорошо развита, но с укороченными ребрами. Вульва у самок расположена на заднем конце тела близ ануса. Паразитируют у домашних и диких свиней в бронхах. Биогельминты, промежуточные хозяева – наземные (дождевые) черви.

Кренозомы характеризуются кутикулярными кольцевидными складками в передней части тела. Бурса самца хорошо развита. Паразитируют в бронхах и трахее пушных зверей: лисиц, песцов,

уссурийских енотов, соболей, норок, куниц и т.д. Биогельминты, промежуточные хозяева – наземные (дождевые) черви.

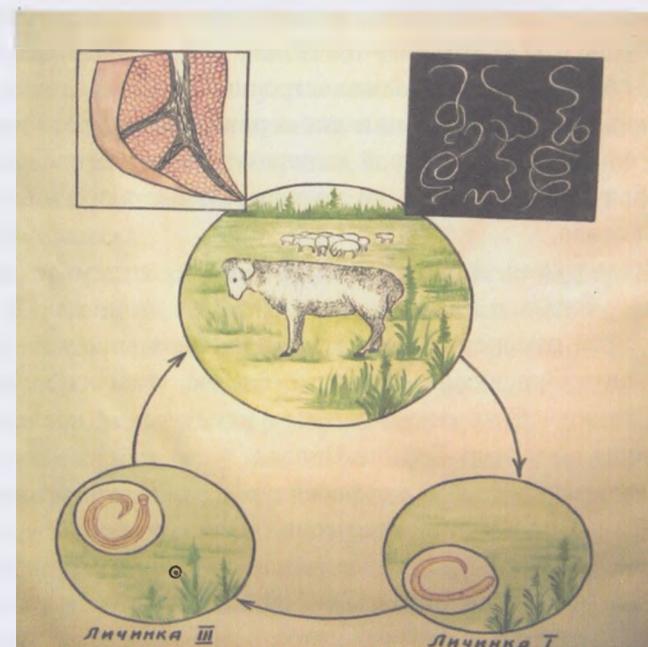
Сингамусы в половозрелой форме постоянно находятся в спаренном состоянии. Самец меньше самки в несколько раз, спикулы очень короткие, вульва у самки расположена в передней половине тела. Паразитируют в трахее домашних и диких птиц. Геогельминты, развиваются с участием резервуарных хозяев или без них.

Диктиокаулёзы. Диктиокаулёзы животных вызываются паразитиро-ванием в трахее и бронхах стронгилят рода *Dictyocaulus*: у овец и коз – *Dictyocaulus filaria*, у крупного рогатого скота – *Dictyocaulus viviparus*, у северных оленей – *Dictyocaulus eckerti*, у лошадей и ослов – *Dictyocaulus arnfieldi* и у верблюдов – *Dictyocaulus cameli*.

Диктиокаулёз овец и коз вызывают нематоды *Dictyocaulus filaria*, паразитирующие в трахее и бронхах и характеризующиеся нарушением функции дыхания, появлением кашля, бронхита, бронхопневмонии, серозно-гнойным истечением из носа, затруднением дыхания, появлением отеков в межжелудочном пространстве, подгрудке, в области век, губ и реже ног, отставанием в росте-развитии молодняка, снижением продуктивности и падежом взрослых животных.

Систематика возбудителя. По систематике возбудителя болезни расположены в следующем порядке: тип -Nemathelminthes, класс- Nematoda, отряд Strongylata, семейство - Dictyocaulidae, род –*Dictyocaulus* и виды *Dictyocaulus filaria* и *Dictyocaulus viviparus*.

Характеристика возбудителя. *Dictyocaulus filaria* – нематода нитевидной формы, беловатого цвета. У самца длина 3-8 см, ширина 0,352-0,464 мм. На хвостовом конце бурса, поддерживаемая ребрами две равные спикулы желтого цвета, 0,4-0,6 мм длины. Самка 5-15 см длины и 0,528-0,592 мм ширины, отверстие вульвы расположено близ середины тела.



Цикл развития *Dictyocaulus filaria*

Dictyocaulus viviparus –беловатого цвета, самец длиной 17-44 мм и шириной 0,20-0,70 мм, на хвостовом конце бурса, поддерживаемая ребрами и две равные спикулы, длиной 0,22-0,27 мм. Самка 23-73 мм длины и 0,27-0,67 мм ширины, отверстие вульвы расположено близ середины тела.

Биологическое развитие возбудителей. Развиваются они без участия промежуточного хозяина, т.е. являются геогельминтами. Препатентный период развития: *Dictyocaulus filaria* - 4 недели, иногда этот срок растягивается до 3-4 месяцев. Патентный период развития 1,5-2 года; У *Dictyocaulus viviparus* – соответственно, 21-30 дней, 50-70 дней, иногда месяцы и даже годы.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и обнаружении личинок в фекалиях по методу Берман-Орлова. Личинки *Dictyocaulus filaria* имеют размер 0,54-0,55x0,025 мм, на головном конце имеется пуговчатое утолщение, а хвостовой

конец тупозакругленный; размер личинок у *Dictyocaulus viviparus* - 0,31-0,36x0,016-0,019 мм, головной конец закруглен, хвостовой конец короткий и заостренный, средняя часть личинки заполнена сероватыми зернами или глыбками, а головной и хвостовой концы остаются светлыми. Личинки могут быть подвижными, но поступательные движения у них выражены слабо.

Посмертная диагностика проводится путем вскрытия павших или убитых с диагностической целью животных. Учитывают характерные изменения в легких и наличие в просвете бронхов и трахеи диктиокаулюсов. Молодые формы, локализующиеся в легочной ткани, обнаруживают путем измельчения последней и исследования по методу Берман-Орлова.

Диктиокаулез надо дифференцировать от эхинококкоза, бронхита, бронхопневмонии, пневмонии и плеврита.

Лечение. Для дегельминтизации животных используют: нилверм, левомизол, тетрализол, мебендазол, фенбендазол (панакур), фебантел (ринтал), дитразина цитрат, дивезид, водный раствор йода.

Нилверм (левомизол, тетрализол) в виде 5-10%-ного водного раствора (для овец и коз) и 1%-ного (для крупного рогатого скота) или в порошке в смеси с кормом. Истощенным животным при высокой интенсивности инвазии нилверм назначают внутрь или подкожно 2 дня подряд в дозе 0,01 г/кг двукратно.

Левомизол вводят подкожно однократно в дозе 0,01 г/кг; мебендазол применяют в форме мебенвета (10%-ного гранулята), задают с кормом однократно, в дозе 0,02 г/кг массы по АДВ; фенбендазол при субклинической форме применяют однократно через рот в дозе по АДВ 0,005 г/кг или 0,023 г/кг паракура гранулята 22,2%-ного, при клинической форме - 0,015 и 0,068 г/кг соответственно, препарат задают индивидуально или в смеси с сыпучими концентрированными кормами групповым способом; ринтал (фебантел) применяют индивидуально или групповым способом в смеси с концентрированными кормами в дозах по АДВ 0,01 г/кг и в форме гранулята 0,1 г/кг; дитразин цитрат используют в форме

25%-ного раствора, который стерилизуют на водяной бане, свежеприготовленный раствор назначают овцам и козам 4 мл на 10 кг массы животного (0,1 г/кг сухого вещества), подкожно, двукратно с интервалом в одни сутки; дивезид назначают овцам в виде 33,3%-ного водного раствора однократно, подкожно, в дозах: с лечебной целью - 3 мл/10 кг массы животного с профилактической целью 2 мл на 10 кг массы.

Водный раствор йода готовят по прописи: йод кристаллического 1,0 г, калия йодистого 1,5 г, дистиллированной воды 1500 мл. Свежеприготовленный раствор вводят при помощи шприца интратрахеально. Иглу вводят в межхрящевое пространство верхней трети трахеи. Для введения раствора овце придают спинно-боковое положение с приподнятой под углом 30° передней частью тела. Для лечебной дегельминтизации раствор вводят сначала в одно легкое, затем через сутки в другое, а с профилактической целью - одновременно сначала в одно легкое, затем, повернув животное, в другое. Ягнтям текущего года рождения водный раствор йода назначают по 5-8 мл, молодняку от одного года до двух лет - по 10 мл, взрослым овцам, старше двух лет - по 15-20 мл в каждое легкое.

Профилактика. Проводят комплекс мероприятий, направленных на уничтожение инвазионного начала в организме хозяина, а также во внешней среде. В комплекс профилактических мероприятий входят лечебные и профилактические дегельминтизации, пастбищная и химическая профилактика и мероприятия общесанитарного порядка, направленные на укрепление организма животного.

Хорошие результаты дает химиопрофилактика диктиокаулёза путем ежедневного вольного скармливания в течение пастбищного сезона соле-фенотиазино-меднокупоросовой смеси (1 часть медного купороса, 10 частей фенотиазина и 89 частей кормовой соли) в дозе 1,0 г на голову, а также необходимо проводить регулярное биотермическое обеззараживание навоза и полноценное кормление животных по рациону.

Контрольные вопросы:

1. Что вы можете рассказать о систематике возбудителей стронгилятозов в органах дыхания животных?
2. Каково анатомо-морфологическое строение *Dictyocaulus filaria* и его отличие от *Dictyocaulus viviparus*?
3. Что вы знаете о биологическом развитии возбудителей стронгилятозов в органах дыхания, напримере конкретного вида?
4. Какие методы прижизненной диагностики диктиокаулёза овец и крупного рогатого скота вам известны?
5. Что вы знаете о посмертной диагностике диктиокаулёза овец и крупного рогатого скота?
6. Как ставить точный видовой диагноз возбудителей стронгилятозов органов дыхания животных?
7. Как лечат диктиокаулёз овец и крупного рогатого скота?
8. Как профилаксируем диктиокаулёз овец и крупного рогатого скота?
9. Как и с какой смесью проводится химиофилактика диктиокаулёза животных?

ТЕЛЯЗИОЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ТРИХИНЕЛЛЁЗ СВИНЕЙ

Телязиозы – нематодозные заболевания крупного рогатого скота, вызываемые тремя видами нематод рода *Thalazia*, семейства *Thelaziidae*, из подотряда *Spirurata*, паразитирующие в конъюнктивальном мешке, под третьим веком, в протоках слезной железы и слезно-носовом канале, и проявляющиеся конъюнктивитом, кератитом и снижением продуктивности животных при их беспокойстве.

Систематика возбудителей. Возбудители телязиозов крупного рогатого скота расположены по следующему порядку: тип – *Nemathelminthes*, класс – *Nematoda*, подотряд – *Spirurata*, семейство – *Thelaziidae*, род – *Thalazia*, виды: *Th.rhodezi*, *Th.gulosa* и

Th.skrjabini. **Th.rhodezi** – локализуется в конъюнктивальном мешке и под третьим веком; **Th.gulosa** и **Th.skrjabini** – в протоках слезной железы и слезно-носовом канале.

Характеристика возбудителя. Th.rhodezi – нематода беловатого цвета, кутикула с резко выраженной поперечной исчерченностью, что придает паразиту зазубренный вид, ротовая капсула небольшая. Самец 7,3-11,4 мм длины и 0,42-0,45 мм ширины, две неравные спикулы, 0,100-0,113 мм и 0,624-0,846 мм. Самки 17,4-21,0 мм длины, вульва в передней части тела. Локализуется эта нематода в конъюнктивальном мешке и под третьим веком;

Th.gulosa – кутикула почти гладкая, сравнительно большая ротовая капсула в форме чаши. Самец 5,3-9,1 мм длины и 0,25-0,53 мм ширины. Две неравные спикулы: 129-0,165 мм и 0,688-0,962 мм длины. Самка 5-16 мм длины и 0,20-0,60 мм ширины, вульва в передней части тела. Локализуется в протоках слезной железы и слезно-носовом канале.

Th.skrjabini – кутикула почти гладкая, ротовая капсула очень маленькая. Самец 5-9 мм длины, две слегка неравные спикулы: 0,082-0,125 мм и 0,113-0,185 мм длины. Самка 11-19 мм длины, вульва в передней части тела. Локализуется в протоках слезной железы и слезно-носовом канале.

Биологическое развитие возбудителей. Телязии являются биогельминтами, развиваются с участием промежуточного хозяина. Промежуточными хозяевами являются различные виды мух: *Musca autumnalis*, *M.convexifrons* и *M.amica*.

Оплодотворенные самки телязий отрождают большое количество живых подвижных личинок, которые попадают в слезные истечения и заглатываются мухами. Личинки развиваются в организме мух до инвазионной стадии примерно через 3-4 недели. Инвазионные личинки выходят в брюшную полость мухи и продвигаются к ее хоботку. Когда мухи находятся возле глаза, личинки самостоятельно выползают из ее хоботка и проникают в конъюнктивальный мешок, где через 15-20 дней вырастают в половозрелых (**препатентный период развития**) самцов и самок. В глазу телязии живут

(патентный период развития) в течение нескольких месяцев, а отдельные особи – более года.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни животного ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и нахождения телазий в глазу методом вымывания паразитов из конъюнктивальных полостей 3%-ным раствором борной кислоты с помощью спринцовки и мягким наконечником. Во время промывания раствор собирают в кювет, в котором и находят живых телазий.

Морфологические особенности личинок разных видов телазий: *Th.rhodezi* - длина 0,204-0,235 мм, ширина 0,03-0,05 мм, головной конец утолщен, на хвостовом конце ланцетовидный чехлик; *Th.gulosa* - длина 0,249-0,26 мм, ширина 0,011 мм, головной конец и средняя часть тела не утолщены, на хвостовом конце - шаровидный чехлик; *Th.skrjabini* - длина 0,23-0,24 мм, ширина 0,01 мм, головной конец утолщен, средняя часть личинки расширена, на хвостовом конце шаровидный чехлик.

Посмертно диагноз ставят при нахождении телазий в конъюнктивальных полостях и в протоках слезной железы и патологических изменениях в глазу.

Телазииоз надо дифференцировать от незаразного кератита и конъюнктивита.

Лечение. При телазииозе, вызванном *Th.rhodezi*, рекомендуют промывание полости глаза из спринцовки с мягким наконечником под умеренным давлением одним из следующих средств: 2-3%ным раствором борной кислоты, 3%-ной эмульсией лизола, зтиола, а также водным раствором йода в подогретом виде (38-39⁰С). Растворы йода готовят перед употреблением в следующей пропорции: йода кристаллического-1 г, калия йодистого 2 г и кипяченой воды 2 л. Лечебную обработку растворами и эмульсиями проводят трехкратно с интервалом 2-3 дня.

При телазииозе, вызванном *Th.gulosa* и *Th.skrjabini*, применяют дитразин-цитрат в дозе 0,015 г/кг, подкожно, двукратно с интервалом одни сутки в периорбитальное пространство - однократно.

При осложнении телязиоза секундарной инфекцией (гнойный конъюнктивит, кератит) назначают симптоматическое лечение (пенициллин, сульфаниламидные препараты), в последнее время с положительным результатом испытаны глазные лекарственные пленки (ГЛП).

Профилактика. Проводят профилактические дегельминтизации всего поголовья весной до начала лета, в период отсутствия мух-коровниц, после чего обработку повторяют через каждые 7-8-дней. Летом, в жаркое время дня, в период наибольшей активности мух, животных рекомендуется содержать в закрытых помещениях или под навесом, и пасти ночью.

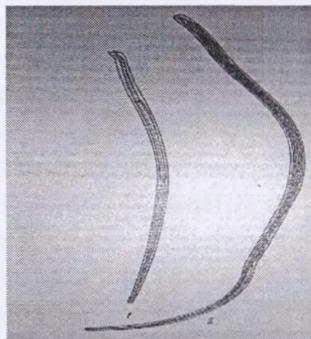
Также регулярно очищать коровники от навоза с последующей биотермической обработкой.

Трихинеллёз – остро или хронически протекающее антропо-зоонозное инвазионное заболевание, вызываемое нематодамисемейства *Trichinellidae*, подотряда *Trichocephalata* их характеризующееся ярко выраженными аллергическими явлениями. В настоящее время описаны: *Trichinella spiralis* (свиньи трихинеллы), *Trichinella nativa* (трихинеллы от хищных животных Евразии), *Trichinella nelsoni* (от хищников Африки) и *Trichinella pseudospiralis* (отенота-полоскуна из Дагестана). *Trichinella pseudospiralis* отличается от трех предыдущих меньшими размерами тела и тем, что его личинки в мышцах не инкапсулируются. Кроме того, *Trichinella pseudospiralis* полностью завершает развитие в организме птиц (кур, уток, куропаток, воробьев и других птиц).

Половозрелые трихинеллы паразитируют в тонком отделе кишечника, а личинки – в поперечно-полосатых мышцах одного и того же организма. К настоящему времени зарегистрировано более 100 видов млекопитающих, которые являются хозяевами трихинелл. Наиболее часто трихинеллёз встречается у свиней, собак, волков, лисиц, кошек, медведей, крыс, мышей. К нему восприимчивы дикие кабаны, барсуки, песцы, горностаи, норки, соболи, хорьки, ежи, тигры и многие другие дикие плотоядные и грызуны. Трихинеллёз зарегистрирован у морских млекопитающих – китов, моржей, тюленей.

Трихинеллэз представляет большую опасность и для человека, который протекает очень тяжело, плохо поддается лечению и часто оканчивается смертельным исходом.

Систематика возбудителей. Возбудители болезни расположены по систематике в следующем порядке: тип - Nematelminthes, класс - Nematoda, подотряд - Trichocephalata, семейство - Trichinellidae, род - Trichinella, виды: -Trichinella spiralis, Trichinella nativa, Trichinella nelson и Trichinella pseudospiralis.



Возбудитель. *Trichinella spiralis*- это очень мелкие нематоды. Самец длиной 1,4-1,6 мм, шириной 0,04 мм, на заднем конце тела в промежутке между двумя лопастями, позади клоаки располагаются две пары сосочков, спикул нет, на хвостовом конце два конических выроста. Самки вдвое крупнее самцов – 3-4 мм длины, 0,06 мм ширины, половое отверстие в передней части тела, живородящие.

Биология возбудителя. Паразит - биогельминт. Один и тот же вид животных является сначала основным (дефинитивным), а потом промежуточным хозяином. Самцы трихинелл после акта совокупления погибают, а самки пробуравливают своим головным концом слизистую оболочку кишечника хозяина, проникают либо в ворсинку кишечника, либо в просвет лимфоузловых желез до подслизистой ткани и вырывают живые личинки. Одна самка рождает до 2100 личинок, длиной 0,012 мм и 0,006 мм шириной, на головном конце имеется треугольный стилет. Личинки при помощи стилета пробуравливают и проникают в лимфатическую, затем в кровеносную систему и с током крови разносятся по всему организму. Однако, выживают лишь те личинки, которые попадают в поперечнополосатые мышцы, проникают под сарколемму мышечных волокон, растут, потом сворачиваются в спираль. Личинки становятся инвазионными через 17,5 суток после заражения хозяина. С 4-й по 12-ю неделю вокруг личинок формируются капсулы, которые через

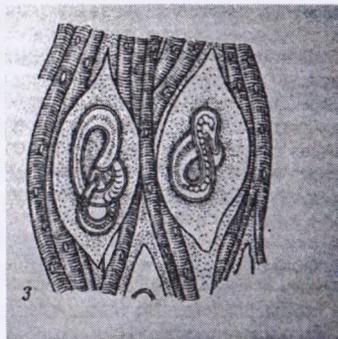
6 месяцев, у свиней, начинают обызвестляться; полностью этот процесс заканчивается через 15-16 месяцев и является очень индивидуальным, зависит от вида, возраста хозяина, интенсивности инвазии и других факторов. В мышцах инкапсулированные личинки трихинелл могут сохранять жизнеспособность в течение 25 лет. Самки трихинелл в кишечнике хозяина остаются до 8 недель, после чего погибают.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и аллергическим методом.

Аллергический метод. Заводской аллерген, приготовленный из личинок трихинелл, сначала разводят в физиологическом растворе в соотношении 1:10000, после чего берут 0,1 мл аллергена и вводят в толщу кожи ушной раковины.

Учет реакции (измерение припухлости, штангенциркулем по ее ширине без сдавливания) проводят через 30-45 минут после инъекции. Если на месте инъекции появляются отек темно-красного цвета, достигающий до 15 мм в диаметре – реакция считается **положительной**, а если в коже не имеется никаких изменений – реакция **отрицательная**.

Посмертная диагностика проводится методом компрессорной трихинеллоскопии мышечной ткани свиней после убоя животного. От каждой свиной туши берут две пробы по 60 г из ножек диафрагмы или из межреберных мышц. Из каждой пробы изогнутыми ножницами делают 24 среза мышц величиной с овсяное зерно. Каждый срез кладут на нижнюю стеклянную пластинку компрессория, покрывают другим стеклом и сжимают винтами так, чтобы через расплюснутые срезы можно было читать газетный текст. В таком виде срезы рассматривают под малым увеличением микроскопа или трихинеллоскопом с целью обнаружения личинок возбудителя (инкапсулированных). Капсула имеет округлую, овальную или лимоновидную форму, более или менее одинаковой



величины -0,68 мм длины и 0,37 мм ширины. Как правило в одной капсуле находится одна личинка, реже две, свернутые в спираль. Часто встречаются личинки с обысвествленными капсулами. Для их просветления срезы помещают на 1-2 часа в 10%-ный раствор соляной кислоты, а затем исследуют в капле глицерина. Однако более эффективным методом является ускоренный метод переваривания мышц в желудочном соке по П.А.Владимировой. Пробы мышц в 10 г измельчают в мясорубке, опускают в стаканчик или банку, заливают 250 мл искусственного желудочного сока (пепсин медицинский- 3 г, соляная кислота -1 г, вода- 100 мл), тщательно перемешивают и ставят в термостат при 42-47⁰, через 4-5 ч верхний слой осторожно сливают, а осадок наносят на предметное стекло тонким слоем и исследуют под микроскопом.

Трихинеллез надо дифференцировать от цистицеркоза свиней и от саркоцистоза, при котором образуются мишеровые мешочки, саркоцисты не заключены в капсулы, но имеют собственную тонкую оболочку. По форме мишеровые мешочки очень разнообразны: от вытянутой, веретенообразной, серповидной до овальной, размеры которых колеблются от 0,005 до 4-5 мм в длину, а размер цистицерков в мышцах до 15 мм, форма их сферическая или овальная.

Лечение не разработано, у человека - рекомендованы препараты нилверм (тетрамизол), тиабендазол и другие препараты группы бензимидазола.

Профилактика. Для профилактики заражения трихинеллезом без исключения туши свиней, диких кабанов, медведей, и других животных в строгом порядке исследуют на трихинеллёз. При любой интенсивности поражения трихинеллами туши подлежат только технической утилизации, категорически запрещается использовать их в пищу, субпродукты, имеющие мышечную ткань, также утилизируют, шипик перетапливают при температуре 100⁰С в течение 20 минут, внутренний жир реализуют без ограничений.

При обнаружении трихинеллезом туши ОПВК убоев, мясокомбинатов, лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы, на рынках сообщают об этом хозяйству, из которого поступило животное, для принятия соответствующих профилактических мер.

На зверофермах запрещают скармливать тушки зверей, собак, кошек без предварительного их обследования на трихинеллёз и обеззараживания, трупы крыс сжигают, нельзя скармливать свиньям и пушным зверям отходы после убоя без предварительного их обеззараживания. Тушки пушных зверей используют как корм собакам, зверям и птицам после проварки или переработки их на мясокостную муку.

Проводятся строгие дератизационные мероприятия на свинофермах, бойнях, мясокомбинатах, уничтожаются грызуны, идёт борьба с бродяжничеством свиней на территории населенных пунктов.

Любой неблагополучный пункт по трихинеллезу рассматривают как природный очаг заболевания, в нем проводят ветеринарно-санитарные и медицинские профилактические мероприятия.

Контрольные вопросы:

1. Сколько видов телязий паразитируют в глазах у крупного рогатого скота?
2. Какова характеристика телязиоза крупного рогатого скота?
3. Что собой представляет систематика возбудителей телязиоза?
4. Что вы знаете об анатомо-морфологическом строении нематоды *Th.rhodezi*?
5. Что вы понимаете под биологическим развитием возбудителей телязиоза?
6. Как ставят диагноз при жизни на телязиоз и как его дифференцируют от других болезней?
7. Как лечат телязиоз, какие применяют препараты, в каких дозах и схемах их применяют?
8. Как профилактируются эти заболевания?
9. Какую можно дать характеристику трихинеллезу свиней?
10. Сколько видов трихинелл паразитируют у животных в целом, и какой самый распространенный вид возбудителя?
11. Что вы знаете об анатомо-морфологическом строении *Trichinella spiralis*?

12. Что вы можете рассказать о биологическом развитии возбудителя *Trichinella spiralis*?
13. Что вы можете рассказать о прижизненной диагностике трихинеллёза?
14. Что вы можете рассказать о посмертной диагностике трихинеллёза?
15. Какие меры борьбы проводятся при трихинеллёзе свиней?

МОРФОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА ПРОТОЗООЗОВ

Ветеринарная протозоология (подцарство **Protozoa**) – эта наука о простейших одноклеточных животных организмах, изучающих простейших, паразитирующих у животных и вызывающих у них болезни – протозоозы. В ее задачу входят с одной стороны изучение морфологии и биологии паразита, определение его вида и путей заражения животных, а с другой стороны патогенное воздействие возбудителя на организм животных, способы диагностики болезней, специфическая и патогенетическую терапия, а также изучение профилактики этих болезней.

Морфология и биология простейших организмов. Простейшие представляют собой самостоятельные одноклеточные организмы, которые состоят из неразрывно связанных между собой ядра и цитоплазмы.

Ядро в жизни клетки выполняет две функции: *генетическую и метаболическую*; обычно оно расположено в определенном месте цитоплазмы, но иногда и смещается. Окружено ядро оболочкой и содержит ядерный сок (*нуклеоплазму*), хроматин и ядрышки (*нуклеолы*). Ядерная оболочка состоит из двух мембран, в ней заложен механизм всасывания, обеспечивающий ядерно-цитоплазматический обмен. В оболочке имеются поры для всасывания питательных веществ. Ядерный сок представлен бесструктурной массой, заполняющим ядро. В его состав входят различные белки, в том числе нуклеопротеиды, гликопротеиды и большинство ферментов ядра. Ядрышки – наиболее плотная структура клетки.

Их в ядре насчитывают от одного до нескольких, размер и форма зависят от физиологического состояния клетки.

Цитоплазма – составная часть клетки, она жидкой или полужидкой консистенции, снаружи покрыта цитоплазматической мембраной (*пелликулой*). В цитоплазме различают ряд органелл (*органойдов*): цитоплазматическую сеть (*ретикулум*), рибосомы, митохондрии, лизосомы, пластинчатый комплекс (*аппарат Гольджи*), а также некоторые другие органеллы, присущие только одноклеточным.

Цитоплазматическая сеть представляет собой разветвленную систему субмикроскопических канальцев, трубочек, пузырьков и выполняет важную роль в жизни простейших. Она определяет циркуляционные течения в цитоплазме, участвует в обменных процессах, так как содержит много-численные ферменты. В тесной связи с ретикулумом находятся *рибосомы* – центр синтеза белков. *Митохондрии* – важные органеллы клетки, имеют овальную, вытянутую или палочковидную форму. Они являются носителями сложных ферментных систем, способных расщеплять большинство компонентов живой материи, то есть они являются как бы пищеварительной системой клетки. *Пластинчатый комплекс* – высоко дифференцированная часть цитоплазмы, состоит из пакетов двойных мембран и большого количества пузырьковидных вакуолей, располагается в окружности ядра. *Функции этой органеллы* сводятся главным образом к секреторной деятельности, к сепарации и конденсации внутри цитоплазмы веществ, подлежащих транспортированию в том или ином направлении.

Движение простейших совершается посредством **трех основных** типов органелл: *ресничек, жгутиков и псевдоподий*.

Реснички и жгутики берут начало от лежащего в цитоплазме у поверхности клетки базального тельца. Реснички и жгутики снаружи покрыты трехслойной мембраной, уходящей в глубину цитоплазмы, а переходя на тело простейшего, они образуют так называемый карман. Стержень ресничек и жгутиков содержит комплекс фибрилл или нитей, из которых две одинарные расположены в центре, а девять двойных по периферии – образуя аксонему. У многих жгу-

тиковых имеется ундулирующая мембрана – тонкая волнообразная складка цитоплазмы (принимает участие в движении).

Движение при помощи псевдоподий присуще амебам и состоит в том, что в теле их происходит перемещение цитоплазмы с места на место (амёбовидное движение).

Споровики, обитающие внутри клеток хозяина, совершают скольльзящее движение, в котором принимают участие субпелликулярные фибриллы.

У жгутиковых, имеется особый опорный осевой аппарат, или аксостиль, у споровиков, паразитирующих внутри клеток, в передней части тела расположен апикальный комплекс.

Питание у простейших осуществляется посредством специальной органеллы цитостомы путем фагоцитоза и пиноцитоза.

Дыхание у простейших может быть аэробным или анаэробным. Простейшим, как и всем организмам, свойственна раздражимость. Раздражителями могут быть изменившиеся условия окружающей среды в виде химических, механических, термических и других факторов.

Основные реакции простейших принято называть **таксисами** или **тропизмами**. Поэтому ответная реакция простейших на химический раздражитель получает название **хемотаксиса**, на термическое раздражение – **термотаксиса** и т.д. Каждый таксис может быть положительным или отрицательным. Многие простейшие организмы обладают способностью при неблагоприятных условиях образовывать вокруг своего тела оболочку – цисту. Этот процесс называют **инцистированием**. У некоторых споровиков инцистирование принимает строго периодический характер и составляет определенный отрезок жизненного цикла (кокцидии); у других кишечных паразитов инцистирование способствует переживанию неблагоприятного периода при попадении во внешнюю среду (например у балантидий) и обеспечивает надежность внедрения в хозяина. **Экцистирование**, то есть сбрасывание оболочки у паразитических простейших, происходит при воздействии пищеварительных энзимов хозяина.

Размножение происходит бесполом (агамным) или половым путями. Бесполое размножение осуществляется:

а) делением на два (мономитоз) - равномерное деление тела простейшего на две дочерние особи. Сначала делится ядро, а затем цитоплазма. Процессу деления предшествует период питания и роста. Такое размножение у амёб, жгутиковых, а в отдельные периоды жизни и у представителей споровиков;

б) почкованием - неравное деление тела – от крупной материнской особи отпочковываются одна или несколько дочерних особей. Такое деление наблюдают у жгутиковых, некоторых пироплазмид;

в) эндодиогения – формирование двух дочерних особей внутри материнской клетки, в отличие от простого деления дочерние особи сохраняются некоторое время под пелликулой материнской клетки. Впоследствии наружная мембрана материнской клетки покрывает дочерние особи (токсоплазма).

г) множественным делением (синтомия), при котором происходит повторное деление ядра и простейшее становится временно многоядерным. После этого вокруг новых ядер в клетке образуется цитоплазма, формируются органеллы, а затем начинается множественное разделение на большое число новых организмов. Если в процессе деления образуются бесполое особи, их называют меронтами (*шизонтами*), а сам процесс деления – мерогонией (*шизогонией*). Новые простейшие, возникшие в результате мерогонии, называются *мерозоидами*. Если же в процессе деления образуются мужские или женские особи, то многоядерная клетка называется *гамонтом*, а сам процесс деления – *гаметогонией*. Особи, образовавшиеся в результате гаметогонии, называются *гаметами*: *микрогаметы* – (*мужские особи*) и *макрогаметы* (*женские особи*). Если же множественное деление наступает после полового процесса, то многоядерная клетка называется *споронтом*, а процесс деления – *спорогонией*. Вновь возникшие в результате спорогонии особи называются *спорозоидами*.

При половом процессе оплодотворение осуществляется путем *копуляции* или *конъюгации*.

При копуляции две разнополюсные особи (гаметы), которые внешне выглядят одинаковыми (изогаметы) или резко отличаются друг от друга (анизогаметы), сливаются и образуют зиготу. Процесс завершается слиянием двух ядер, в результате в зиготе образуется ядро двойственной природы, то есть с диплоидным набором хромосом. В последующем в зиготе происходит редукция числа хромосом (мейоз), и в каждой образующейся особи остается гаплоидный набор хромосом.

При конъюгации особи, вступая в половой процесс, не сливаются, а только временно соединяются, обмениваются частями ядерного аппарата и цитоплазмой, а затем расходятся, возвращаясь к самостоятельной жизни. Конъюгацию наблюдают только у представителей класса Ciliata.

Как копуляция, так и конъюгация являются половыми процессами, но не размножением, ибо число особей при этом не увеличивается. Последнее отмечают только при бесполом размножении, которое чередуется с половым процессом.

Систематика простейших. На основании новых данных о морфологии и биологии простейших Международный комитет по таксономии простейших в 1980 г. рекомендовал объединить их в подцарство Protozoa. Последнее разделено на 7 типов. Мы укажем только 3 типа, к которым относятся возбудители болезней животных: 1). **Тип – Sarcomastigophora, подтип-Mastigophora** - жгутиковые; 2). **Тип-Apicomplexa** - представители его на переднем конце тела имеют так называемый апикальный комплекс; 3). **Тип-Ciliophora** –реснитчатые.

Ветеринарная паразитология также рассматривает одноклеточные организмы – спирохеты и анаплазмы, которые в настоящее время причисляют к риккетсиоподобным организмам.

Лабораторные методы прижизненной диагностики протозойных болезней. Для диагностики протозойных болезней пользуются микроскопическими и серологическими методами, в зависимости от вида и локализации возбудителя. Для обнаружения пироплазмид, локализующихся в эритроцитах, готовят тонкие мазки из крови, а для трипаносом, находящихся в плазме крови, готовят тон-

кий мазок или толстую каплю. Возбудителей, обитающих в кишечнике (кокцидий, балантидий), обнаруживают в раздавленной капле и флотационными методами Дарлиминга, Фюллеборна, а трихомонад следует искать в экскретах половых органов также методом раздавленной капли.

Кроме микроскопических методов, при пироплазмидозах, трипаносомозах, токсоплазмозе пользуются серологическими реакциями со специфическим антигеном.

Микроскопическое исследование. Один из способов диагностики протозойных болезней животных - исследование тонких мазков крови. Обнаружение возбудителя болезни у животного во многом зависит от техники взятия материала, метода его обработки и исследования. Так как качество мазка крови имеет большое значение, остановимся на технике его приготовления.

Подготовка предметных стекол. Для получения хорошего тонкого мазка необходимы чистые, обезжиренные предметные стекла. С этой целью их кипятят 3-5 мин в мыльной воде, а стекла из-под мазков кипятят дольше, затем тщательно промывают водой и насухо вытирают. Хранят готовые стекла в банке с притертой пробкой в 96%-ном спирте или в спирт-эфире в равных частях. Перед употреблением стекла вынимают, вытирают чистым полотенцем и завертывают в бумагу.

Для приготовления тонкого мазка из крови, кровь у животного обычно берут из периферических сосудов ушной раковины или кончика хвоста, у птиц - из гребня или сережек. Мазок для исследования простейших готовят из первых капель крови, содержащих большее число паразитов. Техника приготовления мазка обычная. Полученный тонкий мазок высушивают на воздухе. От каждого животного берут не менее 3-4 мазков и на каждом пишут простым карандашом или кончиком иглы от шприца вид животного, его номер и дату взятия. Во время приготовления мазков их необходимо беречь от мух. Приготовленные мазки не зажимают в руке.

Исследование материала из лимфатических узлов. Данный метод применяют у крупного рогатого скота при подозрении на тейлериоз. Для пункции обычно используют поверхностный лим-

фатический узел. Его фиксируют, операционное поле вытирают, обрабатывают, дезинфицируют. После этого в глубь узла вводят стерильную иглу, надетую на шприц. Поршень шприца оттягивают и всасывают в иглу лимфу. Из добытого пунктата делают обычные тонкие мазки, которые высушивают, фиксируют, красят и исследуют под иммерсионной системой микроскопа.

Фиксации мазков. Высушенные мазки фиксируют 5 мин. в чистом метиловом или 15 мин в этиловом спирте, а также в смеси спирта и эфира в равных частях в течение 10-15 минут. Фиксаж наливают в стеклянную кювету или в широкогорлую банку, мазки погружают в спирт таким образом, чтобы каждые два стекла соприкасались свободной от мазка поверхностью.

Окраска тонких мазков. При микроскопической диагностике возбудителей протозойных болезней обычно пользуются краской по методу Романовского. Достоинство его заключается в том, что цитоплазма, ядро, жгутики воспринимают окраску дифференцированно, то есть окрашиваются различно.

Метод Романовского. В настоящее время в заводском масштабе изготавливается краска «азур -эозин» по Романовскому (краска Гимза). Для рабочего раствора берут 1-3 капли краски на 1 мл воды, причем приготавливают его непосредственно перед употреблением. Для разведения основного раствора краски используют дистиллированную воду, а также прокипяченную и профильтрованную снеговую, дождевую и проточную, только нейтральной или слабощелочной реакции, которую проверяют гематоксилином. В пробирку наливают 4-5 мл воды и кладут в нее несколько кристалликов гематоксилина. Если фиолетовое окрашивание проявится раньше 1 минуты – вода щелочная, а если через 6 минут – вода кислая. Щелочную воду **усредняют** 1%-ным раствором искусной кислоты, а кислую – 1%-ным раствором углекислой воды.

Краску разводят всегда в одной и той же чистой посуде (мензурке, градуированном цилиндре). Основной раствор вносят в определенный объем воды только каплями, при непрерывном легком вращении жидкости в сосуде; грубое встряхивание раствора и приливание сразу большой порции краски ведет к выпадению ее в оса-

док. Поэтому и при окрашивании раствор краски наносят не на препарат, а подслаивают под него, для чего препараты укладывают в плоскую лабораторную посуду на специальные стеклянные палочки мазком вниз. Длительность окраски варьирует от 20 мин до 1 ч и зависит от качества окраски, температуры ее раствора и свежести мазков. После окрашивания мазки хорошо промывают водой (лучше дистиллированной), высушивают и просматривают под микроскопом.

При отсутствии краски Романовского можно пользоваться другими красителями.

Метод Нохта-окраска азуром и эозином. Сухую краску, каждую в отдельности, растворяют в 1:1000 дистиллированной воде и хранят в желтых стеклянных банках. Для приготовления рабочего раствора берут 1 часть раствора эозина, 2 части азура и 3 части воды. В зависимости от марки эозина соотношение отдельных растворов может меняться. Продолжительность окраски около одного часа.

Приготовление толстой капли. Каплю крови из сосудов ушной раковины или из яремной вены животного помещают на обезжиренное предметное стекло и другим стеклом размазывают ее толстым слоем, затем препарат высушивают под стеклянным колпаком или в термостате.

Окраска толстой капли крови. На нефиксированный мазок наносят краску (1%-ного раствора метиленовой синьки 4 части, 1%-ного раствора фуксина на 50%-ном спирте - 1 часть, 1%-ной уксусной кислоты - 4, дистиллированной воды 40 частей) и держат 15 минут, затем краску осторожно смывают, а мазок сушат. При данном методе окраски эритроциты растворяются, а паразиты остаются на стекле.

Приготовление раздавленной капли. Этим методом пользуются для просмотра простейших в живом состоянии (трипаносом, трихомонад, балантидий и др.). При трипаносомозе каплю крови от исследуемого животного наносят на чистое предметное стекло и накрывают покровным. Кровь должна распределяться тонким равномерным слоем, но не выходить за край покровного стек-

ла. Подобным же образом готовят раздавленную каплю из истечения половых путей коров, околоплодной жидкости, содержимого желудка и других полостей плода, у быков – из смыва секрета пузырьковидных желез, препуция и спермы, а также из капель культуры, в которой выращивали трихомонад, при диагностике трихомоноза крупного рогатого скота, а для обнаружения балантидий материалом для исследования служат свежие фекалии.

При продолжительном исследовании края покровного стекла целесообразно обводить вазелином, чтобы предотвратить испарение жидкости и высыхание исследуемого объекта. Раздавленную каплю просматривают без окраски и под сухой системой микроскопа, в затемненном поле.

Серологические исследование разработано и применяется сравнительно недавно. Оно дает возможность поставить диагноз не только у животных с выраженными симптомами болезни, но и у носителей, что очень важно при комплектовании здоровых стад. Серологические методы помогают дифференцировать виды возбудителей, так как антигены, приготовленные из протозойных возбудителей, строго специфичны. В лабораториях для диагностики болезней пользуются РСК, РДСК, РА, формалиновой реакцией. При тейлериозе, бабезиозах, анаплазмозе, токсоплазмозе и некоторых других болезнях рекомендуют метод флуоресцирующих антител.

Посмертная диагностика протозойных болезней. Патологоанатомические изменения в органах при целом ряде протозойных болезней (бабезиоз, тейлериоз и др) довольно специфичны, тем не менее решающим в постановке диагноза является обнаружение возбудителя в трупe. Многие патогенные простейшие в трупe сохраняются недолго. Трипаносомы, пироплазмы и другие возбудители вскоре подвергаются морфологическим изменениям – теряют свою характерную форму и строение и в течение 20-30 часов лизируются, а при температуре 2-5⁰ они сохраняются дольше. Учитывая это, необходимо делать препараты-отпечатки из свежего трупа (из селезенки, печени, сердца и других органов). Если труп несвежий, материал для исследования берут из сосудов (у капилляров кожи

вблизи копыт или ушных раковин). Мазки фиксируют и красят обычно.

Исследования возбудителя в трупe часто происходит в определенной последовательности. Например, в трупe лошади, павшей от пироплазмоза, паразиты постепенно теряют характерную форму: парные грушевидные паразиты сначала принимают овальную форму, затем округлую. По мере изменения формы меняются и величина пироплазм, они постепенно уменьшаются. Балантидии спустя 5-6 ч после смерти животного лизируются, трихомонады в пат.материале остаются жизнеспособными при температуре 37° в течение 1-3 дней, при 10° -1-7 дней, а при $0-2^{\circ}$ – до 18 дней. Кокцидии сохраняются в трупe дольше, однако лучше пользоваться свежим материалом. От цыплят, ягнят не позднее первых суток после смерти исследуют кал и соскоб из пораженных участков кишечника на обнаружении ооцист, а у кроликов, кроме кишечника, соскоб берут еще из печени.

Сбор, фиксация и пересылка патологического материала при протозойных заболеваниях. Мазки крови на пироплазмидозы, трипаносомозы и другие заболевания пересылают в твердой упаковке (ящик из фанеры или досок). Предварительно мазки высушивают и фиксируют. От каждого животного мазки завертывают отдельно в чистую писчую бумагу. Материал от трихомоноза, собранный от коров, абортированных плодов, быков, лучше исследовать на месте, в хозяйстве. При отсутствии такой возможности полученный материал рекомендуют помещать в искусственную среду В.А.Акатова, приготовленную по следующей прописи: к 20 мл водного 2,3%-ного раствора лимоннокислого натрия добавляют равный объем белка куриного яйца. Перед употреблением смесь тщательно взбалтывают, затем по 5 мл разливают в пробирки и в каждую добавляют по 1 мл материала, взятого от животного для исследования. В этой среде при температуре от 3 до 25° трихомонады остаются живыми 5-35 дней, тогда как в исследуемом материале от больного животного они выживают 1-10 дней.

При эймериозе кур лучше посылать труп цыпленка, от мелкого и крупного рогатого скота – кал, соскобы или пораженные уча-

стки кишечника. Для этой цели отрезают несколько сантиметров кишки с содержимым и перевязывают оба конца. От кролика, кроме кишечника, нужно посылать и пораженную печень. Материал следует фиксировать в 10%-ном растворе формалина и пересылать в хорошо закрывающейся банке или другой посуде.

На балантидиоз свиней и гистомоноз птиц исследования лучше проводить непосредственно в хозяйстве, так как возбудители этих болезней в патологическом материале быстро разрушаются.

Каждый диагностический материал снабжается сопроводительной запиской, где указывают вид животного, пол, кличку или номер, дату сбора материала. Цель направления в лабораторию, адрес хозяйства и фамилию врача, направившего материалы.

Контрольные вопросы:

1. Что вы можете рассказать о систематике возбудителей протозойных болезней животных?
2. Что вам известно о морфологическом строении простейших организмов?
3. Какой конкретный пример вы можете привести о биологическом развитии простейших организмов?
4. Как ставится диагноз при жизни животного в лабораторных условиях?
5. Какие микроскопические методы диагностики протозойных болезней вы знаете?
6. Как и откуда берется кровь для мазков, методы их фиксации и окраски?
7. Какой метод является самым распространенным методом при окрашивании мазков?
8. Как ставится диагноз после смерти животного?
9. Что пересылается в лабораторию для уточнения диагноза при протозойных болезнях животных?

МОРФОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА ИКСОДОВЫХ И АРГАСОВЫХ КЛЕЩЕЙ

Ветеринарная арахнология изучает клещей, которые относятся к типу Arthropoda, классу Arachnoidea и объединены в два отряда: **Parazitiformes** (клещи-переносчики возбудителей болезней) и **Acariformes**, (клещи – возбудители болезни). У клещей тело слитое в одно целое. Оно делится на голову, грудь и брюшко. У взрослых клещей четыре пары конечностей, а у личинок – три.

Отряд Parazitiformes делится на два надсемейства: Ixodoidea и Gamasoidea. Клещи надсемейства Ixodoidea включают два семейства: Ixodidae и Argasidae. Надсемейства Gamasoidea объединяют большое количество семейств, но в ветеринарии особое значение имеет семейство Demanyssidae.

У акариформных клещей имеется поперечная бороздка, отделяющая переднюю часть тела от задней. Отряд Acariformes представлен подотрядом Sarcopriiformes. К ним относятся представители семейств Sarcoptidae, Psoroptidae, Demodecidae и Knemidocoptidae.

Характеристика клещей семейства Ixodidae. Тело иксодовых или пастбищных клещей овальное или эллипсоидное. У голодных клещей оно плоское, до 2-7 мм в длину, у насосавшихся самок тело яйцевидное и достигает длины до 1,5 см и больше. Окраска клещей может быть темно- или светло-коричневой, желтоватой или серой, зависит от степени насыщения и характера пищи (кровь, лимфа). Хоботок виден с дорсальной стороны, является ротовым аппаратом и фиксаторным органом. Он состоит из двух верхних челюстей, или хелицер, гипостома, или сросшихся нижних челюстей, футляра хелицера, пальп и основания. Основания хоботка с дорсальной стороны могут быть четырех- или шестиугольными. У самок на основании хоботка расположены круглые или овальные парные образования – «поровые поля». Хелицеры - подвижные. На конце имеют крючочки. Гипостом – непарная хитиновая пластинка, копьевидной формы, с вентральной стороны покрыт рядами зубчиков. Пальпы расположены по бокам хелицер и служат для определения места прокола кожи хозяина. Хелицерами

и гипостомами клещи прорезают кожу и погружают их для сосания крови и одновременно клещи фиксируются к телу хозяина. В зависимости от длины хоботка клещей разделяют на длиннохоботковых (длина хоботка без основания превышает длину) и короткохоботковых (длина хоботка равна ширине или меньше ее).

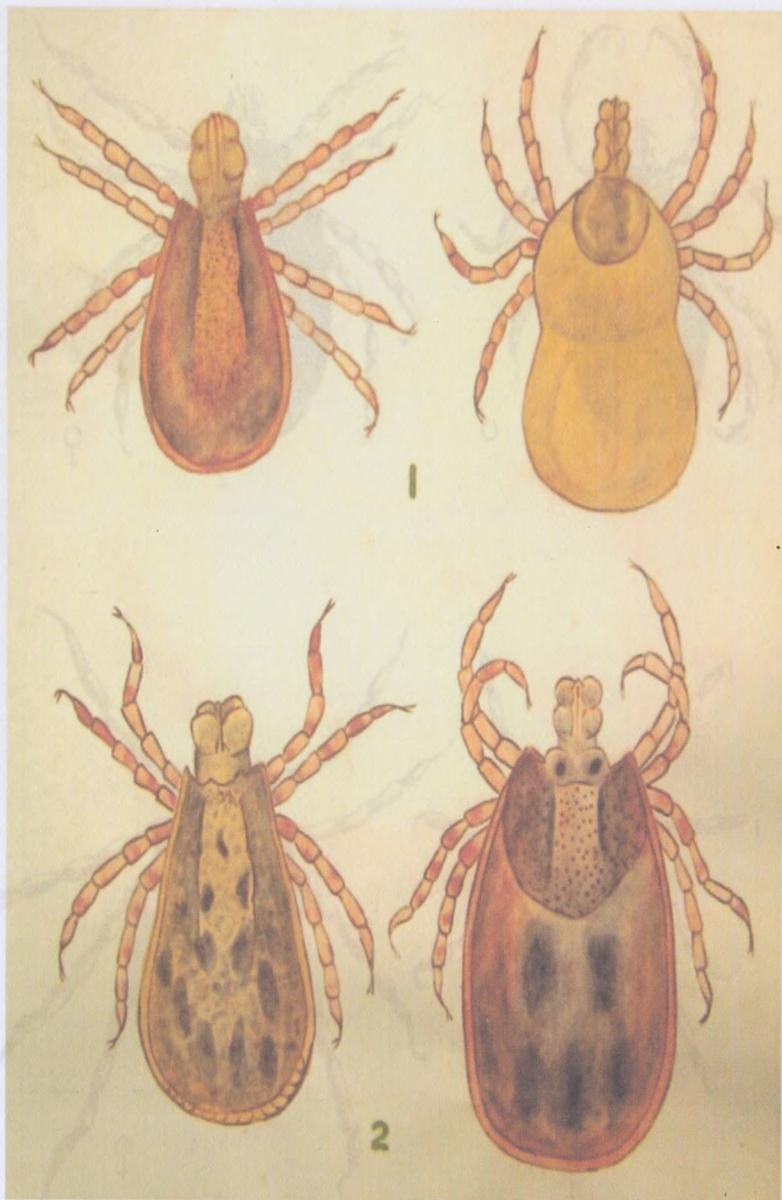
Длина хоботка, форма его основания, наличие глаз, расположение анальной бороздки и форма перитремы имеют дифференциальное значение при определении рода клещей семейства Ixodidae.

В своем развитии клещи проходят четыре фазы: яйцо, личинка, нимфа и имаго. Яйца клещей овальной формы, буро-желтого цвета, длиной до 0,5 мм. Самки откладывают 5-15 тысяч яиц кучками в прикорневой части растений, в почве, после чего погибают.

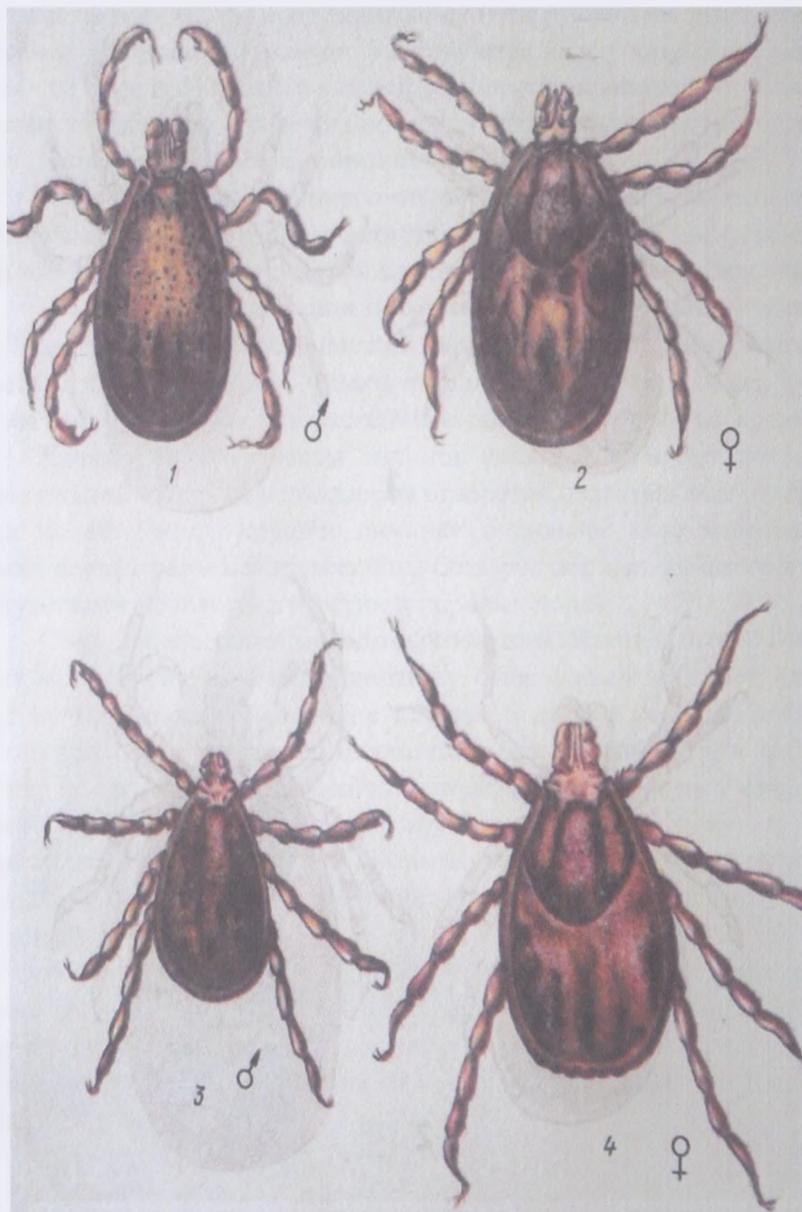
Характерным отличием личинок является: наличие трех пар конечностей, отсутствие полового отверстия, дыхательных и поровых полей. Нимфа крупнее личинки и сильнее хитинизирована, имеет четыре пары ног и дыхальца. От взрослых клещей отличается отсутствием полового отверстия и поровых полей.

Сбор и пересылка иксодовых клещей. Клещей можно собирать на пастбище и на теле животных. Сбор с животных дает более полное представление о фауне клещей в данной зоне. Собирают клещей со всех видов сельскохозяйственных животных и собак, особенно чабанских, как наиболее подвижных. Для более точного представления о видовом составе и фенологии клещей собирают 2-3 раза в месяц в течение выпасного периода с определенного количества животных. Клещи могут находиться у животных

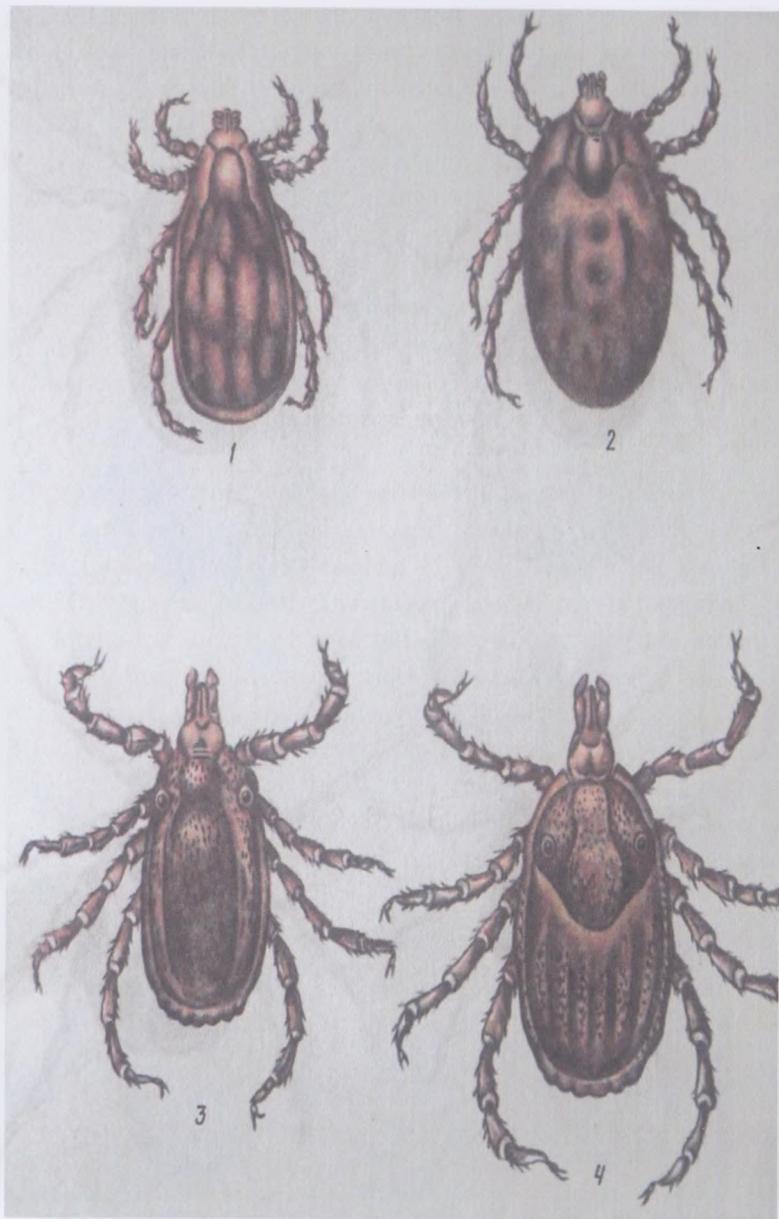
на ушах, голове, шее, подгрудке, за локтевым пространством, вымени, в пахах, в окружности ануса, на хвосте и реже на всей поверхности туловища. Взрослых клещей снимают с животных большим и указательным пальцами (и лучше если на них будут надеты резиновые напальнички).



Клещи родов *Ixodes*(1) *Dermacentor* (2):
слева самец, справа – самка.



**Клеши родов *Naemaphysalis* (1 и 2) *Rhipicephalus* (3 и 4):
слева – самец, справа – самка**



**Клещи родов *Voorphilus* (1 и 2) и *Hyalomma* (3 и 4):
слева – самец, справа – самка**



Клещи родов *Naemaphysalis* (1и 2) и *Rhipicerhalus*(3 и 4):
слева –самец, справа –самка

Тело клеща охватывают пальцами и, покачивая, потягивают на себя. Для определения рода клеща необходимо извлечь хоботок. Последний, оставшийся в коже, вызывает ее воспаление. Личинок и нимф можно собирать пинцетом. Собранных клещей помещают в пробирки или широкогорлые баночки в 70%-ный спирт или раствор Барбагалло. Живых клещей пересылают в пробирках или баночках с вложенными внутрь полосками фильтрованной бумаги. Опилки, полоски бумаги смачивают кипяченой водой. Пробирки и баночки закрывают слоем ткани и завязывают. На каждую пробирку или банку наклеивают этикетку с указанием с какого вида животного собраны клещи, а также дату сбора. В сопроводительной записке указывают хозяйство, цель посылки клещей и фамилию собравшего их.

Характеристика клещей семейства Argasidae. Тело аргасовых клещей продолговато-овальное, суженное в передней части. У голодных клещей оно плоское, до 11-13х6-7 мм, у насосавшихся самок вздувшееся. Окраска может быть красновато-коричневой, серо-синюшной или серо-желтоватой. Половой диморфизм выражен слабо, по строению половых отверстий самок он имеет вид поперечной щели, а у самцов – полулунного отверстия. Кутикула клещей мягкая, дорсальные и вентральные щитки отсутствуют. Хитиновый покров звездчатого или бугорчатого строения. На поверхности тела имеются складки, диски. На вентральной поверхности находятся четыре пары конечностей такого же строения, как и у иксодовых клещей.

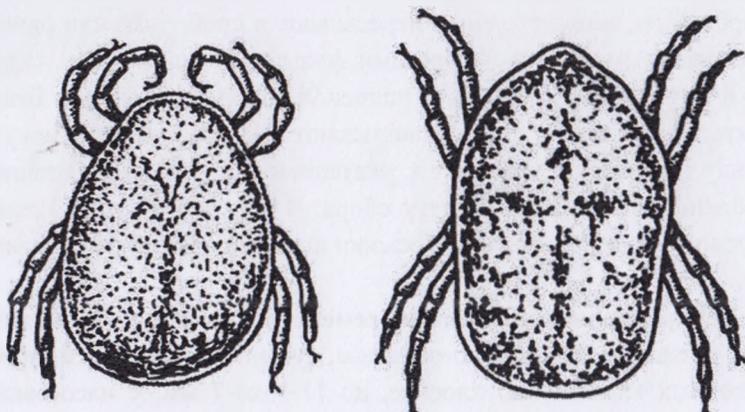
Развиваются клещи в четыре фазы (яйцо, личинка, нимфа и имаго). У личинок три пары ног, половых отверстий нет, у нимфы аргазид 2-7 стадий.

Самки аргасовых клещей могут несколько раз сосать кровь на хозяине, после каждого насыщения они откладывают яйца в количестве до 100 штук в щелях помещений, нор, гнезд вблизи хозяев.

Из семейства Argasidae ветеринарное значение имеют два рода: Argas и Alveonassus.

Сбор и пересылка аргасовых клещей. Клещи рода Argas обитают главным образом в птичниках. Днем из щелей помещений,

со дня гнезд собирают мусор, кладут его на лист белой бумаги, освещают и внимательно просматривают невооруженным глазом. Клеши подвижны и хорошо различимы. В ночное время при ярком освещении просматривают насесты, подклеток и тело птицы (лучше белой масти).



Клеши семейства Argasidae:
А-*Argas persicus* и Б-*Alveonanus laharensis*.

Клеши рода *Alveonanus* живут в трещинах деревянных деталей, под оставшейся штукатуркой кошар и других животноводческих помещений, между камнями, откуда их можно собирать пинцетом. В сезон паразитирования клещей (поздней осенью, зимой и ранней весной) животных осматривают невооруженным глазом. Взрослых клещей на животных лучше собирать в ночное время. Личинки и нимфы на животных находятся в любое время суток. Клещей фиксируют или сохраняют живыми, также как и иксодовых.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает ветеринарная арахнология?
2. К какому типу, классу и отряду относятся клещи?
3. Паразитоформные клещи – это возбудители болезни или же их переносчики?

4. Сколько фаз в биологическом развитии проходят клещи семейства Ixodidae и Argasidae?
5. Где находятся у животных клещи семейства Ixodidae ?
6. Где находятся у птиц клещи семейства Argasidae?

ПИРОПЛАЗМОЗ, ФРАНСАИЕЛЛЁЗ И БАБЕЗИОЗ ЖИВОТНЫХ

Пироплазмоз крупного рогатого скота – это остро и подостро протекающее, трансмиссивное, сезонное, протозойное заболевание, вызываемое одноклеточными паразитами вида **Piroplasma bigeminum**, паразитирующих в эритроцитах крови крупного рогатого скота и характеризующихся повышением температуры тела до 41,5⁰С, угнетением, нарушением органов пищеварения, дыхания и сердечно-сосудистой системы, появлением гемоглобинурии на 2-3-й день болезни, сильным исхуданием и потерей продуктивности, падежом животных.

Систематика возбудителя пироплазмоза. Пироплазмы относятся к подцарству-Protozoa, типу-Apicomplexa, отряду - Piroplasmida, семейству – Babesiidae и роду – Piroplasma. У крупного рогатого скота паразитирует Piroplasma bigeminum, у овец - P. ovis, у лошадей - P. caballi, у собак - P. canis, у свиней - P. trautmanni.

Морфологическое строение Piroplasma bigeminum. Пироплазмы – паразиты, обитают в эритроцитах крови. У них различают ядро и цитоплазму. При окраске по Романовскому ядро окрашивается в розово-рубиновый цвет, цитоплазма – в голубоватый. Форма пироплазм полиморфная, т.е. кольцевидная, овальная, амебовидная, грушевидная и парногруше-видная, величина которых от 1,5-3 мкм (округлых) до 3,5-5,2 мкм (парно-грушевидных), одиночных грушевидных -1,7 - 3,5 мкм. Пироплазмы в количестве 1-2 (редко 3-4) располагаются в центре эритроцита. Процент зараженности эритроцитов составляет в среднем 10-15% и очень редко достигает до 40%.



Некоторые формы возбудителей из семейства Babesiidae;
 1 и 2 - *Piroplasma bigeminum*, 3 и 4- *Babesia bovis*; 5 и 6 - *Francaiella colchica*.

Биология возбудителя. Переносчиками возбудителя служат однохозяинные клещи *Boophilus calcaratus*, двуххозяинные клещи – *Rhipicephalus bursa* и треххозяинные клещи – *Haemaphysalis punctata* и *H. rossicus*. Сезон болезни совпадает с периодом нападения клещей на животных, и первая вспышка заболевания появляется в апреле-мае-июне, а вторая вспышка – в августе-сентябре, иногда в октябре-ноябре, в зависимости от погодных условий.

Пироплазмы клещами передаются трансовариально, поэтому заражают животных личинками и нимфами. Если пироплазмы передаются клещами *Boophilus calcaratus*, то заражение животных происходит через нимфы, а если пироплазмы передаются клещами *Rhipicephalus bursa* и *Haemaphysalis punctata*, то заражение животных происходит через имаго (взрослых) клещей.

Франсаиеллёз - это стремительно остро протекающее, трансмиссивное, сезонное, протозойное заболевание, вызываемое одноклеточными паразитами вида *Francaiella colchica* (*Babesia colchica*), паразитирующими в эритроцитах крови крупного рогатого скота и характеризующиеся повышением температуры тела до 41,8⁰С, угнетением, нарушением органов пищеварения, дыхания и сердечно-сосудистой системы, желтушностью видимых слизистых оболочек, появлением гемоглобинурии на 4-5-й день болезни, сильным исхуданием и потерей продуктивности, а также падежом животных.

Систематика возбудителя франсаиеллёза. Франсаиеллы относятся к подцарству- Protozoa, типу- Apicomplexa, отряду - Piroplasmida, семейству – Babesiidae, роду – Francaiella и виду - Francaiella colchica (*Babesia colchica*).

Морфологическое строение Francaiella colchica. Франсаиеллы, окрашенные по Романовскому, имеет цитоплазму голубоватого, а ядра – красноватого цвета. В эритроцитах они чаще всего располагаются в центре по одной или по две, редко больше. Форма их округлая и грушевидная, величина паразитов до 2,8 мкм. Парные франсаиеллы соединяются между собой острыми концами под тупым углом в виде «очков», что является характерным для данного возбудителя. Одиночные паразиты в эритроцитах встречаются ча-

ще, количество их в периферической крови в начале заболевания очень небольшое, а при среднем и тяжелом течении болезни они поражают до 4-5% эритроцитов. Скопление франсаиелл находят и в трупе – в капиллярах мозга, надпочечниках и других органах, следовательно паразиты *Francaielli colchica* размножаются и во внутренних органах.

Биология возбудителя. Франсаиеллы несколько отличаются от пироплазм, в частности, их развитие в клеще проходит иначе, чем в пироплазме, так как инвазирование ими животных наступает через 3-5 суток после начала присасывания личинок *Voerhylus calcaratus*. Поэтому и инкубационный период при франсаиеллезе короче. Нестерильный иммунитет против франсаиелл у крупного рогатого скота после активного переболевания более стойкий, чем против пироплазм и длится около года.

Переносчиком возбудителя служат однохозяинные клещи вида *Voerhylus calcaratus*, если возбудители передаются нимфами клеща, то заражение животных происходит через нимфы, поэтому у крупного рогатого скота чаще всего наблюдается смешанная инвазия, чем чистая.

Бабезиоз - это остро протекающее, трансмиссивное, сезонное, протозойное заболевание, вызываемое одноклеточными паразитами вида *Babesia bovis*, паразитирующее в эритроцитах крови крупного рогатого скота и характеризующееся повышением температуры тела до 42⁰С, угнетением, нарушением органов пищеварения, дыхания и сердечно-сосудистой системы, анемичностью и желтушностью слизистых оболочек, появлением гемоглобинурии на 3-4-й день болезни, сильным исхуданием, потерей продуктивности и падежом животных.

Систематика возбудителя бабезиоза. Бабезии относятся к подцарству- Protozoa, типу- Apicomplexa, отряду - Piroplasmida, семейству – Babesiidae и роду *Babesia*, а возбудитель – ***Babesia bovis***

Морфологическое строение *Babesia bovis*. Бабезии локализуются внутри эритроцитов, мерозоиты имеют ланцетовидную и грушевидную формы, а трофозоиты – округлую. Диагностическими формами считаются парные грушевидные, соединенные тонкими

концами, расположенными под тупым углом по периферии эритроцита. Их величина 1,0-2,4 x 0,5-1,5 мкм. В мазках чаще встречаются одиночные кольцевидные паразиты, иногда в виде трилистника, пораженность эритроцитов достигает 7-15%, редко - 40%.

Биология возбудителя. В организме крупного рогатого скота бабезии размножаются в эритроцитах простым делением на два или почкованием, образуя три особи. Иногда бабезий можно видеть и вне эритроцитов. Развитие их в организме клещей недостаточно. *Babesia bovis* передают треххозяинные клещи *Ixodes ricinus*, *Ixodes persulcatus*. Клещи, питаясь на больном или переболевшем животном, воспринимают бабезий, которые сначала размножаются в кишечнике простым делением, затем образуют клетки с 2-4-6-ядрами, булавовидной формы (возможно, они являются результатом слияния двух особей). Такие бабезии проникают в эпителий кишечника и множественно делятся, образуя многоядерные клетки, которые распадаются и еще несколько раз делятся. После этого булавовидные клетки проникают в гемолимфу и мигрируют в разные органы и ткани клеща, в том числе, в яйцевые фолликулы, где они еще размножаются. После выхода из яиц клещей личинок и последующего превращения их в нимфы и имаго, бабезии мигрируют в их организме и попадают в слюнные железы. Нимфы и имаго *Ixodes*, нападая на животное, вносят возбудителя со слюной в кровь (трансвариальная передача возбудителя).

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни животного ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании микроскопических исследований. Материалом для микроскопического исследования служит тонкий мазок крови, окрашенный по Романовскому. Характерной формой возбудителя для диагноза считается: для **пироплазм** парная грушевидная, соединенная узкими концами под острым углом, расположенными в центре эритроцитов, величина которых составляет больше радиуса эритроцитов; для **франсаиелл**, расположенными в центре эритроцита, которые соединены под тупым углом и напоминают оправу «очков», размер которых равен радиусу эритроцита; для **бабезии** парные грушевидные формы, у которых угол

расхождения тупой, нередко они располагаются по периферии эритроцита, как бы сидят «верхом» на эритроците.

Посмертная диагностика пироплазмидозов крупного рогатого скота основывается на патологоанатомических изменениях. Характерным патолого-анатомическим изменением при пироплазмозе является состояние книжки, в которой обнаруживается твердая сухая масса, которая крошится.

Пироплазмидозов надо дифференцировать от тейлериоза, анаплазмоза, лептоспироза, сибирской язвы и механического гепатита.

Лечение. Больных животных не выгоняют на пастбище, их обеспечивают чистой водой, легкопереваримыми, сочными кормами, желательны в рацион добавлять сыворотку молока или свежее молоко. После чего приступают к симптоматическому и специфическому лечению. Из специфических химиопрепаратов при смешанной инвазии (пироплазмоза и франсаиеллёза) применяют азидин (беренил), бабенил, норотрип, ДАЦ, димизон и другие в дозе 3,5 мг/кг живого веса в виде 7%-ного раствора вводят внутримышечно или подкожно. Диамидин (димизол) в дозе 1-2 мг/кг массы животного в виде 4%-ного раствора, внутримышечно или подкожно. Сульфантрал в дозе 30-40 мг/кг в виде 1%-ного спиртового (33⁰) раствора вводят внутривенно или в виде 10%-ного водного раствора вводят внутри-мышечно. Полиамидин в дозе 5 мл/100 кг живого веса внутримышечно или подкожно.

Профилактика. Проводят плановую митигирующую химио-профилактику (для пролонгирования) азидином, диамидином или полиамидином: если проводятся азидином через каждые 12-14 дней, диамидином - через каждые - 20-22 дней, а полиамидином - 30-35 дней, а также борьбу с клещами-переносчиками, т.е. купка животных через каждые 7-10 дней в период активного нападения клещей-переносчиков (с марта по сентябрь месяцы) акарацидными препаратами.

Контрольные вопросы:

1. Какую характеристику можно дать пироплазмозу крупного рогатого скота?
2. Как расположен возбудитель пироплазмоза крупного рогатого скота по систематике?
3. Что вы можете рассказать о морфологии *Piroplasma bigeminum*, его биологическом развитии в организме животных и клещей- переносчиков?
4. Какие лабораторные методы прижизненной диагностики пироплазмидозов вы знаете?
5. Как различить *Piroplasma bigeminum* от других видов пироплазмид?
6. У нас в Республике встречается ли бабезиоз крупного рогатого скота, если нет, то почему, объясните?
7. Каковы основные патологоанатомические изменения при пироплазмозе?
8. Как лечат пироплазмидоз крупного рогатого скота?
9. Как мы боремся с пироплазмидозом крупного рогатого скота?
10. Что вы знаете о сущности митигирующей химиопрофилактики пироплазмидоза животных?

ТЕЙЛЕРИОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Тейлериоз крупного рогатого скота – это остро и подостро протекающее, трансмиссивное, сезонное, протозойное заболевание, вызывается беспигментными одноклеточными простейшими, паразитирующими в ретикуло-эндотелиальных системах и в эритроцитах крови животных и характеризующимися угнетением, односторонним увеличением поверхностных лимфатических узлов, высокой температурой (до 42⁰ и выше), анемией, нарушением работы сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, сильным истощением и высоким процентом смертности.

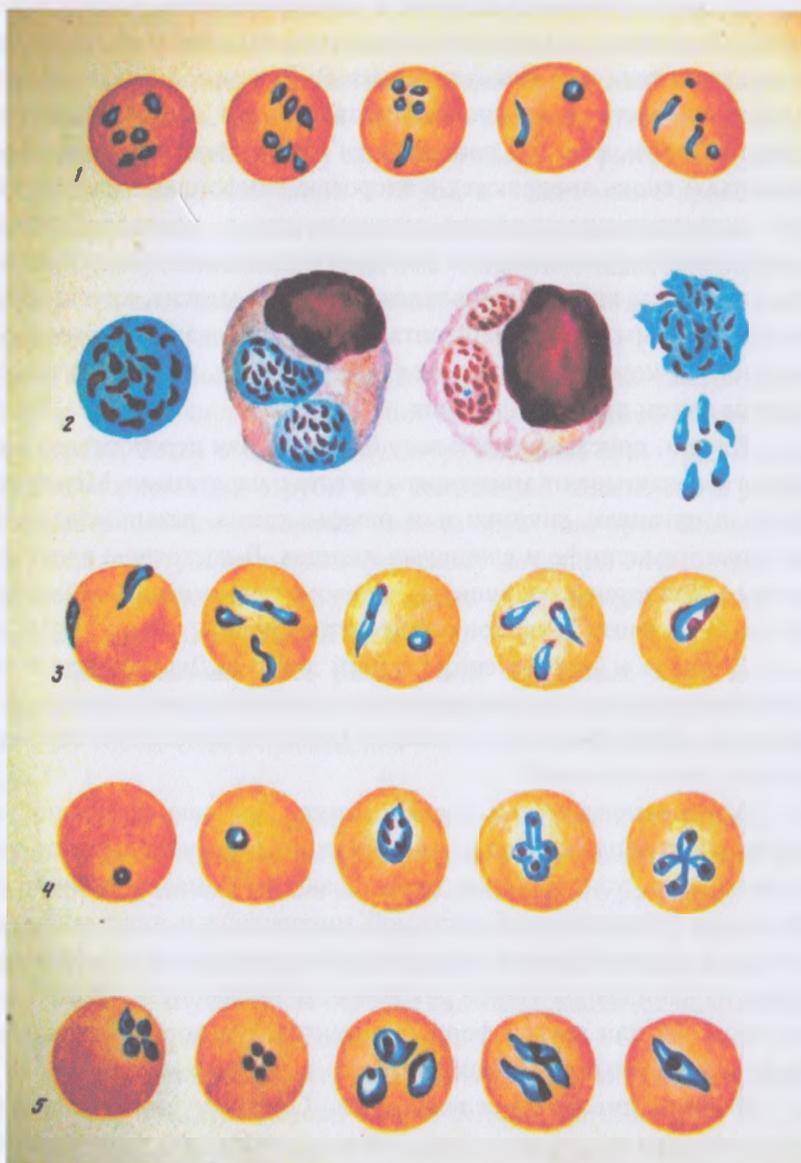
Систематика возбудителей тейлериоза. Возбудители тейлериоза относятся к подцарству- Protozoa, типу- Apicomplexa, отряду

- Piroplasmida, семейству –Theileriidae, роду - Theileria, видам: Theileria annulata, Theileria sergenti, Theileria mutans и Theileria orientalis.

Морфология Theileria annulata. Морфология возбудителя зависит от стадии развития. Спорозоит, попавший в организм животного со слюной клеща, размножается в лимфатических узлах и образует макро и микрошизонты, величина их колеблется от 8 до 30 мкм. В окрашенных мазках цитоплазма шизонтов окрашивается в голубой цвет, а ядро – в темно-рубиновый. Микрошизонт распадается на микромерозонты, которые внедряются в эритроциты, их называют эритроцитарными формами. В эритроцитах тейлерии появляются на 2-3-й день, иногда и позже, после подъема температуры. Они имеют округлую, овальную, палочковидную, крестообразную и анаплазмозидную формы. Величина округлых форм 0,5-1,5 мкм, овальных 0,6-2,0, палочковидных -0,7-2,5 мкм, запятовидных – 0,6 и анаплазмозидных 0,6 мкм. В окрашенных мазках цитоплазма тейлерий окрашивается также в голубой цвет, а ядро – в темно-рубиновый. В одном эритроците может быть 1-7, но чаще 2-3 тейлерии. Зараженность эритроцитов достигает 80-95%.

Theileria sergenti. Морфология Theileria sergenti отличается от Theileria annulata. Гранатные тела несколько мельче, и их цитоплазма по Рамановскому бледнее, число ядер в шизонтах больше. Эритроцитарные формы тейлерий крупнее и имеют несколько скоплений хроматина. Вытянутые формы преобладают над округлыми, величина запятовидных и палочковидных 1-4 мкм, грушевидных – 2,7-3,1 мкм, овальных и круглых -1,4-1,7 мкм, точковидных- 0,5, крестообразных -0,8-1,5 мкм, локализация центральная, пораженность эритроцитов достигает 40-50%.

Биология возбудителей. Тейлерии развиваются в организме теплокровных животных и в клещах-переносчиках. Клещи, присасываясь к телу животных, инокулируют мелкие одноядерные спорозоиты, которые проникают в лимфоциты, а с ними- в близлежащий (регионарный) лимфатический узел.



Некоторые формы возбудителей из семейства Theileriidae:

1-*Theileria annulata*; 2-*Theileria annulata*;

3-*Theileria sergeni*; 4 и 5-*Nuttalia equi*

В лимфатических клетках и вне спорозонты размножаются путем шизогонии, в результате образуются многоядерные шизонты (гранатные тела или Коховские шары). В начале шизогонии образуются шизонты с крупными, неправильной формы ядрами – макрошизонты, которые распадаются на отдельные особи макромерозонты и вновь внедряются в здоровые лимфоидные клетки. Процесс шизогонии повторяется несколько раз, в последний раз они делятся и образуют микрошизонты, отличающиеся от макрошизонтов строением ядра. У микрошизонтов ядра мелкие, круглые, правильной формы. В микрошизонтах путем почкования формируются мерозонты, которые внедряются в эритроциты, в них они размножаются путем простого деления.

Клещи, присасываясь к телу больного или переболевшего животного, заглатывают эритроциты вместе с паразитами. Мерозонты, попав в организм личинки или нимфы клеща, развиваются в кишечнике, гемолимфе и слюновых железах. В настоящее время есть данные, свидетельствующие о половом размножении тейлерий в организме клеща (Дьяконов и Scheinc авторами).

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни животного ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании микроскопических и серологических исследований.

Микроскопические исследования. Для ранней диагностики болезни берут пунктат из увеличенных лимфатических узлов, приготавливают тонкий мазок, окрашивают по Романовскому, исследуют под иммерсионной системой микроскопа и ищут гранатные тела, а в период болезни тейлерий обнаруживают в тонком мазке крови из капилляров ушной раковины. В эритроцитах находят мелких круглых или другой формы паразитов, у которых хорошо видно ядро и небольшой ободок цитоплазмы.

Серологические исследования. Серологические исследования основаны на реакции связывания комплемента со специфическим антигеном. Раннюю диагностику проводят с антигеном из гранатных тел, а более позднюю – с антигеном из эритроцитарных форм.

Посмертная диагностика тейлериоза крупного рогатого скота основывается на патологоанатомических изменениях. Характерным патолого-анатомическим изменением при тейлериозе является состояние сычуга, слизистая оболочка которого гиперемирована и изъязвлена, на поверхности слизистой оболочки разбросаны язвы с ровными краями, величиной 2-10 мм, а также много кровоизлияний, узелков величиной от зерна проса до крупной горошины.

Дифференциальный диагноз. Тейлериоз надо дифференцировать от пироплазмоза, франсаиеллёза, бабезиоза, анаплазмоза, сибирской язвы, лептоспироза.

Лечение. Больных животных не выгоняют на пастбище, их обеспечивают чистой водой, дают легкопереваримые корма: зеленую траву, ботву огородных культур, бахчевые культуры, измельченные корнеплоды, отруби или комбикорм, желателно в рацион добавлять сыворотку молока, свежий обрат или простоквашу. После чего приступают к специфическому лечению. Разработаны несколько схем лечения, предложенные сотрудниками ученых УзНИИВ, КазНИВИ, ТаджНИВИ, ВИЭВ.

Хакбердыевым П.С. разработаны 3-дневный курс лечения тейлериоза и внедрен в практику, эффективность которого составляет 98-100%. Схема применения 3-х дневного курса лечения такова:

Утренняя процедура: вводятся внутримышечно азидин (беренил) или другие специфические препараты в рекомендуемой дозе (3,5 мг на кг живого веса в виде 7%-ного водного раствора). После чего вводится кофеин натрий бензоат, витамин В₆ и В₁₂, аскарбиновая кислота (витамин С), антибиотики из группы тетрациклина. После 30 минут внутримышечно или подкожно вводится полиамидин (этдин) в рекомендуемой дозе.

Вечерняя процедура: Сначала вводят полиамидин (этдин). После чего вводится кофеин натрий бензоат, витамин В₁ и В₁₂, аскорбиновая кислота (витамин С), антибиотики из группы тетрациклина. После 30 минут внутримышечно или подкожно вводится азидин (беренил) или другие специфические препараты в рекоменду-

мой дозе (3,5 мг на кг живого веса в виде 7%-ного водного раствора).

На 2-й и 3-й день повторяют вышеуказанные процедуры. Этот 3-х дневный курс лечения внедрен в практику свыше 500 головам крупного рогатого скота Самаркандской области.

В последнее время для лечения тейлериоза крупного рогатого скота рекомендованы следующие препараты: **Бугачем (телекс, телемакс, бупар-валек, бупарвакон)** в дозе 1мл на 20 кг живого веса, однократно, вводят внутримышечно. Через 72 часа препарат можно повторять, в той же дозе, если не нормализуется температура тела животного.

Профилактика предусматривает повышение резистентности животных путем улучшения кормления и содержания, а также борьбы с клещами-переносчиками. Для чего, обрабатывают помещения как внутри, так и снаружи, один раз в 1,5-2 месяца, а обрабатывают животных через каждые 7-10 дней акарацидными препаратами, т.е. во время активного нападения клещей-переносчиков со второй половины марта по сентябрь месяцы.

В осенне-зимний период (за 2-3 месяца до появления на пастбищах клещей-переносчиков) проводят вакцинацию восприимчивого молодняка вакциной, приготовленной из шизонтов тейлерий, выращенных в культуре лимфатических клеток органов и тканей крупного рогатого скота. Вакцину вводят подкожно в дозе 1 мл независимо от массы животного. У привитых животных через 14-22 дня может повыситься температура тела на 0,5-2⁰С и увеличиться регионарный лимфатический узел. Иммуитет у телят наступает на 30-35-й день и сохраняется пожизненно, если они ежегодно подвергаются нападению инвазированных клещей.

Кроме того, проводят плановую химиофилактику (для пролонгирования) азидином, диамидином или полиамидином: если проводятся азидином через каждые 12-14 дней, диамидином - через каждые - 20-22 дня, а полиамидином -30-35 дней.

Контрольные вопросы:

1. Как характеризуется тейлериоз крупного рогатого скота?
2. Как по систематике расположен возбудитель тейлериоза крупного рогатого скота?
3. Какие возбудители тейлериоза являются очень патогенными для животных?
4. Что вы можете рассказать о морфологии *Theileria annulata* и его биологическом развитии в организме животных и клещей-переносчиков?
5. Что представляет собой морфология *Theileria sergenti* и её биологическое развитие в организме животных и клещей-переносчиков?
6. Какие лабораторные методы прижизненной диагностики тейлериоза вы знаете?
7. Какие основные патологоанатомические изменения при тейлериозе вы знаете?
8. Что вы можете рассказать об атипичной форме или течении тейлериоза и как ставится диагноз при таком течении болезни?
9. Как лечат тейлериоз крупного рогатого скота?
10. Как проводится 3-дневный курс лечения тейлериоза?
11. Как ветврачи борются с тейлериозом крупного рогатого скота?
12. Какова сущность вакцинации телят против тейлериоза?

ЭЙМЕРИОЗЫ (КОКЦИДИОЗЫ) ЖИВОТНЫХ. ДИАГНОСТИКА ЭЙМЕРИОЗА КРОЛИКОВ

Кокцидиозы животных. Кокцидиозы объединяют большую группу болезней животных и человека, вызываемых простейшими, относящимися к подцарству Protozoa, типу-Apicomplexa, классу - Sporozoa, отряду -Coccidiida и семейству – Eimeriidae, который делится на два подсемейства: Eimeriinae и Isosporinae.

Представители подсемейства Eimeriinae с одним родом *Eimeria* живут только в хозяине одного вида и в нем завершают весь жиз-

ненный цикл развития, локализуются в кишечнике хозяина (за редким исключением), зрелая ооциста эймериоидного типа, то есть содержит 4 споры и в каждой по 2 спорозонта.

Представители подсемейства *Isosporinae* могут жить в организмах хозяев нескольких видов, для завершения жизненного цикла нуждаются в 2 хозяевах: дефинитивном и промежуточном. Бесполое размножение – мерогония и половой процесс – гаметогония большинство представителей *Isosporinae* совершают в кишечнике дефинитивных хозяев, спорогония – образование 8 спорозонтов – в кишечнике или вне организма хозяина. У промежуточных хозяев изоспорины размножаются путем эндодигонии или эндополигонии с образованием цист.

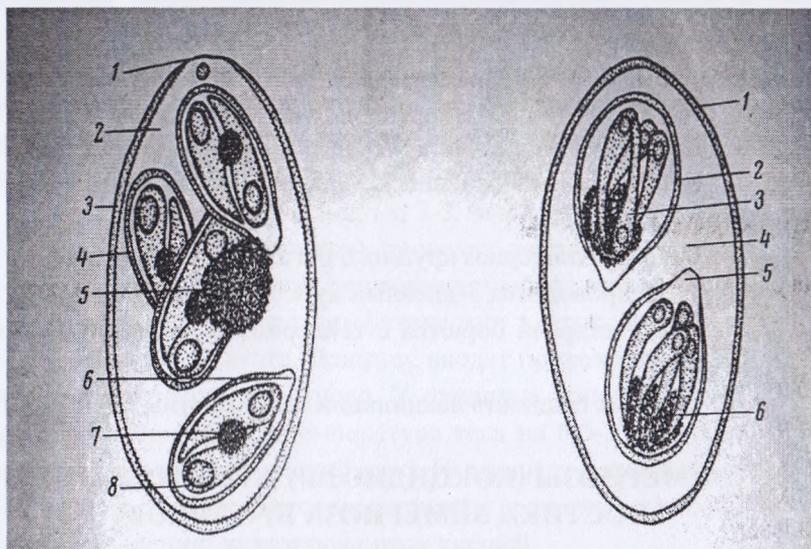


Схема строения ооцисты подсемейства: *Eimeriinae* и *Isosporinae*

Зрелая ооциста изоспориоидного типа содержит 2 споры и в каждой из них по 4 спорозонта. Ветеринарное значение имеют возбудители родов *Cystoisospora*, *Toxoplasma*, *Sarcocystis* и *Besnoitia*.

Эймериозы животных. Эймериозы – большая группа болезней сельскохозяйственных и диких млекопитающих, птиц, рыб. Поражают они главным образом молодых животных и проявляются поносами, исхуданием и анемией. Эймериозы паразитируют в эпителиальных клетках кишечника, исключением является *Eimerias tiedae*, паразитирующая в желчных протоках у кроликов и *Eimeriatruncata* – в слизистой оболочке почечной лоханки гусей.

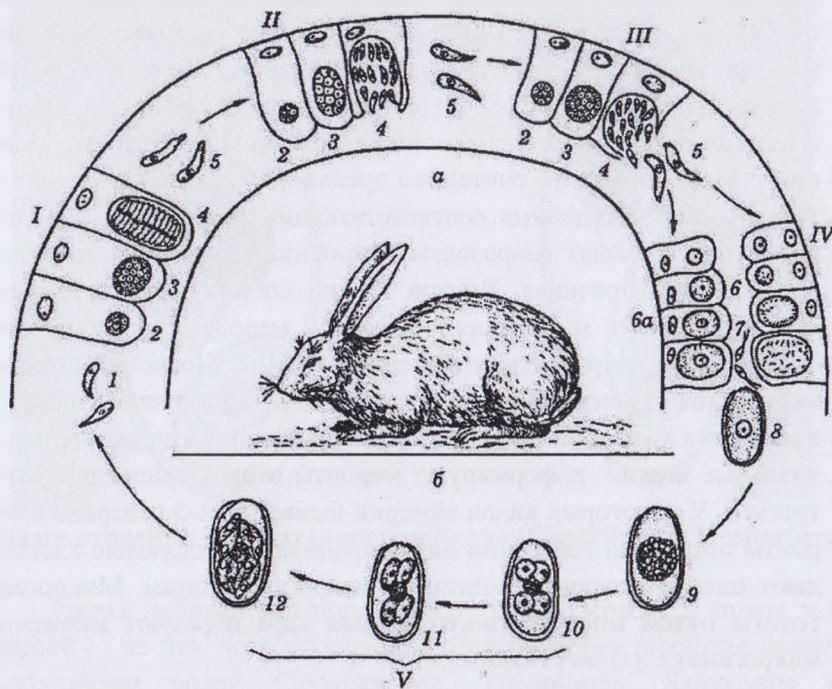
Биология эймерий. В жизненном цикле эймерии различают 3 фазы развития: мерогония-бесполое деление- завершается формированием мерозоитов, гаметогония – половой процесс – завершается образованием ооцист, обе фазы проходят в организме хозяина; спорогония – размножение в ооцисте – завершается формированием спорозоитов во внешней среде. В ооцисте, вышедшей с фекалиями из организма, при наличии тепла, влаги и кислорода воздуха происходит спорогония. При этом цитоплазма уплотняется, принимает форму шара и делится на 4 споробласта. После образования вокруг споробластов оболочки они становятся спороцистами. Затем в каждой спороцисте происходит деление на 2 спорозоида. Ооцисты с 8 спорозоидами считаются зрелыми или инвазионными. Из таких ооцист, съеденных соответствующим хозяином, в просвете кишечника выходят спорозоиты и проникают внутрь эпителиальных клеток кишечника. Внутри клетки спорозоит многократно делится, образуя многоядерную клетку- меронт. Внутри меронта формируются мерозоиты удлинённой формы. После образования мерозоитов меронт распадается, одновременно разрушая клетку кишечника хозяина. Мерозоиты вновь проникают в здоровые эпителиальные клетки и формируют меронты второй генерации, затем третьей. У некоторых видов эймерий бывает до 4-5 генераций. Меронты последней генерации опять проникают в здоровые клетки и дают начало микрогаметацитам и макрогаметацитам. Микрогаметациты путем многократного деления ядра образуют множество микрогамет с 2-3-жгутиками.

Макрогаметоциты превращаются в крупные неподвижные женские особи – макрогаметы. Микрогаметы активно проникают в

макрогамету и образуют зиготу, которая покрывается оболочкой и становится ооцистой и покидает организм хозяина с фекалиями.

Эймериоз кроликов – это остро, подостро и хронически протекающие протозойные заболевания крольчат от отъема до 4-5 месячного возраста, вызываемые одноклеточными паразитами рода *Eimeria* и характеризующимися анемичностью, иногда желтушностью, быстрым исхуданием, увеличением объема живота, иногда поносом, судорогами и массовой гибелью крольчат.

Систематика возбудителей эймериоза кроликов. По систематике они расположены следующим образом: подцарство Protozoa, тип - Apicomplexa, класс - Sporozoa, отряд - Coccidiida, семейство – Eimeriidae, подсемейство – Eimeriinae, род - *Eimeria*, виды: *Eimeria stiedae*, *Eimeria perforans* и *Eimeria magna*.



Цикл развития *Eimeria media* в кишечнике кроликов (А) и во внешней среде (Б)

Морфология возбудителей. У кроликов паразитируют 8 видов эймерий, из них один вид *Eimeria stiedae* - локализуется в эпителии желчных ходов, остальные в тонком кишечнике и только *Eimeria perforans* – в толстом кишечнике. Чаще всего встречаются 3 вида эймерий.

Eimeria stiedae – ооцисты овальные, желтого-коричневого цвета, на узком конце заметно микропиле. В зрелой ооцисте и спороцисте остаточные тела, величина 30-40x16-25 мкм. Споруляция 3-4 дня.

Eimeria perforans – ооцисты овальной или цилиндрической формы, бесцветные, микропиле заметно у крупных форм. В ооцисте и спороцистах остаточные тела, величина 20-25x12-15 мкм. Споруляция 1-2 дня.

Eimeria magna - ооцисты овальной формы, коричневатые с явно выраженным микропиле, вокруг которого имеется утолщение. В ооцисте и спороцистах остаточные тела, величина 32-37x21-25 мкм. Споруляция 3-5 дня.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании микроскопических исследований. Для обнаружения ооцист исследуют фекалии методами нативного мазка, Фюллеборна и Дарлинга.

Посмертная диагностика основана на патологоанатомических изменениях. Труп истощен, анемичен. Характерны изменения в печени. Она увеличена. На поверхности и внутри находят серовато-белые или желтоватые узелки круглой или неправильной формы, величиной от просяного зерна до горошины. Желчные протоки расширены и вокруг них заметно разрастание соединительной ткани. В кишечнике изменения выражены слабее. Однако в местах обитания эймерий стенки кишки утолщены. Кровеносные сосуды наполнены кровью. На слизистой оболочке разных участков кишечника может быть геморрагическое и, даже, дифтеритическое воспаление. На слизистой оболочке можно видеть множественные беловатые точки – места скопления шизонтов. Содержимое кишечника творожистое, нередко пропитанное кровью.

Эймериоз кроликов надо дифференцировать от псевдотуберкулеза, пастереллеза, листериоза и энцефалитозооноза.

Лечение. Больных кроликов изолируют, дают корма, богатые углеводами (свеклу, овес, злаковое сено). В частных усадьбах применяют сульфадиметоксин в первый день на 100 кг корма добавляют 320,0 препарата, а в последующие 4 дня -160 г, затем делают перерыв 5 дней и курс повторяют. Норсульфазол назначают в дозе 450 г совместно с фталазолом в дозе 160 г на 100 кг корма. Лечебный корм применяют 5 дней, затем делают перерыв в 5 дней, и курс повторяют. Фуразолидон рекомендуют в дозе 50 г на 100 кг корма в течение 7 дней. Длительность применения противоэймериозных препаратов зависит от эпизоотологической обстановки. Химкокцид в дозе 0,3/гкг применяют с кормом 2-5-дневными курсами с перерывом три дня, эффективность повышается при введении в рацион простокваши, АБП, молочной сыворотки.

Профилактика. Кроликов нужно содержать в клетках с сетчатым полом (не допускать его залипания) на открытом воздухе или в неутепленных помещениях. Необходимо ежедневно сменять подстилку и ошпаривать кипятком кормушки и поилки. Корм должен быть полноценный, с добавлением витаминов и микроэлементов.

В период отъема молодняка от матерей назначают химиопрофилактику: сульфадиметоксин в дозе 0,1 и мономицин в дозе 25000 ед/кг с кормом 2-5-дневными курсами с интервалом 3 дня, норсульфазол в дозе 0,4 г - 3 дня, фуразолидон в дозе 0,02г/кг с кормом по той же схеме.

Контрольные вопросы:

1. Что вы знаете о систематике возбудителей эймериозов?
2. Как развиваются представители подсемейства Eimeriinae и чем они отличаются от представителя подсемейства Isosporinae?
3. Где паразитируют эймерии и как биологически развиваются во внешней среде и в организме животного?
4. Сколько циклов различаются в жизненном цикле эймерии?

5. Как характеризуется эймериоз кроликов?
6. Как расположены возбудители эймериоза кроликов по систематике?
7. Какие методы прижизненной диагностики эймериоза кроликов вы знаете и от каких болезней его надо дифференцировать?
8. Как лечат больных кроликов, заболевших эймериозом, и какие применяются препараты, в каких дозах и схемах?
9. Как профилактируем эймериоз кроликов?

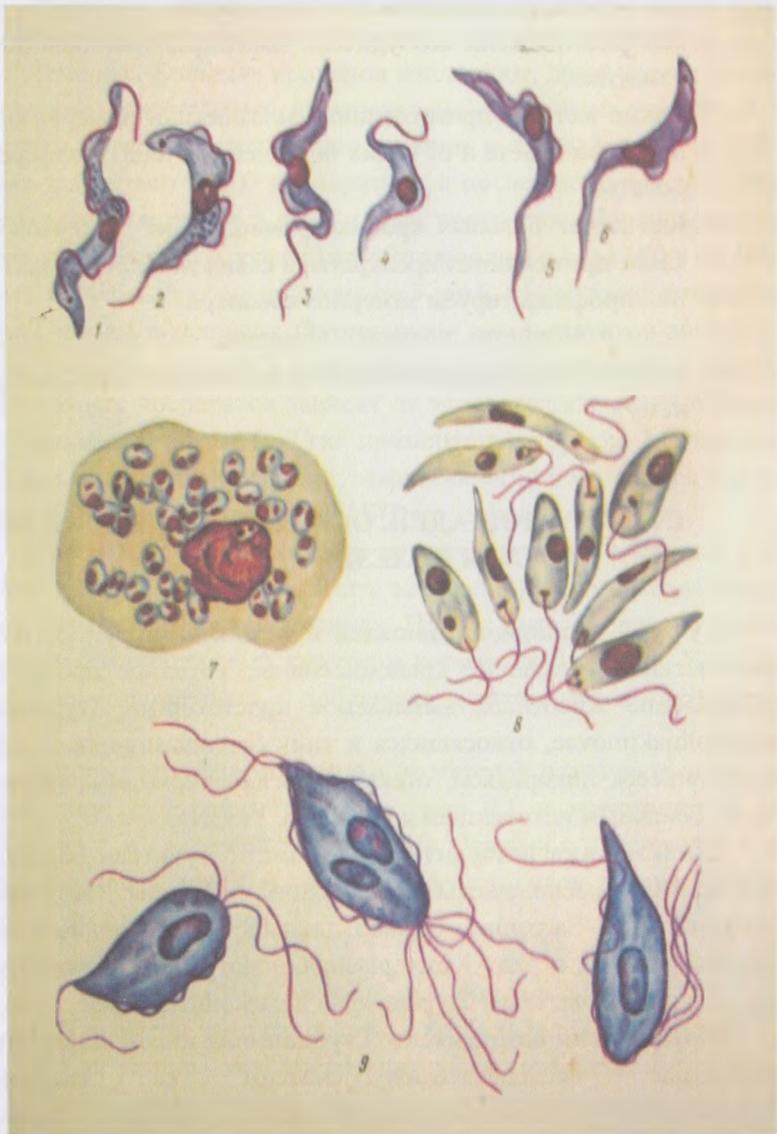
Если в хозяйстве появился эймериоз, как надо с ним бороться, в чем выражаются оздоровительные мероприятия по нему?

СУ-АУРУ ЛОШАДЕЙ, ОСЛОВ И ВЕРБЛЮДОВ ИСЛУЧНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛОШАДЕЙ.

Су-ауру верблюдов, лошадей и ослов. Су-ауру - остро или хронически протекающее трансмиссивное, сезонное протозойное заболевание животных, вызываемое простейшими *Trypanosoma pinaekolhjakimovae*, относящихся к типу *Sarcostigophara*, характеризующееся лихорадкой, отеками, увеличением лимфатических узлов и сильным истощением животного.

Систематика возбудителя болезни. Возбудители болезни по систематике расположены следующим образом: подцарство Protozoa, тип - *Sarcostigophara*, подтип - *Mastigophora*, класс - *Zoomastigophora*, отряд - *Kinetoplastida*, подотряд - *Trypanosomatina*, род - *Trypanosoma*, вид - *Trypanosoma pinaekolhjakimovae*

Морфология возбудителя. *Trypanosoma pinaekolhjakimovae* (некоторые исследователи считают ее синонимом *Trypanosoma evansi*), по морфологическим признакам похожа на другие виды трипаносом. Форма трипаносом вытянутая, веретенообразная, буравовидная (от греч. *Trypan* - бурав, *soma* - тело), размер паразита варьирует в пределах 20,9-32,0 x 1,4-2,8 мкм, тело трипаносом состоит из цитоплазмы, ядра, кинетопласта и жгутика.



Некоторые формы жгутиковых: 1,2,3 и 4 – *Trichomonas ninaekolzhakimovae*; 5-6- *Trichomonas equiperdum*; 7-*Leishmania donovani* в цитоплазме клетки эндотелия; 8- *Leishmania tropica* в культуре; 9 – *Trichomonas foetus*;

Ядро округлой формы, расположено в средней части тела, кинетопласт – в виде маленького зернышка находится в заднем конце тела, жгутик берет начало от кинетопласта, проходит вдоль тела и заканчивается на переднем конце свободно. Трипаносомы локализуются в плазме крови, лимфатических узлах, внутренних органах, нервной системе, двигаются оживленно, поступательно, размножаются продольным делением на 2, 4 и, возможно, на 6 дочерних особей. В естественных условиях к заболеванию восприимчивы верблюды, лошади, ослы, мулы, собаки, крупный рогатый скот и дикие млекопитающие. Искусственно заражаются лабораторные животные: (белые мыши, крысы, морские свинки и кролики).

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и микроскопических и серологических исследований и постановки биопроб.

Микроскопические исследования. Исследуют кровь, взятую из пери-ферических сосудов (кожи, ушной раковины) методом раздавленной капли. Подвижные трипаносомы видны между эритроцитами под средним увеличением микроскопа в затемненном поле. Данным методом выявляют до 20% больных. Можно исследовать тонкий мазок крови, окрашенный по Романовскому. При этом цитоплазма трипаносом окрашивается в синевато-фиолетовый цвет, ядро и жгутик – в красно-фиолетовый, кинетопласт – в бледно-розовый цвет.

Серологические исследования. У верблюдов проводятся при помощи формалиновой реакции. У животного из шейной вены берут кровь в чистую бактериологическую пробирку до $\frac{3}{4}$ ее объема, и отстаивают при комнатной температуре 1-2 суток. Отделившуюся сыворотку осторожно насасывают пипеткой в дозе 1 мл, и вливают в пробирку. Пробирку закрывают ватной пробкой, встряхивают и оставляют в комнате на двое суток для наблюдения.

Результаты реакции: если сыворотка стала желеобразной и при опрокидывании пробирки не стекает – реакция положительная; если сыворотка загустела, но при опрокидывании или наклоне пробирки очень медленно стекает – результат сомнительный; если сы-

воротка осталась жидкой – результат отрицательный. Верблюдов, показавших положительные и сомнительные результаты, считают подозрительными по заболеванию су-ауру.

В настоящее время для выявления больных верблюдов разработана реакция агглютинации (РА), у лошадей и собак применяют РСК и РДСК с антигеном для диагностики случной болезни. Кроме этих методов, разработана непрямая реакция иммунофлуоресценции и непрямая реакция иммунофлуоресценции со связыванием комплемента.

Биопроба. От подозрительных в заболевании су-ауру животных берут кровь и заражают лабораторных животных (мышей или крыс), которые переболевают остро и гибнут на 6-8-й день после заражения. В крови у них находят трипаномы. Проводят также и групповую диагностику. Для этого кровь от нескольких животных, подозреваемых в заболевании су-ауру, смешивают и вводят лабораторным животным. Если даже одно из животных оказалось больным или носителем трипаносом, лабораторное животное заболевает.

Посмертная диагностика основана на патологоанатомических изменениях. Труп истощен, слизистые и серозные оболочки анемичны. В грудной и брюшной полостях серозная жидкость. Лимфоузлы и селезенка увеличены. Кровь плохо свертывается, Мышца сердца дряблая, с кровоизлияниями. Слизистая кишечника набухшая, местами имеются кровоизлияния, застойная гиперемия в почках, печени.

Дифференциальный диагноз. Су-ауру животных надо дифференцировать от гельминтозов, случной болезни, пироплазмоза, нуттализа, инфекционной анемией, туберкулеза и других заболеваний.

Случная болезнь лошадей - Это хронически протекающее, контагиозное, протозойное заболевание однокопытных животных, вызываемое *Trypanosoma equiperdum*, характеризующееся поражением половых органов, образованием на коже «талерных бляшек», односторонними парезами лицевого нерва, приседанием и иногда гибелью животного.

Систематика возбудителя болезни. Возбудители болезни по систематике расположены следующим образом: подцарство Protozoa, тип Sarcocystidophora, подтип - Mastigophora, класс - Zoomastigophora, отряд - Kinetoplastida, подотряд - Трипаносоматина, род - Трипаносома, вид – Трипаносома equiperdum.

Морфология возбудителя Трипаносома equiperdum. Морфологически Трипаносома equiperdum не отличается от Трипаносома pinaekolh-jakimovae. Величина ее тела 22-28 мкм в длину и 1,4-2,6 мкм в ширину. Локализуется она в капиллярах слизистой оболочки половых органов, восприимчивы только одноклеточные, лабораторные животные и собаки заражаются в исключительных случаях, на питательных средах не культивируются, размножение типичное для всех трипаносом.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании микроскопических и серологических исследований.

Микроскопические исследования. Со слизистой оболочки уретры и вагины берут соскобы: у кобыл стерильной ложечкой, катетером Корчака или предметным стеклом, у жеребцов стерильной уретральной ложкой или ложкой Фолькмана. Причем в соскобе, кроме слизи, должно быть небольшое количество крови. Исследуют ее немедленно методом раздавленной капли при среднем увеличении микроскопа. Отыскивают живых подвижных трипаносом.

Серологические исследования проводятся с антигеном из трипаносом в РСК. От подозрительных в заболевании лошадей в лабораторию посылают 2-3 мл свежей сыворотки крови.

Лечение су-ауру верблюдов, лошадей и ослов. Больным животным применяют наганин: верблюдам в дозе 0,03 г/кг, лошадям и собакам – 0,01-0,015 г/кг. Через 10 дней верблюдам и собакам наганин вводят повторно. При установлении наганиноустойчивости трипаносом рекомендуют 7%-ный азидин в дозе 3,5 мг/кг. Раствор готовят на дистиллированной воде или на 5%-ном растворе глюкозы (для лошадей), вводят его внутримышечно, двукратно с интервалом 24 часа. Готовый раствор вводят из расчета 5 мл на 100 кг

массы животного. Если массы животного 400 кг и более, то общую дозу препарата делят пополам и вводят на разные места. Верблюдам раствор инъектируют внутримышечно в области лопаток, лошадям и ослам – в области крупа.

Используют также комплексное лечение азидином (беренил), трипонилом, ДАЦ и наганином. Положительный результат получен от применения пиральдина, аналога антрицида, трипамидии и некоторых других лекарств. Кроме трипаноцидных препаратов животным вводят сердечные, стимулирующие пищеварение и кровотоечение. Больным животным улучшают кормление и содержание.

Профилактика. После лечения всех животных содержат изолированно в течение 6 месяцев. Спустя 4,5 и 6 месяцев их подвергают клиническому осмотру, микроскопическим и серологическим исследованиям. Животных, у которых обнаружили трипаномы или высокий титр антител, лечат повторно.

В период лёта кровососущих насекомых животных перегоняют на пастбища, свободные от переносчиков. Мясо зарезанных животных используют на корм в проваренном виде. Шкуры обеззараживают просушкой и посолом. Трупы животных, павших от трипаномоза утилизируют.

Лечение случайной болезни лошадей. Применяют наганин в дозе 0,01-0,015 г/кг в 10%-ном разведении на физиологическом растворе, внутривенно. Через 30-40 дней введение препарата повторяют. Чтобы предотвратить осложнения лошадям за 1-2 дня до лечения и до 7-10-го дня после введения лекарства назначают выездку до легкого пота (до 3 раз в день).

Хороший результат дает двукратное введение азидина(беренила), трипонила, ДАЦ, в дозе 3,5 мг/кг в виде 7%-ного раствора на 5%-ном растворе глюкозы, внутримышечно, через сутки, чтобы не было отеков на месте введения. После лечения, на 4-6-й месяц, животных исследуют всеми диагностическими методами. Лошадей, давших отрицательные результаты, считают здоровыми, при рецидивах применяют комбинированное лечение. Кроме специфического лечения, больным животным назначают симпто-

матические (сердечные) средства, улучшают кормление и содержание.

Профилактика. В хозяйствах единичных больных уничтожают как источников инвазии. Если это экономически нецелесообразно, то больных и подозреваемых в заражении, лечат. Остальных лошадей с целью быстреего оздоровления конепоголовья обрабатывают трипонилом или наганином в лечебных дозах.

Контрольные вопросы:

1. Какую характеристику вы можете дать болезни су-ауру?
2. Как расположен возбудитель су-ауру по систематике, какова морфология и биология возбудителя?
3. Как ставится диагноз при жизни животного на су-ауру?
4. Что вы знаете о посмертной диагностике су-ауру?
5. От каких болезней надо дифференцировать су-ауру?
6. Как лечить больных трипаносомозом животных, применяются ли специфические и симптоматические методы лечения?
7. Как оздоровить хозяйство, если заболевание появилось?
8. Как профилактировать хозяйство от трипаносомоза?
9. Как можно охарактеризовать случную болезнь лошадей?
10. Как расположен возбудитель случной болезни лошадей по систематике, что вы можете рассказать о морфологии и биологии возбудителя?
11. Как ставится диагноз при жизни животного случной болезни лошадей?
12. Случную болезнь лошадей надо дифференцировать от каких болезней?
13. Как лечить больных случной болезнью животных, и какие методы применяются при этом?
14. Как профилактировать хозяйство от случной болезни?

ТРИХОМОНОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Трихомоноз крупного рогатого скота - это хронически протекающее контагиозное, протозойное заболевание крупного

рогатого скота, вызываемое *Trichomonas foetus* и характеризующееся у коров абортными в ранней стадии беременности, вагинитами, метритами, а у быков белянопростатитами и импотенцией.

Систематика возбудителя болезни. Возбудители болезни по систематике расположены следующим образом: подцарство Protozoa, тип -Sarcostigophara, подтип - Mastigophora, класс - Zoomastigophora, отряд - Kinoplastida, подотряд -Trichomonodida, род - Trichomonas, вид - Trichomonas foetus.

Морфология возбудителя. Форма *Trichomonas foetus* овальная, грушевидная, веретенообразная, круглая, размер которых варьирует в пределах 8-25 мкм в длину, 3-15 мкм в ширину. Тело трихомонады состоит из цитоплазмы, ядра, кинетопласта, волнообразной перепонки, жгутиков и аксостилия. В окрашенных мазках по Романовскому-Гимзе цитоплазма окрашивается в голубой цвет, ядро - в красный цвет, кинетопласт и жгутики -в интенсивно-красный. Вдоль всего тела трихомонады, по середине, проходит аксостиль, который окрашивается в бледно-голубой цвет. Волнообразная перепонка, окаймленная жгутиком, напоминает шестеренку и состоит из 4-6 зубцов, окрашивается в бледно-голубой цвет.

Биология возбудителя. Трихомонады у коров обитают на слизистой оболочке влагалища, матки, в плоде и околоплодной жидкости, а у быков -в препуции, половом члене и придаточных железах. Они обладают реотаксисом, что обеспечивает им прохождение через шейку матки вместе со спермиями. Трихомонады питаются слизью, микробами и эритроцитами. Размножаются путем простого деления материнской особи на две дочерние, а иногда множественным делением на питательных средах.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз при жизни ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании микроскопических исследований и культуральным методом.

Микроскопические исследования. Для обнаружения трихомонады берут свежий материал. У коров исследуют выделения или смыв из влагалища, околоплодную жидкость абортированного плода, соскоб с плаценты, содержимое сычуга, брюшной и грудной по-

лостей, сердца плода; у быков – смыв из препуция, секрет придаточных желез и сперму. Смывы получают различными способами. У коров - с помощью ложки - катетера Корчага, влагалищного зеркала, тампонов-палочек и других приспособлений. У быков - скарификатором Корчага, петлей Божевольного, резиновой грушей с катетером и др. Для смывов берут 1—25 мл стерильного физиологического раствора. Полученный материал исследуют в раздавленной капле, которую лучше брать со дна. Трихомонад находят под средним увеличением микроскопа в затемненном поле. Можно применить витальную окраску слабым раствором эозина, метиленовой сини, сафранина. Исследование лучше проводить в хозяйстве. При отрицательном результате делают посев на питательную среду из осадка смыва. Из смыва можно приготовить мазок и окрасить его по Романовскому.

Культуральный метод. Это метод применяют в период хронического течения болезни, когда клинические признаки трихомоноза не выражены и возбудителя микроскопическим путём трудно обнаружить. Трихомонады растут на искусственных питательных средах. Чаще используются средой, предложенной В.В.Петровским. К печеночной воде +1% пептона +0,5% поваренной соли) добавляют 1% мальтозы. Бульон разливают в пробирки по 9 мл, настилают вазелиновое масло и стерилизуют в автоклаве при 110-112° 30 минут; рН 7,2-7,4. Перед посевом в среду под вазелиновое масло вносят 10%-ную стерильную сыворотку крови -1 мл (лучше лошади) и антибиотики –пенициллин 100 ЕД и стрептомицин 1500 ЕД на 1 мл среды. В готовую среду сеют осадок в количестве 0,3-0,5 мл. Культивируют в термостате при 37°. Результат посева проверяют через 48-72 часа. Контролируют посевы в течение десяти суток. При микроскопии культур лучше пользоваться сначала объективом малого увеличения (8х), при сильном окуляре (15х). Этим достигается широкое поле зрения и имеется большая возможность обнаружить трихомонад, если их немного.

Трихомоноз крупного рогатого скота дифференцируют от инфекционного фолликулярного вестибулита, характерным признаком которого является наличие на слизистой преддверия влага-

лица желто-белых узелков: от вибриоза—по эпизоотологическим и клиническим признакам, микроскопическим исследованием и обнаружением вибрионов; от листериоза — на основании комплекса исследований и реакции агглютинаций листерий; от лептоспироза — кроме эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных, в крови и моче обнаруживают лептоспиры; от токсоплазмоза — по РДСК и РСК.

Лечение и профилактика трихомоноза крупного рогатого скота. В ранней стадии болезни коровы относительно легко поддаются лечению. Когда же трихомонады проникают в матку и яичники, рекомендуют комбинированную терапию. Необходимо не только уничтожить возбудителя, но и восстановить нормальное состояние половых органов. Для этого улучшают кормление и содержание больного животного, а также стимулируют (питуитрином, синестролом и др) сокращение матки для удаления инородного содержимого.

При первичном заболевании назначают спринцевание половых органов 8-10%-ным раствором ихтиола на глицерине или воде, водным раствором йода (1:500), флавакридина (1:1000), этакридина лактата (1:2000), внутримышечно трехкратно вводят 1%-ный раствор метронидазола в дозе 80-100 мл. Сунайкин А.А. предлагает орошать матку нитрофурановой смесью (0,1 г фуразолидона, 0,2 г фурациллина и 1000 мл физиологического раствора). Перед применением смесь доводят до кипения и охлаждают.

При хроническом течении рекомендуют комбинированное лечение — вводят 2 мл 0,5%-ного раствора прозерина или 1%-ный раствор синестрола в дозе 2-4 мл дважды через день с последующим орошением влагалища и матки дезинфицирующими растворами в количестве 500-600 мл. Кроме этого, при наличии пиометрита и эндометрита, делают массаж матки. Курс лечения длится 5-7 и более дней.

У **быков** эффективен 6-дневный курс лечения, состоящий из подкожных введений 1%-ного раствора фурамона в количестве 1,5-2 мл (с интервалом 48 ч) и четырех внутримышечных инъекций 10%-ной суспензии фуразолидона, приготовленного на оливко-

вом масле или рыбьем жире в дозе 10 мл на 100 кг массы животного. Одновременно вводят раствор нитрофурановой смеси. Через 10-12 минут в препуций вводят 25-30 мл 5%-ной масляной эмульсии фуразолидона, затем делают длительный массаж.

Хороший результат дает 5-дневный курс лечения метронидазолом (трихопол, флагил). Его вводят внутримышечно или подкожно в дозе 0,05 г/кг в физиологическом растворе или в водно-глицериновой смеси (1:3) и одновременно промывают препуциальную полость 3%-ной эмульсией трихо-пола на дистиллированной воде или 1%-ной суспензией на рыбьем жире.

После курса лечения у быков пятикратно через каждые 10 дней исследуют смывы из препуция или сперму, а у коров – смыв из влагалища – трехкратно. Исследование проводят культуральным методом.

Профилактика. Главное – не допустить заноса инвазии в хозяйство. Так как заражение происходит половым путем, при искусственном осеменении спермой от больных быков, а также через предметы ухода, необходимо соблюдать контроль при поступлении в хозяйство новых животных. При искусственном осеменении все инструменты и предметы ухода за быками должны быть только индивидуальными.

Если в хозяйстве заболевание уже появилось, то рекомендуется только искусственное осеменение. Больных коров изолируют из общего стада и лечат. Всех быков исследуют, больных тоже изолируют и в зависимости от давности заболевания и племенной ценности лечат или сдают на убой. Сперму от быков, прошедших курс лечения, используют после пятикратного исследования или после биопробы на здоровых телках.

Для дезинвазии мест содержания больных животных, а также жижестоков применяют 20%-ный раствор свежегашеной извести. Подстилку и навоз обрабатывают биотермически.

Контрольные вопросы:

1. Как можно охарактеризовать трихомоноз крупного рогатого скота?

2. Как расположен возбудитель трихомоноза по систематике, и что можно рассказать о морфологии и биологии его возбудителя?
3. Какие лабораторные методы диагностики трихомоноза вы знаете?
4. От каких болезней надо дифференцировать трихомоноз крупного рогатого скота?
5. Как лечат больных трихомонозом коров и быков, применяемые им специфические и симптоматические методы и схемы лечения?
6. Как оздоровить хозяйство, если заболевание уже появилось?
7. Как профилактировать хозяйство от трихомоноза?

ПСОРОПТОЗ, САРКОПТОЗ И ХОРИОПТОЗ ЖИВОТНЫХ

Псороптоз (накожниковая чесотка) овец - остро или хронически протекающая болезнь, вызываемая клещами из рода *Psoroptes*, паразитирующими на эпидермальном слое кожи и характеризующимися зудом кожи, выпадением шерсти и истощением организма, иногда у некоторых животных болезнь заканчивается смертью.

Систематика возбудителя. Возбудители псороптоза овец по систематике расположены в следующем порядке: тип – *Arthropoda*, класс *Arachnoidea*, отряд – *Acariformes*, подотряд *Sarcoptiformes*, надсемейство – *Sarcoptoidea*.

Саркоптоидозы (*Sarcoptoidea*) вызываются чесоточными клещами, представителями двух семейств: *Psoroptidae* и *Sarcoptidae*. Это мелкие клещи, 0,2-0,8 мм в длину, тело у них круглое или продолговато-овальное, слегка сплющено в дорсовентральном направлении. Кутикула плотная, нередко исчерчена. На ней выступы и щетинки. Спереди тела расположен хоботок, форма и строение которого в зависимости от рода различные. Имеются четыре пары пятичлениковых ног, а у личинок три: первые две пары расположены

в передней трети части тела и направлены вперед. Лапки ног вооружены одним или двумя коготками и присосками на стерженьках. Глаз и специальных органов дыхания у клещей нет, дышат они всей поверхностью тела. Фазы развития: яйцо, личинка, протонимфа, телеонимфа и имаго.

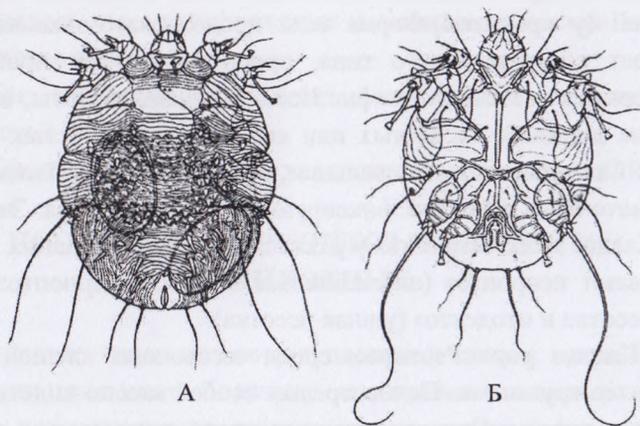
Морфология клещей семейства Psoroptidae - род - *Psoroptes*, виды: *Psoroptes ovis* (овец), *Psoroptes bovis* (у крупного рогатого скота), *Psoroptes equi* (у лошадей, ослов и мулов) и *Psoroptes cuniculi* (у кроликов). Форма тела продолговато-овальная, ротовой аппарат колющервущего типа, приспособлен для прокалывания эпидермиса и сосания лимфы. Ноги длинные, развиты, присоски у них на длинных членистых или коротких нечленистых стерженьках. Яйца продолговато-овальные, ассиметричные. Плоской стороной маточным секретом фиксируются к телу хозяина. Эктопаразиты. Клещи этого семейства у различных видов домашних животных вызывают псороптоз (накожниковая чесотка), хориоптоз (кожеедная чесотка и отодектоз (ушная чесотка)).

Клещи рода *Psoroptes* среди чесоточных клещей являются наиболее крупными. Половозрелых особей можно видеть невооруженным глазом. Они серо-желтого цвета, длина самца до 0,5 мм, самки до 0,8 мм, ротовой аппарат приспособлен для прокола кожи и сосания лимфы. Ноги развиты, на свободном конце их имеются тонкостенные четырехстенные стерженьки, оканчивающиеся присосками. У самцов эти присоски находятся на первой, второй и третьей паре ног. Самки откладывают яйца на поверхность кожи хозяина. Яйца продолговато-овальной формы, до 0,3 мм длины, притупленные на обоих полюсах, ассиметричные. Плоской стороной прилегают к коже хозяина, удерживаясь на ней благодаря маточному секрету.

Клещи рода *Sarcoptidae*. Это самые мелкие по размеру чесоточные клещи. Тело их округлое, ротовой аппарат грызущего типа, подковообразной формы, ноги короткие, утолщенные на нечленистых стерженьках. Яйца строго овальные. Эктопаразиты, живут внутри кожи.

Семейство *Sarcoptida* делится на два рода: род *Sarcoptes* и *Noroedres*.

Род *Sarcoptes* вызывают у животных саркоптозы. У лошадей паразитирует *Sarcoptes equi*, у крупного рогатого скота – *Sarcoptes bovis*, у верблюдов – *Sarcoptes camelli*, у свиней – *Sarcoptes suis*, у овец – *Sarcoptes ovis*, у собак – *Sarcoptes canis*, у кроликов – *Sarcoptes cuniculi* и у северных оленей – *Sarcoptes rangiferis*.



Клещи рода *Sarcoptes*; А – самка со спинной стороны; Б – самец с брюшной стороны.

Клещи этого рода (зудни) мелкие, длина тела самцов до 0,2 мм, длина самок – 0,45 мм, тело округлое, грязно-серого цвета, на спинной стороне имеются чешуйки и шипы, хоботок развитый, подковообразной формы, приспособленный для прогрызания ходов в коже хозяина. Ноги короткие, конусовидные, наиболее развиты передние пары ног. У самок на передних парах ног несегментированные стерженьки, оканчивающиеся присосками, а задние пары ног без присосок, но с длинными щетинками. У самца первая, вторая и четвертая пары ног оканчиваются стерженьковыми присосками, а третья пара – длинной щетинкой. Задний конец тела у самки и самца округлый. У самцов нет копулятивных присосок. Анальное отверстие на заднем конце тела. Яйца овальной формы,

слегка притупленные на полюсах, 0,15-0,25 мм длины, с двухслойной оболочкой. Из яйца через 3-бдней выходит шестиногая личинка длиной до 0,15 мм.

Под *Noroedres* вызывают у животных нотоэдрозы. У собак, кошек и крыс паразитирует *Noroedres cati*, у кроликов - *Noroedres cuniculi*. Морфологически у *Noroedres* много сходного с клещами рода *Sarcoptes*, различают их по расположению анального отверстия. Первоначальное место поселения клещей у кошек в области основания ушей, лба и верхней части шеи, у крыс – на краях ушей и хвоста.

У кошек и собак, а также пушных зверей при отсутствии лечения клещи распространяются на другие участки тела, и возникает тяжело протекающая генерализованная форма нотоэдроза.

Клещи рода *Chorioptes* паразитируют на поверхности кожи животных. Возбудителем хориоптоза у лошадей является *Chorioptes equi*, у крупного рогатого скота – *Chorioptes bovis*, у овец – *Chorioptes ovis*, у коз – *Chorioptes caprae* и у кроликов – *Chorioptes cuniculi*.

Морфологически кожеедные клещи занимают промежуточное положение между зуднями и накожными. Они сравнительно крупные, длина самца до 0,3 мм, самки - 0,4-0,5 мм, форма тела продолговато-овальная, хоботок короткий, округлый, ротовой аппарат грызущего типа, челюсти клиновидные, питаются чешуйками эпидермиса и продуктами вызванного ими воспаления. У этих клещей характерны широкие тюльпанообразные присоски на ногах, расположенные на коротких несегментированных стерженьках.

Половой диморфизм выражен хорошо, у самца задний конец оканчивается двумя абдоминальными лопастями, несущими по четыре длинные щетинки, из которых две плоские. Присоски имеются на всех ногах, четвертая пара ног в три раза меньше третьей пары ног. У самки задний конец тела тупоокруглый, на третьей паре ног присоски отсутствуют, вместо них находятся длинные щетинки.

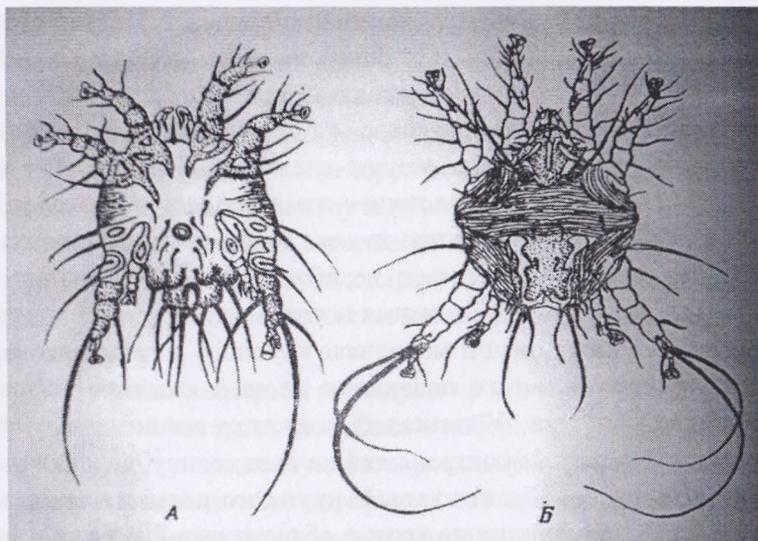
Отодектоз – ушная чесотка, возбудителем которой является *Otodectes cynotis*, паразитирующий в наружном слуховом проходе,

на барабанной перепонке и в ушной раковине плотоядных. Заболевание тяжело протекает у лисиц и песцов. Клещи этого рода имеют некоторое сходство с кожеедными клещами. Форма тела овальная, серо-желтого цвета, самцы до 0,3-0,4 мм длины, самки – до 0,5 мм. Хоботок слабо выступает, округлой формы, ротовой аппарат грызущего типа. Половой диморфизм хорошо выражен, у самца нет абдоминальных отростков, но на заднем крае тела есть два бугорка, от которых отходят по две длинных и коротких щетинок. Четвертая пара ног слабо развита, свободный конец каждой ноги оканчивается тюльпанообразной присоской, сидящей на коротком стерженьке. У самки четвертая пара ног слабо развита и даже не выступает за края тела, присоски имеются лишь на второй паре ног.

Методы диагностики. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и лабораторных исследований.

Эпизоотологические данные. Саркоптоидозы домашних животных распространены широко. Животные заражаются путем прямого и косвенного контакта больных со здоровыми. Молодые истощенные животные болеют чаще и тяжело. Чесоточные клещи находят благоприятные условия для своего развития в холодное и влажное время года, когда у животных удлиняется и становится более плотным волосяной покров и повышается влажность приземного воздуха; максимальное распространение этих клещей – зима и ранняя весна.

С наступлением теплого времени года, линьки животных, количество клещей на теле хозяина резко снижается, что ведет к возникновению завуалированного течения болезни. Исключение составляет ушная чесотка, которая проявляется в различные времена года. Однако, без врачебного вмешательства самовыздоровления животных при саркоптоидозах не наступает. На теле животных зудни живут 4-6 недель, вне тела хозяина 3-4 недели. Накожные более устойчивые, на теле хозяина они живут до 60 дней, вне тела до 65 дней, а на пастбищах летом – только 2 дня.



Клещи рода *Chorioptes* – самец (А) и *Otodectes cynotis* (Б)

Клинические признаки болезни. Саркоптоз наиболее тяжело протекает у лошадей, коз, свиней, северных оленей, а нотоэдроз – у кошек и пушных зверей. При саркоптозе инкубационный период длится 2-3 недели. Молодые животные заражаются чаще и переболевают тяжелее. Основные симптомы: зуд кожи, местное повышение температуры тела, появление на коже мелких узелков и пузырьков. Пузырьки при расчесывании разрываются, содержимое их изливается на поверхность, подсыхает, в результате образуется шелушащееся напластование на коже, одновременно травмируются и разрушаются потовые и сальные железы, а также волосяные мешочки. На таких участках тела выпадают волосы, утончается роговой слой, кожа теряет эластичность, местами трескается. Одновременно у животных развивается анемия и прогрессирующее истощение.

Клещи первоначально поселяются на голове животного, верхней части шеи, внутренней поверхности ушной раковины (у свиней), на корне хвоста, ногах и других участках тела. Кожа в местах поражения утолщается и собирается в складки.

При псороптозе первоначальные признаки болезни отмечают на участках тела, покрытых более плотным длинным волосяным покровом. В отличие от саркоптоза при псороптозе складчатость кожи слабо выражена или вовсе отсутствует. При расчесах волосы выпадают клочьями и образуют плешины. Нередко облысевшие участки сливаются, вследствие чего нарушается теплорегуляция организма. Животные быстро худеют, становятся восприимчивыми к простудным заболеваниям и погибают.

Псороптоз – накожниковая чесотка наиболее тяжело протекает у тонкорунных овец и молодняка крупного рогатого скота. **Очагами первоначального поселения клещей** является область крестца, спины и шеи. У лошадей псороптоз начинается с области холки, и оттуда распространяется на шею, спину, верхние участки лопаток и другие области тела. У крупного рогатого скота вначале отмечают изменения на коже в области шеи, корня хвоста, крестца и у основания рогов. У коз и кроликов накожниковые клещи локализуются на внутренней поверхности ушной раковины и наружном слуховом проходе, где образуются наслоения отторгнувшихся корочек коричневого цвета. Здесь находятся благоприятные условия для развития гноеродной микрофлоры. У таких больных, особенно у кроликов, развивается воспаление среднего, а затем и внутреннего уха. Голова повернута на 45° (кривоголовость).

Хориоптоз проявляется в виде очаговых поражений кожи. Она покрывается отторгнувшимися эпидермальными клетками и засохшей лимфой. Под такой коркой находятся клещи. У лошадей первичные очаги поселения кожеедных клещей – область путового сустава (за что данное заболевание называют «ножной чесоткой»), у крупного рогатого скота – область корня хвоста и конечности, чаще в области путового сустава или на внутренней поверхности бедер, у овец – голова, конечности и мошонка, у коз – шея, голова, боковые поверхности туловища и область корня хвоста.

Отодектоз у плотоядных характеризуется зудом и явлениями дерматита в области наружного слухового прохода, нередко с перфорацией барабанной перепонки и развитием симптомов вос-

паления среднего и внутреннего уха, переходящих в воспаление оболочки головного мозга.

Лабораторные исследования основаны на обнаружении в соскобах кожи чесоточных клещей или их яиц. Соскоб берут брюшистым скальпелем со свежепораженного участка или со старого, но на границе со здоровым участком кожи, так как в этих местах скапливается наибольшее количество клещей. В связи с тем, что клещи могут быть экто- и эндопаразитическими, соскобы следует делать глубокими (в количестве не менее 0,5 см³), чтобы в них была сукровица.

Полученный материал исследуют на месте или в лаборатории. Пересылаемый материал помещают в лабораторную чашку, на дно которой кладут увлажненную фильтровальную бумагу. Пазы между стеклами чашки заливают парафином или промазывают пластилином. Соскобы можно упаковывать (отдельно от каждого животного) в хорошо закрытую пробку или в целлофановый пакетик, который завертывают в плотную бумагу или накладывают в закрывающуюся стеклянную или пластмассовую банку.

Материал соскоба исследуют на обнаружение мертвых клещей или их фрагментов (**мортальные методы**) либо на выявление живых подвижных клещей (**витальные методы**).

Для установления первичного диагноза обычно применяют мортальные методы, из них наиболее распространенными являются следующие два способа:

1. Соскоб помещают на часовое стекло или в лабораторную чашку, либо в центр предметного стекла. Туда добавляют двойное по объему количество 10%-ного раствора натрия или калия. Все это перемешивают и оставляют на 25-40 минут для размягчения и растворения корочек. Чтобы ускорить исследование, полученную смесь подогревают до 60-70⁰. Затем материал небольшими порциями распределяют между предметным и покровными стеклами и рассматривают под малым увеличением микроскопа при слегка затемненном поле зрения.

2. Способ М.П.Добычина. В пробирку с 1 мл 10%-ного раствора едкого натрия или калия вносят соскоб кожи и подогревают

1-2 минуты. Через 3-5 мин пробирку заполняют 55%-ным раствором сахара или 60%-ным раствором гипосульфита и оставляют ее в покое на 5 минут. Затем с поверхности раствора проволочной петлей берут капли и переносят их на предметное стекло, покрывают покровным стеклом и исследуют под микроскопом.

Витальные методы направлены на обнаружение живых клещей, что имеет значение не только для установления диагноза, но и для оценки эффективности проведенного лечения.

1. Способ Д.А.Приселковой. Соскоб помещают в лабораторную чашку или на часовое стекло, либо на предметное стекло и к нему добавляют двойное по объему количество керосина. Корки соскоба тщательно размешивают препаровальной иглой, скальпелем или ребром предметного стекла. Из полученного материала готовят раздавленные капли, которые просматривают под малым увеличением микроскопа. Чесоточные клещи в керосине сохраняют жизнеспособность до 4 часов.

2. Соскоб кожи кладут на часовое стекло, туда наливают восьмикратное по объему количество воды и все тщательно перемешивают. Затем материал помещают на 15 минут в термостат при температуре 35-40⁰, а потом часовое стекло ставят на предметный столик микроскопа и исследуют под малым увеличением. Клещи в теплой воде совершают активные движения и становятся заметными.

3. Соскоб кладут в лабораторную чашку, переворачивают вверх дном и ставят ее в таком положении на источник тепла (до 45⁰) Через 5-10 минут из корок соскоба выходят накожные и кожные, а через 12-15 минут зудни. Затем крышку чашки просматривают под микроскопом или под лупой.

4. Свежий соскоб, взятый у животного, подозреваемого в заболевании накожной или кожной чесоткой, кладут на бумагу черного цвета и снизу подогревают до 35⁰. Под влиянием тепла клещи через 3-5 минут выползают из корочек. Передвигаются по бумаге и на темном фоне бывают заметными даже невооруженным глазом.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Неблагополучной по псороптозу считают всю отару при выявлении хотя бы одного больного животного.

В зависимости от температуры воздуха больных овец обрабатывают влажным и сухим методом. Влажный метод более эффективный и менее трудоемкий.

Для обработки влажным методом применяют гексахлорановые эмульсии. Содержащие 0,023-0,030% гамма-изомера. Эмульсию готовят из различных препаратов, в частности из 16%-ной минерально-масляной эмульсии гамма-изомера ГХЦГ. Наиболее целесообразно для борьбы с псороптозом использовать обогащенный гексахлоран (92% гама-изомера) или линдан (99-100% гамма-изомера). Наилучший эффект получают при двукратной обработке неблагополучной отары с 10-12-дневным интервалом. В процессе купания овец шерсть и жиропот адсорбируют эмульсией- креолином и гамма-изомером, чтобы компенсировать «истощение»рабочей эмульсии, в ванну добавляют жидкость с двойным содержанием гамма-изомера.

После повторного купания через 2-3 нед проводят тщательный анализ лечения. Если к этому времени не прекратился зуд в пораженных местах, то у таких животных повторно исследуют соскобы. При положительном результате используют другие препараты: водные эмульсии неоцидола, ветионола, цидрина, цимбуша, каратэ, альфы и другие.

В зимнее время, когда нельзя применять влажный метод, рекомендуют использовать дуст коллоидной серы-сухой метод, дважды, а также фосфорорганические препараты в аэрозольных и беспропеллентных упаковках: акродекс, дерматозоль, циодрин, псороптол и другие. Животных, обработанных дустом, независимо от результатов лечения весной после стрижки дважды купают в эмульсии гексахлорана.

Кроме того, в последнее время рекомендованы подкожные инъекции ивомека, баймека, ПИВСА, ивермектина в дозе 0,2 г/кг массы тела.

Для профилактики болезни важно, чтобы животных выпасали на пастбищах, изолированных от поголовья других хозяйств, новых животных допускают в хозяйство после предварительного карантина, при угрозе заноса навозников в хозяйство, их обрабатывают с профилактической целью коллоидной серой или подкожно инъекцируют ивомеком, имермектином.

Демодекозы вызываются эндопаразитарными клещами семейства Demodicidae, отряда Acariformes, подотряда Trombidiformes. У каждого вида домашних животных паразитируют специфические виды этих клещей: на крупном рогатом скоте – *Demodex bovis*, лошадях – *Demodex equi*, свиньях – *Demodex phylloides*, овцах – *Demodex ovis*, козах – *Demodex caprae*, собаках – *Demodex canis*, на человеке – *Demodex folliculorum*, Наиболее тяжело болезнь протекает у собак, крупного рогатого скота и свиней.

Систематика возбудителя. Возбудители демодекоза по систематике расположены в следующем порядке: тип – Arthropoda, класс Arachnoidea, отряд – Acariformes, подотряд Sarcoptiformes, надсемейство – Sarcoptoidea, семейство – Demodicidae, род – Demodex.

Клещи рода Demodex резко отличаются от чесоточных клещей удлиненным телом. Цвет их светло-серый. Кутикула исчерчена в поперечном направлении, что более выражено в задней конусовидной части тела, у них имеется нерасчлененная головогрудь (протосома) и брюшко (опистосома). Длина тела самца 0,2-0,3 мм, самки до 0,4 мм, ширина до 0,06 мм. Хоботок хорошо развит, лирообразной формы, состоящий из двух щетинковидных пальп. На вентральной стороне передней трети тела четыре пары коротких трехчлениковых ног, оканчивающихся коготками. У личинок на месте ног три



пары бугорков – зачатки ног. У самцов копулятивный орган находится на дорсальной, а у самок вульва на вентральной стороне. Яйца *Demodex canis* – веретенообразные, у *Demodex bovis* – овальные.

Локализуются эти клещи в сальных железах кожи или в волосяных луковицах, нередко образуя здесь колонии, в которых может скопиться до нескольких тысяч клещей, находящихся в разных фазах развития. У собак нередко клещи обитают в лимфатических узлах и в паренхиматозных органах. Однако пребывание их во внутренних органах еще не связано с циклом развития.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и микроскопического исследования соскоба.

Эпизоотологические данные. Демодекозы животных, как и человека, распространены повсеместно. Наиболее восприимчивы молодые животные. Заражаются они при прямом и косвенном контакте больных со здоровыми. Демодекозные клещи, будучи эндопаразитами, малоустойчивы к факторам внешней среды. Вне тела хозяина они обычно сохраняют жизнеспособность до девяти дней, при высыхании погибают в течение нескольких часов.

Симптомы болезни. У собак демодекоз протекает в чешуйчатой и пустулезной формах, которые являются более злокачественными. Первоначально клещи локализуются в коже головы (надбровные дуги, губы, щеки), а затем на ногах и других участках тела. В местах поселения клещей волосы выпадают, кожа краснеет, сморщивается, покрывается отрубевидными чешуйками, нередко трескается и на ее поверхности выступает сукровица, зуд кожи слабо выражен. Нередко в местах скопления клещей развивается секундарная микрофлора. У больных появляется анемия и прогрессирующее истощение. Собаки погибают от кахексии или хронического сепсиса.

У крупного рогатого скота на голове, шее, боках, груди формируются демодекозные бугорки округлой формы 2-9 мм в диаметре. Из вершины бугорков выделяется сукровица, а при на-

давлении- беловатое воскообразное содержимое. В пораженных местах волосы выпадают, кожа делается складчатой.

У свиней первые признаки демодекоза появляются в области пяточка, лба, щек, а затем и на других участках тела в виде очагового покраснения и появления небольших узелков сначала с влажным, а затем с плотным содержимым, в котором находятся клещи.

Микроскопические исследования. Для обнаружения клещей у собак берут глубокие соскобы с кожи или выдавливают содержимое пустул. У крупного рогатого скота исследуют содержимое демодекозных бугорков. Для этого стерильной иглой на 2-3 мм прокалывают бугорок, мандреном выталкивают материал из полости иглы на предметное стекло. К полученному материалу добавляют двойное количество по объему керосина, вазелинового масла или 10%-ного раствора едкого натрия, тщательно перемешивают и делают раздавленные капли, которые исследуют под микроскопом. При исследовании соскобов целесообразно выводить клещеграмму (подсчет количества обнаруженных яиц, личинок, нимф и имаго), показатели которой увязывают с течением болезни и эффективностью лечения.

С целью ранней диагностики в местах поселения клещей выдергивают волосы на участке 10x15 мм и с этого участка берут глубокий соскоб, который исследуют обычным способом на наличие возбудителей.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Лечение крупного рогатого скота. Возбудитель при прямом контакте с акарацидными препаратами быстро погибает, но локализация внутри кожи защищает его от воздействия химических препаратов, поэтому животные, больные демодекозом, с трудом поддаются лечению.

В хозяйствах, неблагополучных по демодекозу, животных опрыскивают или обтирают увлажненной щеткой. Для лечебных целей применяют 0,5%-ную водную эмульсию дикрезила, 1%-ный раствор хлорофоса, 0,5%-ный корала, 1,5%-ного карбофоса, 0,02%-ного этафоса и 5%-ной гордоны. Животных обрабатывают 5-6 раз с интервалом 4-5 дней до исчезновения клинических признаков. Хороший результат получен от инъекций ивомека, баймека, ивермек-

тина в дозе 0,2 г/кг массы животного. Рекомендуют также местное лечение. На демодекозную колонию наносят аэрозоли «Акродекс» и «Дермазоль» (3-4 раза с интервалом 4-5 дней), но это не исключает деакаризацию всего кожного покрова.

Профилактика. Ежемесячно проводят клинический осмотр животных с пальпацией излюбленных мест формирования демодекозных бугорков и взятием соскобов. При обнаружении больных всю группу животных, находящихся на общем содержании, считают неблагополучной, изолируют и подвергают лечению. Животных, подозреваемых в заражении, обрабатывают акарацидными препаратами с профилактической целью двукратно с интервалом 9-10 дней.

Кроме уничтожения клещей на теле хозяина, помещение и предметы, с которыми соприкасались животные, опрыскивают 1%-ным водным раствором хлорофоса или дикрезила из расчета 200 мл/м². Одновременно улучшают условия содержания и кормления животных.

Ограничительные мероприятия снимают после проведения комплекса оздоровительных мероприятий и отрицательного результата исследования кожи на наличие живых клещей.

Лечение собак. Лечение начинают с уничтожением клещей на поверхности кожного покрова. Для этого животное обмывают 5%-ной теплой эмульсией мыла К, 1%-ным водным раствором хлорофоса и других акарацидных препаратов. Одновременно улучшают кормление, проводят деакаризацию помещения и предметов ухода.

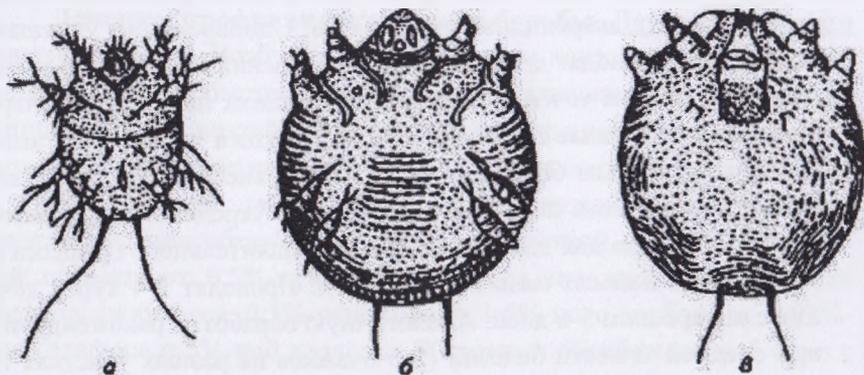
При легком течении болезни (1-3 очажка на теле) предварительно остриженные пораженные участки кожи протирают тампоном, увлажненным бензином, эфиром или ацетоном и смазывают 14%-ной настойкой йода или аэрозолями «Акродекс» и «Дермазоль». Через три дня для уменьшения воспалительного процесса на эти участки наносят мазь Вишневского. Проводят 2-4 курса лечения с интервалом 5-6 дней. Аналогичную обработку рекомендуют и при средней тяжести болезни (3-5 очажков на разных участках тела). Ватным тампоном втирают 2%-ный водный раствор хлорофоса или 1%-ную эмульсию корала, байтекса.

У собак применяют общее лечение, для этого внутрь дают хлорофос в дозе 0,025 г/кг. Курс лечения состоит из 5-6 обработок с интервалом 5-6 дней.

Кроме того, вводят подкожно ивомек или баймек в дозе 0,2 г/кг массы тела, 3-5 раз с интервалом 7-10 дней. Хороший результат получают от введения трипансина в дозе 0,5-1 мл внутривенно, двукратно или трехкратно с интервалом между инъекциями 3-6 дней.

Значительно труднее лечить собак с тяжелым течением болезни. В первую очередь необходимо уничтожить клещей, находящихся в коже и во внутренних органах животного. Для этого через каждые 5-6 дней тело собак орошают 2%-ным водным раствором хлорофоса и дают его внутрь. Затем на пораженные участки наносят аэрозоли «Акродекс», «Дерматозоль», или мазь Вишневского с добавлением к ней 2-3%-ного дикрезила. Такие обработки проводят до клинического выздоровления собак.

Кнемидокоптозы птиц – это хронически протекающее арахнозное заболевание, вызываемое клещами рода *Knemidocoptes* и характеризующееся зудом в пораженных участках кожи, расклеиванием ног, некрозом и отпаданием пальцев. Наибольшее значение имеет кнемидокоптоз, возбудителем которого является *Knemidocoptes mutans*, поражающий только оголенные участки ног птиц, и *Knemidocoptes laevis*, паразитирующий на корпусе тела птиц.



Клещ *Knemidocoptes mutans* а – самец; б – самка с брюшной и в – со спинной стороны

Систематика возбудителя. Возбудители кнемидокоптоза птиц по систематике расположены в следующем порядке: тип – Arthropoda, класс Acarinoidea, отряд – Acariformes, подотряд Sarcoptiformes, надсемейство – Analgesoidea, семейство – Knemidocoptidae, род – Knemidocoptes, виды: Knemidocoptes mutans и Knemidocoptes laevis.

Анатомо-морфологическое строение. Тело клещей округлой формы, серого цвета с желтоватым оттенком. Размер самок 0,40-0,47x0,33-0,40 мм. Кутикула исчерчена, в средней части дорсальной стороны группа сосковидных шипиков, на заднем крае тела две длинные щетинки, хоботок короткий, подковообразной формы грызущего типа. Две пары задних ног менее развиты и с дорсальной стороны не заметны. Свободные концы ног самок оканчиваются двумя когтевидными отростками, у самцов стерженьковыми присосками и щетинками. Самка в течение жизни рождает 6-8 личинок. В теплое время года клещи многочисленны.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и микроскопического исследования.

Эпизоотологические данные. Кнемидокоптозы распространены повсеместно как в мелких, так и в крупных птицеводческих хозяйствах. Болеют куры, индейки, цесарки, павлины, куриные дикие и певчие птицы с 4-5-месячного возраста. **Источник инвазии** – птица, зараженная клещами. Заболеванию способствует скученное содержание и неполноценное кормление птицы. В хозяйствах, неблагополучных по кнемидокоптозу, у 75% кур болезнь может протекать с выраженной клинической картиной.

Симптомы болезни. Инкубационный период до 3-5 месяцев, что связано с медленным размножением клещей. Патологические изменения возникают лишь на оголенных участках ног до скакательного сустава в виде трех последовательно развивающихся стадий: бессимптомной, папулезной и кистозной. У больной птицы роговые чешуйки ног оттопыриваются, развивается гиперкератоз, появляются кровоточащие трещины кожи. Конечности покрываются грубыми бугристыми корками (известковая нога). Одновременно

развивается сухой или влажный некроз с отпаданием пальцев. Снижаются упитанность и яйценоскость, возможен падеж.

Микроскопические исследования. С пораженного участка кожи делают глубокий соскоб или лезвием безопасной бритвы производят срезы (до кровотокающего слоя). При втором соскобе производится глубокое травмирование кожи и кровотечение. Материал для исследования кладут на часовое стекло или чашку Петри, размельчают скальпелем и добавляют двойное количество по объему керосина или 10%-ного раствора едкого натрия. После тщательного перемешивания из материала готовят раздавленные капли, которые просматривают под микроскопом с целью обнаружения клещей.

Сирингофилёз (перьевая чесотка) возникает при паразитировании в очинах перьев клещей *Syringophilus bipectinatus*. Заболевание распространено повсеместно, особенно в южных районах нашей страны.

Систематика возбудителя болезни. По систематике возбудитель расположен следующим образом: тип – Arthropoda, класс Arachnoidea, отряд - Acariformes, подотряд Sarcoptiformes, надсемейство – Analgesoidea, семейство - Analgesoidea, род – *Syringophilus*, вид- *Syringophilus bipectinatus*.

Морфология *Syringophilus bipectinatus*. У половозрелых клещей тело удлинённо-овальной формы, темно-серого цвета, до 1 мм длины и 0,25 мм ширины. Хоботок резко выступает впереди тела, грызущего типа. Ноги короткие, конусовидные, оканчиваются гребневидными отростками. От заднего края тела отходят четыре длинных щетинки. Цикл развития: фазы яйца, личинки, протонимфы, дейтонимфы и имаго. Всех их можно обнаружить в просвете очина, где они живут колониями.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и микроскопического исследования.

Эпизоотологические данные. Сирингофилёзом болеют куры и представители куриных. **Источник инвазии** - птица, инвазированная клещами. Клещи проникают в очин и выходят из него через

щелевидный канал, открывающийся у основания опахала пера. В холодное время года заболевание протекает в виде тлеющей инвазии, в теплое время года оно обостряется и может перейти в эпизодическую вспышку.

Симптомы болезни. Куры болеют сирингофилёзом с 4-6-месячного возраста, независимо от породы и пола. Инкубационный период около трех месяцев, что связано с медленным нарастанием численности клещей в очинах перьев. Характерными симптомами болезни являются: обламывание и выпадение перьев, покраснение и наличие зуда кожи, саморасклев. Оголение тела начинается с области хвоста, распространяясь на спину и крылья. У птиц гребешки и сережки, видимые слизистые оболочки становятся бледными. Упитанность и яйценоскость снижаются.

Микроскопические исследования основаны на обнаружении клещей в очинах перьев. С этой целью просматривают самопроизвольно выпавшие или выдернутые из тела перья. В пораженных перьях полость очина непрозрачная, со светло-коричневой массой. Очин вскрывают остроконечными ножницами, содержимое высыпают на часовое стекло, добавляют до обильного смачивания керосин, размешивают и делают раздавленные капли с последующим изучением под микроскопом. Обычно в одном поле зрения обнаруживают значительное количество клещей, их оболочек, сброшенных после линьки, и экскременты в виде округлых глыбок черного цвета.

Цитодитоз возникает при паразитировании в организме птицы полостного клеща *Cytoditis nudus*. Заболевание распространено повсеместно.

Систематика возбудителя болезни. По систематике возбудитель расположен следующим образом: тип – Arthropoda, класс Arachnoidea, отряд -Acariformes, подотряд Sarcoptiformes, надсемейство—Analgesoidea, семейство - Analgesoidea, род –Cytoditis, вид – Cytoditis nudus.

Морфология Cytoditis nudus. Клещи беловато-желтого цвета. С дорсальной стороны они более выпуклы, чем с вентральной. Округлой формы, длина тела самок 0,6х0,4 мм, самцы немного меньше, хоботок полуовальный, грызущего типа. Кутикула снару-

жи гладкая, без волосков и щетинок. Ноги хорошо развиты, у самок они в дистальном конце оканчиваются тьюлпановидными присосками, у самцов щетинками. Живородящие.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и микроскопического исследования.

Эпизоотологические данные. Полостной клещ паразитирует на куриных разного вида, пола и возраста. Болезнь носит характер эпизоотии. В неблагополучных стадах заболевает более 50% поголовья, чаще встречается в хозяйствах, где не соблюдают санитарные правила содержания птицы. Полостные клещи вне тела хозяина живут 1-15 дней.

Симптомы болезни. Инкубационный период около двух месяцев. У молодняка симптомы проявляются с 4-5-месячного возраста. Сначала отмечают прогрессирующее истощение и прекращение яйцекладки. А затем развиваются признаки ларинготрахеита. К 30-му дню болезни начинается падеж.

Патологоанатомические изменения. Труп истощен. В трахее и бронхах наличие пенистого экссудата. Мембраны воздухоносных мешков и брюшина гиперемированы и на них визуально различимы беловатого цвета узелки, достигающие 2 мм в диаметре. В экссудате брюшной полости такие же включения.

Микроскопические исследования. Беловатые включения, которые находятся на воздухоносных мешках, брыжейке, отделяют от тканей и кладут на предметное стекло, добавляют по объему глицерин или молочную кислоту, накрывают покровным стеклом и просматривают под малым увеличением микроскопа с целью обнаружения клещей.

Лечение, профилактика и меры борьбы. На кнемидокоптоз осматривают отдельных птиц или все поголовье старше 6 месяцев. Больных птиц убивают на мясо или лечат. При выделении более 10% больной птицы поголовье целесообразно заменить здоровым. Для лечения неоперенные части ног погружают на 1 минуту в березовый деготь или нафталановую нефть, через 10 дней процеду-

ру повторяют. Вышеуказанными препаратами один раз обрабатывают ноги птицы, подготавливаемой в заражении или подозрительной по заболеванию. Неблагополучное поголовье переводят в поле, в лагерь, а помещение обрабатывают акарацидными препаратами.

У кур встречается и другой вид – *Knemidocoptes laevis*, который вызывает у них поражение кожи. Вокруг очинков скапливаются чешуйки эпидермиса, перья обламываются или выпадают. Перед комплектованием хозяйства всю птицу выдерживают в карантине и, в это время, осматривают на кнемидокоптоз. Профилактические меры против кожного кнемидокоптоза, сирингофилёза те же, что и при кнемидокоптозе ног.

Контрольные вопросы

1. Каково ветеринарное значение паразитоформных и акариформных клещей, какие примеры вы можете привести?
2. Какова продолжительность жизни акариформных клещей у разных видов?
3. Что вы можете рассказать о систематике и анатомо-морфологическом строении клещей семейства Psoroptidae
4. Какие меры борьбы с псороптозом животных вам известны?
5. Какие характерные клинические признаки псороптоза вы знаете?
6. Как поставить диагноз на саркоптоз и хориоптоз?
7. Чем отличается псороптоз от саркоптоза и хориоптоза животных?
8. Как поставить диагноз на демодекоз собак и крупного рогатого скота?
9. Как лечат демодекозы собак?
10. Какие профилактические меры борьбы при демодекозе собак вы знаете?
11. Как поставить диагноз на кнемидокоптоз птиц?
12. Что вы можете рассказать об оздоровительных мероприятиях, проводимых в хозяйстве при кнемидокоптозе птиц?
13. Чем отличается кнемидокоптоз от сирингофилёза и цитодитоза кур?

КРОВОСОСУЩИЕ, БЕСКРЫЛЫЕ И ДВУКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Энтомология - это от греческого слова *entomon* - насекомое и *logos*-учение) – наука, изучающая мир насекомых. Ветеринарная энтомология изучает насекомых, причиняющих вред здоровью животных и разрабатывает меры борьбы с ними. Вредить здоровью животных насекомые могут как паразиты и как переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Некоторые насекомые являются промежуточными хозяевами гельминтов животных, другие вызывают порчу продукции животноводства, а болезни, вызываемые насекомыми, называют **энтомозами**.

Систематика насекомых. По систематике насекомые расположены в следующем порядке: тип- *Arthropoda*- членистоногие, подтип -*Tracheata*, подкласс - насекомые- *Insecta* - *Hexapoda*, класс - открыточелюстные, или настоящие насекомые – *Insecta*-*Ectognatha*, раздел - крылатые насекомые –*Pterygota*. Этот раздел представлен отделом насекомых с полным превращением – *Holometabola* и отделом насекомых с неполным превращением - *Hemometabola*. К насекомым с полным превращением относится - отряд двукрылые или мухи и комары - *Diptera*, который делится на подотряды: длинноусые двукрылые - *Nemaetocera*, короткоусые прямошовные двукрылые – *Brachycera-Orthorrhapha*, и короткоусые круглошовные двукрылые – *Brachycera-Cyclorrhapha*.

Подотряд длиноусые двукрылые включает семейства: комары (*Culicidae*), мошки (*Simuliidae*), мокрецы (*Ceratopogonidae*) и бабочницы (*Psychodidae*).

В подотряд короткоусые прямошовные двукрылые входит семейство слепней (*Tabanidae*), в подотряд короткоусые круглошовные двукрылые входят семейства: подкожные оводы (*Hypodermatidae*), желудочные оводы (*Gastrophilidae*), носоглоточные оводы (*Oetridae*), настоящие мухи (*Muscidae*), падальные мухи (*Calliphoridae*), серые мясные мухи (*Sarcophagidae*) и икросососки (*Hippoboscidae*).

К насекомым с полным превращением относится и отряд блохи (Siphonaptera). Насекомые с неполным превращением включают отряды: пухоеды (Mallophaga), вши (Siphunculata или Anoplura), полужесткокрылые или клопы (Hemiptera) и таракановые (Blattodea).

Морфология насекомых. Тело насекомых построено по двубоковой симметрии и разделено на три отдела: голову, грудь и брюшко, состоящих из отдельных сегментов. Снаружи оно покрыто защитной хитинизированной кутикулой. Кутикула служит опорой для мышц и состоит из дорсального (тергит) и вентрального (стернит) полуколец. Эти полукольца соединены кожными мембранами, обеспечивающими насекомому гибкость и подвижность. На месте стыков полуколец имеются дыхальца, дающие начало трахеям.

Голова подвижно соединена с грудью, на ней расположены органы связывания и обоняния в виде пары булавовидных, перистых или щетинковых по форме антенны (сяжки, усики). Глаза чаще фасеточные, реже простые, находятся по бокам головы. У отдельных насекомых (мухи, оводы и др.) на темени есть еще три простых точкообразных глазка. У отдельных видов (вши, пухоеды) глаз нет. Ротовой аппарат в виде хоботка в зависимости от способа питания может быть колюще-сосущим (комары и др), режуще-сосущим (слепни), лижущим (некровососущие мухи), грызущим (пухоеды) или вовсе отсутствовать (оводы).

Грудь состоит из трех сегментов: переднегруди, среднегруди и заднегруди. У двукрылых крылья приречены к боковому краю среднегруди, а у четырехкрылых к заднегруди. У двукрылых к заднегруди вместо крыльев приречены жужжальца (Halteres), обычно имеющие форму прямых стерженьков с колбовидным утолщением на конце. Крылья образованы двумя плотно сложенными пластинками, между которыми проходят жилки. Форма, окраска и жилкование имеют существенное значение при установлении рода, вида насекомого. К вентральной стороне грудных сегментов приречены три пары пятичлениковых ног, оканчивающихся лапками. Дистальный конец лапок нередко несет коготки, присасывательную поду-

щечку и эмподий, которые обеспечивают фиксацию насекомого к телу хозяина и другим поверхностям.

Брюшко чаще состоит из 5-10 ясно или слабовыраженных сегментов. На заднем конце его находятся анальное отверстие, яйцеклад у самок и копулятивный аппарат у самцов.

Внутренние органы расположены в груди и брюшке в трех плоскостях (как бы этажах) и разделены между собой перегородками. В верхней полости находится кровеносная система, в средней – органы пищеварения, размножения и выделения, в нижней – нервная система. В каждой полости органы окружены жировым телом, состоящим из жировых клеток в виде творожистой массы. Жировое тело является органом первостепенной важности.

Кровеносная система незамкнутая. Кровь часть пути совершает по кровеносным сосудам, затем поступает в лакуны, в полость тела и вновь попадает в сосуды. Сердце расположено на спинной стороне в форме трубки, разделенной клапанами на камеры. Клетки крови бесцветные, слабо окрашены в зеленый, желтый или другие цвета, внешне они похожи на лейкоциты животных

Пищеварительный аппарат у насекомых в виде длинной трубки, разделен на переднюю, среднюю и заднюю кишки. В заднюю кишку впадают мальпигиевы сосуды, выполняющие роль выделительных органов. К пищеварительному тракту примыкает ряд желез различной формы и назначения, главные из которых являются слюнные.

Дыхательная система представлена дыхальцами, расположенными на боках грудных и первых восьми брюшинных сегментов, они дают начало трахеям, пронизывающим все тело насекомых.

Нервная система в виде нервных узлов – двух головных, трех грудных и до восьми брюшинных с отходящими от них нервами.

Органы осязания в виде чувствительных волосков или щетинок, расположенных на усиках, щипиках и лапках.

Органы обоняния находятся на антеннах в виде обонятельных ямок, волосков, они имеют значение в отыскивании пищи, мест, пригодных для откладывания яиц или личинок, и для обнаружения

особей противоположного пола, у самцов они развиты сильнее, чем у самок.

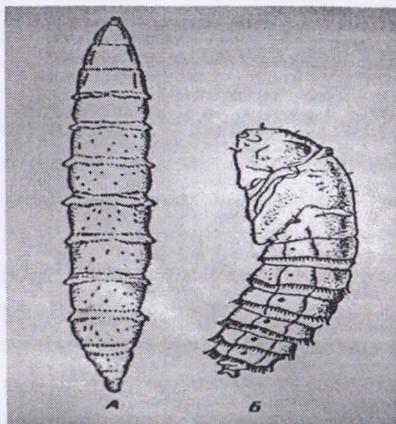
Мужская половая система состоит из двух семенников, семяпроводов, семяизвергательного канала, заканчивающегося пенисом, а *женская половая система* состоит из двух яичников, их выводных протоков-яйцеводов и влагалища. Кроме этого имеются семяприемник и придаточные железы.

Биология насекомых. Насекомые раздельнополые. Самки после оплодотворения откладывают яйца или в редких случаях рожают личинок. В последующем развитие происходит по типу полного или неполного превращения.

У большинства насекомых (слепни, оводы, мошки и др) цикл развития протекает путем **полного превращения**, то есть имеются четыре фазы развития: яйцо, личинка, куколка и имаго. В оплодотворенном яйце развивается личинка (овогенез). Этот период называется эмбриональным, который переходит в постэмбриональный. При полном метаморфозе личинка совершает несколько линек и превращается в куколку. В фазе куколки насекомое чаще неподвижно, живет за счет накопленных личинкой питательных веществ. Внутри куколки происходят глубокие изменения (гистолиз), а затем возникает гистогенез – формирование половозрелой особи. По окончании гистогенеза вылупляется имаго.

При неполной метаморфозе в развитии различают яйцо, личинку и имаго (фаза куколки выпадает). Личинка, вышедшая из яйца, морфологически сходна с взрослой особью, но меньше по размеру. Совершив две и более линек, превращается в имаго (пухоеды, вши, клопы и др).

При неблагоприятных условиях (понижение температуры, голодание, сухость или повышенная влажность) в органах насекомых замедляются или прерываются жизненные процессы, возникает неподвижность, останавливается рост. Такое состояние называется **диапаузой** – приспособлением к существованию в неблагоприятных условиях. Диапауза возникает у зимующих комаров, мух и других насекомых. С появлением оптимальных условий жизненные процессы восстанавливаются.



А). Личинка, Б). Куколка

Из многочисленного класса насекомых в ветеринарии и медицине наибольшее значение имеют следующие отряды: 1). **Diptera** - двукрылые (оводы, слепни, мухи, кровососки, комары, мошки, мокрецы и москиты); 2). **Shphunculata** - вши; 3). **Mallophaga** - пухоеды; 4). **Aphaniptera** - блохи; 5). **Hemiptera** - клопы. В ряде случаев имеют значение членистоногие отряда **Blattoptera** – тараканы и **Dermestidae**– кожееды.

Насекомые – переносчики и возбудители заболеваний. В теплый пастбищный период домашние животные подвергаются массовому нападению эктопаразитических насекомых: слепней, мух, комаров, мошек, мокрецов, кровососок и москитов, которые в просторечии известны под названием «гнуус». На протяжении года и особенно в стойловый период на животных нападают стационарные эктопаразиты: власоеды, пухо-пероеды, вши и рунцы, а также блохи и клопы.

Слепни – наиболее крупные двукрылые гематофаги из отряда **Diptera**, подотряда **Brachycera**, семейства **Tabanidae**. В ветеринарии наибольшее значение имеют слепни родов: **Tabanus**, **Atylotus**, **Hybomitra**, **Naematopoda** (дождевки) и **Chrysops** (пестряки).

Морфология. По размеру слепней делят на крупных, средних и мелких. Длина их тела 6-30 мм, окраска тела в зависимости от вида желтая, серая, бурая, черная. Голова крупная, спереди выпуклая, по бокам ее крупные фасеточные глаза, которые у живых экземпляров переливаются цветами радуги.

У некоторых видов на середине темени есть еще три простых глазка. Спереди головы расположены 3-4-члениковые антенны, оканчивающиеся палочковидными отростками, состоящими из нескольких (3-7) сегментов.

Кровь сосут только самки. У них ротовой аппарат колюще-сосущего типа (у самцов—лижущего типа), расположен на нижнем крае головы и имеет вид хоботка. К бокам его присоединены двучлениковые щупики, покрытые редкими волосками. У самок хоботок состоит из мясистой темноокрашенной нижней губы, в дистальном конце распадающийся на две лопасти, испещренные желобками, парных стилетообразных нижних челюстей, саблевидных верхней челюстей, верхней губы, сросшейся с надглоточником, и подглоточника, внутри которого проходит слюнной проток. У самцов верхние челюсти редуцированы, они питаются соками растений.

Грудь широкая, массивная, крылья большие, прозрачные или слегка затемненные перевязами или пятнами. Позади крыльев находится жужжальца. Ноги развитые, волосистые, оканчиваются парой коготков и тремя присасывательными подушечками. Брюшко широкое, мешковидное, состоит из сегментов, при заглатывании крови объем их увеличивается.

Биологические развитие слепней. Самки после оплодотворения и насыщения кровью откладывают яйца кучками на стебли и листья растений, растущие вблизи водоемов. Яйца цилиндрической формы, косо срезанные на верхнем полюсе. Цвет свежееотложенных яиц беловатый, по мере созревания становится темно-бурым. Через 6-10 дней из яиц вылупляются личинки веретенообразной формы. Тело их состоит из головы, трех грудных и девяти брюшных сегментов, Длина только что вылупившейся из яйца личинки 2,3-2,7 мм, у созревающих после шести линек — до 45 мм. Личинки, совершив линьки, превращаются в куколок.

Род *Tabanus* —наиболее крупные слепни, длина их тела 16-30 мм, фасеточные глаза ярко-зеленые, синие, реже коричневые. Усики короче головы, крылья прозрачные, в покое расставлены. Голени задних ног без шпор. Наиболее распространенные виды: *Tabanus bovines*, *Tabanus bromius*, *Tabanus autumnalis*.

Род *Hybomitra*— слепни среднего размера, 12-22 мм длины. Фасеточные глаза зеленые или синие, слегка волосистые, с тремя поперечными полосками, кроме фасеточных, на темени еще три

простых глазка. Усики короче головы. Крылья с темными пятнами и полосками, в покое широко расставлены. Голени задних ног со шпорами. Распространенные виды: *Hybomitra tarandina*, *Hybomitra tropica*, *Hybomitra montana* и др.

Род *Haematopoda* – мелкие сероокрашенные насекомые. Длина тела 6-11 мм, усики длиннее головы, фасеточные глаза неяркие, на темени глазков нет. Крылья серые, с мраморным рисунком, в покое они сложены над брюшком. В отличие от других видов активны в пасмурную погоду. Распространенные виды: *Haematopoda pluvialis*, *Haematopoda hispanica* и другие.

Слепни распространены повсеместно, многочисленны в районах, богатых водоемами, болотами и древесной растительностью. Лёт слепней начинается в начале июня и продолжается до сентября. Слепни сосут кровь с разных участков тела, но чаще с области головы, шеи и груди. В период лёта для утоления жажды стремятся к водоемам. Хозяевами для них являются лошади, крупный рогатый скот, верблюды, олени, реже, овцы, собаки. Животные с темной окраской более подвержены нападению. Во время кровососания слепни прокалывают кожу, в ранку вводят слюну, обладающую токсическими свойствами. Слепни заглатывают кровь с трупов, что делает их опасными переносчиками возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Молодые животные по сравнению с взрослыми тяжелее переносят укулы насекомых. При интенсивном нападении слепней животные беспокойны. У лошади возникает локальная отечность и болезненность подкожной клетчатки в области груди, живота и препуция. Несмотря на обильный подножный корм, коровы снижают удой на 15-20%, падает работоспособность и упитанность животных. Верблюды становятся истощенными.

Мошки – мелкие двукрылые насекомые отряда *Diptera*, семейства *Simuliidae*. Многие виды этого семейства являются докучливыми гематофагами. Наибольшее значение имеют *S. galeratum*, *S. columbaczense* и другие. При массовом нападении на теплокровных животных возникает **симулиотоксикоз**.

Морфология. Мошки мелкие, длина окрыленного насекомого 2-6 мм, окраска тела чаще черная, серая или темно-синяя. Голова

слегка сплющена спереди назад и подогнута к нижней поверхности груди. Хоботок на нижней поверхности головы колюще-сосущего типа у самок, и лижущего типа у самцов. К голове приречены антенны, состоящие из 11 безволосых члеников. На боках головы расположены фасеточные глаза. Грудь сверху горбатая и слегка волосистая. К ней примыкает пара широких овальной формы крыльев, которые прозрачны, без поперечных жилок. Эти крылья обеспечивают планирование насекомого в потоке воздуха и перемещение их за десятки километров от мест выплода. Ноги толстые, короткие, оканчиваются лапкой, имеющей пару коготков. Брюшко чаще мешковидное, способное растягиваться при заглатывании крови.

Биологическое развитие мошки. Кровь сосут только самки, после оплодотворения и насыщения кровью они откладывают яйца в водоемы с быстрым течением (реки, ручьи). Из яиц через 4-12 дней вылупляются личинки бутылкообразной формы. Вначале они белые, но по мере развития приобретают темную окраску. На груди личинки имеется двучленистая нога, на дистальном конце которой есть крылья, расположенные концом. На заднем сегменте имеется мощная присоска, усаженная крючьями для фиксации к подводным предметам. Длина тела личинки 1-стадии 1-2 мм, у созревшей 4-10 мм. Личинки после пяти линек сплетают башмаковидный кокон, в котором они окукливаются. Кокон сверху расширен и открыт. Из него выступают 2-8 и более дыхательных нитей (веера). Через 14-21 день из куколок вылупляются окрыленные мошки. Они с пузырьками воздуха всплывают на поверхность воды и первое время обитают в прибрежной растительности. Самки в поисках пищи удаляются от места выплода на 10 и более километров. В течение года они дают 1-4 и более генераций. Зимуют мошки в фазе яйца и личинки.

Мошки нападают на животных в открытом воздухе в светлое время суток. Кровь сосут с разных участков тела, но чаще с области глаз, носа, губ, ушей, верхней части шеи, подгрудка и живота. Во время кровососания они выделяют слюну, обладающую общетоксическими свойствами. Наиболее чувствительны к уколам мошек лошади, крупный рогатый скот, свиньи, овцы и плотоядные.

Болезнь носит характер эпизоотической вспышки и нередко сопровождается гибелью значительного количества животных.

Комары - относятся к семейству Culicidae. Распространены повсе-местно. Кровососущие комары объединены в подсемействе Culicinae, в котором наибольшее значение имеют роды: *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*.

Морфология. У комаров стройное удлинённое тело, 4-11 мм, окраска тела в зависимости от вида желтая, серая, коричневая или черная. Голова небольшая, округлая, значительную поверхность занимают фасеточные глаза, почти соприкасающиеся на темени. Антенны длинные, из 15 члеников, они у самок с боков покрыты короткими, а у самцов длинными волосками. Ротовой аппарат самок колюще-сосущего типа. Колющие части в виде узких длинных пластинок. По бокам хоботка расположены пятичлениковые щупики. Грудь с вентральной стороны горбовидная, на боках ее две пары дыхалец. Крылья прозрачные, удлинённые, позади них находятся жужжальца. Ноги длинные, лапки оканчиваются парой коготков, у представителей рода *Culex* между коготками находятся пульвиллы, у *Aedes* - их рудименты. Брюшко удлинённое, состоит из десяти сегментов. Кровь сосут только самки, которые после оплодотворения откладывают 150-180 яиц и более в стоячие водоёмы (*Culex*, *Anopheles*) или на поверхность сырой почвы (*Aedes*). Свежеотложенные яйца беловатые, зрелые, темного цвета. Они овальной формы, слегка ассиметричные. У ряда видов они с придатками (поплавками).

Личинки удлинённой формы, подвижные. Тело их разделено на голову, грудь и брюшко. Кутикула снаружи покрыта волосками и щетинками. Они дышат атмосферным воздухом. Претерпев четыре стадии развития, превращаются в куколок, тело которых темнее, чем у личинок, запятовидной формы, подвижные, держатся у поверхности воды.

Наиболее патогенны для домашних животных следующие виды комаров: *Aedes vexans*, *Culex pipiens*, *Anopheles maculipennis*.

***Aedes vexans*.** Длина тела самки 6-7 мм, щупики темные, среднеспинка сверху в чешуйках красно-золотистого цвета. Крылья

темные, лапки с поперечными белыми полосками. Коготки с зубчиками. Брюшко сверху с поперечными светлыми полосами. У самок на заднем брюшном сегменте два выступа.

Culex pipiens. Самка до 5 мм, общая окраска тела светло-коричневая, щупики в 5-7 раз короче хоботка, задний конец щупиков трехлопастной, с тремя пучками волос.

Anopheles maculipennis. Самка до 7 мм, общая окраска тела чаще коричневая, у самок щупики по длине почти равны хоботку, крылья буроватые, с 4-5 темными пятнами. Среднеспинка сверху с широкой продольной полосой. Ноги у основания более светлые. Лапки черные, брюшко бурое или серое.

Комары нападают на животных в течение суток, но более активны в сумерки в конце весны и летом. Дальность полёта от мест выльода достигает 2-3 км, однако виды рода *Aedes* способны преодолеть расстояние до 35 км. При массовом нападении комаров животные беспокоятся, нарушается режим содержания их на пастбище, они теряют упитанность, у коров снижается удои, у молодняка замедляются рост и развитие. Животные темных мастей, с короткими и редкими волосами, а также с загрязненным кожным покровом подвергаются более интенсивному нападению насекомых.

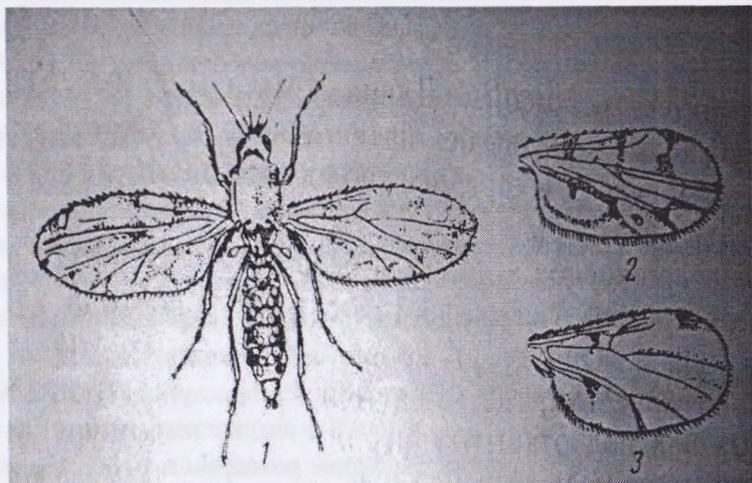
Значительна роль комаров в передаче возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

Мокрецы - мелкие сумеречные двукрылые гематофаги семейства Geratopogonidae. Кровососущими являются самки родов *Culicoides*, *Leptoconops* и *Lasiochella*. Распространены повсеместно.

Морфология. Длина тела 0,8-3 мм, внешне сходны с комарами, но отличаются от них меньшим размером и более коренастым сложением. По отношению к продольной оси тела голова наклонена вниз, несет пару 15-члениковых усиков, усаженных короткими волосками у самок и длинными у самцов. Фасеточные глаза крупные, бобовидные, хоботок массивный, колюще-сосущего типа, по бокам ее расположены пятичлениковые нижнечелюстные щипики. Грудь выпуклая, крылья широкие, волосистые, в покое сложены над брюшком. У представителей рода *Culicoides* на крыльях име-

ются пятна. Рисунок их характерен для различных видов. Ноги стройные, лапки оканчиваются парой коготков. Брюшко яйцевидное, из десяти сегментов.

Самки после оплодотворения откладывают яйца во влажную почву, заиленные берега рек и ручьев, в стоячие водоемы. Яйца вначале беловатые, но по мере созревания приобретают темную окраску. Из яйца через 2-5 дней вылупляется личинка, которая после третьей линьки достигает 15 мм длины, и превращается в подвижную куколку длиной 5 мм, похожую на куколку комара. На дорсальной стороне переднего отдела находится пара дыхательных трубочек. Наибольшее значение в ветеринарии имеют следующие виды.



Внешний вид мокреца: 1- самка *Culicoides nubeculosus*; 2-крыло *C. pulicaris*; 3-крыло *C. obsoleteus*

***Culicoides pulicaris*.** Окраска тела серая или коричневая. Длина крыльев 1,5-2,2 мм. Они беловатые с темными пятнами. У переднего края четко выражены три пятна, причем дистальное пятно с перетяжкой посередине. Края крыла почти по всей длине обрамлены длинными волосками.

Culicoides nubeculosus. Наиболее крупный из мокрецов, длина тела до 2,5 мм, среднеспинка сверху темно-коричневая. Рисунок крыла расплывчатый. Число темных и светлых пятен почти одинаковое.

Leptoconops borealis. Длина крыла 1,2 мм, усики 13-члениковые, крылья без пятен. Активны лишь в светлые часы суток. Лёт их начинается в начале апреля и продолжается до сентября.

Самки мокрецов активны в безветренную погоду при температуре воздуха выше 14° , в период восхода и захода солнца. Они сосут кровь с различных участков тела, но чаще там, где кожа тоньше. Нападают на животных как под открытым небом, так и в помещениях. Мокрецы от мест выплода улетают до 400 м. Уколы мокрецов болезненны, вызывают зуд, что ведет к расчесам кожи, очаговой депиляции и дерматиту. Во время массового нападения мокрецов животные прекращают прием корма.

Нарушение режима питания, лишение отдыха, перевозбуждение нервной системы отрицательно отражается на упитанности и продуктивности животных.

Москиты – мелкие двукрылые гематофаги семейства Psychodidae, встречаются в южных и субтропических районах.

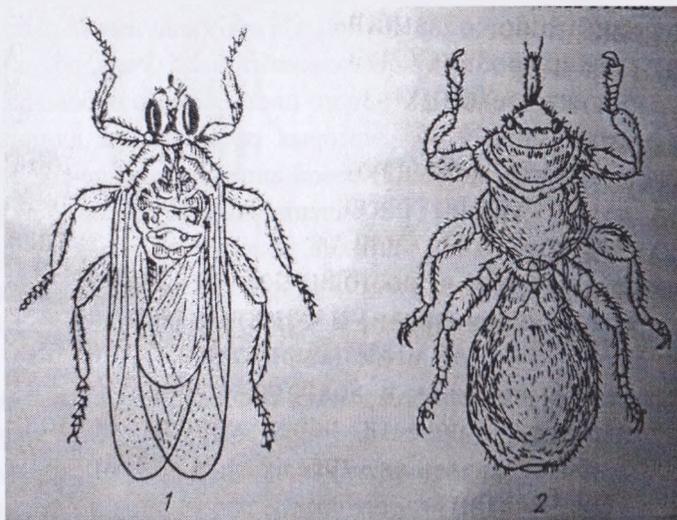
Морфология. Длина тела москитов 1,5-3 мм, обильно покрыты волосками темно-коричневого цвета. Голова небольшая, с парой фасеточных глаз, впереди которых расположены длинные усики, состоящие из 16 члеников. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа. К хоботку примыкают 4-5-члениковых щупиков. Грудь сверху слегка горбатая, крылья широкие, волосистые, в покое они приподняты к оси тела под 40° , чем они резко отличаются от других двукрылых гематофагов. Ноги длинные, тонкие, состоят из семи сегментов.

Самки после оплодотворения откладывают яйца в норы грызунов или во влажные органические отбросы. Яйцо продолговато-овальной формы, светло-коричневого цвета, до 0,38 мм длины. Личинка червеобразная, черного цвета, волосистая, в зависимости от

зрелости длина ее от 0,8 до 2,6 мм. Куколка бурого цвета, булаво-видной формы, изогнутая, до 3 мм длины.

Наиболее распространенными видами москитов являются: *Phlebotomus papatasi*, *Phlebotomus sergenti*. Москиты, как мокрецы – это сумеречные насекомые. Днем они прячутся в помещениях для животных и человека, а в условиях открытой природы – в затененных укрытиях (чаще в норах грызунов). Кровь сосут только самки с различных теплокровных животных. В отличие от других длинноусых двукрылых гематофагов они не имеют связи с водой. От мест выльода разлетаются до 1,5 км, охотно летят на искусственный свет. Лёт происходит с апреля по октябрь. В местах укусов насекомых у животных появляется зуд кожи, возникают дерматиты. Наиболее тяжело переносят их укусы лошади, собаки и птицы. Москиты – это биологические переносчики возбудителей лейшманиозов животных и человека.

Кровососки входят в семейство *Hypoboscidae*. Наибольшее значение имеет виды: *Melophagus ovinus*, *Hypobosca equina*, *Hypobosca canis*, *Lipoptena cervi* (на оленях и лосях,) и виды из рода *Ornithomia* (на птицах).

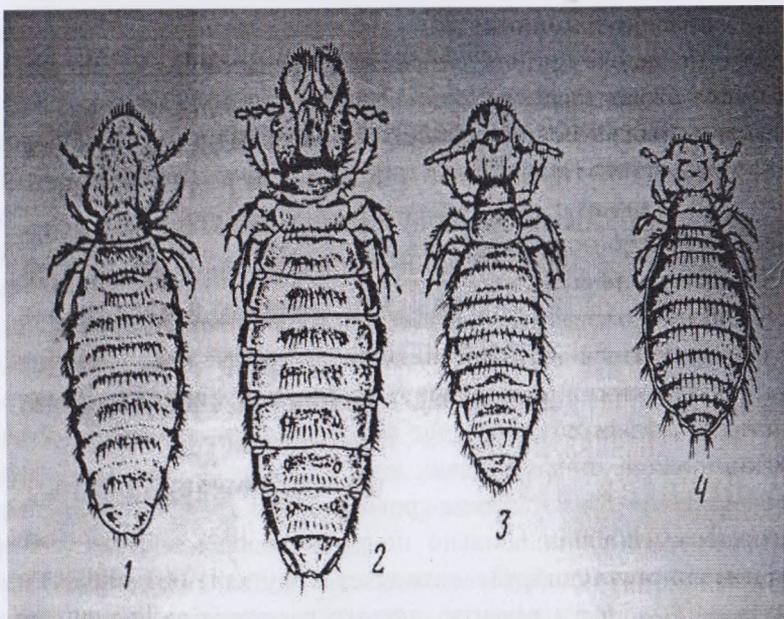


Кровососки: 1- *Hypobosca equina*; 2 – *Melophagus ovinus*,

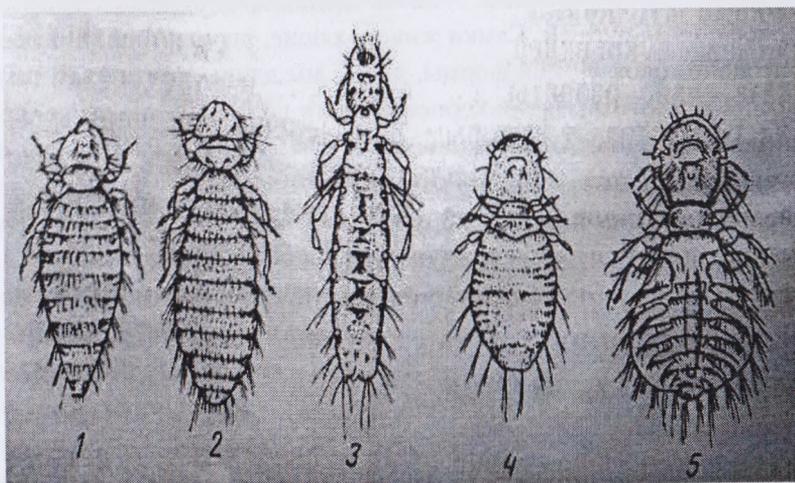
Мелофагоз овец – это хронически протекающее энтомозное заболевание, возникающее вследствие паразитирования на теле животных *Melophagus ovinus* и характеризующимися зудом, сваливанием и потерей руна, бледностью видимых слизистых оболочек, анемией, снижением продуктивности и отставанием в росте и развитии, иногда падежом ягнят.

Морфология. *Melophagus ovinus* - бескрылое насекомое (рунец) желто-бурого цвета. Самка при выходе из куколки 4,4 мм длины, а при наличии в ее гонадах зрелой личинки до 7,5 мм длины. Тело рунца слегка сплющено в дорсовентральном направлении, покрыто волосками и щетинками. Голова небольшая, плотно примыкает к груди, на ней небольшие фасеточные глаза коричневого цвета. Хоботок тонкий, длинный, колюще-сверляющего типа, приспособленный для заглатывания крови, к бокам его прилегают нижнечелюстные щипики, обильно покрытые волосками, создающими впечатление, что хоботок находится в футляре. Усики короткие, двучленистые, ноги развиты, широко расставлены, лапки оканчиваются двумя серповидными коготками. Брюшко широкое, сегментация его слабо выражена. У самок задний край брюшка с выемкой, у самцов – округлый. Самки живородящие, личинки при рождении белого цвета, округлой формы, до 3,5 мм длины. Маточным секретом прикрепляются к прикорневой части волос. На заднем конце ее расположена пара слабозначимых дыхалец. К 5-7-му часам она приобретает темно-бурю окраску и превращается в куколку, внешне сходную с личинкой, но более темного цвета и с твердой наружной оболочкой.

Лошадиная кровососка. *Hippobosca equina* относится к числу временных эктопаразитов. Являясь гематофагом лошадей, не нападает на крупный рогатый скот и человека. Это насекомое морфологически сходно с овечьим рунцом, но в отличие от последнего имеет большие, овальной формы крылья, которые в спокойном состоянии находятся над брюшком, причем одно крыло прикрывает другое. Самки рожают личинок в расщелинах стен, полов, на земле и навозе.



Власоседы: *Bovicola bovis*; *B. equi*; *B. ovis*; *Trichodectes canis*



Пухопероседы: 1-*Melopon gallinae*, 2-*Menacanthus stramineus*; 3-*Lipeurus caponis*;
4-*Goniocotes hologaster*; 5- *G. gigas*.

После насыщения кровью подолгу и спокойно сидят на теле хозяина.

Пухоеды и власоеды – стационарные эктопаразиты, относящиеся к отряду Melophaga – пухоеды. На млекопитающих, кроме свеней, обитают представители семейства Trichodectidae, из которых большое значение в патологии домашних животных имеют: *Bovicola bovis*, *B. equi*, *B. caprae*, *Felicola subrostratus* (на кошках) и др; на птицах пухоеды семейства Menoponidae, *Menopon gallinae*, *Menocanthus stramineus* и др. и пероеды семейства Philopteridae (*Lipeutus caronis*) и др.

Морфология. Представители этого отряда - бескрылые насекомые желтого или светло-коричневого цвета, тело у них слегка сплющено в дорсо-вентральном направлении, длиной 1,5-5 мм. Внешне они сходны со вшами, отличаются от них щитовидной головой, которая шире груди, и ротовым аппаратом грызущего типа, расположенным на нижней стороне головы, на боках ее находятся 4-5-члениковые антенны. Ротовой аппарат состоит из верхней и нижней губы, мощных верхних и нижних челюстей. Питаются они производными кожи, реже сукровицей, выступающей на ее поверхности. Глаза слабо развиты, грудь состоит из трех различных сегментов, к которым причленены три пары ног, оканчивающиеся одним или двумя коготками. Брюшко продолговато-овальное, из 8-9 сегментов, оно длиннее головы и груди, вместе взятых. Сегменты брюшка несут волоски, щетинки, расположенные зонами или рядами, характерными для каждого вида. У самок задний конец тела с выемкой, у самцов он округлый. Самки яйцекладущие. Яйца беловатые, овальные, блестящие, 0,3-1,5 мм длины. У отдельных видов на скорлупе яиц есть филаменты, оканчивающиеся крючками, что повышает сцепление с телом хозяина. Из яиц вылупляются личинки, внешне сходные со взрослыми особями, после двух линек они становятся половозрелыми.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Эпизоотологические данные во многом сходны с вшивостью теплокровных. Распространяются маллофаги путем прямого и косвенного контакта инвазированных животных (особенно в холодное время года) со

здоровыми. Эти насекомые строго специфичны по отношению к хозяевам. Наибольшее количество видов паразитирует на птицах (на домашних курах до 19 видов), которые часто заражаются через ванны, гнёзда и клетки. На теле петухов насекомых больше, чем на курах. Роль петухов как носителей и распространителей маллофаг значительна. Скученное содержание, неудовлетворительный уход, неполноценное кормление способствует перезаражению животных этими насекомыми.

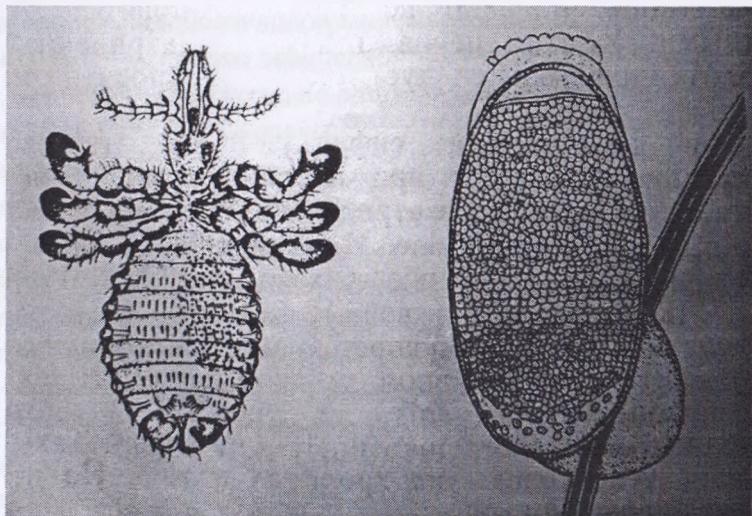
Симптомы болезни зависят от количества на теле насекомых и общего состояния организма хозяина. У инвазированных животных отмечают зуд и расчесы кожи, выпадение волос (перьев). У крупного рогатого скота и лошадей появляются плешины и очаговые дерматиты в области шеи, корня хвоста, ног и подгрудка. У овец сбоку живота и груди руно сваливается и отпадает. Особено тяжело переносят болезнь куры, которые часто роются в перьях клювом, они лишаются отдыха, становятся полуголыми и у них снижается продуктивность.

Этиологический диагноз устанавливают обнаружением на теле животного возбудителей маллофагов, находящихся в разных фазах развития. Чтобы легче выявить власоедов, используют их термотропизм: исследуемых животных на 10-15 минут ставят под прямые солнечные лучи или отдельные участки тела прогревают электролампой типа «соллюкс», или накрывают тканью, нагретой до 50°. Власоеды выползают на теплую ткань, ползают по ней и становятся хорошо заметными. У птиц перья и кожу осматривают визуально.

Маллофагозы следует дифференцировать от вшивости и чесотки.

Вши - возбудители сифункулятозов (вшивость). Заболевание возникает при паразитировании на теле животных насекомых из отряда Siphunculata, Haematopinidae, Linognathidae, Hoplopleuridae. Виды вшей специфичны по отношению к хозяевам. Так, *Haematopinus eurysternus* (короткоголовая вошь), *Linognathus vituli* (длинноголовая телячья вошь), *Solenopotes capillatus* (волосистая вошь) обитают на крупном рогатом скоте; *Haematopinus asini* -

на однокопытных; *Haematopinus suis*-на свиньях; *Linognathus setosus* - на собаках; *Microthoracius cameli* - на верблюдах; *Haematopinus ventricosus*-на кроликах. На птицах вши не паразитируют.



Вошь лошади –*Haematopinus asini* (внутри тела яйца) –слева; яйцо на волосе –справа;

Морфология. Вши сравнительно мелкие бескрылые насекомые серо-желтого цвета. Тело их продолговато-овальное, сплющено в дорсовентральном направлении. На наружной поверхности кутикулы имеются волоски и щетинки, расположенные у каждого вида в определенном порядке, размер их зависит от вида и стадии развития. Наиболее крупные вши (до 5 мм) у свиней и верблюдов, мелкие (1,5 мм) у кроликов. Голова удлинненная, уже груди (отличие от пухопероедов). Глаза отсутствуют (исключением является верблюжья вошь). По бокам головы расположены пара трех- или пятичлениковых антенн. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа. Челюсти и губы слиты вместе и образуют сосательную трубку, внутри которой находится прокалывающее жало. Вши в течение суток несколько раз заглатывают кровь специфических хозяев.

Грудь короткая, к ней присоединены три пары ног, оканчивающиеся коготками, образующими при соединении с выступом голени нечто вроде клешней, при помощи которых вши охватывают волос и цепко фиксируются к телу хозяина. Брюшко овальной формы, из девяти сегментов, которые у представителей семейства *Haematopiniidae* с боков обрамлены колпачкообразными пластинками (последние у семейства *Linognathidae* отсутствуют). Задний конец тела самок с выемкой, у самцов он округлый.

Самки в течение жизни откладывает 80-100 яиц (гнид) светлого желтого цвета, овальной формы. Размер их 0,5-1,5 мм длины. На свободном конце яйца имеется выпуклая продырявленная крышечка. Самки прикрепляют яйца к прикорневой части волос маточным секретом. Через 12-16 дней в теплое время, и через 16-20 дней в холодное время года из яиц вылупляются личинки, внешне сходные с имаго, но меньшего размера, у них сравнительно крупная голова и короткое брюшко. После трех линек, протекающих в среднем за 10-14 дней, личинки становятся половозрелыми.

Диагноз и дифференциальный диагноз. *Эпизоотологические данные.* Вшивость животных распространена повсеместно, но чаще там, где не соблюдают зоогигиенических условий содержания и кормления животных. Заражение вшами происходит при контакте здоровых с инвазированными животными, а также через предметы ухода, подстилку и упряжь.

Вшивость наблюдают во все времена года, но большую интенсивность отмечают в холодное время. В летнее время при пастбищном содержании количество вшей на животных уменьшается, но полностью они не пропадают.

Симптомы болезни - кожный зуд и дерматит. При интенсивной инвазии животные худеют, молодняк отстаёт в росте и может погибнуть. Особенно сильно животные беспокоятся в ночное время. Наиболее тяжело переносят вшивость телята, лошади, свиньи и верблюды.

Этиологический диагноз ставят путем обнаружения на теле животных вшей или их гнид. Зимой и весной у крупного рогатого скота вши локализуются в области верхней части шеи и лопаток; у

лошадей – в области корня хвоста, шеи и лопаток. Летом вши поселяются на участках тела, защищенных от прямых солнечных лучей, где поддерживается влажность прикожного воздуха, на внутренней поверхности ушных раковин, в области ганаши и щеток. У овец *Linognathius pedalis* локализуются только в области ног, а *Linognathius ovillus* – на шее, груди, спине и животе.

При обнаружении гнид, которые визуалью хорошо различимы, особенно на животных темных мастей, следует проверить их жизнеспособность. Гниды с живым зародышем светлые, полные и блестящие, при раздавливании их слышен характерный треск, чего нет у мертвых гнид.

Блохи – это временные эктопаразиты, нападающие на животных и человека с целью кровососания. В патологии животных имеют значение как гематофаги, хранители и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Блохи объединены в отряд *Aphaniptera*, семейства: *Pulicidae*, *Sarcopsyllidae*, *Vermipsyllidae* и др. В видовом отношении многочисленны. Кровь сосут самки и самцы.

Морфология. Тело их сжато с боков. Длина достигает 0,5-1,5 мм, цвет от бледно-желтого до темно-бурого. Голова спереди округлая, на ней имеются усиковые ямки, в глубине которых находятся трехчлениковые антенны. У большинства видов по бокам расположены простые глаза черного цвета. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа, на голове и других участках тела находятся волоски, щетинки или зубцы, последние нередко образуют гребенчатые ктенидии с острием, направленным назад. Грудь состоит из трех подвижных сегментов, ноги с удлинненными тазиками, третья пара ног самая длинная. Брюшко десятичлениковое, на дорсальной стороне девятого сегмента есть округлый щиток-пигидиум, усаженный чувствительными волосками.

В ветеринарии наибольшее значение имеют следующие виды блох: *Stenoccephalides canis* (собачья блоха). Прокормильцы ее – плодоядные, грызуны и человек. Длина тела 2-3 мм. На переднем крае головы и среднеспинки до 7-8 ктенидий с каждой стороны, перед пигидальной площадкой хорошо различима щетинка;

Pulex irritans (человеческая блоха) – паразитирует на человеке, собаке, кошке и свиньях. Длина тела самки до 4 мм. У блох этого вида ктенидий нет, ниже глаз имеется одна щетинка; *Vermipsylla alacurt* (восточная блоха) паразитирует на мелком и крупном рогатом скоте, верблюдах и лошадях. Распространена в странах Центральной Азии. Длина тела самки, имеющей в гонадах яйца, до 6-7 мм; *Vermipsylla dorcadia* (овечья блоха) паразитирует на мелком рогатом скоте (ареал, как у предыдущего вида), самки, имеющей в гонадах яйца до 10-15 мм длины. Блохи способны длительно голодать. По образу жизни их делят на блох шерсти и блох гнезда, развиваются с полным превращением. Многочисленны в конце лета-начале осени. Самки откладывают 450 и более яиц на волосе хозяина, на почве, в щели полов. Яйца блох овальной формы, белого цвета, длиной 0,5-1 мм. Из них через 3-60 дней вылупляются червеобразной формы, белого цвета, безногие, до 4 мм длины личинки. Тело их состоит из головы, груди и брюшка. Сегменты тела несут редкие, но длинные щетинки. Личинки ведут сапрозойный образ жизни.

Диагноз и дифференциальный диагноз. *Эпизоотологические данные.* Блохи способны питаться кровью различных видов животных, имеющих логово, норы или гнезда. Их бывает много там, где животных содержат скученно и в антисанитарных условиях.

Симптомы болезни. Молодняк эту инвазию переносит тяжелее, чем взрослые. Ведущий симптом – зуд и расчесы кожи, животные беспокойны, мало отдыхают, становятся трудноуправляемыми, возникает свалыянность и частичная потеря волос (это уменьшает ценность шкур пушных зверей). Излюбленные места обитания на плотоядных – область межжелудочного пространства, верхняя часть шеи и груди; у птиц – голова и шея. Личинок блох выявляют на полу помещений, клеток или на поверхности лежалых фекальных масс плотоядных.

Патологоанатомические изменения. У животных, интенсивно пораженных блохами, отмечают истощение, бледность видимых слизистых оболочек, отек подкожной клетчатки (при паразитирова-

нии песчаной блохи). У овец, павших от вермипсиллеза, находят точечные и полосчатые кровоизлияния в подкожной клетчатке и мышцах. Сердце увеличено, а мышцы его дряблые.

Клопы – временные эктопаразиты птиц, лабораторных и декоративных животных, а также человека. Они объединены в отряд Hemiptera (полужестко-крылые). Ветеринарное значение имеют кровососущие клопы семейства Cimicidae, распространенные повсеместно. На территории нашей страны встречается Cimex lectularius – постельный клоп. Кроме того, встречается вид – Cimex columbalius, (на территории Украины) обитающий в голубятнях, гнездах ласточек, способный нападать на различных домашних животных и человека. В районах с тропическим климатом встречаются и поцелуйные клопы.

Морфология. У клопов семейства Cimicidae тело сплющено в дорсовентральном направлении, они светло-коричневого или темно-бурого цвета, Длина тела самок 4-8,5 мм, хоботок колюще-сосущего типа. На боках головы позади антенн находятся два сложных выпуклых глаза. Ноги бегательного типа. Позади тазиков третьей пары ног находятся пахучие железы. Брюшко овальной формы, из восьми сегментов, у самцов последний сегмент расположен ассиметрично.

Клопы - ночные паразиты. Кровь сосут самки и самцы. Самки в течение жизни откладывают до 260 и более яиц, различных невооруженным глазом, которые сначала белого, а потом по мере созревания приобретают желтую окраску. Они изогнуто-овальной формы, с крышечкой на верхнем, более тонком крае. Личинки вылупляются из яиц через 4-29 дней (в зависимости от температуры и влажности). Морфологически они сходны со взрослыми особями, но меньших размеров, беловатого цвета, с коротким брюшком. После совершения пяти линек становятся половозрелыми и в этой фазе развития способны голодать до 18 месяцев.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Эпизоотологические данные. Клопы многочисленны в теплое время года. Они нередки в птичниках, крольчатниках и вивариях лабораторных животных. Сюда они заносятся с одеждой и инвентарем обслуживаю-

щего персонала, кроме того, и самостоятельно могут проникать в помещения, занимаемые теплокровными. В дневное время их можно обнаружить под досками, в трещинах стен, под плинтусами, в гнездах и т.п.

Симптомы болезни. На месте укула клопа возникает нестерпимый зуд и нередко формируется пустула. Наиболее тяжело переносят нападение клопов 1-7-дневные цыплята. У них на коже образуются красные пятна 3-10 мм в диаметре, в центре которого заметен прокол кожи. Видимые слизистые оболочки бледные, цыплята сидят нахохлившись, заметно отстают в развитии и нередко погибают от прогрессирующего истощения. У кур при нападении клопов имеются царапины кожи и наблюдается саморасклев. Куры ведут себя беспокойно, ночью не сидят, а стоят на насестах. Упитанность и яйценоскость их снижается. У собак, кроликов и морских свинок отмечают зуд кожи и явления дерматита.

Обнаружить клопов в животноводческом помещении нетрудно, особенно в ночное время: около птичьих гнезд, клеток, кроличьих клеток имеется характерный запах. Клопы, их яйца и экскременты заметны невооруженным глазом в местах их скопления.

Меры борьбы с гнусом и защита от него животных. У нас в стране ежегодно разрабатываются комплексные планы мероприятий по борьбе с гнусом, в которых предусматривают:

А). Мероприятия по борьбе с гнусом, связанные с промышленным и сельскохозяйственным освоением территорий. Их предусматривают на стадии проектирования, а осуществляют при строительстве населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, гидротехнических и мелиоративных сооружений.

Б). Мероприятия, проводимые внутри хозяйств, включающие: меры по ограничению и ликвидации мест выплода гнуса путем мелиорации заболоченных территорий, культурного освоения пастбищ, регулирования уровня воды и скорости водотока в водоемах с помощью имеющихся сооружений; деларвацию биотопов инсектицидами; периодическую дезинсекцию животноводческих помеще-

ний и территорий ферм; защиту животных на пастбищах и в летних лагерях с помощью инсектицидов и репеллентов.

В плане мероприятий по борьбе с гнусом предусматривается регулярное проведение энтомологических наблюдений и исследований, выполняемых ветеринарными врачами – энтомологами станций по борьбе с болезнями животных, паразитологами ветлабораторий и эпизоотологами. Эти исследования должны включать: а) паспортизацию всех водоемов и заболоченных участков, в том числе временных, и нанесение их на карту хозяйства, района, области; б) выявление мест выплода и массового нападения на животных компонентами гнуса; в) учеты численности личинок и куколок, начиная с момента снеготаяния и до исчезновения водных фаз. Для установления более рациональных сроков проведения профилактических, истребительных и защитных мероприятий все наблюдения проводят систематически, один раз в 3-10 дней в зависимости от скорости развития водных фаз; г) учеты численности окрыленных насекомых, нападающих на животных; д) изучение видового состава гнуса. Фенологические наблюдения за каждый год заносят в таблицу, сезонный ход численности компонентов гнуса оформляют графиками.

Ограничение мест выплода. Сюда входит мелиорация заболоченных территорий, культурное освоение пастбищ, строительство гидротехнических сооружений, изменяющих и регулирующих гидрологический режим проточных водоемов, проводимые мероприятия должны обеспечивать поддержание такого уровня воды в водоемах, чтобы создавалось как можно меньше мелководий и заболоченностей. В условиях орошаемого земледелия, а также при мелиорации земель систему каналов и другие ирригационные сооружения необходимо содержать в исправности и не допускать сброса воды на не используемые под посевы территории.

Борьба с преимагинальными фазами комаров и мошек. Уничтожение личинок комаров в водоемах проводят инсектицидами, применяемыми наземным методом с помощью авиации. Обработку водоемов начинают с момента появления в них массового количества личинок. При наземной обработке используют 0,005-

0,02%-ные водные эмульсии дифоса из расчета 20-50 г действующего начала на 1 га площади. При авиационной обработке применяют 0,2-0,4%-ные водные эмульсии дифоса с нормой расхода ДВ 40-80 г/га. Этот метод оправдывает себя при защите от комаров крупных населенных пунктов и больших людских контингентов. С целью защиты животных на пастбищах затраты на обработки окупаются лишь при наличии небольшого количества биотопов – не более 15-20% общей территории пастбищ. Радиус зоны деларвации в условиях сухого и жаркого климата, где разлёт комаров от мест выплода значителен, должен быть 1-1,5 км, в лесной зоне и 2-3, в лесостепной -5-6 км.

Большое значение для борьбы с мошками имеет шлюзование рек, дренажных каналов и других водоемов с быстротекущей водой. Искусственное повышение уровня воды, при котором увеличивается ее мутность и снижается насыщение кислородом, ведет к массовой гибели личинок мошек. Последующий сброс накопившейся воды также способствует освобождению русла водоемов от личинок и куколок.

Общехозяйственные мероприятия. Животноводческие фермы, летние лагеря и загоны размещают вдали от болот, заболоченных лесов и кустарников, на возвышенностях, сухих, хорошо продуваемых ветром участках. Для выпаса животных необходимо использовать время наименьшей активности насекомых. При высокой численности слепней животных пасут в ночные, утренние и вечерние часы. Если доминируют комары, мокрецы и мошки, проявляющие наибольшую активность утром и вечером, то животных выпасают днем и ночью. В период высокой активности гнуса животных укрывают в помещениях или под тенью навесами, оборудованными легко продуваемыми стенами из свежих веток и других подручных материалов. В открытых загонах, на стоянках и пастбищах для защиты животных от гнуса применяют костры-дымокуры.

Уничтожение окрыленных насекомых. Для борьбы с имаго кровососущих двукрылых проводят обработки территории дифосом наземным способом или с самолетов.

При наземном методе обрабатывают из ЛСД, ДУК, ВДМ, автотакса или гидропульта места дневок и скоплений гнуса (кустарниковую и древесную растительность вокруг ферм, пастбища) 1%-ной водной эмульсией дифоса с нормой расхода 20 мл/м² (200 л/га). Опрыскивания проводят с высоты не более 100-150 м при скорости ветра до 4 м/с.

Кровососущих двукрылых насекомых уничтожают также гексахлорановым дымом, получаемым при сжигания шашек Г-17. Наиболее благоприятные для обработок ранние утренние и вечерние часы, совпадающие с наличием нисходящих потоков воздуха и высокой численностью насекомых. На открытой территории шашки Г-17 расставляют по фронту с наветренной стороны на расстоянии 35 м одна от другой. В лесу расстояние между шашками должно составлять 100-150 м.

Размеры задымляемых территорий определяют в зависимости от характера местности, расположения и особенностей мест выплода и обитания гнуса. Для резкого снижения численности комаров или мошек на 5-10-дневной задымляемая площадь должна составлять не менее 100-200 г в лесу и 300-400 г на открытой местности. При проведении таких обработок одну шашку расходуют на 8-10 га. Повторные обработки проводят по мере появления высокой численности кровососущих двукрылых насекомых.

С целью кратковременной защиты животных на стоянке весь гурт в загоне или на тырле и окружающую территорию в радиусе 50-100 м за 30 минут до начала дойки задымляют из одной шашки по ветру с расстояния 50-100 м. К дойке коров приступают после полного рассеивания дыма. Перед дойкой вымя коров тщательно обмывают.

Защита животных от гнуса на пастбищах. Кожно-волосистой покров крупного рогатого скота систематически обрабатывают репеллентом оксаматом или инсектицидами ДДВФ, дибромом или перметрином.

Оксаматом скот обрабатывают: а) методом крупнокапельного опрыскивания 3%-ной водной эмульсией с нормой расхода 0,5-1 л на теленка и 1,5-2 на взрослое животное; б) методом малообъемно-

го мелкокапельного опрыскивания или аэрозольной обработки 20%-ной водной эмульсией из расчета 50 мл на теленка и 100 мл на взрослое животное.

Методом крупнокапельного опрыскивания обработку проводят из дезмашин ДУК, ЛСД, ВДМ, штанг распылительных, ОСА-2 и других механизмов при прохождении животных через раскол. Небольшие группы скота можно опрыскивать из навесного гидропульта. Для малообъемного мелкокапельного метода используют опрыскиватель «Олень» дезинфекционную машину ВДМ, аэрозольную обработку на форсунок ПВАН, ТАН и другие.

Защитное действие репеллентов на кожно-волосном покрове животных против комаров и слепней составляет 18-24 ч, против мошек и мокрецов – 6 ч. Инсектициды ДДВФ и дибром применяют для опрыскивания в виде 0,5%-ных водных эмульсий с нормой расхода 500-700 мл на животное. Обработку проводят так же как и репеллентами. Продолжительность защитного действия 3-5 ч. Рекомендуют также аэрозоли, получаемые из 1-2%-ных масляных растворов или водных эмульсий ДДВФ с нормами расхода 25-50 мл на животное.

Химическими растворами при интенсивном лете комаров животных обрабатывают вечером после дойки, а в период массового лета слепней – утром.

Профилактика и лечение кровососки овец. Основная мера профилактики – предупреждение заноса кровососок из других хозяйств и ферм с поступающими животными. С этой целью в период карантина необходимо провести тщательный осмотр овец и при выявлении среди них зараженных животных всю поступившую группу подвергнуть лечению инсектицидами. Инвазированных кровососками овец купают в ваннах с 0,03%-ной эмульсией ГХЦГ, 0,05%-ной эмульсией неоцидола, 1%-ным купочным креолином, опрыскивают 0,04%-ной эмульсией циодрина, 0,5%-ным раствором хлорофоса. Имаго кровососок малоустойчивы к инсектицидам, и гибель их наступает очень быстро. Куколки же остаются живыми. Поэтому через 20-30 дней, когда из куколок выплывут имаго, необходимо провести повторную обработку животных.

Профилактика и лечение маллофагоза. Чтобы предупредить распространение пухоедов из одного хозяйства в другое необходимо поступающих животных обследовать на наличие эктопаразитов. Такие же обследования необходимо проводить и при внутрихозяйственном перемещении поголовья. При обнаружении пухоедов всех находящихся в помещении животных подвергают дезинсекции. Для этой цели млекопитающих опрыскивают 0,75%-ным раствором хлорофоса, 0,5%-ными эмульсиями карбофоса или трихлорметафоса-3, 0,15%-ной эмульсией циодрина, 0,05%-ной эмульсией перметрина, 2%-ной эмульсией оксамата. Эти же препараты используют для дезинсекции помещений, оборудования и инвентаря в животноводческих и птицеводческих помещениях. Птицу опрыскивают 2%-ной эмульсией оксамата из расчета 25-50 мл на одну голову. Оксамат высокоэффективен против пухоедов, не токсичен для животных, в том числе птиц, не выделяется с яйцом у обработанных кур. Другие инсектициды также высокоэффективны против пухоедов, но их нельзя применять на яйценоской птице и обработку проводить не позднее 30 дней до убоя. Нормы расхода препаратов 25-50 мл на птицу.

Профилактика и лечение сифункулятозов. Животных следует содержать в чистых сухих помещениях, предоставлять им motion, кожный покров следует регулярно чистить или обмывать водой. Не перемещать зараженных животных в другие хозяйства и на неблагополучные по сифункулятозу фермы. Пораженных вшами животных опрыскивают инсектицидами: 0,75%-ным раствором хлорофоса, 0,75%-ной эмульсией карбофоса, 0,15%-ной эмульсией циодрина, 0,01%-ной эмульсией перметрина, 5%-ной эмульсией оксамата до полного смачивания волосяного покрова; в аэрозольных баллонах используют акродекс, гематопиназол, дерматозоль, инсектол из расчета 40-60 г на животное. Обработки проводят дважды с интервалом 10-14 дней.

Профилактика и лечение вермипсилёза. При организации мер борьбы главное внимание уделяют созданию условий, препятствующих распространению, размножению насекомых и их уничтожению в помещениях и на животных. Чтобы предотвратить рас-

пространение блох, необходимо при поступлении животных проводить их обследование и обработку пораженных инсектицидными препаратами. Пол в помещениях нужно делать без щелей и регулярно подвергать санитарной обработке. Пораженных блохами животных опрыскивают инсектицидами: 1%-ным раствором хлорофоса, 0,5%-ной эмульсией карбофоса, 0,15%-ной эмульсией циодрина, 0,05%-ной эмульсией перметрина, 5%-ной эмульсией оксамата до полного смачивания волосяного покрова; в аэрозольных баллонах используют акродекс, гематопиназол, дерматозоль, инсектол из расчета 40-60 г на животное. Обработки проводят дважды с интервалом 10-14 дней.

Профилактика и лечение пораженных клопами животных.

Поступающие в хозяйство с партиями животных и птиц клетки, а также тару, предметы ухода и оборудование нужно тщательно осматривать и при необходимости подвергать дезинсекции. Животноводческие и птицеводческие помещения, виварии необходимо содержать в должном санитарном состоянии, тщательно проводить предусмотренные технологией обследования помещений и оборудования на наличие эктопаразитов. Не допускать заноса клопов из неблагополучного помещения в другие с одеждой и инвентарем. Регулярно проводить ремонт животноводческих и птицеводческих помещений и клеток. При обнаружении клопов проводят выборочную или сплошную дезинсекцию клеток или другого оборудования и помещений. Выборочную дезинсекцию мест гнездования клопов проводят при невозможности по технологии и другим причинам освободить их от животных и птиц. Чтобы предотвратить распространение насекомых, первую дезинсекцию проводят сразу после удаления животных, до механической очистки. Поскольку яйца клопов устойчивы к инсектицидам, а места обитания клопов труднодоступны, необходимо через 8-10 дней дезинсекцию повторить. Для дезинсекции против клопов пустых помещений применяют 1-2%-ные растворы хлорофоса, 0,25-0,5%-ные эмульсии карбофоса, 0,5-1%-ные эмульсии педикса-50, 0,025-0,05%-ной эмульсии перметрина (анометрина, стомазана), 0,5%-ную эмульсию циодрина из расчета 100-200 мл/м², 1,5%-ную эмульсию оксамата - 200-400 мл/м².

Выборочную дезинсекцию птичников в присутствии птицы проводят 1,5%-ной эмульсией оксамата, который наносят обильно на места гнездо-вания клопов из расчета 200-400мл/м², препарат нетоксичен для тепло-кровных, не накапливается в организме и не выделяется с яйцами у птиц.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика класса насекомых?
2. Как идет размножение и развитие насекомых?
3. Какие основные отличительные особенности кровососущих двукрылых насекомых (гноса) вы знаете?
4. Какие основные направления борьбы с гнусом и защиты от него животных вы знаете?
5. Что вы можете рассказать об особенностях биологии кровососок и возбудителей меллофагоза, сифункулятоза и вермипилёза животных?
6. Каково биологическое обоснование борьбы с блохами и клопами?

ГИПОДЕРМАТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Гиподерматоз крупного рогатого скота - это хронически протекающая болезнь, вызываемая личинками оводов сем. Hypodermatidae, рода - Hypoderma, видами: Hypoderma bovis (большой подкожной овод, спинно-мозговик, строка) и Hypoderma lineatum (малый подкожный овод, пищеводник), характеризующимися воспалительными явлениями в местах их обитания, общей интоксикацией организма и снижением продуктивности животных.

Систематика возбудителей болезни. По систематике возбудители гиподерматоза крупного рогатого скота относятся к типу Arthropoda-членистоногие, подтипу трахейнодышащие - Tracheata, подклассу насекомые - Insecta, классу открыточелюстные или настоящие насекомые - Insecta-Ectognatha, разделу крылатые насекомые - Pterygota, отряду - Diptera, подотряду короткоусые круглошовные двукрылые - Brachycera-Cyclorhapha, семейству Hypodermatidae, роду - Hypoderma, видам: Hypoderma bovis и Hypoderma lineatum.



Подкожные овода семейства Hypodermatidae: 1- *Hypoderma bovis*, 2- *Oedemagena tarandi*, 3 - *Grivella silenus*

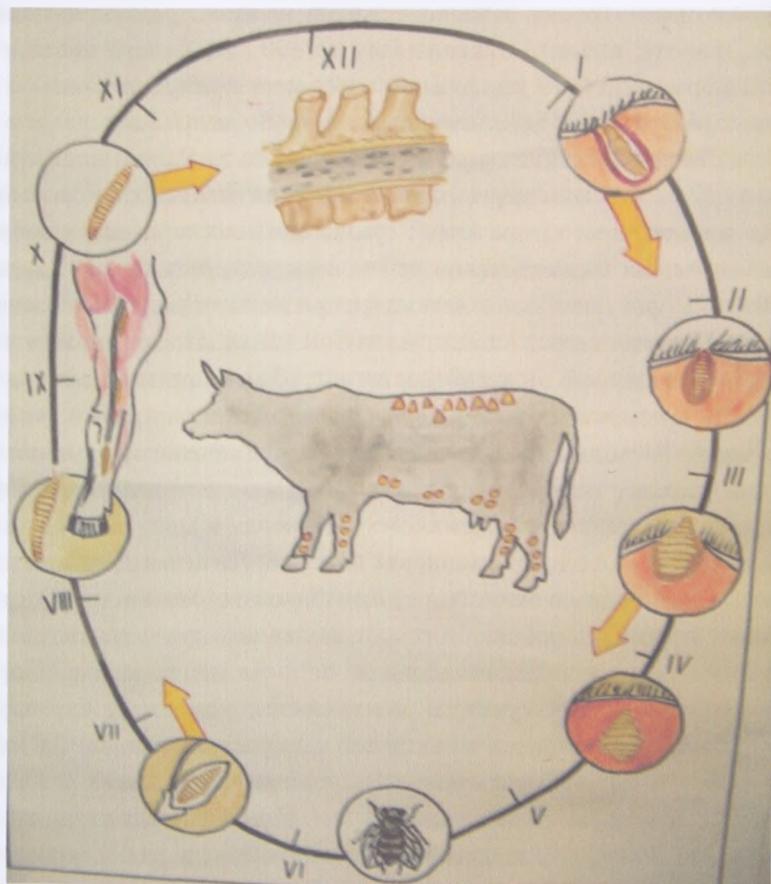


Схема развития подкожного овода *Hypoderma bovis*

Морфология. *Hypoderma bovis* в фазе имагосравнительно крупное насекомое – до 15 мм длины. Внешне сходен со шмелем. Тело густо покрыто разноцветными волосками. На латеральных сторонах головы два фасеточных глаза, а на темени еще три простых глазка. Сверху на среднеспинке имеются продольные полосы черного цвета. К груди причленена пара крыльев светло-дымчатого цвета и пара жужжалец. Ноги развиты, состоят из пяти сегментов, брюшко овальное, у основания покрыто светлыми волосками, по середине черными, а сзади красновато-желтыми. Яйцеклад темно-

бурого цвета. Самки в течение жизни на прикорневую часть волос ног, живота, вымени откладывает до 800 яиц, белого цвета, овальной формы, до 0,86 мм длины, а вместе с прикрепительными придатками -1,09 мм. На одном волосе обычно одно яйцо.

Личинка I стадии при выходе из яйца до 0,6 мм длины, состоит из 12 сегментов, червеобразной формы. У нее мощное вооружение в виде пары приротовых крючьев и шипиков, опоясывающих сегменты. На заднем сегменте анальное отверстие и пара дыхалец. Личинка приспособлена для миграции по тканям хозяина, во время которой проникает в спинномозговой канал. По окончании миграции перед первой линькой достигает 17 мм длины. Личинки II, III-стадий продолговато-овальной формы, без приротовых крючьев. Личинки II-стадии мигрирует в подкожную клетчатку спины и поясницы, делают отверстие в коже, в которое вставляют задние дыхальца и

формируется оводовая свищевая капсула. Личинка III-стадии до 28 мм длины, тело ее массивное, продолговато-овальное. Задние дыхальца воронкообразные, шипики на заднем крае сегментов с вентральной стороны заканчиваются на десятом сегменте. По мере роста и созревания кутикула постепенно приобретает бурую окраску. Личинка находится в свищевой капсуле минимально 56 дней.

Hypoderma lineatum – окрыленный овод до 13 мм длины, внешне сходен с предыдущим видом. С дорсальной стороны среднеспинка впереди и позади поперечного шва, окраска волос, как у предыдущего вида, однако у овода этого вида передний грудной сегмент с боков покрыт полосой прерывающихся серых волосков. В период миграции личинки I стадии достигают стенок пищевода, где они пребывают 4-5 месяцев, Личинки III стадии морфологически отличаются от личинок предыдущего вида тем, что задние дыхальца не лунковидные, а плоские, шипики на заднем заканчиваются на 11-м сегменте. Кроме того, на вентральной стороне предпоследнего сегмента имеется полоса мелких шипиков.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков,

этиологических, патанатомических данных и иммунологического диагноза.

Эпизоотологические данные. Гиподерматоз распространен повсеместно. Ареал *Hypoderma bovis* более широкий, чем у *Hypoderma lineatum*, последний чаще встречается в юго-восточных районах, и там животные нередко одновременно инвазированы двумя видами оводов. Подкожные оводы в течение года дают одну генерацию. Оводы нападают на крупный рогатый скот в теплые солнечные дни. Дальность разлета самок от места вылупления из куколки в пределах 8-10 км. В стаде все поголовье может быть инвазировано личинками оводов, но молодняк до одного года инвазируется в 2-3 раза интенсивнее, чем взрослые животные, и у них свищевые ововодные капсулы весной появляются на месяц раньше, а также учитывают процент поражения животных личинками овода в предыдущие годы и качество проводимых в прошлом противооводовых мероприятий.

Симптомы болезни. В местах проникновения через кожу личинок, вылупившихся из яиц, отмечают небольшой зуд и отек. В период локализации личинок в просвете спинномозгового канала нарушается координация движений, животному трудно встать с пола. При обитании личинок в стенках пищевода затруднено проглатывание пищи, слюнотечение. В период подхода личинок к коже области спины и поясницы сначала появляются небольшие бугорки на коже, обнаруживаемые пальпаторно, затем в них на 2-3-й день образуется отверстие (свищ). По мере роста личинки увеличивается ововодная капсула, которая становится заметной визуально. Кожа в местах формирования ововодных свищевых капсул становится грубой и бугристой, неэластичной, с повышенной температурой и болевой чувствительностью. У одного животного может быть от одной до 200 и более свищевых капсул, из которых 90% находятся в области спины и поясницы. При интенсивной инвазии животные истощены, лактирующие коровы резко снижают удой.

Этиологический диагноз. В южных районах страны клинический осмотр проводят с декабря, в центральных районах – с конца февраля, то есть с момента подхода личинок к коже спины. Если

в оводовой свищевой капсуле находится личинка III стадии, то свищевое отверстие хорошо различимо (3-5 мм в диаметре), через него заметны задние дыхальца личинки, пальцами личинку можно выдавить из капсулы, если свищевое отверстие узкое, его увеличивают надразом кожи скальпелем.

Эффективность лечения проверяют на 5-7-й день после применения ларвоцида - из капсул извлекают личинок и определяют их жизнеспособность. Тело живой личинки упругое, при надавливании она быстро восстанавливает свою форму, а при опускании в стеклянную банку, наполненную водой, нагретой до 40⁰, она производит движения. Мертвая личинка блеклая, тело мягкое, спавшееся, при погружении в теплую воду она неподвижна. При разложении тела личинки всплывают на поверхности воды.

Патологоанатомическая диагностика основана на обнаружении личинок гиподерм в межмышечных фасциях, тканях пищевода, в спинномозговом канале и подкожной клетчатке области спины.

Иммунодиагностика. Диагностикум готовят из тел нескольких видов личинок. Аллерген вводят в конъюнктивальный мешок или внутрь кожи. Учет реакции производят, как и при диагностике туберкулеза. Весьма чувствительной и точной оказалась реакция непрямой гемагглютинации. РНГА применяют для выявления клинически скрытого течения инвазии. Его проводят через 1-1,5 месяца после окончания нападения самок оводов на своих хозяев. Этой реакцией удастся выявить до 98% инвазированных животных.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Основным методом борьбы с гиподерматозом – уничтожение личинок I стадии подкожных оводов в организме животных. Для этого применяют системно действующие инсектициды: гиподермин-хлорофос, диаксафос, хлорофос, негувон и негувон-N, ивомек, баймек, ивермектин, рустомектин, ПИВСА и другие. Животных обрабатывают осенью после окончания лета, оводов: в августе-сентябре-октябре. Причем, обработке подлежит все поголовье крупного рогатого скота, выпасавшееся на пастбище, в том числе и скот, находящийся в личном пользовании граждан. Чтобы достичь стопроцентной эффектив-

ности лечения, животных обрабатывают осенью двукратно с интервалом 30 дней. Препараты наносят на спину из дозатора тонкой струйкой по обе стороны позвоночного столба от холки до крестца: гиподермин-хлорофос животным массой до 200 кг в дозе 16 мл, более 200 кг – 24, диоксафос – соответственно 12 и 16, негувон – 8 мл/100 кг; 16мл/200 кг; 24 мл/свыше 300 кг, Ивомек и его аналоги, однократно, подкожно в област шеи, в дозе 200 мкг/кг тела.

Весной с целью выявления больных гиподерматозом животных проводят однократное обследование поголовья. Пораженных личинками II и III стадий животных обрабатывают вышеуказанными препаратами в тех же дозах, что и при ранней химиотерапии. Применяют также 4%-ный водный раствор хлорофоса в дозе 200-250 мл на одно животное путем легкого втирания его в пораженные личинками участки кожи спины.

Поскольку распространение возбудителей гиподерматоза происходит главным образом больными животными, нельзя допускать на пастбища не обработанный инсектицидами, зараженный личинками крупный рогатый скот. Особое внимание обращают на животных, поступивших из других хозяйств или приобретенных за рубежом.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика гиподерматоза крупного рогатого скота?
2. Как расположен по систематике возбудитель гиподерматоза крупного рогатого скота?
3. Что вы знаете о морфологическом строении *Hypoderma bovis* и его отличиях от *Hypoderma lineatum*?
4. Что вам известно о биологическом развитии возбудителей *Hypoderma bovis* и *Hypoderma lineatum*?
5. Какие методы прижизненной диагностики гиподерматоза крупного рогатого скота вы знаете?
6. Какие методы иммунологической диагностики вам известны?

7. Как лечат больных гиподерматозом животных, и какие применяются инсектициды, их дозы и методы применения?
8. Как профилакируется крупный рогатый скот от гиподерматоза?

ЭСТРОЗ ОВЕЦ

Эстроз овец- это хронически протекающая болезнь, вызываемая личинками овечьего овода, относящихся к семейству носоглоточных живородящих оводов - Oestridae, род - Oestrus, вид - Oestrus ovis, паразитирующих в носовой полости, лобных и придаточных пазухах головы и сопровождающихся воспалением слизистых оболочек в местах их паразитирования, в чихании, фыркании, трясении головой, трении носом о ноги и о твердые предметы, серозным или серозно-гнойным истечением из носа, затруднением дыхания, иногда ринитом, сопровождающимся явлениями менингеального синдрома, называемого «ложная вертячка», ухудшением общего состояния, отказом от корма, иногда гибелью животных.

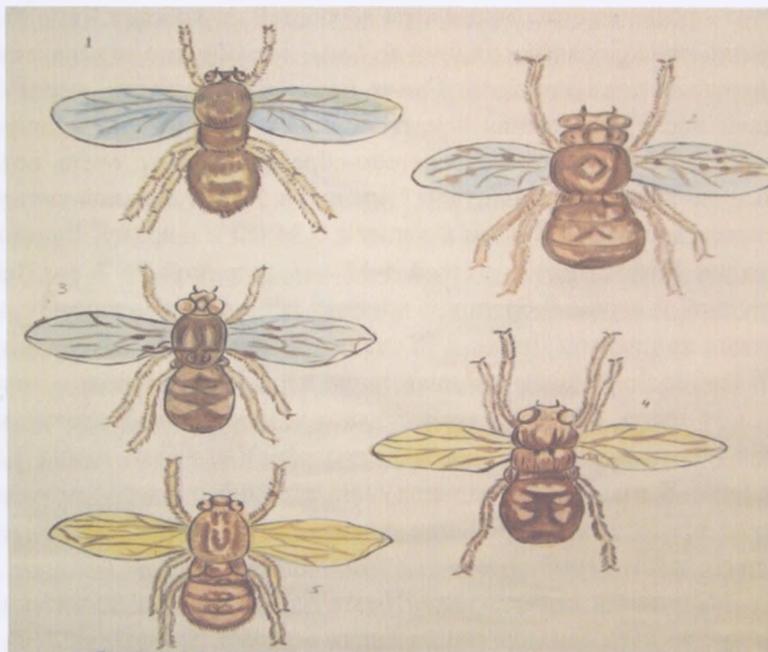
Систематика возбудителей болезни. По систематике возбудитель эстроза овец относятся к типу Arthropoda - членистоногие, подтипу трахейнодышащие - Tracheata, надклассу насекомые - Insecta, классу открыточелюстные или настоящие насекомые - Insecta-Ectognatha, разделу крылатые насекомые - Pterygota, отряду - Diptera, подотряду короткоусые круглошовные двукрылые - Brachycera-Cyclorrhapha, семейству Oestridae, роду - Oestrus и виду: Oestrus ovis.

Морфология Oestrus ovis-Окрыленный овод - желто-коричневого или желто-серого цвета, длиной 10-12 мм. Самки несколько крупнее, чем самцы, тело покрыто редкими короткими волосками, сидящими на небольших бугорках темного цвета. Голова крупная, полушаровидной формы, шире груди. Темно-зеленые блестящие фасеточные глаза разделены лбом, на котором расположены треугольником три бугорка. У самцов глаза более крупные, чем у самок, в связи с чем расстояние между ними в 3 раза уже. Ротовое отверстие отсутствует, на месте его светлая пластинка, через кото-

рую просвечивают рудименты челюстей и хоботка. Яйцо белого цвета, продолговатое, длиной до 1 мм, дугообразно искривленное, с закругленными концами. Самка овода живородящая, через 14-18 дней после спаривания в маткообразном расширении появляются серовато-белые, мелкие, веретенообразной формы, очень подвижные личинки, состоящие из 12 члеников. Перед линькой личинки I-стадии достигают 4-5 мм в длину и 0,34 мм в ширину. Личинка II-стадии белого цвета, длиной 5-12 мм, шириной до 3 мм. Первый грудной и восьмой брюшной членики вооружены мелкими коническими шипиками. Личинка III-стадии длиной 10-30 мм, шириной 3-10 мм, задний конец личинки шире переднего. Молодые личинки белого цвета, с коричневыми ротовыми крючками. У зрелых личинок на спинной стороне темные волосы. У куколки длина 12 мм, ширина 5 мм, нижний конец тупой, верхний, на котором расположена крышечка, скошен под острым углом, цвет сначала темно-серый, затем бурый.

Биология возбудителя. Имаго овечьего овода не питаются, а живут за счет запасов питательных веществ, накопленных в фазе личинки. В фазе куколки этот запас экономно распределяется на формирование взрослого насекомого и создание жировых отложений в теле, расходуемых при спаривании, созревании личинок и полетах.

Выход имаго из куколки чаще происходит в утренние часы в теплую солнечную погоду. Спаривание длится 2-3 мин., после оплодотворения начинается формирование личинок в маткообразном приемнике. В этот период самки не летают, в течение 10-20 дней сидят в углублениях, щелях построек. Самки с созревшими личинками резко меняют свое поведение, они становятся активными, подвижными, начинают летать. Нападение самки на овец длится 2-4 дня, а при понижении температуры – 5-6 дней. Впрыскивание личинок в носовую полость животного может происходить как на лету, так и с земли с расстояния до 40 см. В один прием самка выбрасывает 8-12, иногда 20-39 личинок. В течение жизни самка рождает около 600 личинок. Общая продолжительность жизни имаго 12-13, максимально 46 дней. После чего она погибает.



Носолоточные овода семейства Oestridae:

- 1-*Cephenomyia trompe*; 2- *Oestrus ovis*; 3- *Rhinocestrus purpureus*;
4- *Cephalopina titillator*; 5- *Rhinostyrax latifrons*.

Овечий овод, как правило, обитает вблизи мест выплода, если там имеются овцы, а в поисках животных для откладки личинок самки овода преодолевают расстояния до 30 км.

Основная масса личинок I-стадии локализуется на внутренней и наружной поверхностях нижних носовых раковин, носовой перегородке и стенке носовой полости, личинки II и III-стадий развиваются в более изолированных от внешней среды участках-в лобных пазухах и полостях основания рогов. Продолжительность развития личинок у овец в год составляет 8-11 месяцев. Зрелые, хорошо пигментированные личинки III- стадии мигрируют из лобных пазух в носовую полость и во время чихания овцы выбрасываются на землю. Отхождение личинок III-стадии на окукливание чаще происходит в утренние часы. Окукливание личинок происходит в почве на

глубине 1-5 см, а на участках с плотной почвой они могут окукливаться под листом, щепкой, камнем. Куколки овечьего овода хорошо переносят низкие температуры, продолжительность фазы куколки колеблется от 14-17 до 46 дней.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и результатам вскрытия убитых и павших животных.

Эстроз овец надо дифференцировать от ценуроза, листериоза и бешенства.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Для борьбы с эстрозом проводят общие меры профилактики, осенью – раннюю химиотерапию и весной – лечение клинически больных животных. Распространение возбудителя эстроза идет в основном больными животными, поэтому недопустимо вывозить овец в благополучные по эстрозу хозяйства без предварительной лечебно-профилактической обработки их противострозными препаратами. Не разрешается также выпускать на пастбища больных овец без обработки их инсектицидами. Чтобы предупредить попадание во внешнюю среду зрелых личинок овода, вскрытие животных, павших от эстроза, следует проводить на специально оборудованной площадке, выпавших при вскрытии черепа личинок уничтожают. Весной у больных животных выделяется большое количество личинок овечьего овода, поэтому в это время один раз в 2 недели тщательно очищают кошары и тырла от навоза и складывают навоз для биотермического обеззараживания. В неблагополучных по эстрозу хозяйствах овец и коз, выпасавшихся на пастбищах, подвергают ранней химиотерапии аэрозолем ДДВФ и хлорофоса или выпаивают раствором хлорофоса. Норма расхода ДДВФ 60 мг/м³, хлорофоса 4 г/м³, экспозиция 1 ч. Методом вольного выпаивания применяют 0,03%-ный раствор хлорофоса в течение 4 дней подряд или 0,1%-ный раствор однократно. Раствор готовят перед употреблением. Животным с явной клиникой эстроза, пораженных личинками II и III стадий, носовую полость весной орошают 4%-ным водным раствором хлорофоса.

В настоящее время для лечения больных эстрозом овец рекомендованы - ивомек, баймек, рустомектин, ПИВСА, ивермектин, которые вводят подкожно, однократно в дозе 1 мл/50 кг массы животного или из расчета 0,2г/кг сухого вещества.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика эстроза овец?
2. Как расположен по систематике возбудитель эстроза?
3. Что вам известно о морфологическом строении *Oestrus ovis*?
4. Что вам известно о биологическом развитии возбудителя *Oestrus ovis*?
5. Какие методы прижизненной диагностики эстроза овец вы знаете?
6. Чем отличается эстроз овец от ценуроза?
7. Как лечат больных эстрозом животных, применяемые, при этом инсектициды, их дозы и методы применения?
8. Как профилактируем овец от эстроза?

РИНЭСТРОЗ И ГАСТРОФИЛЁЗ ЛОШАДЕЙ

Ринэстроз - это хронически протекающая, широко распространенная болезнь, вызываемая личинками носоглоточных оводов, относящихся к семейству носоглоточных живородящих оводов - Oestridae, роду -Rhinoestrus, 3 вида - Rhinoestrus purpureus (белоголовик, или русский овод), Rhinoestrus latifrons (овод коротыш), Rhinoestrus uzbekistanicus (овод малошип), паразитирующих в носовой и смежных с ней полостях головы, сопровождающихся воспалением слизистых оболочек в местах их паразитирования и характеризующихся катаральным воспалением слизистых оболочек носовой полости и подлежащих тканей, развивается ринит и ларингит, нарушается акт глотания, при поении вода вытекает из ноздрей, проявляется чиханием, фырканием, кашлем, ощущением болезненности в области глотки, увеличением подчелюстных и око-

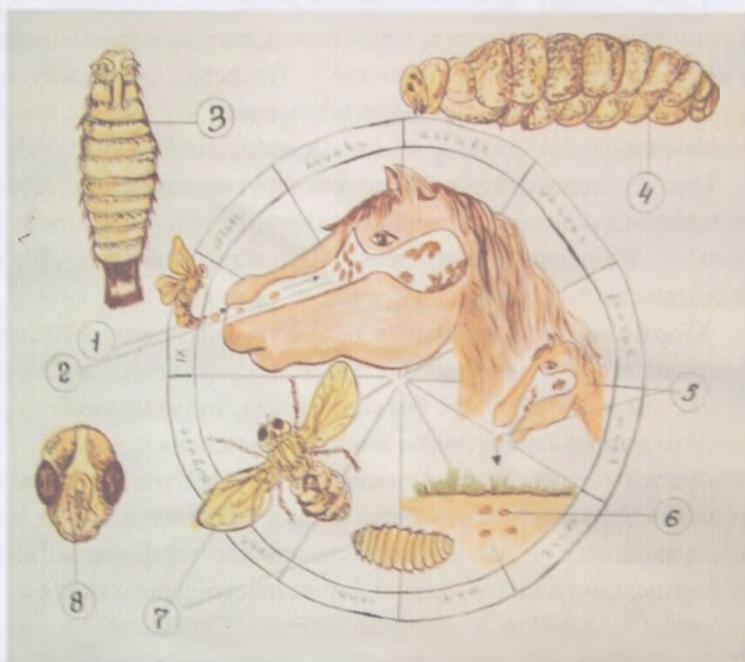
лоушных лимфатических узлов и ухудшением общегосостояния животного.

Систематика возбудителей болезни. По систематике возбудителиринэстроza лошадей относятся к типу *Arthropoda*- членистоногие, подтипу трахейнодышащие - *Tracheata*, подклассу насекомые - *Insecta*, классу открыточелюстные или настоящие насекомые - *Insecta-Ectognatha*, разделу крылатые насекомые - *Pterygota*, отряду - *Diptera*, подотряду- короткоусые круглошовные, двукрылые - *Brachycera-Cyclorhapha*, семейству *Oestridae*, роду - *Rhinoestrus* и 3 видам - *Rhinoestrus purpureus*, *Rhinoestrus latifrons*, *Rhinoestrus uzbekistanicus*.

Морфология возбудителей. Русский овод - *Rhinoestrus purpureus* похож на овечьего овода, он пурпурно-коричневого цвета 10-12 мм длины, голова большая, голая, вздутая, особенно в поперечном направлении, белая. Лоб у самки очень широкий, у самца более узкий. Ротовые органы недоразвиты. На бурой с красноватым оттенком спинке имеются 4 блестящие черные продольные полосы, прерывающиеся у поперечного спинного шва. Брюшко яйцевидной формы, почти полное, грязно-фиолетового-серого цвета с серебристым отливом, испещренное черными точками вдоль средней части. Нога от светло- до темно-коричневого цвета. Крылья 8-12 мм длины, прозрачные, с 3 черными точками у основания, отличающимися овода от других видов.

Личинки I стадии 1 мм длины, удлинено овальной формы, широкие спереди и суживающиеся сзади, тело их почти плоское, слегка выпуклое со спинной стороны. Головной конец снабжен двумя мощными острыми длинными изогнутыми крючками светлокоричневого цвета. У основания их ротовое отверстие, тело покрыто шипиками. По бокам тела, на сегментах, расположены по 4-5 довольно длинных волосков, направленных дугообразно, вершинами назад. Длина личинки перед линькой 3,5 мм. Личинка III-стадии достигают в длину 17,5 мм, передний конец тела у неё сужен и снабжен двумя приротовыми крючками. Выпуклая верхняя и плоская нижняя стороны вооружены шипиками. Цвет личинки вначале красный, но по мере созревания становится белым. Куколка

12,5 мм длины и 6 мм ширины на 10-м сегменте, удлинненно-яйцевидной формы, несколько более толстая сзади.



Цикл развития *Rhinoestrus purpureus* (овод белоголовик)

Овод коротыш – *Rhinostrus latifrons* - 11-13 мм длины, продольные волосы на среднеспинке красно-коричневого цвета. Тело личинки III стадии широкое, чем отличается от других видов.

Овод малошип – *Rhinostrus uzbekistanicus* – до 9 мм длины, бока и низ груди покрыты рыжеватыми волосками.

Биология возбудителей ринэстроза типична для оводов семейства Oestridae. В фазе взрослых насекомых они встречаются у нас в республике с начала мая до середины июня и осенью - в течение сентября-октября. Продолжительность жизни самок русского овода 30 дней, коротыша – 46-52 и малошипа - 40 дней, самцов намного короче. В условиях Центральной Азии, в том числе, и у нас в республике оводы дают 2 поколения в год.

Суточное поведение самцов отличается повышенной активностью в первую половину дня, а самки проявляют активность от выезда до спаривания, после чего, сидят в укромных местах в щелях стен глинобитных построек и дувалов. Продолжительность этого периода примерно длится 14 суток, после созревания личинок вновь начинается интенсивный лёт и для откладки личинок они стремительно подлетают к ноздрям лошади и впрыснув порцию от 8 до 40 и более личинок, улетают. Однако не всегда этот процесс происходит удачно для личинок, так как лошадь, почуяв присутствие своего врага, сразу же начинает фыркать и качать вверх - вниз головой, пока не минует опасность. В жаркие часы дня оводы отдыхают на ветках растений, камнях, возвышенностях, крышах построек. Плодовитость самок очень высокая у русского овода – 700-792, у коротыша – 640-1074 и у малошипа – 425-560 личинок.

Личинки, попавшие в носовую полость, продвигаются вглубь и прочно прикрепляются к слизистой оболочке. Местами обитания личинок I стадии являются внутренняя поверхность раковин и лабиринт решетчатой кости. Здесь в лабиринте решетчатой кости происходит динька личинок. Личинки III стадии выпадают из носовой полости, проникают в поверхностный слой почвы и окукливаются. Окукливание происходит в срок от 24 до 48 часов, а продолжительность фазы куколки составляет от 15 до 30 дней и зависит от температуры окружающей среды.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, результатов патологоанатомического исследования и обнаружения личинок на слизистой носовой полости с помощью рефлектора или извлечением отдельных личинок из носовой полости. В зимнее и весеннее время можно установить диагноз путем офтальморезакции. В качестве аллергена используют водный стерилизованный зустрат из тел личинок ринэструса.

Ринэстрозы следует дифференцировать от сапа, мыта и различного рода заболеваний верхних дыхательных путей и гастрофилёзов.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Наиболее простой метод - промывание носовых полостей растворами препаратов, убивающих личинок носоглоточных оводов. Применяют осенью или весной 2%-ный водный раствор хлорофоса с нормой расхода 50-100 мл. Высокой эффективностью против личинок I стадии в осенний период обладает препарат ДДВФ. Как и против эстроза, он может быть использован в виде аэрозоля для групповой обработки лошадей в конюшнях с нормой расхода 40-60 мг/м³ в осенний период при экспозиции 1 час. Для индивидуальной обработки лошадей осенью можно использовать 2%-ную вазелиновую мазь ДДВФ, которой смазывают кожу вокруг ноздрей животного дважды с интервалом 3-5 дней.

Профилактика. Рекомендуется проводить уничтожение имаго, личинок и куколок или предотвращать нападение самок оводов на лошадей. Поскольку распространение возбудителей может идти с лошадьми, поступающими из неблагополучных хозяйств, необходимо проводить в период карантина профилактическую обработку их средствами, убивающими личинки.

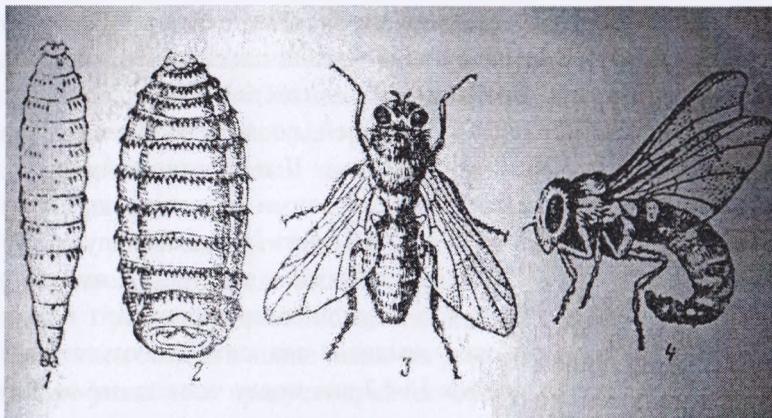
Гастрофилёз – широко распространенная хроническая болезнь лошадей и ослов, вызываемая личинками желудочно-кишечных оводов, относящихся к семейству *Gastrophilidae*, роду *Gastrophilus*, видам: *Gastrophilus intestinalis* (большой желудочный овод), *Gastrophilus veterinus* (двенадцатиперстник), *Gastrophilus haemorrhoidalis* (усоклей), *Gastrophilus pecorum* (травняк), *Gastrophilus inermis* (малый желудочный овод) и *Gastrophilus nigricornis* (черноусый овод). Чаще встречаются оводы первых четырех видов.

Систематика возбудителей болезни. По систематике возбудители ринэстроза лошадей относятся к типу *Arthropoda* - членистоногие, подтипу трахейнодышащие - *Tracheata*, подклассу насекомые - *Insecta*, классу открыточелюстные или настоящие насекомые - *Insecta-Ectognatha*, разделу крылатые насекомые - *Pterygota*, отряду - *Diptera*, подотряду короткоусые круглошовные двукрылые - *Brachycera-Cyclorhapha*, семейства *Gastrophilidae*, рода *Gastrophilus*, видам: *Gastrophilus intestinalis*, *Gastrophilus veterinus*,

Gastrophilus haemorrhoidalis, *Gastrophilus pecorum*, *Gastrophilus inermis* и *Gastrophilus nigricornis*.

Морфология возбудителей. *Gastrophilus intestinalis* – крыленные особи желто-бурого цвета, на груди, брюшке коричневые пятна, тело покрыто полосками. Длина тела самки с яйцекладом до 20 мм, голова спереди выпуклая, фасеточные глаза крупные, на темени еще три простых глазка. Грудь развита, крылья с темными пятнами. Ноги развиты, брюшко овальное, сверху темно-желтого цвета. Яйцеклад блестящий, темно-бурого цвета, резко подогнут под брюшко. Самки в течение жизни откладывает до 700 яиц на наружную часть волос ног, лопаток, гривы и хвоста. Яйца желтоватые, поперечно исчерченные, крупные, до 1,25 мм длины, клиновидной формы.

На верхнем полюсе яйца имеется крышечка, открывающаяся при выходе личинки, в нижней части яйца находится прикрепительный придаток в виде двух слившихся тонкостенных лопастей, охватывающих волос.



Gastrophilus intestinalis: 1-личинка I-стадии (1 мм); 2-личинка III-стадии (20 мм); 3-самец; 4-самка.

Биологическое развитие возбудителя. Личинки овода *Gastrophilus intestinalis* паразитируют у лошади и осла, среди других видов *Gastrophilus intestinalis* наиболее многочислен и вредно-

сен. Средняя продолжительность жизни имаго 10-20 дней, плодовитость самок от 887 до 1052 яиц. Сразу после вылупления он сидит на возвышенных местах, освещаемых солнцем камнях и растениях, или летает, не нападая на лошадей. Поведение его меняется после спаривания. Самки начинают искать лошадей, чтобы отложить яйца.

Лёт отмечен в районах с умеренным климатом в июле-августе, на юге-более длительное время. Откладки яиц происходит на лету, самка прикрепляет на волосистой покров хозяина по одному яйцу в тех местах, где он может достать их зубами, в частности на передние ноги, плечи и бока. Внешне лошади не реагируют на приближение овода. Количество яиц, отложенных на одно животное, достигает 3000-5000. Развитие личинок в яйцах продолжается 7-16 дней, однако вылупление их сразу не происходит, они могут сохранять жизнеспособность в яйце 40-50 и даже 90 дней.

Чтобы личинка вышла из яйца, необходимо воздействие ряда факторов: влажности, тепла и прикосновения постороннего предмета. Такие условия создаются при расчесывании зубами мест прикрепления яиц. При этом крышечка яйца отскакивает и личинка выползает наружу. Вышедшие из яиц личинки попадают в ротовую полость лошади, прикрепляются к слизистой оболочке языка и развиваются в ней в течение 21-28 дней, после чего линяют и переходят во II стадию. Развитие личинок II и III стадий происходит в желудке, где они прикрепляются своими сильными приторными крючками к его левой кардиальной части. Весной следующего года созревшие личинки III стадии покидают желудок и вместе с экскрементами выходят наружу. Окукливание происходит в фекалиях или в поверхностном слое земли. В зависимости от температуры фаза куколки продолжается 18-52 дня после чего из нее вылупляется взрослый овод.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, результатов патологоанатомического исследования и обнаружению на волосистом покрове их яиц. Личинок оводов можно обнаружить визуально при осмотре ротовой полости и глотки. Зи-

мой и ранней весной диагноз на зараженность можно поставить по обнаружению в кале личинок после дачи внутрь лошадям 40-80 мг/кг хлорофоса в водном растворе, вызывающего гибель и массовое выделение личинок.

Практическое значение имеет иммунобиологическая диагностика – внутрикожная и офтальмореакции. В качестве аллергена используют стерильный водный экстракт из тела личинок. Данная реакция по технике исполнения аналогична внутрикожной и глазной реакции при туберкулезе. Для этой же цели пригодна РНГА, дающая высокий процент правильных показаний.

Гастрофилёзы следует дифференцировать от сапа, мыта и различного рода заболеваний органов пищеварения и ринэстроза.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Для борьбы с гастрофилезом применяют хлорофос из расчета 40 мг/кг. Орошают 5%-ным раствором хлорофоса зернофураж или сено по 1 кг на животное и скармливают лошадям. Разработан групповой метод скармливания хлорофоса со снегом в течение 10-12 ч. Препарат растворяют в горячей воде, разбрызгивают в кормушки на снег и перемешивают. Перед скармливанием лошадей выдерживают без воды и снега в течение суток. Рекомендованы также вольное групповое выпаживание лошадей 0,1%-ным водным раствором хлорофоса. Применяют лечебные кормовые гранулы, содержащие 1% хлорофоса. Их скармливают взрослым лошадям из расчета 1-1,2 кг, молодняку – 0,5 кг, однократно.

Для уничтожения личинок желудочных оводов лошадям внутрь через зонд вводят тролен в дозе 90 мг/кг и амидофос в дозе 48 мг/кг. Противооводовая обработка лошадей проводится с двумя генерациями оводов в конце июля-августе и в октябре-ноябре.

Профилактика предусматривает освобождение животных от личинок и предупреждение распространения инвазии с перемещаемыми лошадьми.

Контрольные вопросы:

1. Какова характеристика ринэстроза лошадей?
2. Как можно охарактеризовать гастрофилез лошадей?

3. Как расположен по систематике возбудителей ринэстроз лошадей?
4. Как расположен по систематике возбудителей гастрофилёз лошадей?
5. Что вы можете рассказать о морфологическом строении *Rhinoestrus purpureus*?
6. Что вы можете рассказать о морфологическом строении *Gastrophilus intestinalis*?
7. Каково биологическое развитие возбудителя *Rhinoestrus purpureus*?
8. Каково биологическое развитие возбудителя *Gastrophilus intestinalis*?
9. Какие методы прижизненной диагностики ринэстроза и гастрофилёза лошадей вы знаете?
10. Как лечат больных эстрозом и гастрофилёзом животных, какие используются инсектициды, их дозы и методы применения?
11. Как профилактируют лошадей от ринэстроза?
12. Как профилактируют лошадей от гастрофилёза?

ЦЕФАЛОПИНОЗ ВЕРБЛЮДОВ

Цефалопиноз - это хронически протекающая болезнь верблюдов, вызываемая личинками носоглоточных оводов, относящихся к семейству носоглоточных живородящих оводов - *Oestridae*, роду - *Cephalopina*, виду - *Cephalopina titillator*, паразитирующими в носовой полости, носоглотке и лабиринтах решетчатой кости, характеризуется катаральным воспалением слизистой оболочки носовой полости и подлежащих тканей, развивается отечность носоглотки, затруднение дыхания, приема корма и воды, ухудшение общего состояния и иногда смерти верблюдов от асфиксии.

Систематика возбудителей болезни. По систематике возбудители ринэстроза лошадей относятся к типу *Arthropoda*- членистоногие, подтипу трахейнодышащие - *Tracheata*, подклассу насекомые - *Insecta*, классу открыточелюстные или настоящие насекомые

-Insecta-Ectognatha, разделу крылатые насекомые - Pterygota, отряду - Diptera, подотряду короткоусые круглошовные двукрылые - Brachycera-Cyclorhapha, семейству Oestridae, роду -Cephalopina и виду -Cephalopina titilator.

Морфология возбудителя. *Cephalopina titilator* - верблюжий овод по внешнему виду похож на русского и овечьего овода, длина тела его 8-11 мм. Спинная сторона груди желтая, с пепельно-серым налетом и черными запятовидными пятнами. Брюшко яйцевидной формы, с блестящим серебристо-белым налетом, у основания брюшка на спинной стороне большое трапециевидное -черное пятно. По остальной части поверхности брюшка разбросаны мелкие темные пятна, создающие шашечный рисунок. Голова крупная, желтая, крылья прозрачные, у основания с коричневатым оттенком. Личинка I стадии белая, 0,72 мм длины, со слабо изогнутыми околоротовыми крючками и сильно- развитым шиповым вооружением на вентральной стороне сегментов плоского тела. Личинка III стадии веретенообразная, до 30 мм длины, белая с бледно-желтым оттенком. На головном сегменте пара больших, острых, серповидно изогнутых крючков черного цвета, направленных вперед и несколько в стороны. Книзу между крючками расположено ротовое отверстие. С 3-го по 11-й сегмент личинку опоясывают конусообразные, направленные вершинами назад кожные выросты. Вооружение личинки, помимо околоротовых крючков, расположенных по всему телу, косо направленные назад шипиками. На передних краях сегментов они мелкие, на задних - крупные. Последний сегмент личинки очень короткий, сполуэллиптическим углублением, на дне которого расположены 2 коричневых почковидных дыхальца.

Биологическое развитие возбудителя. Личинки паразитируют в полостях головы верблюдов. Лёт овода начинается во второй половине мая и заканчивается в октябре.Поскольку в течение года овод даёт 2 поколения, интенсивный лёт его отмечается в 2 периода. Первый период лёта - в мае-июне, второй - в сентябре-октябре. Взрослый верблюжий овод не питается. Продолжительность его жизни 4-15 дней, обычно около верблюдов летают и сам-

ки и самцы, самки очень плотовиты, одна особь рождает до 800-900 личинок.

Во время нападения самка стремительно подлетает к носу верблюда и на лету впрыскивает в носовую полость порцию личинок. Верблюд стремится отогнать самку подниманием и опусканием головы, но не всегда это ему помогает. Попавшие в нос личинки вызывают сильное раздражение слизистой оболочки, и животное трется носом о землю, твердые предметы или соседнее животное, стараясь освободиться от них, часто фыркает. В носовой полости личинки прикрепляются к слизистой оболочке. Личинки первого поколения остаются в носоглотке 3-3,5 месяца, а личинки второго поколения - 10 месяцев, причем большая часть времени приходится на личинку I стадии и лишь около 1-2 месяцев - на личинки II и III стадий. Созревшие личинки III стадии начинают активно двигаться, раздражают и ранят своими крючками и шипами слизистую оболочку, вызывая чихание, фырканье и кашель. Вместе с выдыхаемым воздухом выпадают наружу. Выпадение личинок первого поколения происходит с середины августа до конца сентября, второго поколения с середины марта до конца апреля, причем происходит это преимущественно днем от 10 до 15 ч. Попав на землю, личинка зарывается в рыхлый поверхностный слой. Окукливание продолжается 5-6 ч, фаза куколки - 14-41 день (в среднем около 25 дней), после чего из куколки вылупляется взрослый овод.

Диагноз и дифференциальный диагноз. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и обнаружения личинок верблюжьего овода в носовой полости и глотке.

Лечение, профилактика и меры борьбы. Основной метод борьбы с цефалопинозом - ранняя химиотерапия, направленная на уничтожение личинок I стадии. Для этого в октябре-ноябре животных обрабатывают хлорофосом, эстрозолем, сульфидофосом-20, диаксафосом и этацидом. Хлорофос в виде 0,03%-ного водного раствора вольно выпаивают в течение 2 дней подряд. Эстрозолем животных обрабатывают в помещении с нормой расхода ДДВФ 60 мг/м³ при экспозиции 1 ч. Диактофос и сульфидофос-20 применяют

методом поливания на шею от затылка до горба в дозе 20мг/кг. Этацид вводят внутримышечно в дозе 10 мг/кг. Определенный эффект дает также смазывание переднего края носовой полости вазелиновой мазью, содержащей 2% ДДВФ, двукратно с интервалом 3-5 дней. Клинически больным верблюдам для уничтожения личинок II и III стадий весной вводят в носовые ходы по 50 мл 4%-ного водного раствора хлорофоса.

Профилактика. Главное внимание уделяют предотвращению распрот-транения возбудителя с больными животными. Для этого поступивших из неблагополучных по цефалопинозу хозяйств верблюдов профилактически обрабатывают хлорофосом, ДДВФ или другими эффективными препаратами с целью уничтожения паразитирующих в их организме личинок.

Контрольные вопросы:

1. Какую характеристику можно дать цефалопинозу верблюдов?
2. Как расположен по систематике возбудитель цефалопиноза верблюдов?
3. Каково морфологическое строение *Cephalopina titilator*?
4. Каково биологическое развитие возбудителя *Cephalopina titilator*?
5. Что вы можете рассказать о методах прижизненной диагностики цефалопиноза верблюдов?
6. Как лечат больных цефалопинозом животных, какие применяемые инсектициды, их дозы и методы?
7. Как профилактируют верблюдов от цефалопиноза?

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ПАЗАРИТОЛОГИЯ»

1. Как называется взаимоотношение организмов, при которых обе стороны имеют пользу от такого сожительства?
А). Мутуализм
Б). Синойкия
В). Паразитизм
Г). Хищничество
2. Как называется взаимоотношение организмов, при котором каждый из них является вполне независимым от остальных, но в тоже время тесно связан с жизнью всего коллектива в целом?
А). Индеферентные
Б). Симбиотические
В). Мутуалистические
Г). Комменсалистические
3. Как называется взаимоотношение организмов, при котором один организм получает пользу, а другой ни пользы, ни вреда?
А). Синойкия
Б). Мутуализм
В). Паразитизм
Г). Хищничество
4. Как называется взаимоотношение двух организмов, при котором один из организмов питается остатками пищи другого организма, не причиняя ему вреда?
А). Комменсализм
Б). Мутуализм
В). Синойкия
Г). Паразитизм
5. Как называется взаимоотношение двух организмов, при котором один организм сильнее своей добычи, которую он сразу убивает и съедает?
А). Хищничество
Б). Паразитизм
В). Мутуализм
Г). Комменсализм
6. Как называется взаимоотношение двух организмов, при котором один организм в результате эволюционного развития максимально приспособился к своим хозяевам и приносит ему только вред?
А). Паразитизм
Б). Комменсализм
В). Мутуализм
Г). Синойкия
7. Что означает термин «Девастация»?

- А). Уничтожение паразитов, гельминтов во всех стадиях его развития со всеми методами борьбы
- Б). Освобождение организма животных от паразитов
- В). Уничтожение промежуточных хозяев гельминтов
- Г). Уничтожение инвазионных личинок гельминтов
8. Кто является автором термина «Девастация»
- А). К.И.Скрябин
- Б). Н.В.Баданин
- В). Б.С.Салимов
- Г). В.С. Ершов
9. Кто из нижеследующих ученых является первым доктором наук по специальности «Гельминтология»?
- А). И.Х.Иргашев
- Б). Д.А.Азимов
- В). А.О.Орипов
- Г). Б.С. Салимов
10. Цикл развития возбудителя какого трематодозного заболевания происходит только в эндогенных условиях?
- А). Дикроцелий
- Б). Ориентобильхарций
- В). Парамфистоматиды
- Г). Фасциолы
11. Какие трематодозные заболевания встречаются и у людей?
- А). Фасциолёз, дикроцелиоз
- Б). Парамфистоматоз и дикроцелий
- В). Ориентобильхарцоз и парамфистоматоз
- Г). Фасциолы и эхинококкоз
12. У каких позвоночных животных встречаются трематодозных заболеваний?
- А). У всех позвоночных
- Б). У рыб
- В). У птиц
- Г). У млекопитающих
13. Какой метод является приемлемым для борьбы с трематодозным заболеванием?
- А). Девастация
- Б). Дегельминтизация
- В). Дезинвазия
- Г). Борьба с моллюсками
14. Кто является основоположником гельминтологической науки в Узбекистане?
- А). Н.В.Баданин
- Б). Д.А.Азимов
- В). Б.С. Салимов

Г). В.С. Ершов

15. К какому виду относится трематода, имеющая листовидную форму, длиной 2-3 см, шириной 0,8-1,2 см, а некоторые имеют лентовидную форму, длиной 4-7,5 см, а шириной - 0,6-1,2 см?

А). *Fasciola hepatica*, *F.gigantica*

Б). *Paramphistomum cervi*

В). *Dicrocoelium lanceatum*

Г). *Euritrema pancreaticum*

16. Какие из нижеследующих паразитов в своем биологическом развитии используют в качестве дефинитивного хозяина домашних и диких млекопитающих животных, а в качестве промежуточного - пресноводную моллюску из рода *Lymnaea*?

А). Фасциолы

Б). Дикроцелии

В). Простогонимусы

Г). Парамфистомы

17. Какая болезнь возникает, если животные выпасаются весной и осенью в низменных пастбищах, где широко распространены пресноводные моллюски из рода *Lymnaea*?

А). Фасциолёз

Б). Дикроцелиоз

В). Парамфистоматоз

Г). Простогонимоз

18. При какой болезни патогенное воздействие паразита обуславливается механическими повреждениями паренхимы печени, инокуляции вторичной инфекции и интоксикацией организма продуктами жизнедеятельности паразита?

А). Фасциолёз

Б). Дикроцелиоз

В). Парамфистоматоз

Г). Ориентобильхарциоз

19. При каком заболевании, протекающем остро и хронически, при остром течении наблюдается бледность слизистых оболочек, повышение температуры тела, нарушение функции пищеварения, поносы, а при хроническом – угнетенное состояние, отставание от стада, появление отеков, сильное исхудание и падёж?

А). Фасциолёз

Б). Дикроцелиоз

В). Парамфистоматоз

Г). Ориентобильхарциоз

20. При каком заболевании трупы павших животных истощены, в брюшной полости накоплена жидкость с примесью крови, лимфатические узлы и печень увеличены, желчные ходы расширены, желчный пузырь переполнен густой желчью, и в них обнаруживаются паразиты?

- А). Фасциолёз
 Б). Дикроцелиоз
 В). Ориентобильхарциоз
 Г). Парамфистоматоз
21. При какой болезни диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и обнаружении в фекалиях яиц золотисто-желтого цвета, овальной формы, размером 0,13-0,15 x 0,07-0,09 мм?
 А). Фасциолёз
 Б). Дикроцелиоз
 В). Парамфистоматоз
 Г). Ориентобильхарциоз
22. При какой болезни животных дегельминтизируют одним из следующих препаратов: гексахлорпаракилол, гексихол, 4-х хлористый углерод, урсвермид, филиксан, роленол, клозантель, комбитрем, фаскоцид?
 А). Фасциолёз
 Б). Ориентобильхарциоз
 В). Дикроцелиоз
 Г). Парамфистоматоз
23. Для предотвращения какой болезни животных должны проводить плановую дегельминтизацию, биотермическую обработку навоза и уничтожение промежуточных хозяев механическим, физическим, химическим и биологическим путём?
 А). Фасциолёз
 Б). Ориентобильхарциоз
 В). Парамфистоматоз
 Г). Дикроцелиоз
24. *Fasciola hepatica* за сколько дней достигает половой зрелости в организме дефинитивного хозяина?
 А). 75-80 дней
 Б). 80-90 дней
 В). 80-130 дней
 Г). 90-150 дней
25. *Fasciola gigantica* за сколько дней достигает половой зрелости в организме дефинитивного хозяина?
 А). 90-120 дней
 Б). 80-90 дней
 В). 80-130 дней
 Г). 75-80 дней
26. В каких зонах больше всего встречается фасциолёз?
 А). В поливной и предгорно-горной зонах
 Б). В предгорной зоне
 В). В пустыннопастбищной зоне
 Г). Во всех зонах

27. Как ставится диагноз, (прижизненно) на фасциолёз?
А). Методом последовательного промывания фекалий
Б). Методом Берман- Орлова
В). Методом Вайды
Г). Методом Фюллеборна
28. Где происходит партеногенетический цикл развития фасциол?
А). В организме промежуточного хозяина - моллюска
Б). В организме дефинитивного хозяина
В). В воде
Г). В теле паразита
29. Какая трематодозная болезнь протекает остро, хронически и в смешанной формах?
А). Фасциолёз
Б). Дикроцелиоз
В). Парамфистоматоз
Г). Ориентобильхарциоз
30. При какой болезни основные патологоанатомические изменения наблюдаются в сычуге и 12-перстной кишке, слизистая оболочка которых катарально-геморрагически воспалена, брыжеечные лимфатические узлы увеличены?
А). Парамфистоматоз
Б). Ориентобильхарциоз
В). Дикроцелиоз
Г). Фасциолёз
31. При какой болезни диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и в обнаружении в фекалиях яиц темно-серого цвета, овальной формы, размером 0,12-0,17x0,07-0,1 мм, желточные клетки не полностью заполняют полости яиц?
А). Парамфистоматоз
Б). Дикроцелиоз
В). Фасциолёз
Г). Ориентобильхарциоз
32. При какой болезни животных дегельминтизируют одним из следующих препаратов: 4-х хлористый углерод, битионол, резорантел, гиломит и керосин, который используют в авиации?
А). Парамфистоматоз
Б). Ориентобильхарциоз
В). Дикроцелиоз
Г). Фасциолёз
33. Для предотвращения какой трематодозной болезни животных должны проводить плановую дегельминтизацию, а при вспышке инвазии через 3-4 недели после выгона на пастбище проводят двукратную преиманиальную дегельминтизацию молодняка с промежутками 10 - дней, биотермическую обработку навоза и уничтожение промежуточных хозяев?

- А). Парамфистоматоз
 Б). Ориентобильхарциоз
 В). Фасциолёз
 Г). Дикроцелиоз
34. Какое заболевание, протекая хронически, приводит к угнетенному состоянию, повышению температуры тела, нарушению функции пищеварения, поносам, появлению отеков, сильному исхуданию и падёжу животных?
 А). Ориентобильхарциоз
 Б). Дикроцелиоз
 В). Парамфистоматоз
 Г). Фасциолёз
35. При какой болезни диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и обнаружении в фекалиях яиц темно-серого цвета, овальной формы, размером 0,12-0,15х0,07-0,1 мм?
 А). Парамфистоматоз
 Б). Ориентобильхарциоз
 В). Фасциолёз
 Г). Дикроцелиоз
36. При какой болезни животных дегельминтизируют одним из следующих препаратов: битионол в дозе 0,07 г/кг, 4 - хлористый углерод – 2-5 мл/голову, резорантел в дозе 0,065 г/кг, гиломит -0,05 г/кг, керосин в дозе 15-20 мл/голову (только откормочным животным)?
 А). Парамфистоматоз
 Б). Ориентобильхарциоз
 В). Фасциолёз
 Г). Дикроцелиоз
37. При диагностике какой трематодозной болезни используют метод мирочидоскопии?
 А). Ориентобильхарциоз
 Б). Парамфистоматоз
 В). Дикроцелиоз
 Г). Фасциолёз
38. Иназионная личинка какой трематодозной болезни проникает в организм через кожу животного во время водопооя?
 А). Ориентобильхарциоз
 Б). Парамфистоматоз
 В). Дикроцелиоз
 Г). Фасциолёз
39. Форма какой трематоды в виде ниток и является раздельнополой?
 А). Ориентобильхарций
 Б). Дикроцелий
 В). Парамфистоматиды
 Г). Фасциолы

40. Возбудитель какой трематодозной болезни паразитирует в венозных кровеносных сосудах брюшечки и печени?
- А). Ориентобильхарций
 - Б). Дикроцелий
 - В). Парамфистоматиды
 - Г). Фасциолы
41. Какой из нижеследующих трематод является раздельнополым паразитом, размер самца превышает размер самки, у самцов имеются 78-80 семенников, а у самки в матке одно яйцо, внутри которых имеются сформированные мирацидии?
- А). Ориентобильхарций
 - Б). Дикроцелий
 - В). Парамфистоматы
 - Г). Фасциолы
42. При диагностике какого заболевания яйца паразита сначала культивируют в термостате, после чего методом Берман-Орлова исследуют на обнаружение личинок паразита?
- А). Ориентобильхарциоз
 - Б). Парамфистоматоз
 - В). Дикроцелиоз
 - Г). Фасциолёз
43. При какой болезни животных дегельминтизируют одним из следующих препаратов: фуадин в дозе 0,3 мл/кг, альбильгар в дозе 0,02-0,03 г/кг, дронцит в дозе 0,05 г/кг, азинокс в дозе 25 мг/кг массы животных?
- А). Ориентобильхарциоз
 - Б). Парамфистоматоз
 - В). Дикроцелиоз
 - Г). Фасциолёз
44. Для предотвращения какой хронически протекающей трематодозной болезни животных должны проводить плановую дегельминтизацию, биотермическую обработку навоза, уничтожение промежуточных хозяев, которые являются ушквидными моллюсками рода *Lymnaea* и кормление животных по рациону?
- А). Ориентобильхарциоз
 - Б). Парамфистоматоз
 - В). Фасциолёз
 - Г). Дикроцелиоз
45. При каком виде трематодозного заболевания наблюдается перкутанное заражение животных?
- А). При ориентобильхарциозе
 - Б). При фасциолёзе
 - В). При парамфистоматозе
 - Г). При зуритрематозе

46. Укажите ученого, который впервые досконально изучил ориентобильхарциоз в условиях нашей Республики?
- А). Д.А.Азимов
 - Б). Н.В.Баданин
 - В). Б.С.Салимов
 - Г). В.С. Ершов
47. Какая болезнь является широко распространенным трематодозным заболеванием более чем у 70 видов домашних и диких млекопитающих животных, вызываемых трематодами, паразитирующими в желчных ходах и желчном пузыре?
- А). Дикроцелиоз
 - Б). Ориентобильхарциоз
 - В). Парамфистоматоз
 - Г). Фасциолёз
48. Какое заболевание распространено повсеместно, однако широкое распространение её отмечается в пустынно-пастбищной зоне, где имеются промежуточные и дополнительные хозяева (сухопутные моллюски и муравьи)?
- А). Дикроцелиоз
 - Б). Ориентобильхарциоз
 - В). Парамфистоматоз
 - Г). Фасциолёз
49. Кто из нижеследующих ученых досконально изучал биологию возбудителя дикроцелиоза?
- А). Б.С. Салимов
 - Б). Д.А.Азимов
 - В). А.О.Орипов
 - Г). В.С. Ершов
50. При какой болезни диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и обнаружении в фекалиях яиц темно-коричневого цвета, овальной формы, размером 0,038-0,045x0,023-0,030 мм?
- А). Дикроцелиоз
 - Б). Эуритрематоз
 - В). Парамфистоматоз
 - Г). Ориентобильхарциоз
51. При какой болезни животных дегельминтизируют одним из следующих препаратов: битионол, гексихол, гексихол С, тафен, панакур, а также теми препаратами, которые были рекомендованы при фасциолёзе?
- А). Дикроцелиоз
 - Б). Ориентобильхарциоз
 - В). Эуритрематоз
 - Г). Фасциолёз

52. Для предотвращения какой хронически протекающей трематодозной болезни животных должны проводить плановую дегельминтизацию, биотермическую обработку навоза и уничтожение промежуточных и дополнительных хозяев механическим, физическим, химическим и биологическим путём?

- А). Дикроцелиоз
- Б). Ориентобильхарциоз
- В). Парамфистоматоз
- Г). Фасциолёз

53. Какие из нижеследующих паразитов в своем биологическом развитии используют в качестве дефинитивного хозяина домашних и диких млекопитающих животных, а в качестве промежуточного – сухопутную моллюску из рода *Eulota lantzi*, а в качестве дополнительного хозяина кузнечиков из рода *Сопосерphalus* и сверчков - *Oecanthus*?

- А). Эуритремы
- Б). Дикроцелии
- В). Простогонимусы
- Г). Парамфистомы

54. При какой болезни диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и обнаружении в фекалиях яиц темно-коричневого цвета, овальной формы, размером 0,044-0,048x0,032-0,0036 мм?

- А). Эуритрематоз
- Б). Дикроцелиоз
- В). Парамфистоматоз
- Г). Ориентобильхарциоз

55. Какое трематодозное заболевание протекает хронически с ярко выраженными клиническими признаками панкреатита?

- А). Эуритрематоз
- Б). Ориентобильхарциоз
- В). Фасциолёз
- Г). Дикроцелиоз

56. При какой болезни животных дегельминтизируют одним из следующих препаратов: битионол, гексихол, гексихол С, тафен, панакур (фенбендазол)?

- А). Эуритрематоз
- Б). Ориентобильхарциоз
- В). Дикроцелиоз
- Г). Фасциолёз

57. При какой болезни основные патологоанатомические изменения наблюдаются в протоках поджелудочной железы, железистая часть паренхимы печени атрофирована, брыжеечные лимфатические узлы увеличены?

- А). Эуритрематоз
- Б). Ориентобильхарциоз
- В). Дикроцелиоз
- Г). Фасциолёз

58. Какое трематодозное заболевание птицы протекает хронически с ярко выраженными 3-х стадийными клиническими признаками (истонченной скорлупой яиц, мытьём и утиной походкой)?

А). Простогонимоз

Б). Аскаридиоз

В). Гетеракидоз

Г). Давениоз

59. Из скольких частей состоят тела цестод?

А). из трех

Б). из двух

В). из пяти

Г). тело цестод не разделено на части

60. Какая из частей тела цестод является зоной роста?

А). шейка

Б). головка (сколекс)

В). гермафротидный членик

Г). половозрелый членик

61. Где находятся гермафродитные членики цестод?

А). в передней части тела

Б). в средней части тела

В). в задней части тела

Г). во всех частях тела

62. Какие половые органы сохранены в задней части тела цестод?

А). матка

Б). яичник

В). семенник

Г). яйцепровод

63. С участием скольких хозяев развиваются цестоды?

А). 2 и 3 хозяев

Б). двух хозяев

В). трех хозяев

Г). одним хозяином

64. В сколексах какого вида цестод не имеются хитинизированные крючки?

А). мониезий

Б). мультицепсов

В). эхинококка

Г). тениаринхуса

65. Матка какой цестоды является открытым типом, развивается с участием трех хозяев, личинки в виде червей?

А). *Diphyllobothrium latum*

Б). *Taenia solium*

В). *Taeniarynchus saginatus*

Г). *Echinococcus granulosus*

66. Матка какой цестоды является закрытым типом, развивается с участием двух хозяев, личинки в виде пузыря, который заполнен жидкостью?
- А). *Taeniarynchus saginatus*
 - Б). *Ligula intestinalis*
 - В). *Moniezia expansa*
 - Г). *Diphyllobothrium latum*
67. Как называется болезнь крупного рогатого скота, вызываемая цестодами, паразитирующими в межмышечной соединительной ткани, скелетной мускулатуре, сердце, языке?
- А). Цистицеркоз
 - Б). Эхинококкоз
 - В). Ценуроз
 - Г). Мониезиоз
68. При каком заболевании крупного рогатого скота степень зараженности составляет в среднем 10% и около 1% мяса, забиваемых животных утилизируется?
- А). Цистицеркоз
 - Б). Эхинококкоз
 - В). Ценуроз
 - Г). Мониезиоз
69. К какому виду относится цестода, личиночная (пузырчатая), стадия которой имеет округло-овальную форму, состоящей из трех оболочек, длина пузыря которого составляет 5-15 мм, при ширине 3-8 мм, внутри пузыря имеется один невооруженный сколекс?
- А). *Cysticercus bovis*
 - Б). *Cysticercus cellulosae*
 - В). *Coenurus cerebralis*
 - Г). *Echinococcus granulosus*
70. К какому виду относится цестода, личиночная (пузырчатая) стадия которой, имеет эллипсоидную форму, состоящей из трех оболочек, длина пузыря составляет 10-20 мм, при ширине 5-10 мм, внутри пузыря имеется один вооруженный сколекс?
- А). *Cysticercus cellulosae*
 - Б). *Cysticercus bovis*
 - В). *Coenurus cerebralis*
 - Г). *Echinococcus granulosus*
71. К какому виду относится цестода, имеющаяся лентовидную форму, длиной свыше 10 м, шириной 12-14 мм, стробила которых состоит из десятков, сотен и даже тысячи члеников?
- А). *Taeniarynchus saginatus*
 - Б). *Taenia solium*
 - В). *Multiceps multiceps*
 - Г). *Echinococcus granulosus*

72. Какая цестода в своем биологическом цикле развития использует в качестве definitive хозяина человека, а в качестве промежуточного – крупный рогатый скот, буйвол, яков, зебу и иногда северных оленей?

- А). *Cysticercus bovis*
- Б). *Cysticercus cellulosae*
- В). *Coenurus cerebralis*
- Г). *Echinococcus granulosus*

73. Какая цестода развивается с участием основного, которым является только человек, и промежуточного хозяина, которыми являются свиньи, кабаны, зайцы, кролики, медведи, верблюды, а также человек?

- А). *Cysticercus cellulosae*
- Б). *Cysticercus bovis*
- В). *Coenurus cerebralis*
- Г). *Echinococcus granulosus*

74. Какое цестодозное заболевание будет повсеместно распространено, если в скотоводческом хозяйстве не соблюдают зоогигиенических требований, отсутствует закрытый туалет и не проводится санитарно-просветительская работа среди широких слоев населения, особенно скотников?

- А). Цистицеркоз крупного рогатого скота
- Б). Эхинококкоз
- В). Мониезиоз
- Г). Ценуроз

75. Основным (definitивным) хозяином какого антропоозоозного заболевания является человек?

- А). Цистицеркоз крупного рогатого скота
- Б). Тениоз
- В). Эхинококкоз
- Г). Ценуроз

76. При профилактике какого цестодозного заболевания необходимо соблюдать правила ветеринарной санитарии, животных должны забивать в специальных убойных пунктах и обязательно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и мясопродуктов забитых животных?

- А). Цистицеркоз крупного рогатого скота
- Б). Эхинококкоз
- В). Мониезиоз
- Г). Ценуроз

77. При какой болезни обязательно должны проводить ВСЭ мяса и субпродуктов, специально забитых на мясо или вынужденно забитых животных и при обнаружении паразитов на площади 40 см² мышц головы и сердца и на одном из разрезов мышц всю тушу её утилизируют?

- А). Цистицеркоз
- Б). Эхинококкоз
- В). Ценуроз
- Г). Мониезиоз

78. Какой возбудитель антропоознозной, цестодозной, бессимптомно протекающей болезни млекопитающих животных паразитирует в паренхиматозных органах, в основном, в печени и легких?

А). Эхинококкоз

Б). Цистицеркоз

В). Ценуроз

Г). Мониезиоз

79. Какая цестода развивается с участием основного, которым являются собаки и другие плотоядные животные, и промежуточного хозяина, которым являются млекопитающие животные?

А). *Echinococcus granulosus*

Б). *Cysticercus bovis*

В). *Coenurus cerebralis*

Г). *Cysticercus cellulosae*

80. Для предотвращения какой, хронически протекающей, цестодозной болезни животных, должны проводить плановую дегельминтизацию, биотермическую обработку навоза основных хозяев, обеззараживание зараженных паренхиматозных органов промежуточных хозяев?

А). Эхинококкоз

Б). Цистицеркоз

В). Ценуроз

Г). Мониезиоз

81. К какому виду относится цестода, имеющая лентовидную форму, длиной 40-100 см, шириной 5-6 мм, стробила которой состоит из сотен члеников, в одном зрелом членике насчитывают до 50 тысяч яиц?

А). *Multiceps multiceps*

Б). *Taenia solium*

В). *Taeniarynchus saginatus*

Г). *Echinococcus granulosus*

82. Сколексы какой цестоды вооружены присосками и хитинизированными крючками?

А). Эхинококк и мультицепс

Б). Мониезии и авителлины

В). Тизаниезии и мультицепс

Г). Стилезии и эхинококк

83. Почему ленточные формы цестод обитают в тонком отделе кишечника?

А). У них нет пищеварительной системы

Б). У них очень длинное тело

В). У них имеются сколексы (головка)

Г). У них слабо развита нервная система

84. Личиночная форма какого вида цестоды, локализуясь в печени, легких и других паренхиматозных органах млекопитающих животных, вызывает субклинически протекающее антропоознозное заболевание?

А). *E.granulosus larvae*

Б). *Cysticercus bovis*

В). *Cysticercus cellulosae*

Г). *Coenurus cerebralis*

85. Какая стробила цестоды очень мелкая (0, 5-0,6 см), состоит из 3-4-х члеников, сколексы паразита вооружены крючочками (36-40), матка в половозрелом членике древовидно разветвлена?

А). *Echinococcus granulosus*

Б). *Moniezia expansa*

В). *Moniezia benedeni*

Г). *Thysaniezia giardi*

86. Как называется цестода, дефинитивным хозяином которой являются собаки и другие плотоядные, а промозжучочным хозяином являются млекопитающие животные, а также человек?

А). *Echinococcus granulosus*

Б). *Cysticercus bovis*

В). *Cysticercus cellulosae*

Г). *Coenurus cerebralis*

87. Личиночная форма какой цестоды оказывает механическое, токсическое, аллергическое действия на организм хозяина?

А). *Echinococcus granulosus*

Б). *Thysaniezia giardi*,

В). *Avitellina centripunctata*.

Г). *Moniezia benedeni*

88. При каком цестодозном заболевании в печени, легких, почках, селезенке и других паренхиматозных органах павших или вынужденно убитых животных обнаруживаются пузыри различного размера (диаметром до головы новорожденного ребенка)?

А). *E. granulosus larvae*

Б). *Cysticercus bovis*

В). *Cysticercus cellulosae*

Г). *Coenurus cerebralis*

89. При диагностике какой цестодозной болезни при жизни животного используют рентгеноскопические и иммунобиологические методы исследования?

А). Эхинококкоз

Б). Цистицеркоз

В). Ценуроз

Г). Мониезиоз

90. Какие из нижеследующих цестодозных заболеваний распространены в республике в среднем - 26-57%, в том числе, в Бухаре 57%, в Самарканде - 46%, в Кашкадарье - 26%?

А). Эхинококкоз

Б). Цистицеркоз

В). Ценуроз

Г). Мониезиоз

91. При какой цестодозной болезни клинические признаки проявляются в зависимости от местонахождения и количества личинок в организме промежуточного хозяина?
- А). Эхинококкоз
 - Б). Цистицеркоз
 - В). Ценуроз
 - Г). Мониезиоз
92. Возбудитель какой личиночной формы цестодозной болезни, паразитируя в головном и, реже, в спинном мозге овец, коз, крупного рогатого скота, лошадей, верблюдов, а также человека вызывает болезнь?
- А). Ценуроз
 - Б). Тизаниезиоз
 - В). Авитиллиоз
 - Г). Мониезиоз
93. Личиночная форма какой цестодозной болезни паразитирует в головном и, реже, в спинном мозге овец, коз, крупного рогатого скота, лошадей, верблюдов, а также человека, а ленточная стадия паразитирует в тонком отделе кишечника у собак и других плотоядных животных?
- А). *Coenurus cerebralis*
 - Б). *E. granulosus larvae*
 - В). *Cysticercus bovis*
 - Г). *Cysticercus cellulosae*
94. Длина стробилы какой цестоды 40-100 см, при ширине 5 мм, состоит из 200-250 члеников, сколекс цестоды вооружен 22-32 хитинизированными крючочками?
- А). *Multiceps multiceps*
 - Б). *E. granulosus*
 - В). *Cysticercus bovis*
 - Г). *Taeniarynchus saginatus*
95. Личинки какой цестоды имеют округло-овальную форму, диаметр которой до 10 см, а стенки пузыря состоят из 3-х оболочек, во внутренней оболочке имеется множество вооруженных сколексов?
- А). *Coenurus cerebralis*
 - Б). *E. granulosus larvae*
 - В). *Cysticercus bovis*
 - Г). *Cysticercus cellulosae*
96. При каком гельминтозном заболевании наблюдается нарушение координации движений, односторонняя слепота, голова опущена вниз?
- А). При ценурозе
 - Б). При мониезиозе
 - В). При эхинококкозе
 - Г). При альвеококкозе

97. При вскрытии павших животных у какой цестодозной болезни обнаруживают по 1-2 пузыря, размером в куриное яйцо и больше, заполненной прозрачной жидкостью?

- А). Ценуроз
- Б). Эхинококкоз
- В). Мониезиоз
- Г). Авителлтоз

98. Возбудитель какой хронически протекающей цестодозной болезни жвачных животных паразитирует в тонком отделе кишечника?

- А). Мониезиоз
- Б). Райетиноз
- В). Давениоз
- Г). Ценуроз

99. Стробила какой цестоды бело-молочного цвета, длиной до 10 м, при ширине 16 мм, сколекс невооружен и половые железы являются 2-х комплектными?

- А). *Moniezia expansa*
- Б). *Multiceps multiceps*
- В). *E. granulosus*
- Г). *Taeniarhynchus saginatus*

100. Стробила какой цестоды бело-желтого цвета, длиной до 4 м, при ширине 26 мм, сколекс невооружен и половые железы является 2-х комплектными?

- А). *Moniezia benedeni*
- Б). *Taeniarhynchus saginatus*
- В). *Multiceps multiceps*
- Г). *E. granulosus*

101. Возбудитель какой цестодозной болезни в своем биологическом развитии использует жвачных животных и орибатидных клещей рода *Scneloribates*?

- А). *Moniezia expansa* и *Moniezia benedeni*
- Б). *Taeniarhynchus saginatus*
- В). *Multiceps multiceps*
- Г). *E. granulosus*

102. Какое цестодозное заболевание овец распространено в среднем на 20-21%, из них 5-7% погибают, на 10—15% уменьшается количество шерсти, до 10% снижается качество каракуля?

- А). Мониезиоз
- Б). Эхинококкоз
- В). Ценуроз
- Г). Райетиноз

103. Какое цестодозное заболевание в основном широко распространено среди 1,5-8-месячных ягнят, козлят и телят?

- А). Мониезиоз
- Б). Цистицеркоз

В). Альвеококкоз

Г). Давениоз

104. При диагностике какой болезни исследуют фекалии животных и при этом обнаруживаются яйца трех, четырехугольной формы, размер которых варьируется в пределах 0,05-0,09 мм?

А). Мониезиоз

Б). Цистицеркоз

В). Эхинококкоз

Г). Ценуроз

105. Для дегельминтизации какой цестодозной болезни применяют фенасал, феналидон, битионол, медный купорос, фенбендазол, фебантель, альбендазол, мониезол, ивомек, баймек и ряд других антгельминтиков?

А). Мониезиоз

Б). Цистицеркоз

В). Эхинококкоз

Г). Ценуроз

106. При дегельминтизации какой цестодозной болезни ягнят выпаивают 1%-ным раствором медного купороса в зависимости от возраста от 15-20 мл до 100-120 мл на голову, телят - 120-150 мл, а козлят - 60 мл на голову?

А). Мониезиоз

Б). Цистицеркоз

В). Эхинококкоз

Г). Ценуроз

107. Для профилактики какой болезни животных их должны выкармливать подкормкой, рекомендованной узбекским ученым, состав которого состоит из 1% медного купороса, 10% фенотиазина и 89% поваренной соли, с октября по июнь месяц из расчета 1,0 на голову?

А). Мониезиоз

Б). Эхинококкоз

В). Ценуроз

Г). Цистицеркоз

108. К какому виду относится цестода, стробила которой бело-желтого цвета, длиной до 4,3 м, шириной 8,7 мм, сколекс невооружен, половые железы является одинарными, матка длинная, в виде трубки?

А). *Thysaniezia giardi*

Б). *Moniezia expansa*

В). *Moniezia benedeni*

Г). *Avitellina centripunctata*

109. При диагностике какой болезни исследуют фекалии животных и обнаруживают кокон, который содержит по 5-15 яиц, длина которого составляет 0,018-0,027 мм, онкосфера не покрыта в грушевидном аппарате?

А). Тизаниеозиоз

Б). Мониезиоз

В). Ценуроз

Г). Авителлиноз

110. Какое цестодозное заболевание, в основном, широко распространено среди 1,5-8-месячных ягнят, козлят и телят текущего года рождения?

А). Мониезиоз

Б). Цистицеркоз

В). Эхинококкоз

Г). Ценуроз

111. Что являются промежуточным хозяином возбудителя мониезиоза?

А). Панцирные клещи рода *Scheloribates*

Б). Пресноводные моллюски

В). Сухопутные моллюски

Г). Муравьи

112. Кто является автором альбендозол-медно-купоросово-поваренной солевой смеси?

А). А.О.Орипов

Б). Д.А.Азимов

В). Б.С. Салимов

Г). В.С. Ершов

113. Почему ленточные формы цестод обитают в тонком отделе кишечника?

А). У них нет пищеварительной системы

Б). У них тела очень длинные

В). У них имеются сколексы (головка)

Г). У них слабо развита нервная система

114. При лечении какой болезни рекомендуется применять фенасал, феналидон, 1-2%-ный водный раствор медного купороса, панакур, ринтал и препараты из группы альбендазола?

А). Мониезиоз

Б). Цистицеркоз

В). Эхинококкоз

Г). Ценуроз

115. Для лечения какой цестодозной болезни лошадей используют 4-х хлористый углерод, фенасал, феналидон, дихлорофен?

А). Анаплоцефалёз

Б). Оксиуроз

В). Пироплазмоз

Г). Параскаридоз

116. Для предотвращения какой цестодозной болезни однокопытных животных проводится дегельминтизация при их стойловой содержании, уничтожение промежуточных хозяев и скармливание их полноценными кормами?

А). Анаплоцефалёз

Б). Параскаридоз

В). Оксиуроз

Г). Пироплазмоз

117. Какой цестодозное заболевание собак и других плотоядных животных протекает хронически и характеризуется расстройством желудочно-кишечного тракта, поносами и исхуданием животного?

- А). Тениидоз
- Б). Пироплазмоз
- В). Демодекоз
- Г). Лейшманиоз

118. При какой цестодозной болезни собак и других плотоядных животных окончательный диагноз ставят на основании последовательного промывания фекалий и обнаружения члеников цестод или гельминтооооскопическим методом и обнаружением яиц, покрытых коконовыми оболочками?

- А). Дипилидиоз
- Б). Пироплазмоз
- В). Демодекоз
- Г). Саркоптоз

119. Какое цестодозное заболевание собак и других плотоядных животных протекает хронически и характеризуется нарушением функции пищеварения, анемичностью слизистых оболочек и исхуданием животного?

- А). Мезоцестойдоз
- Б). Токсоплазмоз
- В). Саркоптоз
- Г). Токсокароз

120. Какие цестоды в своем биологическом развитии используют собаки, клещи и амфибии?

- А). *Mesocestoides lineatus*
- Б). *Toxocara canis*
- В). *Multiceps multiceps*
- Г). *P. canis*

121. Дефинитивным хозяином какой цестоды являются собаки, промежуточным хозяином - клещи и дополнительным хозяином амфибии?

- А). *Mesocestoides lineatus*
- Б). *E. granulosus*
- В). *Toxocara canis*
- Г). *Multiceps multiceps*

122. Половозрелая форма возбудителя какой нематодной болезни однокопытных животных паразитирует в тонком отделе кишечника, а личинки мигрируют гепато-пульмональным путём?

- А). *Parascaris equorum*
- Б). *Paranaplocephala mamillana*
- В). *Anaplocephala magna*
- Г). *Anaplocephala perfoliata*

123. При каком нематодозном заболевании наблюдается заражение 40-50% жеребят в возрасте 1-2 лет, их падеж составляет 5-10%, наблюдается сниже-

ние работоспособности у рабочих лошадей на 50%, продуктивность кобыл на 15-20%, конверсия корма увеличивается на 20%?

- А). Параскаридоз
- Б). Оксиуроз
- В). Делэфондиоз
- Г). Альфортиоз

124. Какой паразит белого цвета, раздельнополый, длина самца 15-28 см, в хвостовой части располагается 79-105 половых присосок, длина самок до 37 см, отверстие вульвы находится в первой четверти?

- А), *Parascaris equorum*
- Б). *Oxyuris equi*
- В). *Delafondia vulgaris*
- Г). *Alfortia edentatus*

125. При каком заболевании лошадей, возбудителем которого является геогельминт, яйца созревают во внешней среде через 7-8 дней, заражение животных происходит алиментарно, патентный период развития 2-2,5 месяца?

- А). *Parascaris equorum*
- Б). *Oxyuris equi*
- В). *Delafondia vulgaris*
- Г). *Alfortia edentatus*

126. При какой нематодозном заболевании лошадей заражаются животные с 2-5 и до 25 лет, а средний процент инвазированности составляет 46%?

- А). Параскаридоз
- Б). Оксиуроз
- В). Делэфондиоз
- Г). Альфортиоз

127. Патогенетическое влияние половозрелых форм какого паразита открывает ворота к вторичным инфекциям и вызывает аллергические процессы?

- А). *Parascaris equorum*
- Б). *Oxyuris equi*
- В). *Delafondia vulgaris*
- Г). *Alfortia edentatus*

128. При каком нематодозном заболевании в начале инвазии (3-4 дня) наблюдается энтерит и поносы, позже (9-16 дни) бронхопневмония, повышение температуры тела, кашель, учащенное дыхание, потом опять наблюдается расстройство функции пищеварения, энтерит, снижение продуктивности и отставание в росте и развитии молодняка?

- А). Параскаридоз
- Б). Оксиуроз
- В). Делэфондиоз
- Г). Стронгилёз

129. При каком заболевании диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, патанатомических изменений, а в лаборатории фекалии исследуются методом Фюллеборна, яйца ок-

- руглой формы, обвёрнуты в 5-и слойную оболочку, диаметр яйца составляет 0,09-0,1мм?
- А). Параскаридоз
 - Б). Альфортиоз
 - В). Делафондиоз
 - Г). Оксиуроз
130. При лечении какой нематодозной болезни лошадей применяется пиперазин, панакур, ринтал, мебендазол, морантел тартрат и 4-х хлористый углерод?
- А). Параскаридоз
 - Б). Пироплазмоз
 - В). Нутталиоз
 - Г). Ринэстроз
131. При профилактике какой болезни дегельминтизацию жеребят проводят в августе, а вторую после отъёма лошадей и жеребят более старшего возраста, дегельминтизация 1-я в марте-апреле месяцах, а 2-я в октябре-ноябре?
- А). Параскаридоз
 - Б). Пироплазмоз
 - В). Нутталиоз
 - Г). Ринэстроз
132. При лечении какой нематодозной болезни однокопытных животных используют соли пиперазина, фенотиазина, панакура (фенбендазол), ринтала (фенбендантел), 4-х хлористого углерода, альбендазола и его аналогов?
- А). Параскаридоз
 - Б). Анаплацефалёз
 - В). Пироплазмоз
 - Г). Нутталиоз
133. Для предотвращения какой нематодозной болезни однокопытных животных должны проводить профилактическую дегельминтизацию жеребят-сосунов первый раз в августе, второй – после отъёма, а у взрослых животных первый раз в марте-апреле, второй раз – в октябре-ноябре?
- А). Параскаридоз
 - Б). Анаплацефалёз
 - В). Пироплазмоз
 - Г). Нутталиоз
134. Для предотвращения какой болезни лошадям должны проводить плановую дегельминтизацию через каждые 3 месяца, биотермическую обработку навоза и полноценное кормление животных по рациону?
- А). Параскаридоз
 - Б). Пироплазмоз
 - В). Оксиуроз
 - Г). Нутталиоз
135. При какой нематодозной болезни в основном заражаются цыплята 2-10 месячного возраста, а взрослые птицы являются паразито-носителями?

- А). Аскаридиоз
- Б). Простогонимоз
- В). Давениоз
- Г). Райетиноз

136. При диагностике какой нематодозной болезни у птиц исследует фекалии методом Фюллеборна или Дарлинга, при обнаружении яиц, овальной формы, длиной 0,070-0,086 мм, шириной 0,047-0,051 мм мм?

- А). Аскаридиоз
- Б). Давениоз
- В). Простогонимоз
- Г). Кнемидокоптоз

137. При дегельминтизации какого заболевания применяют 4-хлористый углерод, пиперазин и его соли, фенотиазин, панакур (фенбендазол), ринтал (фебантел), тетраимизол и мебенвет в виде гранул?

- А). Параскаридоз
- Б). Пироплазмоз
- В). Оксиуроз
- Г). Аноллоцефалёз

138. При каком нематодозном заболевании птиц патогенное воздействие возбудителя складывается из механического повреждения слизистой оболочки и желез кишечника, токсического влияния и открывающегося ворота к вторичным инфекциям?

- А). Аскаридиоз
- Б). Кнемидокоптоз
- В). Гистомоноз
- Г). Боррелиоз

139. При лечении какой нематодозной болезни птиц используют пиперазин и его соли, фенотиазин, нилверм, бенацил, фенбендазол (панакур), ринтал (фебантел)?

- А). Аскаридиоз
- Б). Простогонимоз
- В). Давениоз
- Г). Гистомоноз

140. Какое хронически протекающее заболевание лошадей характеризуется поражением кожи у корня хвоста, сильным зудом, экземой, дерматитом и сильным исхуданием животного?

- А). Оксиуроз
- Б). Параскаридоз
- В). Аналлоцефалёз
- Г). Пироплазмоз

141. Какая нематода однокопытных животных развивается прямым путем, то есть без участия промежуточного хозяина, препатентный срок развития приравнивается к 3-4 неделям, а патентный срок -6-8 месяцев?

- А). Оксиуроз

- Б). Параскаридоз
 В). Пироплазмоз
 Г). Аноплогоцефалёз
142. При каком нематодозном заболевании лошадей болеет преимущественно молодняк до одного года и старые лошади?
 А).Оксиуроз
 Б). Параскаридоз
 В).Пироплазмоз
 Г). Аноплогоцефалёз
143. Какая нематода, паразитируя в сычуге овец, коз и крыс и других диких млекопитающих животных, вызывает заболевание в основном среди молодняка, который иногда закончивается летальным исходом?
 А).*Haemonchus contortus*
 Б). *Fasciola hepatica*
 В).*Oesophagostomum radiatum*
 Г). *Orientobilharzia turkestanica*
144. При каком заболевании овец, коз и крупного рогатого скота, возбудитель которого является геогельминтом, яйца созревают во внешней среде, при температуре +17—+18°C через 6-8 дней, препатентный период развития 17-20 дней, патентный период болезни 6-8 месяцев?
 А).*Haemonchus contortus*
 Б). *Fasciola hepatica*
 В).*Oesophagostomum radiatum*
 Г). *Orientobilharzia turkestanica*
145. Половозрелая стадия какого паразита ранит слизистую оболочку сычуга и тем самым приводит к воспалению и кровоизлияниям?
 А).*Haemonchus contortus*
 Б). *Fasciola hepatica*
 В).*Oesophagostomum radiatum*
 Г). *Orientobilharzia turkestanica*
146. При каком нематодозном заболевании жвачных наблюдается истощение, снижение аппетита, бледность слизистых, поносы, повышение температуры тела, снижение количества гемоглобина в крови и сильное лейкоцитозное состояние животных?
 А).Гемонхоз
 Б). Псороптоз
 В). Ориентбильхарциоз
 Г). Фасциолёз
147. Какое нематодозное заболевание распространено на поливной зонах до 38,4%, на пустынных и полупустынных зонах -30%, а предгорных- горных зонах -39,3% ?
 А).Гемонхоз
 Б). Эхинококкоз
 В). Ценуроз

Г). Псороптоз

148. Длина какого из трихостронгилидов достигает до 1,8-3,4 см, голова снабжена хитиновыми зубиками, имеет ротовую капсулу и 1 пару присосок, у самцов хорошо развита кутикулярная бурса?

А). *Haemonchus contortus*

Б). *Fasciola hepatica*

В). *Oesophagostomum radiatum*

Г). *Orientobilharzia turkestanica*

149. При какой болезни основные патологоанатомические изменения наблюдаются в сычуге, слизистые оболочки его воспалены, на поверхности жидкость с примесью крови, а внутри сычуга находятся нитевидные паразиты красного цвета?

А). Гемонхоз

Б). Диктокаулез

В). Простогониоз

Г). Эзофагостомоз

150. При каком заболевании диагноз ставят комплексно, а заключительный диагноз методом выращивания в термостате яиц вместе с фекалиями, после чего исследования ведутся гельминтоляровоскопическим методом на наличие личинок паразита?

А). Гемонхоз

Б). Диктокаулез

В). Простогониоз

Г). Эзофагостомоз

151. Против какого нематодозного заболевания применяют следующие препараты: фенотиазин, нафтамон, медный купорос, нилверм, левомизол, панакур, ринтал, альбендазол?

А). Гемонхоз

Б). Диктокаулез

В). Простогониоз

Г). Эзофагостомоз

152. Половозрелая форма какого паразита паразитирует в сычуге и в тонком отделе кишечника жвачных и какой это стронгилятоз?

А). Маршаллагниоз

Б). Диктокаулез

В). Протостронгилёз

Г). Хабертиоз

153. Какой стронгилятоз распространён повсеместно среди овец, встречается до: в Сурхандарье- 100%, в Андижане-98%, в Кашкадарье -95-96%, в Сырдарье -77-79%, в Самарканде -72% ?

А). Маршаллагниоз

Б). Диктокаулез

В). Протостронгилёз

Г). Хабертиоз

154. При дегельминтизации какой нематодозной болезни используют 1 или 2%-ый растворы медного купороса, фенотиазина, нафтамона, панакура (фенбендазол), ринтала (фебантель), альбендазола и его аналогов?

- А). Гемонхоз
- Б). Фасциолёз
- В). Парамфистоматоз
- Г). Дикроцелиоз

155. Для профилактики какой болезни животным должны скармливать соле-фенотиазино-меднокупоросовую подкормку, состав которой состоит из 1% медного купороса, 10% фенотиазина и 89% поваренной соли, с октября по июнь из расчета 1,0 на голову?

- А). Желудочно-кишечные стронгилятозы
- Б). Эхинококкоз
- В). Ценуроз
- Г). Цистицеркоз

156. Кто является автором альбендозол-медно-купоросово-поваренной солевой смеси?

- А). А.О.Орипов
- Б). Д.А.Азимов
- В). Б.С. Салимов
- Г). В.С. Ершов

157. Какая нематодозная болезнь овец протекает хронически, возбудитель которой паразитирует в бронхах и трахеях, вследствие чего у зараженного животного наблюдается нарушение функции дыхательных органов?

- А). Диктиокаулёз
- Б). Фасциолёз
- В). Псороптоз
- Г). Эстроз

158. Какая нематода крупная, нитевидная, молочно-белого цвета, раздельно-полая, самцы длиной 3-8 см, самки -5-15 см, спикола темно-коричневого цвета, сапогообразной формы, 0,4-0,6 мм длины?

- А). *Dictyocaulus filaria*
- Б). *Fasciola hepatica*
- В). *Moniezia ezpansa*
- Г). *Piroplasma ovis*

159. Какая нематода является геогельминтом, во внешней среде личинка достигает инвазионной стадии за 6-7 суток, препатентный срок развития 3-4 месяца, патентный срок -1,5-2 года?

- А). *Dictyocaulus filaria*
- Б). *Fasciola hepatica*
- В). *Moniezia ezpansa*
- Г). *Piroplasma ovis*

160. При какой нематодозной болезни овец отмечается слабый, затем усиливающийся кашель во время движения, после предшествующего отдыха, по

ночам, бронхит, серозно-гнойные истечения из носа, которые подсыхают и образуют корочки?

А). Диктиокаулёз

Б). Фасциолёз

В). Псороптоз

Г). Эстроз

161. При диагностике какой нематодозной болезни овец пробы фекалий должны исследовать методом Берман-Орлова на обнаружение личинок паразита?

А). Диктиокаулёз

Б). Фасциолёз

В). Псороптоз

Г). Эстроз

162. При каком нематодозном заболевании, возбудители паразитируют в конъюнктивальном мешке, под третьим веком, в протоках слёзной железы и слезно-носовом канале, вследствие чего у животных наблюдают слезотечение, светобоязнь, покраснение и опухание конъюнктивы, отек век, переходящий в кератит, язвы на роговице, бельмо?

А). Телязиоз

Б). Тейлериоз

В). Сетариоз

Г). Онхоцеркоз

163. При каком гельминтозном заболевании характерными клиническими признаками являются слезотечение, светобоязнь, покраснение и опухание конъюнктивы, отек век, переходящий в кератит, язвы на роговице, бельмо?

А). Телязиоз

Б). Тейлериоз

В). Сетариоз

Г). Онхоцеркоз

164. При лечении какого нематодоза применяют 3%-я борную кислоту, раствор Люголя, дитразин цитрата, йода, лизола и др.?

А). Телязиоз

Б). Сетариоз

В). Онхоцеркоз

Г). Тейлериоз

165. Какая протозойная болезнь крупного рогатого скота является остро и подостро протекающей и сопровождающейся лихорадкой, гемоглобинурией, расстройством сердечно-сосудистой, пищеварительной и нервной систем?

А). Пироплазмоз

Б). Трихомоноз

В). Эймериоз

Г). Балантидиоз

166. При лечении какой протозойной болезни крупного рогатого скота, кроме симптоматических и патогенетических методов, обязательно применяют

специфические, в качестве чего используют азидин, беренил, норотрип, бабенил, диамидин, сульфантрол, ДАЦ, полиамидин и другие препараты?

А). Пироплазмоз

Б). Трихомоноз

В). Псороптоз

Г). Гиподерматоз

167. Возбудитель какой протозойной болезни собак переносится иксодовыми клещами из рода *Dermacentori Rhipicephalus*?

А). *Piroplasma canis*

Б). *Toxocara canis*

В). *Multiceps multiceps*

Г). *Echinococcus granulosus*

168. Какой род иксодовых клещей является переносчиком возбудителя бабезиоза крупного рогатого скота?

А). *Ixodes*

Б). *Hyalomma*

В). *Boophylus*

Г). *Haemaphysalis*

169. Какой род и вид иксодовых клещей является переносчиком возбудителя пироплазмоза крупного рогатого скота?

А). *Boophylus calcaratus*

Б). *Ixodes*

В). *Hyalomma*

Г). *Haemaphysalis*

170. Какой род иксодовых клещей является переносчиком возбудителя пироплазмоза овец и коз?

А). *Rhipicephalus bursa*

Б). *Ixodes*

В). *Hyalomma*

Г). *Haemaphysalis*

171. Какое протозойное заболевание собак характеризуется острым и хроническим течением болезни, сопровождающимся повышением температуры тела, бледностью и желтушностью видимых слизистых оболочек, гемоглобинурией, а также учащением сердцебиения и атонией кишечного тракта?

А). Пироплазмоз

Б). Токсокароз

В). Тениидоз

Г). Демодекоз

172. Какое заболевание лошадей характеризуется острым, подострым и хроническим течением, клинические формы болезни сопровождаются повышением температуры тела, анемией и желтушностью видимых слизистых оболочек?

А). Пироплазмоз

Б). Параскаридоз

В).Оксиуроз

Г). Ринэстроз

173. При протозойной болезни собак, возбудитель какой болезни паразитирует внутри эритроцитов крови, расположившись по 1-2, иногда до 16-ти, размер этих паразитов больше, чем радиус эритроцита, характерная форма – грушевиднопарная?

А).Piroplasma canis

Б). Hypoderma bovis

В).Theileria annulata

Г). Cysticercus bvis

174. Какое протозойное заболевание собак характеризуется острым и хроническим течением болезни, сопровождается повышением температуры тела, бледностью и желтушностью видимых слизистых оболочек, гемоглобинурией, а также учащением сердцебиения и атонией кишечного тракта?

А).Пироплазмоз

Б). Токсокароз

В).Тениидоз

Г). Демодекоз

175. При диагностике какой протозойной болезни крупного рогатого скота исследуют мазки крови, приготовленные из периферических сосудов для обнаружения возбудителя, парногрушевидные формы которого прикреплены под острым углом, размеры их превышают радиус эритроцита и являются дифференциальным значением?

А).Пироплазмоз

Б). Токсоплазмоз

В).Бензоитиоз

Г). Тейлериоз

176. При какой протозойной болезни основные патологоанатомические изменения наблюдаются в виде: истощения, слизистые оболочки бледные с желтушным оттенком, а характерные изменения в книжке, содержимое которого является высохшим и при пальпации измельчается как песок?

А).Пироплазмоз

Б). Тейлериоз

В).Трихомоноз

Г). Псороптоз

177. Какое протозойное заболевание крупного рогатого скота является остро и подостро протекающей трансмиссивной болезнью, вызывающейся беспигментными простейшими, сопровождающемся односторонним увеличением лимфатических узлов, лихорадкой, анемией, нарушением работы сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, истощением и высоким процентом смертности?

А).Тейлериоз

Б). Пироплазмоз

В).Бензоитиоз

Г). Токсоплазмоз

178. Возбудитель какой протозойной болезни, попав в организм животного со слюной клеща, размножается вначале в лимфатических узлах и образует макро- и микрошизонты (гранатные тела), а затем макро- и микромерозоиты, которые внедряются в эритроцитах?

А). Тейлериоз

Б). Бензониоз

В). Пироплазмоз

Г). Токсоплазмоз

179. При какой болезни крупного рогатого скота процент заражаемости эритроцитов возбудителем составляет 80-95%?

А). Тейлериоз

Б). Пироплазмоз

В). Бензониоз

Г). Токсоплазмоз

180. Какой род иксодовых клещей является переносчиком возбудителя тейлериоза крупного рогатого скота?

А). Hyalomma

Б). Ixodes

В). Boophilus

Г). Haemaphysalis

181. При диагностике какой протозойной болезни лошадей, готовят мазки-отпечатки из периферической крови животных и на основе этого обнаруживают возбудителя?

А). Нутталиоз

Б). Оксиуроз

В). Параскаридоз

Г). Аноплогоцефалёз

182. При диагностике какой протозойной болезни крупного рогатого скота в начале болезни исследуют мазки, приготовленные из лимфатических узлов, а в период клинических признаков - мазки крови из периферических сосудов для обнаружения возбудителя?

А). Тейлериоз

Б). Токсоплазмоз

В). Бензониоз

Г). Пироплазмоз

183. При лечении какой протозойной болезни крупного рогатого скота, кроме симптоматических и патогенетических методов, обязательно применяют специфические препараты и методы лечения, рекомендованные учеными ВИЭВ, УЗНИИВ, ТаджНИВИ, КазНИВИ?

А). Тейлериоз

Б). Бензониоз

В). Токсоплазмоз

Г). Пироплазмоз

184. Какой род и вид иксодовых клещей является переносчиком возбудителя нутталиоза лошадей?

- А). *Dermacentor* и *Hyalomma plumbeum*
- Б). *Ixodes* и *Voophylus calcaratus*
- В). *Voophylus* и *Rhipicephalus bursa*
- Г). *Haemaphysalis* и *Ixodes ricinus*

185. Какая протозойная болезнь лошадей протекает остро, подостро и хронически, сопровождаясь лихорадкой, желтушностью, анемией, появлением кровоизлияний, расстройством нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем организма?

- А). Нутталиоз
- Б). Анопцефалёз
- В). Оксиуроз
- Г). Параскаридоз

186. Какой возбудитель протозойной болезни имеет овальную, грушевидную, точкообразную форму, они в эритроцитах располагаются по четыре паразита в виде мальтийского креста, величина которых колеблется в пределах от 1 до 4 мкм?

- А). *Nuttalia equi*
- Б). *Piroplasma caballi*
- В). *Theileria annulata*
- Г). *Piroplasma bigeminum*

187. При какой болезни диагноз ставится комплексно, и, в частности, для лабораторных исследований первичный пунктат берется с лимфоузлов, в последующем с периферических кровеносных сосудов, приготавливается тонкий мазок, красится по Романовскому и исследуется под микроскопом?

- А). Тейлериоз
- Б). Райетиноз
- В). Трихомоноз
- Г). Псороптоз

188. Какая трансмиссивная, протозойная болезнь, протекает остро и подостро, возбудители которых паразитируют первично в РЭС, после - внутри эритроцитов?

- А). Тейлериоз
- Б). Пироплазмоз
- В). Трихомоноз
- Г). Псороптоз

189. При какой болезни патологоанатомические изменения наблюдаются в виде: истощения трупа, слизистые оболочки бледные с желтушным оттенком, имеются кровоизлияния, поверхностные лимфоузлы увеличены, а характерными изменениями является появление язвы с розовыми краями в сычуге, величиной 2-10 мм?

- А). Тейлериоз

Б). Пироплазмоз

В). Трихомоноз

Г). Псороптоз

190. Какой род иксодовых клещей является переносчиком возбудителя нутталиоза лошадей?

А). *Dermacentor* и *Hyalomma*

Б). *Ixodes*

В). *Hyalomma*

Г). *Haemaphysalis*

191. Форма какого возбудителя болезней лошадей, паразитирующих в эритроцитах крови, имеет округлый, грушевидный, точкообразный вид, а типичной является крестовидная форма в виде мальтийского креста?

А). *Nuttalia equi*

Б). *Piroplasma bigeminum*

В). *Oestrus ovis*

Г). *Hypoderma lineatum*

192. При какой болезни диагноз ставится комплексно, и, в частности, для лабораторных исследований первичный пунктат берется с лимфоузлов, в последующем с периферических кровеносных сосудов, приготавливается тонкий мазок, красится по Романовскому и исследуется под микроскопом?

А). Тейлериоз

Б). Райетиноз

В). Псороптоз

Г). Сифункулятоз

193. Какое заболевание лошадей характеризуется острым, подострым и хроническим течением и сопровождается повышением температуры тела, анемией и желтушностью видимых слизистых оболочек и снижением работоспособности рабочих лошадей?

А). Нутталиоз

Б). Телязиоз

В). Анопцефалёз

Г). Гастрофиллёз

194. Как называется трансмиссивная, сезонная, протозойная болезнь крупного рогатого скота, протекающая остро и подостро, возбудители которых первично размножаются в РЭС, после чего паразитирует внутри эритроцитов крови?

А). Тейлериоз

Б). Пироплазмоз

В). Трихомоноз

Г). Псороптоз

195. Возбудитель какой протозойной болезни крупного рогатого скота паразитирует в половых органах животных и сопровождается абортными в первой половине беременности, вагинитами, метритами, а у быков – балинопоститом и импотенцией?

- А). *Trichomonas foetus*
- Б). *Trypanosoma equiperdum*
- В). *Trypanosoma ninaekohljakimovae*
- Г). *Toxoplasma gondii*

196. Возбудители какой протозойной болезни крупного рогатого скота имеют грушевидную, веретенообразную или округлую форму, длина которых составляет 8-25 мкм, а ширина 3-15 мкм и имеют 3-4-жгутика?

- А). *Trichomonas foetus*
- Б). *Trypanosoma equiperdum*
- В). *Trypanosoma ninaekohljakimovae*
- Г). *Toxoplasma gondii*

197. Возбудители какой протозойной болезни обитают у коров на слизистой оболочке влагалища матки, в плоде и околоплодной жидкости, а у быков - в препуции, половом члене и придаточных железах?

- А). *Trichomonas foetus*
- Б). *Trypanosoma equiperdum*
- В). *Trypanosoma ninaekohljakimovae*
- Г). *Toxoplasma gondii*

198. При какой протозойной болезни у коров наблюдается повышение температуры тела, угнетенное состояние, животные оглядываются назад, переступают задними ногами, бывают истечения из влагалища, а у быков отек препуция, слизисто-гнойные выделения, отечность и гиперемия полового члена и образование узелков величины в просяное зерно?

- А). *Trichomonas foetus*
- Б). *Trypanosoma equiperdum*
- В). *Trypanosoma ninaekohljakimovae*
- Г). *Toxoplasma gondii*

199. При каком заболевании основные патологоанатомические изменения наблюдаются в половых органах животных, сопровождаются катарально-гнойным вагинитом, вестibuлитом, цервицитом и пиометритом?

- А). Трихомоноз
- Б). Эхинококкоз
- В). Пироплазмоз
- Г). Тейлериоз

200. При какой протозойной болезни диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, а в лаборатории на основании посева на питательных средах, смывов со слизистых половых органов больных животных и обнаружении самых паразитов?

- А). Трихомоноз
- Б). Эхинококкоз
- В). Пироплазмоз
- Г). Тейлериоз

201. При какой протозойной болезни точный диагноз ставят на основании посева на питательных средах, смывов со слизистых оболочек половых органов больных?

- А). Трихомоноз
- Б). Пироплазмоз
- В). Фасциолёз
- Г). Цистицеркоз

202. При лечении какой протозойной болезни обязательно применяют 5-7-дневный комбинированный курс лечения со спринцеванием половых органов с применением 8-10%-ного раствора ихтиола, йода, флавакридина, этакридина лактата, внутримышечного введения 1%-ного раствора метронидазола у коров, и 5-дневного курса лечения у быков?

- А). Трихомоноз
- Б). Эхинококкоз
- В). Пироплазмоз
- Г). Тейлериоз

203. Для профилактики какой болезни животных, поступившие в хозяйство животные, подвергаются строжайшему наблюдению, искусственному осеменению, по строгому соблюдению правил ветеринарной санитарии?

- А). Трихомоноз
- Б). Аскаридиоз
- В). Трихоцефалез
- Г). Псороптоз

204. Возбудитель какой протозойной болезни однокопытных животных паразитирует в капиллярах слизистой оболочки половых органов и болезнь характеризуется поражением половых органов и нервной системы?

- А). Случная болезнь
- Б). Псороптоз
- В). Ринэстроз
- Г). Пироплазмоз

205. Тело возбудителя какой протозойной болезни однокопытных животных имеет буравовидную, продолговатую форму с заостренными концами, длина которых составляет 22-28 мкм, при ширине 1.4-2,6 мкм?

- А). *Trypanosoma equiperdum*
- Б). *Trichomonas foetus*
- В). *Trypanosoma ninaekohljakimovae*
- Г). *Toxoplasma gondii*

206. Какие протозойные болезни однокопытных животных распространены очагово в Киргизии и других республиках Центральной Азии и встречаются, в основном, среди чистокровных лошадей, а у аборигенных и беспородных лошадей болезнь проходит бессимптомно?

- А). Случная болезнь
- Б). Псороптоз

В). Су-ауру

Г). Пироплазмоз

207. При какой протозойной болезни лошадей инкубационный период составляет 2-3 месяца, а болезнь проявляется сначала поражением половых органов, кожи и наблюдаются парезы и параличи отдельных двигательных нервов?

А). Случная болезнь

Б). Псороптоз

В). Су-ауру

Г). Пироплазмоз

208. При какой протозойной болезни диагноз при жизни ставят трехкратно с интервалом один месяц клинического, микроскопического и РСК?

А). Случная болезнь

Б). Псороптоз

В). Су-ауру

Г). Пироплазмоз

209. При лечении какой протозойной болезни однокопытных животных используются специфические препараты: азидин, бунарвалек, беренил, диамидин и наганин, вместе с этим должны применять общеукрепляющие лекарственные средства?

{=Случная болезнь

~Псороптоз

~Ринэстроз

~Пироплазмоз}

210. Какие трансмиссивные, сезонные, протозойные болезни животных протекают остро и чаще хронически, возбудители которых паразитируют в плазме крови, лимфатических узлах, внутренних органах и нервной системе?

А). Су-ауру

Б). Псороптоз

В). Случная болезнь

Г). Пироплазмоз

211. Тело возбудителей каких протозойных болезней животных имеют буравовидную форму, величина которых составляет 20,9-32,0х 1,4-2,6 мкм и размножаются они продольным делением на 2,4 и 6 дочерних особей?

А). *Trypansoma pinnaceo-hajimovae*

Б). *Trichomonas foetus*

В). *Trypansoma equiperdum*

Г). *Toxoplasma gondii*

212. Широко распространенная болезнь животных, встречающаяся во всех странах Центральной Азии (в т.ч. в Узбекистане), животные болеют в жаркое время года на пастбищах во время выпаса вокруг непроточных, отстойных водоемов?

А). Су-ауру

- Б). Случная болезнь
В). Пироплазмоз
Г). Саркоптоз
213. Какой род слепней и видов мух-жигалок является переносчиком возбудителя су-ауру верблюдов, лошадей и ослов?
А). *Tabanus* и *Stomoxys calcitrans*
Б). *Ixodes*
В). *Hyalomma*
Г). *Dermacentor*
214. Какие протозойные болезни однокопытных животных протекают остро и хронически и сопровождаются повышением температуры тела, увеличением лимфатических узлов, нарушением функции пищеварения, сильным поносом, появлением отеков в нижней части тела, сильным исхуданием, а иногда наблюдается падеж животного?
А). Су-ауру
Б). Случная болезнь
В). Пироплазмоз
Г). Саркоптоз
215. При каком протозойном заболевании основные патологоанатомические изменения являются неспецифическими: труп истощен, слизистые и серозные оболочки анемичны, лимфоузлы и селезенка увеличены, сердечная мышца перерождена, кровь гидрамична и плохо свертывается?
А). Су-ауру
Б). Случная болезнь
В). Пироплазмоз
Г). Саркоптоз
216. При какой протозойной болезни диагноз ставят комплексно: на основании эпизоотологических данных, клинических признаков, микроскопирования тонкого мазка и раздавленной капли, серологических методов (РСК или формалиновая проба), а также ставят биопробу на лабораторных животных?
А). Су-ауру
Б). Случная болезнь
В). Пироплазмоз
Г). Саркоптоз
217. При лечении какой трансмиссивной, сезонной протозойной болезни однокопытных животных используются как специфические препараты: азидин, бунарвалек, беренил, диамидин и наганин, так и должны применять общеукрепляющие лекарственные средства?
А). Су-ауру
Б). Случная болезнь
В). Пироплазмоз
Г). Саркоптоз

218. Для профилактики какой протозойной болезни животных, выздоравливающих больных надо держать изолированно в течение 6 месяцев, и на 4, 5 и 6 месяцы подвергать их клиническому осмотру, микроскопическим и серологическим исследованиям, и при получении положительных результатов, лечить повторно?

- А). Су-ауру
- Б). Случная болезнь
- В). Пироплазмоз
- Г). Саркоптоз

218. Какие протозойные болезни крупного рогатого скота протекают остро, подостро и хронически, сопровождаются нарушением функции пищеварения, сильным поносом (иногда с примесью крови), исхуданием, иногда наблюдается падеж молодняка в 1-4-месячном возрасте?

- А). Эймериоз
- Б). Псороптоз
- В). Гиподерматоз
- Г). Сифункулятоз

219. Для лечения каких протозойных болезней крупного рогатого скота применяют препараты химкокцид, сульфадимезин, фталазол, кокцидиовит, клопидол, биоцимин?

- А). Эймериоз
- Б). Псороптоз
- В). Сифункулятоз
- Г). Гиподерматоз

220. При остром течении какой протозойной болезни свиней, инкубационный период которой длится 3-17 дней, наблюдается повышение температуры тела, понос, а характерными признаками являются меняющийся цвет фекалий от сероватого до кофейного цвета, водянистый, с примесью крови и зловонным запахом?

- А). Балантидиоз
- Б). Аскаридиоз
- В). Трихоцефалез
- Г). Псороптоз

221. Какое называется протозойное заболевание крупного рогатого скота, при котором диагноз ставится комплексно, а в лаборатории образцы фекалий исследуются методом Дарлинга, где обнаруживают ооцисты паразита?

- А). Эймериоз
- Б). Псороптоз
- В). Гиподерматоз
- Г). Сифункулятор

222. При каком инвазионном заболевании крупного рогатого скота болезнь протекает остро и хронически, где симптомы болезни характеризуются на-

рушением функции пищеварения, сильным поносом (иногда с примесью крови), исхуданием и при острой форме заканчиваются гибелью животного?

- А). Эймериоз
- Б). Псороптоз
- В). Гиподерматоз
- Г). Сифункулятор

223. Какое протозойное заболевание кроликов, зараженность которых достигает до 70-100%, встречается в клетках при скученном содержании и при сыром помещении, крольчата могут заразиться с первых дней жизни?

- А). Эймериоз
- Б). Пассалуроз
- В). Цистецеркоз
- Г). Псороптоз

224. При каком антропозоонозном заболевании животных окончательный диагноз ставится в лаборатории путем приготовления мазков из паренхиматозных органов, где обнаруживают эндозооиты, а у кошек - образцы фекалий исследуют методами Дарлинга или Фюлеборна для обнаружения ооцист?

- А). Токсоплазмоз
- Б). Трихомоноз
- В). Лейшманиоз
- Г). Цистицеркоз

225. Как называется паразитарная болезнь птиц, протекающая остро, подостро и хронически, болеет молодняк в возрасте от 5 до 90 дней, помет жидкий, беловато-зеленого или темно-коричневого цвета с примесью крови, в лаборатории для обнаружения ооцист паразита образцы помета исследуют по методу Дарлинга?

- А). Эймериоз
- Б). Аскаридоз
- В). Райетиноз
- Г). Гетеракидоз

226. Какая инвазионная болезнь крупного рогатого скота, где течение болезни протекает остро, подостро и хронически, сопровождается нарушением функции пищеварения, ЖКТ, сильным поносом (иногда с примесью крови), исхуданием и при острой форме смертью?

- А). Эймериоз
- Б). Гиподерматоз
- В). Псороптоз
- Г). Сифункулятор

227. Болезнь, где лечение проводится в зависимости от формы болезни, при кожной форме оно проводится путем применения препаратов: акрихин, мономицин, солюсурмин, а при висцеральной форме болезни - лечение не разработано.

- А). Лейшманиоз

- Б). Трихомоноз
- В). Токсоплазмоз
- Г). Цистицеркоз

228. При какой протозойной болезни свиней основные патологоанатомические изменения происходят в ободочной, слепой и прямой кишках, с характерными покраснениями, водянистым содержимым с примесью слизи, иногда и крови, с кровенаполненными сосудами брыжейки, увеличенными лимфатическими узлами и дистрофическими изменениями в сердце?

- А). Балантидиоз
- Б). Аскаридиоз
- В). Трихоцефалез
- Г). Псороптоз

229. При какой болезни собак клинические симптомы проявляются в зависимости от вида возбудителя и делятся на 2 вида: кожная и висцеральная. При кожной форме на спинке носа, губах, бровях, на краях ушей, пальцев появляются узелки, которые в последующем изъязвляются. При висцеральной форме характерные симптомы - повышение температуры, увеличение селезенки, печени, лимфатических узлов, развитие конъюнктивита, блефарита, облысение головы и спины?

- А). Лейшманиоз
- Б). Аскаридиоз
- В). Трихоцефалез
- Г). Псороптоз

230. Какой возбудитель болезни в организме промежуточного хозяина размножается бесполом путем, форма эндозоитов в виде полумесяца или дольки апельсина, один край заостренный, а второй притупленный?

- А). Токсоплазмоз
- Б). Псороптоз
- В). Гиподерматоз
- Г). Сифункулятоз

231. Какой вид эймерии паразитирует в желчных ходах печени у кроликов?

- А). *Eimeria stidae*
- Б). *Eimeria perforans*
- В). *Eimeria maxima*
- Г). *Eimeria bovis*

232. Какое протозойное заболевание крупного рогатого скота, при котором диагноз ставится комплексно, а в лаборатории образцы фекалий исследуются методом Дарлинга, где обнаруживают ооцисты паразита?

- А). Эймериоз
- Б). Псороптоз
- В). Гиподерматоз
- Г). Сифункулятоз

233. Как называется болезнь, где лечение проводится в зависимости от формы болезни, при кожной форме - путем применения препаратов акрихин, мономицин, солосурумин, а при висцеральной форме болезни лечение не разрабатано?

- А). Лейшманиоз
- Б). Трихомоноз
- В). Токсоплазмоз
- Г). Цистицеркоз

234. Какое арахнозное заболевание овец протекает остро и хронически, характеризуется зудом кожи, выпадением шерсти и истощением организма, а иногда заканчивается летально?

- А). Псороптоз
- Б). Гиподерматоз
- В). Пироплазмоз
- Г). Эстроз

235. При какой арахнозойной болезни овец преимущественно заражаются животные с густым шерстным покровом, повышенной влажностью в зимние периоды года?

- А). Псороптоз
- Б). Гиподерматоз
- В). Пироплазмоз
- Г). Эстроз

236. При какой болезни наблюдается сильный зуд кожи, повреждения на коже, выпадение шерсти, уплотнение кожи?

- А). Псороптоз
- Б). Мониезиоз
- В). Эстроз
- Г). Пироплазмоз

237. Возбудитель какой болезни у крупного рогатого скота в организме которых все этапы развития завершаются в течение такого периода: у самцов за 14-16 дней, а у самок за 18-20 дней?

- А). Псороптоз
- Б). Эстроз
- В). Балантидиоз
- Г). Эймериоз

238. Возбудитель какой болезни, у свиней в организме достигает все этапы развития в течение 15-19 дней?

- А). Саркоптоз
- Б). Эстроз
- В). Балантидиоз
- Г). Эймериоз

239. У какого паразита (возбудителя) после продырявления кожи животного и внедрения через него, начинается патогенное действие для организма, па-

разит повреждает соединительные ткани, наносит механические и токсические воздействия, а в отдельных случаях при проникновении в позвоночный канал у животного наблюдаются парезы и параличи конечностей?

- А). *Hypoderma bovis*
- Б). *Oestrus ovis*
- В). *Theileria annulata*
- Г). *Cysticercus bvis*

240. При какой болезни методом пальпации в области холки и поясницы обнаруживают подкожные узелки размером 3–4 см, а в середине узелков впадины или иногда отверстие?

- А). Гиподерматоз
- Б). Псороптоз
- В). Демодекоз
- Г). Саркоптоз

241. Тело какого паразита состоит из 3 частей, имаго черновато-желтого или серовато-желтого цвета, длиной 10–12 мм, шириной 3 мм?

- А). *Oestrus ovis*
- Б). *Hypoderma bovis*
- В). *Theileria annulata*
- Г). *Cysticercus bvis*

242. Широко распространенная болезнь овец, встречающаяся чаще всего летом, особенно в пустынных и полупустынных зонах?

- А). *Oestrus ovis*
- Б). *Hypoderma bovis*
- В). *Theileria annulata*
- Г). *Cysticercus bvis*

243. Механическое, токсическое и патогенное действие возбудителя какой болезни вызывает воспалительные процессы, изъязвления вплоть до гнойных процессов в носовых проходах и даже, иногда, в головном мозге?

- А). Эстроз
- Б). Псороптоз
- В). Демодекоз
- Г). Мелофагоз

244. Тело какого паразита состоит из 3 частей, имаго черновато-желтого или серовато-желтого цвета, длиной 10–12 мм, шириной 3 мм?

- А). *Oestrus ovis*
- Б). *Hypoderma bovis*
- В). *Theileria annulata*
- Г). *Cysticercus bovis*

245. Клещи рода *Demodex* локализуются:

- А). В волосяных луковицах, сальных и потовых железах
- Б). На конъюнктиве
- В). В очине пера

- Г). На коже
246. Хозяин, в организме которого паразит достигает половой зрелости и размножается половым путем, называется:
- А). Дефинитивный
 - Б). Промежуточный
 - В). Дополнительный
 - Г). Резервуарный
247. Хозяин, в организме которого обитает личиночная форма паразита и размножается без половым путем, называется:
- А). Промежуточный
 - Б). Дефинитивный
 - В). Дополнительный
 - Г). Резервуарный
248. Процент животных (от числа подвергнутых лечению), полностью освобожденных от паразитов, называется:
- А). Экстенсэфективность
 - Б). Интенсэфективность
 - В). Интенсивность инвазии
 - Г). Экстенсивность инвазии
249. Активная профилактика, направленная на уничтожение паразитов во всех стадиях его жизненного цикла путем механического, химического, физического и биологического воздействия, называется:
- А). Девастация
 - Б). Дезинфекция
 - В). Дегельминтизация
 - Г). Ликвидация
250. Диагноз при обнаружении в соскобе кожи клеща округлой формы с подковообразным ротовым аппаратом и короткими конечностями с присосками на длинных несегментированных стерженьках:
- А). Саркоптоз
 - Б). Фасциолёз
 - В). Аскаридоз
 - Г). Трихинеллёз
251. Диагноз при обнаружении в соскобе кожи клеща овальной формы с вытянутым ротовым аппаратом и длинными конечностями с присосками на длинных сегментированных стерженьках:
- А). Псороптоз
 - Б). Фасциолёз
 - В). Аскаридоз
 - Г). Трихинеллёз
252. Диагноз при обнаружении в соскобе кожи собаки клеща червеобразной формы с лирообразным ротовым аппаратом и короткими конечностями, оканчивающимися коготками:

- А). Демодекоз
- Б). Фасциолёз
- В). Аскаридоз
- Г). Трихинеллёз

253. Диагноз при обнаружении в соскобе кожи из ушной раковины клеща округлой формы с конусовидным ротовым аппаратом и длинными конечностями с присосками на коротких несегментированных стерженьках:

- А). Отодектоз
- Б). Хориоптоз
- В). Демодекоз
- Г). Саркоптоз

АННОТАЦИЯ

Данное учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений сельскохозяйственного направления по специальности «5440100-Ветеринария» и «5440400-Ветеринарно-санитарная экспертиза», подготовлено согласно требованиям передовой педагогики и коммуникационных технологий по программе «Паразитология», утвержденного Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан.

В данном учебном пособии приведены материалы по систематике, анатомо-морфологическому строению, биологическому развитию, а также данные методов диагностики, особенно лабораторной диагностики и дифференциальной диагностики, лечению, профилактики и мер борьбы с этими болезнями.

SAMMURY

This teaching manual for students of higher educational institutions of agricultural areas in "Veterinary-5440100" and prepared in accordance with the requirements of good pedagogy and communication technologies under the program "Diseases of fish and bees" and approved by the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan.

The tutorial shows the material on the morphology, biology and etiology of infectious, parasitic and non-communicable diseases of fish and bees as well as data on epizootology, pathogenesis, clinical signs, pathological changes, methods of diagnosis and differential diagnosis, treatment, prevention and control measures against these diseases, Also included is data on poisoning enemies and pests fish and bees and methods for their protection.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. К.И.Адуладзе “Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных”, Москва, ВО Агрпроимиздат, 1990.
2. К.И.Абуладзе “Практикум по диагностике инвазионных болезней сельскохозяйственных животных”, Москва, “Колос”, 1984.
3. М.В.Шустрова “Ветеринарная паразитология животных”, Россия. “Колос”, 2006.
4. Р.С.Чеботарев, Ю.Б.Ратнер “Краткий паразитологический словарь”. Минск, 1962.
5. В.П.Шишков “Ветеринарный энциклопедический словарь” Москва, Издательство “Советская энциклопедия”, 1981.
6. А.В.Степанов, Н.В.Павлова “Словарь ветеринарных паразитологических терминов”, Москва, Россельхозиздат, 1987.
7. В.А.Поляков, У.Я.Узаков, Г.А.Веселкин “Ветеринарная энтомология и арахнология. Москва, ВО Агрпроимиздат, 1990.
8. У.Дж.Фореит “Ветеринарная паразитология” Справочное руководство. Издательство “Аквариум”, 2012.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Методы прижизненной диагностики гельминтозов.....	14
Методы посмертной диагностики гельминтозов.....	18
Трематоды и трематодозы. Фасциолёзы животных.....	21
Парамфистоматозы ориентобильхарциозы животных.....	27
Дикроцелиозы и эуритрематозы животных.....	35
Цестоды и цестодозы, систематика и личиночная формы цестод.....	39
Цистицеркоза крупного рогатого скота и свиней.....	45
Эхинококкоз и ценуроз животных.....	53
Тенидозы собак и других плотоядных животных.....	62
Аноплоцефалатозы жвачных животных.....	63
Аноплоцефалидозы однокопытных животных.....	72
Морфология и диагностика нематодов.....	75
Параскаридоз лошадей и аскаридоз свиней.....	82
Аскаридатозы плотоядных животных.....	88
Оксиурозлошадей.....	92
Кишечные стронгилятозы однокопытных животных.....	95
Стронгилятозы органов пищеварения жвачных животных.....	101
Стронгилятозы органов дыхания.....	107
Телязиозы крупного рогатого скота и трихинеллёз свиней.....	112
Морфология и диагностика протозоозов.....	120
Морфология и диагностика иксодовых и аргасовых клещей.....	131
Пироплазмоз, франсаиеллёз и бабезиоз крупного рогатого скота.....	139
Тейлериоз крупного рогатого скота.....	145
Эймериозы (кокцидиозы) животных. Диагностика эймериоза кроликов.....	151
Суауру лошадей, ослов и верблюдов и случная болезнь лошадей.....	157
Трихомоноз крупного рогатого скота.....	163
Псороптоз, саркоптоз и хориоптоз животных.....	168

Кровососущие, бескрылые и двукрылые насекомые и меры борьбы с ними.....	188
Гиподерматоз крупного рогатого скота.....	217
Эстроз овец.....	224
Ринэстроз и гастрофилёз лошадей.....	228
Цефалопиноз верблюдов.....	236
Тестовые вопросы по предмету “Паразитология”.....	240
Аннотация.....	282
Список использованной литературы.....	283
Содержание.....	284

CONTENT

Introduction	4
Methods of intravital diagnostics of helminthiasis.....	14
Methods for postmortem diagnosis of helminthiasis.....	18
Trematodes and trematodes. Fascioliasis of animals.....	21
Paramphistomatosis of Orientobilharziasis of animals.....	27
Dicroceliasis and eurythrematosis of animals.....	35
Cestodes and cestodes, taxonomy and larval forms of cestodes.....	39
Cysticercosis of cattle and pigs.....	45
Echinococcosis and coenurosis of animals.....	53
Teniosis of dogs and other carnivores.....	62
Anoplocephalatoses of ruminants.....	63
Anoplocephalidosis of one-hoofed animals.....	72
Morphology and diagnosis of nematodes.....	75
Equine parascariasis and porcine ascariasis.....	82
Ascariasis of carnivores.....	88
Oxyuroses.....	92
Intestinal strongylatoses of one-hoofed animals.....	95
Strongylatoses of the digestive organs of ruminants.....	101
Strongylatosis of the respiratory system.....	107
Thelaziosis of cattle and trichinosis of pigs.....	112
Morphology and diagnosis of ixodid and argas ticks.....	120
Piroplasmosis, fransaiellosis and babesiosis of cattle.....	139
Theileriasis of cattle.....	145
Eymeriosis (coccidiosis) of animals. Diagnostics of the rabbit eimeriosis.....	151
Suauru horses, donkeys and camels and equine mating disease.....	157
Trichomoniasis in cattle.....	163
Psoroptosis, sarcoptic mange, and animal chorioptosis.....	168

Blood-sucking, wingless and Diptera insects and measures to control them.....	188
Bovine hypodermosis.....	217
Sheep estrosis.....	224
Equine rhinestrosis and gastrofiliasis.....	228
Camel cephalopinoses.....	236
Test questions on the subject "Parasitology".....	240
Annotation.....	282
List of used literature.....	283
Content.....	284

ХАКБЕРДИЕВ П.С.

**ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ
ЗАНЯТИЯ ПО
«ПАЗАРИТОЛОГИИ»
(Учебное пособие)**

Формат 60x84_{1/16}. Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman.
Ус .п. л. 18,0. Тираж 100 экз. Заказ № 08/7.

Отпечатано в ООО «Согдиана идеал принт».
г. Самарканд, ул., Тонг 55.



Хакбердиев Пардакул Супхонович родился 17 февраля 1959 года в махалле «Гармако» Самаркандского района Самаркандской области, в семье крестьянина.

С декабря 1994 года работает ассистентом кафедры «Паразитологии» Самаркандского сельскохозяйственного института, с 2004 года - старшим преподавателем кафедры «Болезни животных и паразитологии», а с 2011 года - доцентом кафедры.

Хакбердиев Пардакул Супхонович 1966-1976 годах учился в средней школе № 47 имени Лutfий города Самарканда. В 1976 году поступил на ветеринарный факультет Самаркандского сельскохозяйственного института, которого окончил в 1981 году и получил специальности ветеринарного врача.

После окончания института был направлен на работу в "Свиноводческое" подсобное хозяйство Самаркандского районного потребительского союза, где проработал до февраля 1987 года.

С октября 1987 года работал старшим лаборантом, младшим и старшим научным сотрудником лаборатории Гельминтозоонозов НИИ Ветеринарии Узбекистана.

С 2018 года работает доцентом кафедры «Паразитология и ОВД» факультета «Ветеринарной диагностики и безопасности пищевых продуктов» Самаркандского института ветеринарной медицины (31 марта 2022 года институт переименован в Самаркандский Государственный Университет Ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии).

П.С.Хакбердиев опубликовал более 100 статей, 16 учебных и 4 учебно-методических пособия.