



ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

Лекция №1

Тема: Введение в паразитологию. Гельминтология

Старший преподаватель, к.в.н.
Дмитрий Эдуардович Червяков

Ставрополь, 02.09.2022 г



ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Определение предмета, задачи и содержание.
2. Паразитизм, его виды, механизм воздействия паразитов.
3. Учение об инвазионных болезнях, их проявление, номенклатура возбудителей.
4. Гельминтология, определение и содержание.
5. Общие сведения о гельминтах и вызываемых ими болезнях.
6. Систематика и общая характеристика морфологии и биологии трематод.
7. Фасциолезы, парамфистомозы жвачных, дикроцелиоз.



1. Определение предмета, задачи и содержание.

Паразитология — комплексная наука, изучающая мир растительных и животных паразитов во всей сложности и разнообразии их взаимоотношений с хозяевами и внешними условиями.

Важнейшая задача паразитологии — разработка методов и способов борьбы с инвазионными болезнями, вплоть до полной их ликвидации.

Паразитизм — одно из широко распространенных явлений в живой природе.

Ветеринарная паразитология — наука, которая изучает паразитов и вызываемые ими заболевания сельскохозяйственных животных, разрабатывает меры борьбы и профилактики инвазионных болезней вплоть до полной их ликвидации (девастации).

Кроме сельскохозяйственных животных (включая птиц), объектами ветеринарной паразитологии являются пушные звери, пантовые олени, рыбы, пчелы, звери в заповедниках, зоопарках и охотничьих хозяйствах.



Целью паразитологии является вооружение ветеринарных врачей такими знаниями внедрение которых в практику позволит надежно предотвратить возникновение и распространение наиболее опасных паразитарных болезней среди всех видов сельскохозяйственных животных.

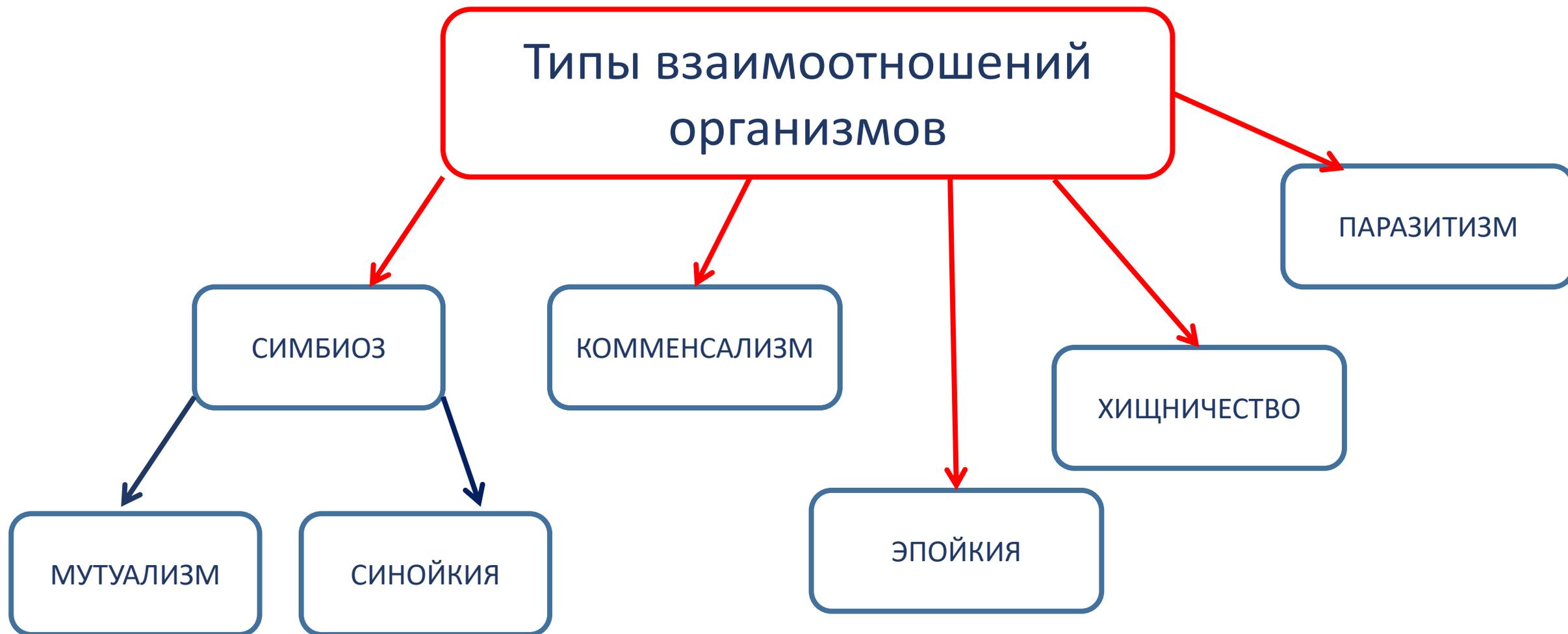
Задачами паразитологии являются: изучение возбудителей и переносчиков паразитарных болезней (паразитозов) человека, животных и растений, исследование патогенеза, клиники, патоморфологии, эпидемиологии, эпизоотологии и эпифитоологии паразитозов, разработка методов диагностики, лечения, борьбы и профилактики.



2. Паразитизм, его виды, механизм воздействия паразитов.

Паразитизм - исторически сложившаяся ассоциация генетически разнородных организмов, основанная на иммунобиологических взаимоотношениях, пищевых связях и взаимообмене, при котором один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника питания, причиняя ему вред.

Паразитизм широко распространен в природе. Однако количество паразитических форм в разных типах животного мира неодинаково. Наибольшее количество паразитов установлено среди простейших, плоских и круглых червей, а также членистоногих.





Виды паразитов и хозяев паразитов

Временные

Эндопаразиты

Эктопаразиты

Стационарные

Дефинитивные

Дополнительные

Облигатные

Постоянные

Периодические

Промежуточные

Резервуарные

Факультативные



3. Учение об инвазионных болезнях, их проявление, номенклатура возбудителей.

Болезни, возбудителями которых являются организмы животного происхождения (гельминты, паукообразные, насекомые и простейшие), называются инвазионными или паразитарными.

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

ПРОТОЗООЛОГИЯ

АКАРОЛОГИЯ

ЭНТОМОЛОГИЯ



4. Гельминтология, определение и содержание.

Гельминтология — комплексная наука, изучающая гельминтов (паразитических червей), болезни, ими вызываемые, и меры борьбы с ними.

Разделяются на две группы: геогельминтозы и биогельминтозы. Зародыши возбудителей геогельминтозов развиваются прямым путем (без участия промежуточных хозяев) в почве, воде, помещениях (аскаридоз свиней, гемонхоз жвачных и др.).

ТРЕМАТОДЫ

ЦЕСТОДЫ

НЕМАТОДЫ

АКАНТОЦЕФАЛЫ



5. Общие сведения о гельминтах и вызываемых ими болезнях.

Гельминтозы — наиболее распространенные и массовые паразитарные болезни животных и человека, возникающие в результате сложных взаимоотношений между наиболее высокоорганизованными многоклеточными паразитами — гельминтами — и организмом хозяина. Большинство гельминтозов характеризуются затяжным или длительным течением и очень широким диапазоном клинических проявлений — от бессимптомного течения до крайне тяжелых форм. Термин «гельминтозы» (от греч. helmins — червь, гельминт) введен Гиппократом, который подробно описал клинику некоторых из этих инвазий — аскаридоза, энтеробиоза и эхинококкоза.



Гельминты являются многоклеточными организмами. Длина их колеблется от менее миллиметра до гигантов животного царства длиной 30 м. Трематоды и цестоды снаружи покрыты тегументом. У круглых червей (нематод) наружный покров состоит из плотной кутикулы с прилегающими к ней слоями. У паразитических гельминтов сильно развиты половые органы и выделительная система, нервная и пищеварительная системы развиты слабо. У цестод и акантоцефал пищеварительная система отсутствует полностью, а питание происходит через наружный покров.



6. Систематика и общая характеристика морфологии и биологии трематод. Фасциолезы, парамфистомозы жвачных, дикроцелиоз.

Трематоды относятся к типу плоских червей — Plathelminthes, классу сосальщиков — Trematoda.

Тело трематод нерасчлененное у большинства видов листовидной формы. Встречаются также ланцетовидные, грушевидные и конусовидные трематоды. Длина гельминтов колеблется от десятых долей миллиметра до 10–15 см. Тело трематод сплющено в дорсовентральном направлении.

Внешние покровы представляют собой цитоплазматический тегумент, состоящий из наружной и внутренней частей. Тегумент — активный орган, выполняющий функции секреции, пищеварения и всасывания. У личинок трематод (спороцист и частично редий) на наружной поверхности тегумента (на плазматической мембране) расположены микроворсинки, приспособленные к перевариванию пищи и ее всасыванию.



Органы фиксации. Трематоды прикрепляются к месту локализации при помощи ротовой и брюшной присосок. На внешнем покрове (на тегументе) многих особей хорошо развиты шипы.

Пищеварительная система начинается ротовым отверстием, расположенным на дне ротовой присоски. Ротовое отверстие ведет в глотку, за которой следует пищевод, переходящий в два кишечных ствола, заканчивающиеся слепо в заднем конце тела паразита. Из-за отсутствия анального отверстия непереваренные остатки пищи из кишечника удаляются через ротовое отверстие.

Экскреторная система состоит из сложной сети канальцев, образующих два выделительных ствола, которые в задней части тела, соединяясь вместе, открываются наружу экскреторным отверстием.

Нервная система состоит из окологлоточного нервного кольца с двумя ганглиями, лежащими по бокам глотки и отходящими от них продольными нервными стволами и многочисленными нервными волокнами, направленными в разные участки тела.

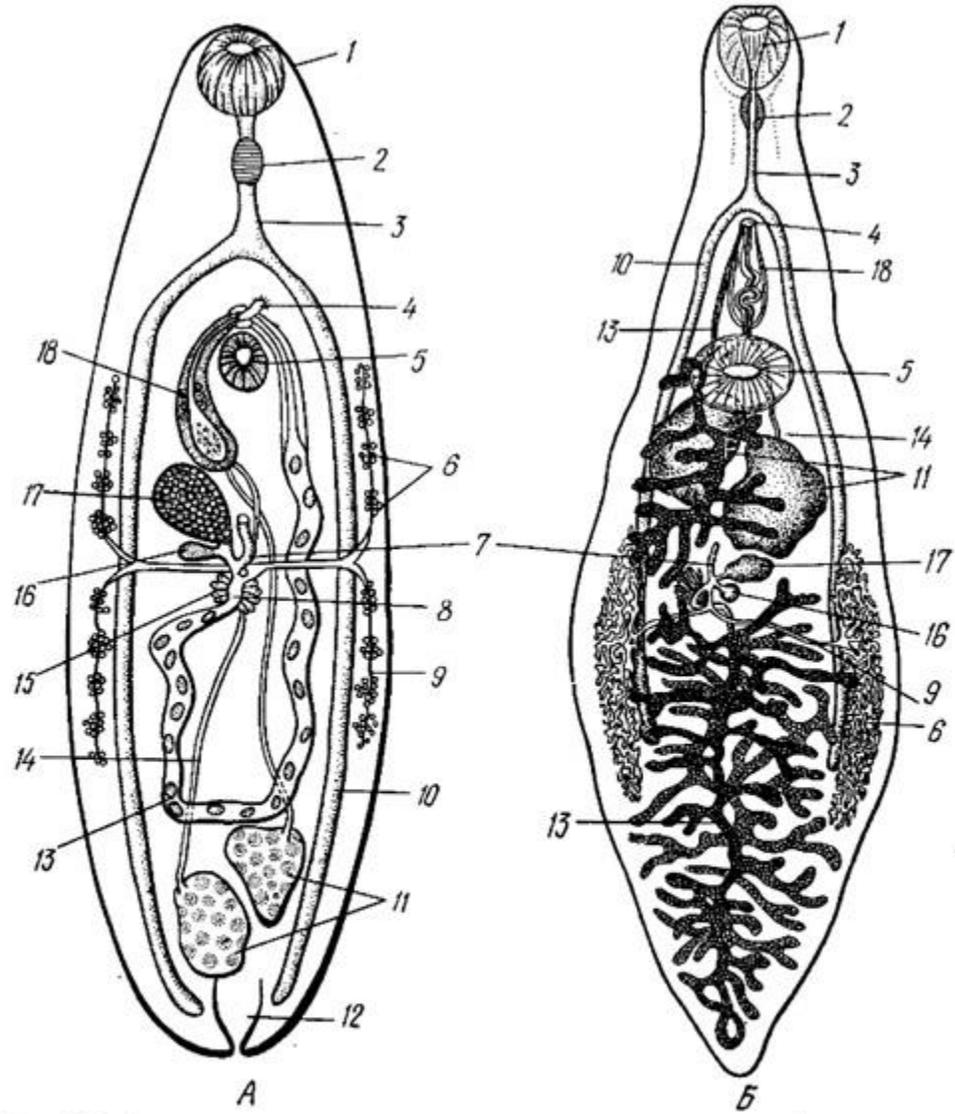
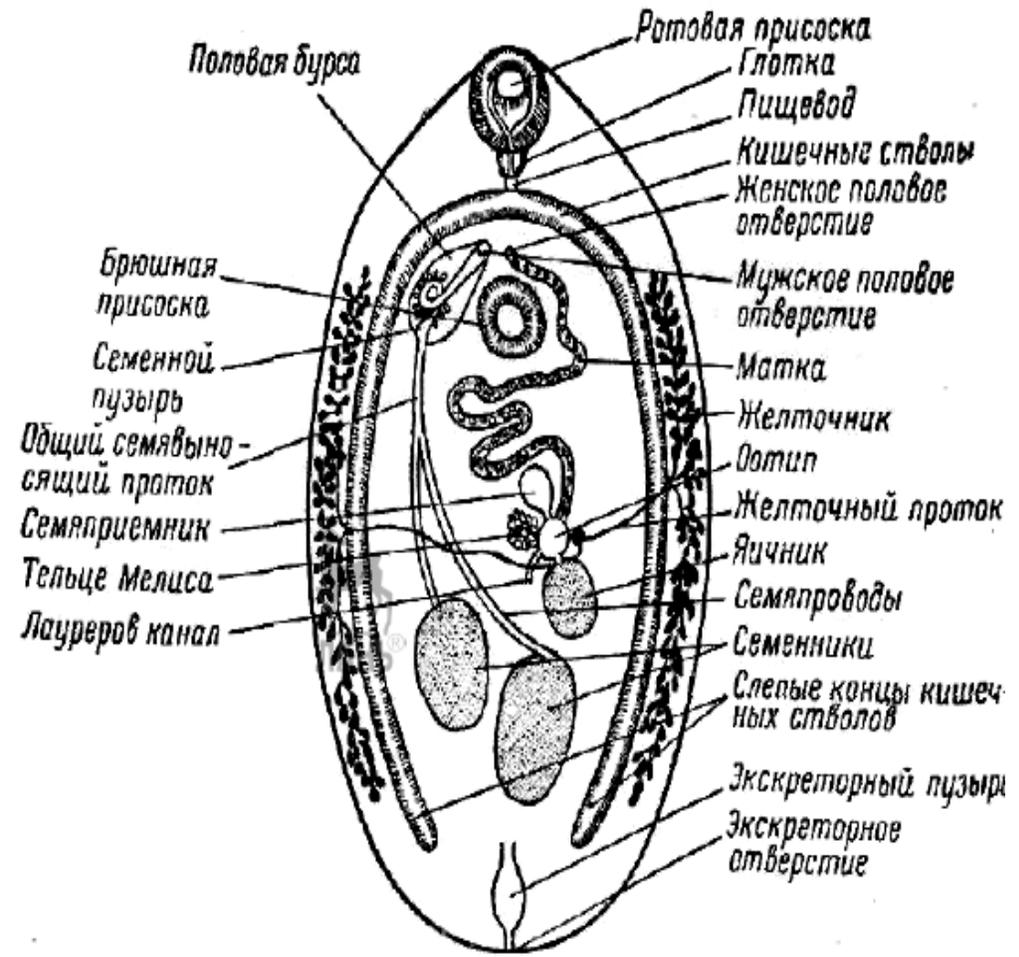


Половая система у трематод хорошо развита, большинство из них гермафродиты (двуполые).

Мужской половой аппарат состоит из двух семенников. От них отходят семяпроводы, соединяющиеся в общий семявыносящий проток. Его конечная часть переходит в хитинизированный совокупительный орган — циррус. Задняя часть семявыносящего протока вместе с циррусом заключена в специальный мышечный орган — половую бурсу. В ней находятся также предстательные железы и семенной пузырек.

Мужское половое отверстие открывается на брюшной стороне тела.

Женский половой аппарат включает яичник, яйцевод, оотип, семяприемник, желточники, тельце Мелиса, Лауреров канал и матку, заканчивающуюся женским половым отверстием.





ФАСЦИОЛЕЗ

Фасциолезы – остро или хронически протекающие заболевания МРС, КРС реже лошадей, свиней, верблюдов и человека, вызываемые трематодами из семейства Fasciolidae видами *Fasciola hepatica* (обыкновенная) и *F. Gigantica* (гиганская). Половозрелые стадии трематод паразитируют в желчных ходах печени.



Локализация — желчные ходы печени.

Возбудители. *F. hepatica* (фасциола обыкновенная; печеночная двуустка) листовидной формы, темно-серого цвета, от 2 до 3 см в длину и около 1 см в ширину. На кутикуле передней части тела с дорсальной и вентральной сторон имеются шипики. Передняя часть тела образует особого рода выступ, где размещены сближенные между собой ротовая и брюшная присоски. Начальный участок кишечных стволов образует боковые ответвления. Боковые поля паразита заняты сильно развитыми желточниками. Протоки желточников, расположенные по сторонам тела, соединяются по средней линии и образуют желточный резервуар, рядом с которым находятся оотип и тельца Мелиса. Семяприемника нет.

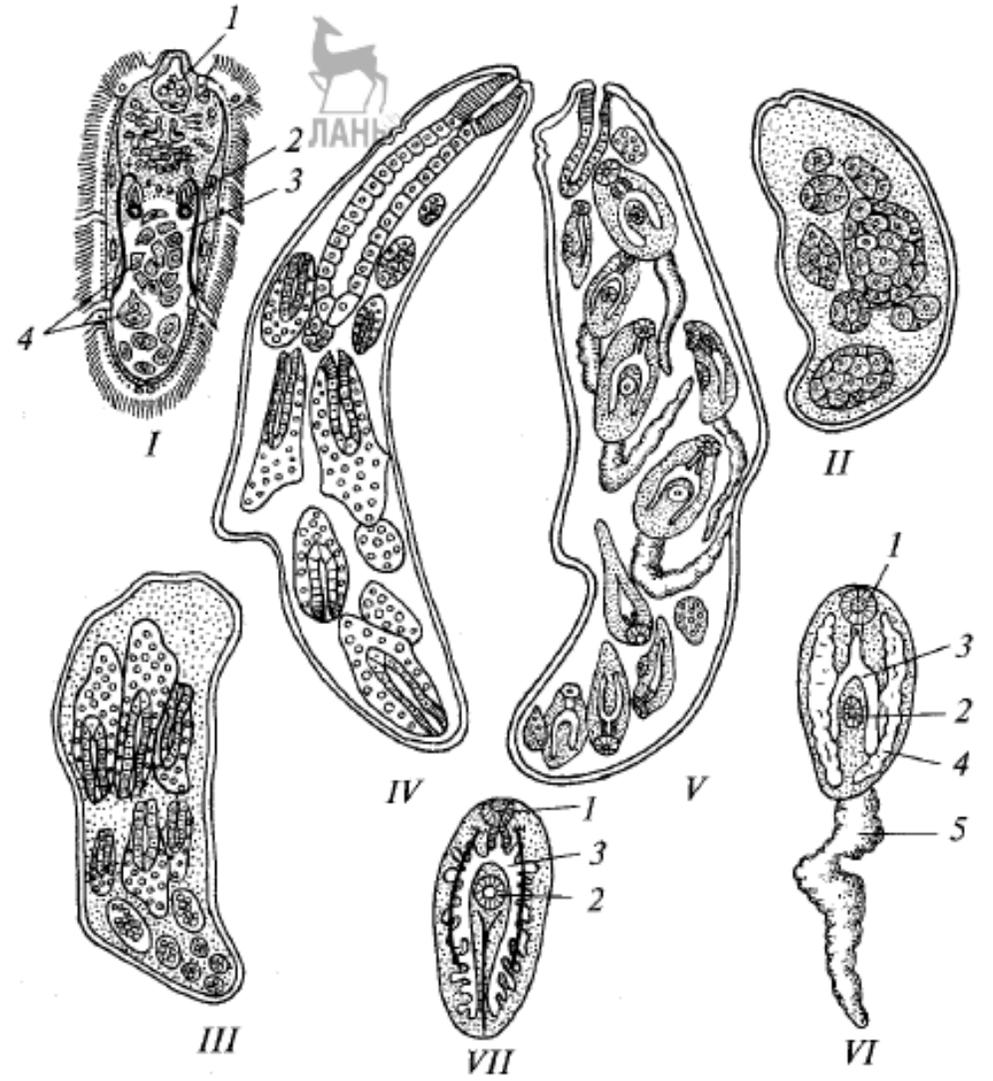
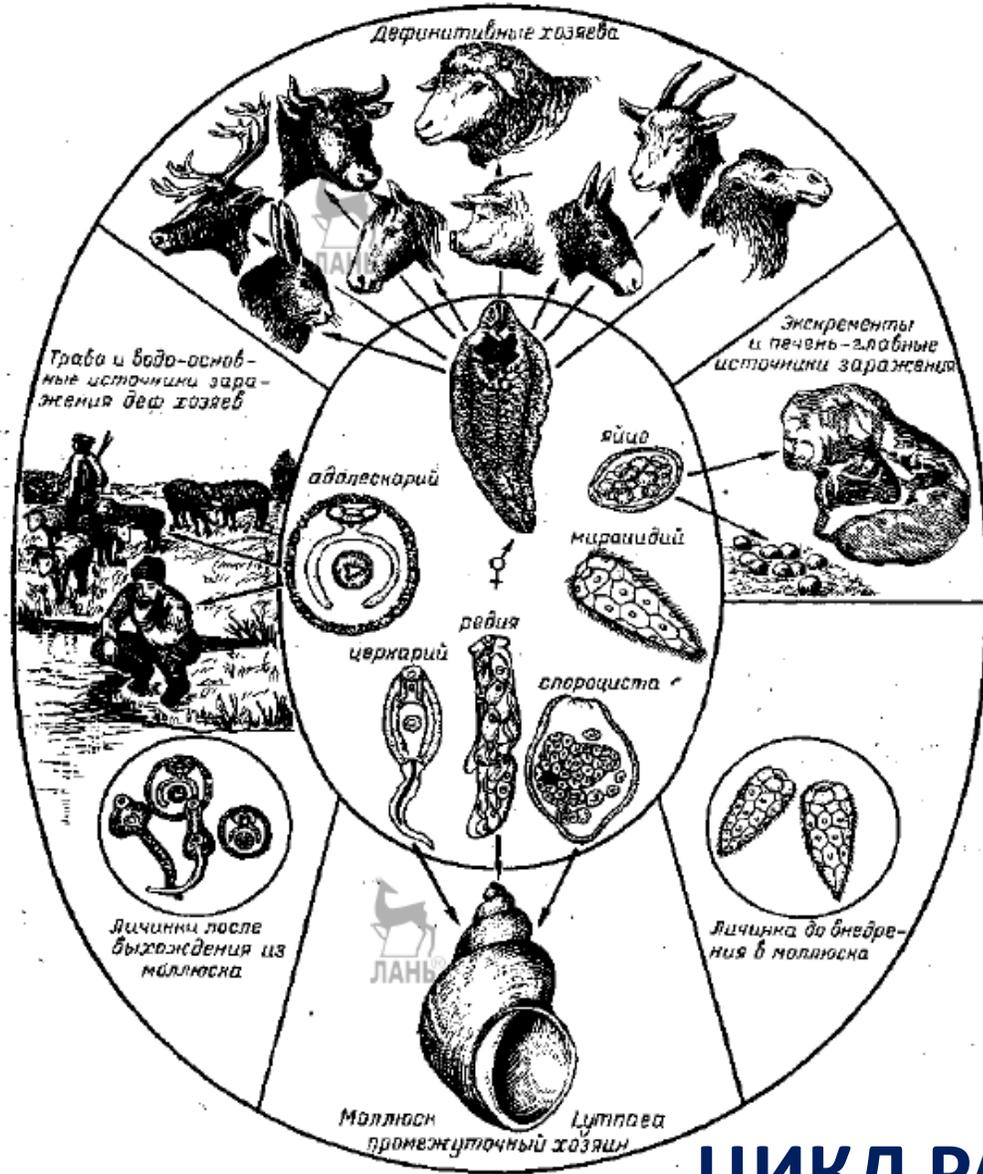
Сложно разветвленные семенники расположены в средней части тела, один позади другого. Семяпроводы впереди брюшной присоски впадают в половую бурсу, из которой выводится дугообразно изогнутый циррус. Розетковидная матка и яичник в форме оленьих рогов находятся в передней трети тела позади брюшной присоски



Дефинитивные хозяева - овцы, козы, крупный рогатый скот, буйволы, зебу, верблюды, лоси, джейраны, архары, косули и олени. Фасциолезом могут заразиться также свиньи, кабаны, лошади, а также человек.



Промежуточные хозяева — брюхоногие моллюски *Galba (Limnea) truncatula*, *G. peregra*, *G. ovata* и др.



ЦИКЛ РАЗВИТИЯ ФАСЦИОЛ



Симптомы болезни.

Клинические проявления болезни зависят в основном от числа фасциол, паразитирующих в печени, которые могут достигать до 2 тыс. экз. Заметные расстройства пищеварения у крупного рогатого скота возникают при наличии свыше 250, а у овец — 50 паразитов. Однако на организм молодняка может оказать весьма вредное действие и меньшее количество паразитов. Первичное заболевание животных фасциолезом приходится к концу лета и осени, а хроническая форма его может наблюдаться в течение всего года. У овец и коз фасциолез протекает в острой или хронической форме.



Диагностика.

Прижизненный диагноз ставят на основании эпизоотических данных (зональные особенности, время года, возраст и др.), симптомов болезни и лабораторных исследований. Фекалии животных исследуют методами осаждения и флотации. Общепринятым считается метод последовательного промывания. Наиболее высокой диагностической эффективностью обладают методы Демидова, Вишняускаса, а также модифицированный метод гельминтоовоскопии.

Во многих странах мира исследуют фекалий по Мак-Мастеру. Суть его состоит в том, что с помощью камеры Мак-Мастера подсчитывают количеств яиц трематод в 1 г фекалий инвазированного животного. В нашей стране в этих целях используется камера ВИГИСа.



Лечение.

При фасциолезе применяют антигельминтики с учетом их действия на разные стадии развития паразитов. На ранние личиночные формы фасциол действуют в основном препараты на основе диафенетида, триклабендазола и рафоксанида:

1. Препараты на основе диафенетида (ацемидофен, ацетвикол, атаскол, дифенид, корибан) применяют индивидуально перорально в виде водной суспензии без ограничений в режиме кормления. Овцам препарат вводят в дозе 150 мг/кг, крупному рогатому скоту — 200 мг/кг.
2. Препараты на основе триклабендазола (фазинекс, эндекс) дают внутрь вместе с кормом в дозе 10 мг/кг.
3. Препараты на основе рафоксанида (дисалан, раниден, урсовермит, флюканид) назначают перорально в дозе 10 мл на 50 кг, что соответствует 5 мг рафоксанида на 1 кг живой массы животного. Препараты других групп (клезантела, альбендазола, нитроксинила, клорсулона, трихлорметилбензола) действуют преимущественно на половозрелых гельминтов.
4. Препараты на основе клезантела (бронтел, роленол, сантел, фасковерм) вводят подкожно в дозе 2,5 мг/кг, а на поздние личиночные формы и для овец — в дозе 5 мг/кг.
5. Препараты на основе альбендазола (альбен, бровальзен, вальбазен, вермитан) назначают внутрь в дозе до 10 мг/кг для крупного рогатого скота, до 7,5 мг/кг — для овец. При высокой интенсивности инвазии дозу увеличивают на 20–50%.
6. Препараты на основе оксиклозанида (фаскоцид, диплин, занил, занилокс) дают однократно с кормом в дозе 10 мг/кг.
7. Препараты на основе битионола (актопер, битин, левацид, трематозол) применяют внутрь однократно для крупного рогатого скота в дозе 75 мг/кг, овцам — 120–150 мг/кг.
8. Препараты на основе нитроксинила (довеникс, фасциолид) вводят подкожно однократно в дозе 10 мг/кг.



Профилактика и меры борьбы

- 1. Не пасти жвачных животных на заболоченных пастбищах, не поить из стоячих водоемов, болот, луж, мелких прудов.**
- 2. Организовать стойлово-выгульное содержание животных в летне-осенний период с подкормкой свежей зеленью и сеном с благополучных пастбищ.**
- 3. В неблагополучных хозяйствах проводить смену пастбищ через каждые 2 мес. или однократную их смену в середине пастбищного сезона.**
- 4. Профилактические дегельминтизации в неблагополучных по фасциолезу хозяйствах проводить в декабре-январе, при необходимости повторно, перед выгоном на пастбище.**
- 5. Для создания повышенной устойчивости фасциолезу крупному рогатому скоту вводить иммунопаразитан. Оптимальные сроки применения препарата — февраль-апрель, но желательно не позднее чем за 40 сут до выгона скота на пастбище.**
 - 6. Провести биотермическое обеззараживание навоза.**
 - 7. Осуществить мелиорацию заболоченных участков.**
- 8. Пресноводных моллюсков в мелких водоемах уничтожить раствором медного купороса или 5,4-дихлорсалициланида. Медный купорос вносить в проточные и стоячие водоемы с созданием в них концентрации препарата 1:5000, 5,4-дихлорсалициланида — 1:10 000.**



ПАРАМФИСТОМОТОЗ

Остро или хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, овец, коз и других жвачных животных, вызываемая трематодами семейств Paramphistomatidae и Gastrothylacidae, подотряда Paramphistomatata.



Локализация — рубец, сетка, книжка (половозрелые особи) и двенадцатиперстная кишка (юные гельминты).

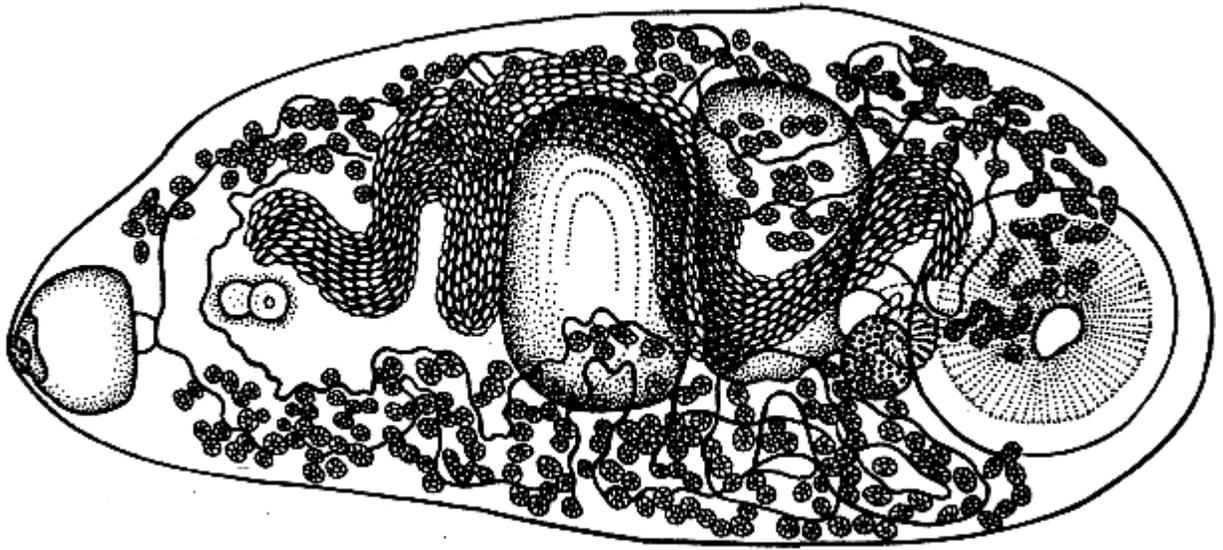
Распространение. Встречаются на нижнем Поволжье и в центральных районах Нечерноземья России, а также в Закавказье, в центральных районах Белоруссии, на Украине, в республиках Средней Азии и Казахстане. У больных парамфистоматозом животных резко снижаются прирост живой массы, среднесуточные надои от коров и настриг шерсти от овец.

Возбудители. У жвачных животных паразитируют более 60 видов парамфистом различных родов. Наибольшее значение имеют виды *Paramphistomum cervi*, *P. ichikawai* и *Liorchis scotiae*.





Парамфистомумы в основном конической (грушевидной) формы, при жизни светло-розового цвета. Длина их колеблется от 5 до 20 мм. Брюшная присоска расположена на заднем конце тела. Хорошо развитая гортань. Две кишечные трубки слепо заканчиваются на заднем конце. В средней части тела находятся один позади другого два семенника. Яичник и тельце Мелиса расположены впереди брюшной присоски. Матка и желточники сильно развиты. Яйца крупные (110–116×70–82 мкм), овальные (яйцевидные), серого цвета, симметричные, скорлупа неплотно заполнена желточными клетками.



Дефинитивные хозяева — крупный рогатый скот, буйволы, овцы, козы, северные олени, зебу, пятнистые олени, маралы и другие жвачные животные.



Промежуточные хозяева — пресноводные моллюски *Planorbis carinatus*, *P. planorbis*, *P. anisus* и другие из семейства Planorbidae.



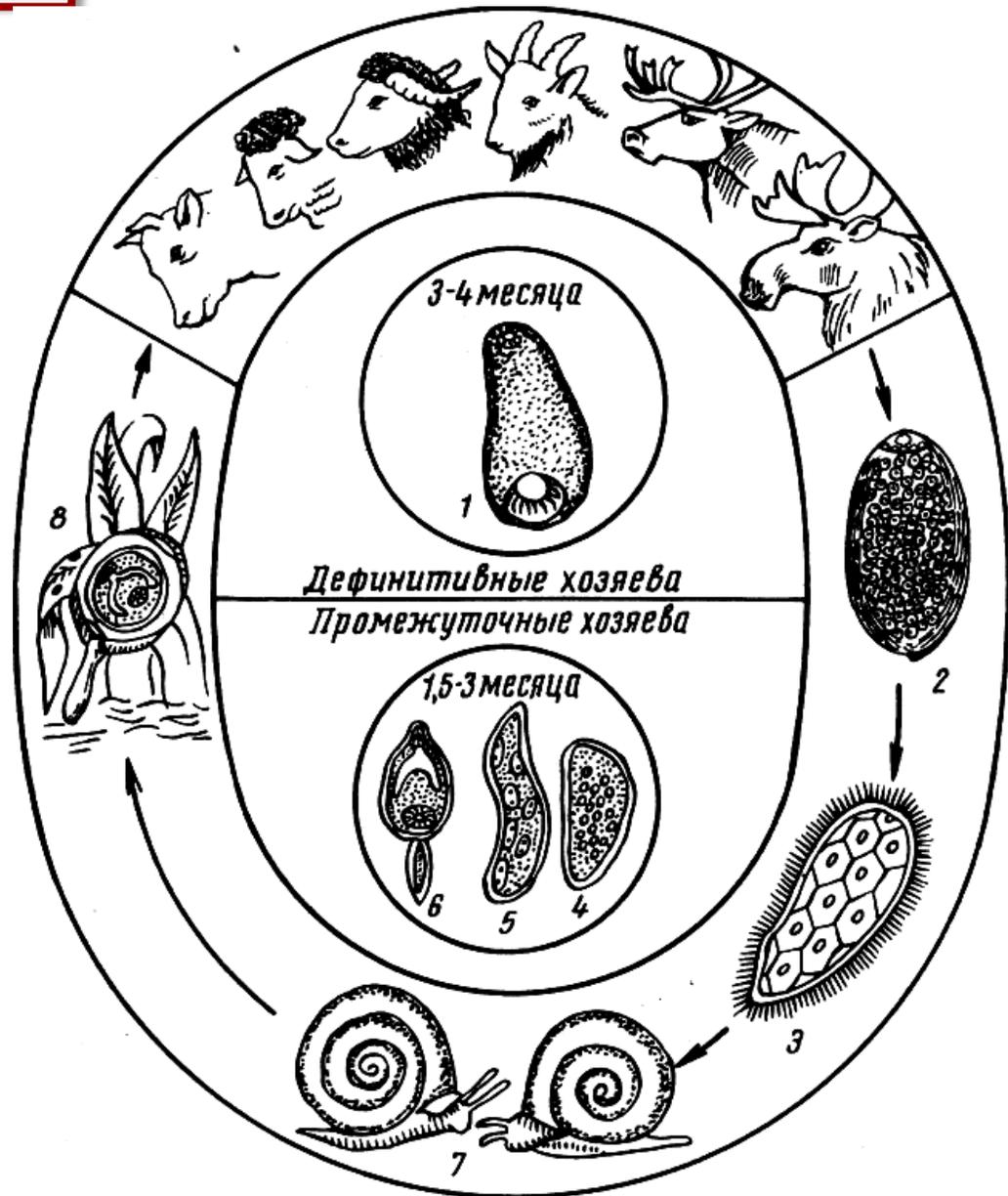
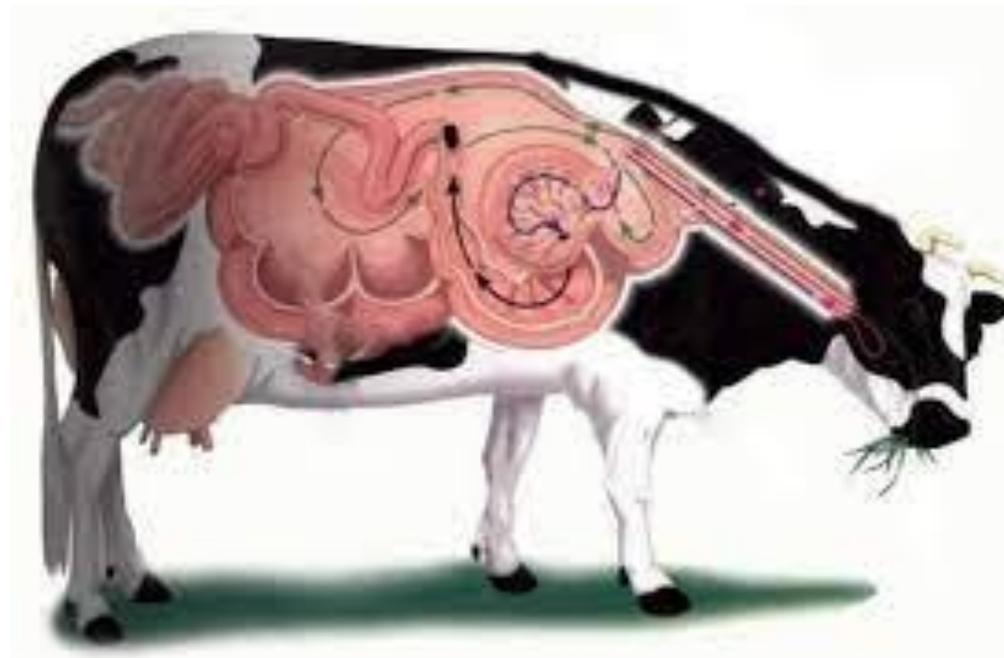


Схема биологического развития
 Paramphistomum cervi:
 1 — общий вид трематоды; 2 —
 яйцо; 3 — мирацидий; 4 —
 спороциста;
 5 — редия; 6 — церкарий; 7 —
 моллюски; 8 — адолескарий

Животные заражаются на низменных пастбищах в течение всего выпасного сезона. Инвазированные моллюски перезимовывают и являются основным источником заражения водоемов. Острый парамфистоматоз наблюдается у молодняка крупного рогатого скота в возрасте 1,5–2 лет при миграции молодых форм.





Диагностика

Прижизненно острый парамфистоматоз может быть диагностирован с использованием метода гелминтоскопии. Для этого берут 150–200 г фекалий и исследуют в черной кювете методом последовательных промываний. Длина юных парамфистом колеблется от 0,5 до 3 мм.

Посмертная диагностика базируется на патологоанатомических изменениях и на обнаружении самих парамфистом (половозрелых в рубце, молодых — в различных органах). Пресневодных моллюсков исследуют копрессорным методом на обнаружение личиночных форм парамфистом.



Лечение.

При парамфистоматозе животных наиболее эффективными являются битионол и его лекарственная форма — платенол. Применяются также никлозамид, ретинол, фаскоцид, фенбендазол, альбен и др.

1. Битионол крупному рогатому скоту назначают индивидуально с комбикормом в дозе 0,07 г/кг после 12 ч голодной диеты. Овцам дают в дозе 0,15 г/кг индивидуально или 0,2 г/кг групповым методом вместе с комбикормом.
2. Платенол (20%-ный гранулят битионола) дают крупному рогатому скоту в смеси с концентрированными кормами индивидуально в дозе 50 мг/кг; овцам — в этой же дозе индивидуально или путем группового скармливания в смеси с 0,3 кг концентрированного корма на одно животное.
3. Никлозамид (фенасал) применяют жвачным животным в дозе 50–100 мг/кг вместе с кормом внутрь.
4. Оксиклозанид (фаскоцид, диплин, занил, занилокс) дают однократно с кормом в дозе 12,5 мг/кг.
5. Фенбендазол (панакур, фенкур, браводазол) дают крупному рогатому скоту вместе с кормом в течение 6 дней в дозе 15 мг/кг.
6. Альбендазол (альбен, бровальзен, вальбазен, вермитан) назначают внутрь в дозе 10 мг/кг для крупного рогатого скота и 7,5 мг/кг — для овец.



Профилактика и меры борьбы

1. В неблагополучных по парамфистоматозам хозяйствах животных не пасти на заливных пастбищах. Оставшиеся после паводка мелкие водоемы ликвидировать.

2. Профилактическую дегельминтизацию всех выпасавшихся животных проводить в начале стойлового периода. При необходимости ее следует повторить, но не ранее чем через две недели после первой.

3. Летом (в июне, июле), в период возможных вспышек заболевания, через 3–4 нед. после выпаса на заливных лугах телят и весь молодняк в возрасте до двух лет по показаниям дегельминтизировать двукратно с промежутком в 10 сут.

4. При появлении в стаде больных животных с острым течением инвазии их следует переводить на стойловое содержание. Все поголовье двукратно с промежутком в 10 сут дегельминтизировать. Условно здоровых животных перегоняют на суходольные пастбища или их также ставят на стойловое содержание.



ДИКРОЦЕЛИОЗ

Остро или хронически протекающая болезнь многих видов домашних и диких жвачных животных, вызываемая трематодами *Dicrocoelium lanceatum* семейства *Dicrocoeliidae*, подотряда *Fasciolata*.



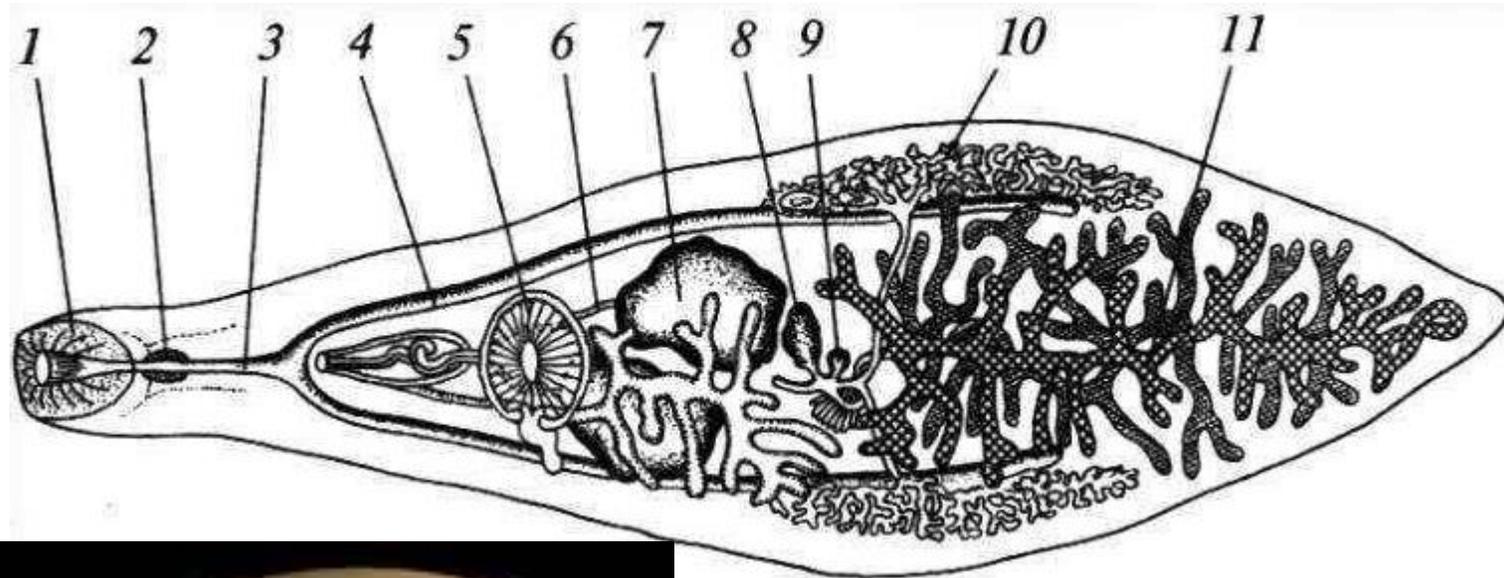
Локализация — желчные ходы печени, желчный пузырь, реже поджелудочная железа.

Распространение. Инвазия встречается повсеместно, особо пагубно влияет на овец. Особенно неблагополучны по дикроцелиозу Ульяновская, Курская, Калужская и Читинская области России, предгорные и горные районы Центрального Кавказа и Закавказья.



Возбудитель

D. lanceatum — ланцетовидной формы тела, темно-серого цвета. Длина тела колеблется в пределах 5–15 мм при ширине 1,5–2,5 мм. Задний конец паразита закругленный, а передний — заостренный. Слаборазвитые присоски значительно сближены и расположены в передней четверти тела. Непосредственно позади брюшной присоски лежат наискось два семенника неправильно округлой формы. Еще дальше кзади расположены яичник и семяприемник. Характерной особенностью является то, что вся нижняя половина тела трематоды заполнена петлями матки, просвечивающими в виде темных трубок. Яйца мелкие (38–45×22–30 мкм), слегка асимметричные, с толстой оболочкой, темно-коричневого цвета, внутри содержат сформированный мирацидий, у которого в задней части тела видны два темных пятнышка (глазки Лейкарта).



Dicrocoelium lanceatum:
 1 — ротовая присоска; 2 — глотка; 3 — пищевод; 4 — кишечные стволы; 5 — брюшная присоска; 6 — семяпровод; 7 — семенник; 8 — яичник; 9 — семяприемник; 10 — желточник; 11 — матка.



Дефинитивные хозяева — овцы, козы, крупный рогатый скот, верблюды, зебу, лоси, ламы, архары, муфлоны, маралы, косули, джейраны, реже лошади, свиньи, кролики, собаки, кошки, а иногда и человек.

Промежуточные хозяева — различные виды сухопутных моллюсков (*Helicella crenimargo*, *Chondrula tridens* и др.).

Дополнительные хозяева — муравьи (более 20 видов из рода *Formica*).



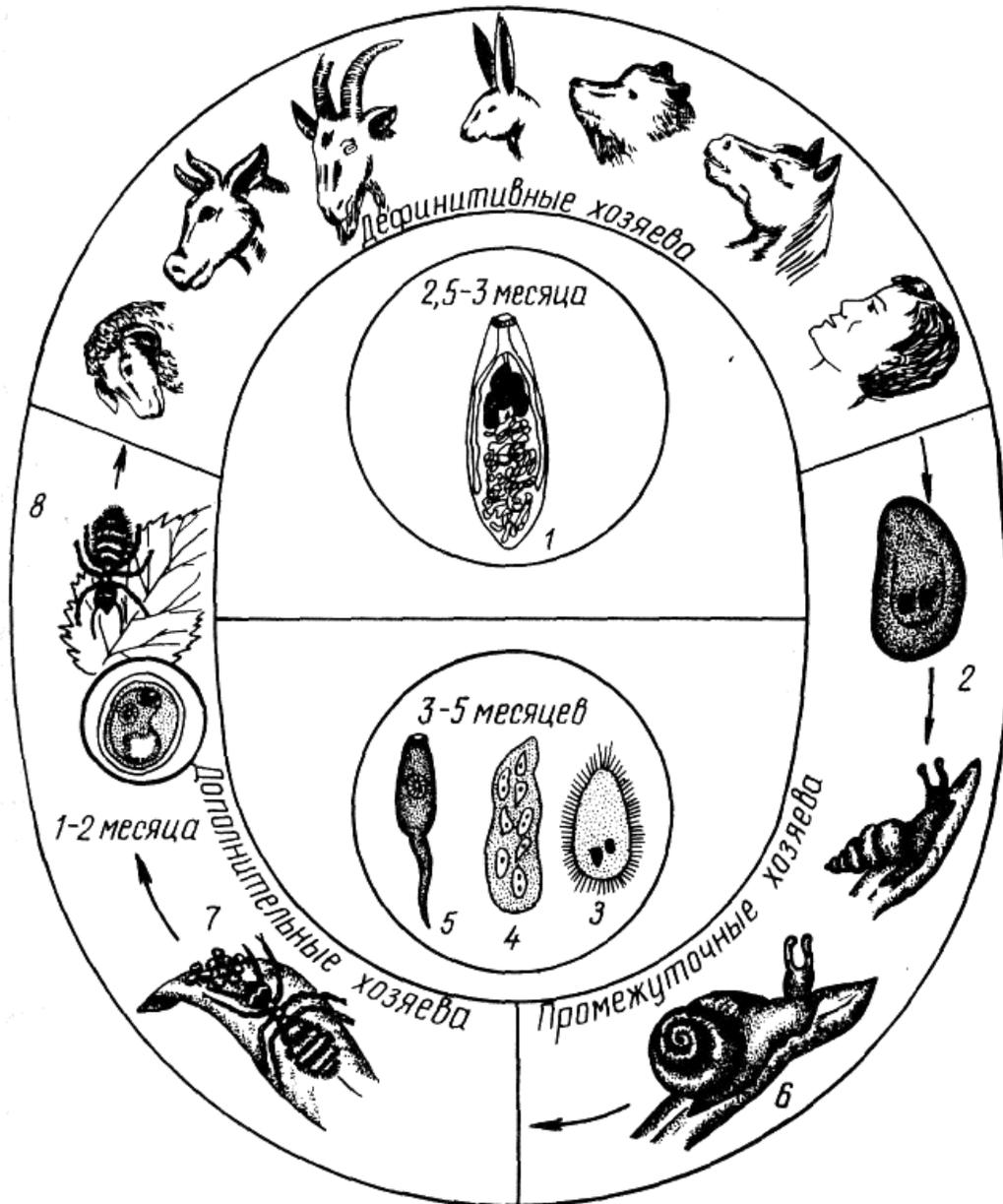


Схема цикла развития *Dicrocoelium lanceatum*:

1 — общий вид трематоды; 2 — яйцо; 3 — мирацидий; 4 — спороциста; 5 — церкарий; 6 — моллюски; 7 — муравей; 8 — оцепеневший муравей.



Диагностика

При жизни животного симптомы болезни не характерны. Поэтому окончательный диагноз можно установить только лабораторными методами исследования. В этих целях широко применяется седиментационный метод последовательных промываний. Наиболее эффективными являются гельминтоовоскопические методы Щербовича с тиосульфатом натрия, Котельникова — Хренова с аммиачной селитрой.



Лечение

При дикроцелиозе для дегельминтизации животных применяются фенбендазол, сантел, альбен, клозальбен. На юные формы паразитов эффективнее действуют куприхол или политрем.

1. Фенбендазол (панакур, фенкур) овцам и козам назначают в дозе 22 мг/кг двукратно с суточным интервалом групповым методом в смеси с кормом 1:10 в утреннее кормление.

Количество овец в группе не должно превышать 100–150 голов. Взрослому крупному рогатому скоту препарат применяют в дозе 33 мг/кг однократно индивидуально с 0,5–1 кг дробленого зерна или комбикорма.

2. Сантел 5 или 10%-ный инъекционный раствор содержит в 1 мл в качестве действующего вещества соответственно 50 или 100 мг клозантела. Его вводят 0,5–1,0 мл на 50 кг массы тела.

3. Альбен (альбендазол) применяют внутрь крупному рогатому скоту в дозе 10 мг/кг, что соответствует 1 таб. на 35 кг; овцам и козам 7,5 мг/кг массы, что соответствует 1 таб. на 45 кг массы животного.



Профилактика и меры борьбы.

Для профилактики и успешной борьбы с дикроцелиозом необходимы следующие мероприятия:

1. С целью гельминтологической оценки тщательно обследовать пастбища на наличие оцепеневших муравьев. На неблагополучных пастбищах не допускать выпаса животных, огораживать муравейники.
2. Для снижения численности сухопутных моллюсков пастбища следует очищать от кустарников и камней, сжигать сухую траву, перепахивать целинные луга с последующим засевом их культурными травами.
3. Пастбища обрабатывать метальдегидом в гранулах, содержащим 5% моллюскоцида, из расчета 40–60 кг гранул на 1 га. Препарат следует вносить весной после выхода моллюсков из зимней спячки, лучше после дождя или в пасмурную влажную погоду.
4. Организовать стойловое и стойлово-выгульное содержание животных, а также выпас скота на культурных пастбищах.
5. Гельминтоовоскопические обследования животных проводить в те же сроки, что и при фасциолезе. Лечебно-профилактические дегельминтизации осуществлять в декабре-январе. При наличии клинических признаков заболевания животных дегельминтизировать в любое время года.
6. Для создания повышенной устойчивости дикроцелиозу крупному рогатому скоту вводят иммунопаразитан в тех же дозах и сроках, как при фасциолезе.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!!!