

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

IP Colegiul de Medicină Veterinară și Economie Agrară din Brătușeni

Coordonat

la ședința catedrei de discipline

zooveterinare

proces-verbal nr. 2 din 16.10.2025

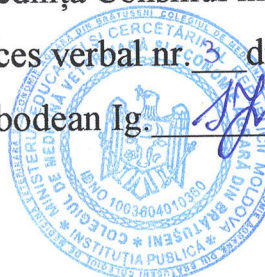
Lupacescu Gh. 

Aprobat

la ședința Consiliului metodic-științific

proces verbal nr. 3 din 06.11.2025

Slobodean Ig. 



# SUPPORT DE CURS

La unitatea de curs:

S.07.O.021

Parazitologie

Specialitatea: 84110 Medicină Veterinară

A elaborat: L. Prisacari  
profesoara de discipline veterinare,  
grad didactic întâi

**ТЕМА:**

**СОДЕРЖАНИЕ  
И ЗАДАЧИ  
ПРЕДМЕТА**

## Содержание

|  | Стр. |
|--|------|
| 1. Понятие общей паразитологии.....  | 5    |
| 2. История развития паразитологии.....   | 6    |
| 3. Биологические основы паразитологии.....   | 7    |
| 4. Номенклатура инвазионных болезней.....  | 9    |
| 5. Основы профилактики при инвазионных болезнях. Учение академика<br>К.И. Скрябина о девастации..... | 11   |

*Методические рекомендации по использованию лекции  
для самоподготовки студентов по предмету  
«паразитология и инвазионные болезни»*

1. Когда читаешь текст, сформулируй вопросы, на которые хочешь получить ответ, обозначь на бумаге цель, уясни тему.
2. Читая, размышляй над текстом, отделяй основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств.
3. Не пропускай ни одного незнакомого слова или выражения.
4. Выписывай все возникающие слова, выражения, вопросы.
5. Закончив чтение, ответь себе на контрольные вопросы по данной теме.
6. Продумав прочитанное, разбей текст на смысловые части и каждую озаглавь.
7. В заголовках передай главную мысль фрагмента.
8. После того, как прочитана лекция и осмыслена приступай к консультированию.
9. Конспект - это сжатый последовательный пересказ содержания определенной темы, лекции. Он включает в себя основные положения лекции. Прежде чем приступить к конспектированию составь план, но придерживайся плана изложения инфекционной болезни.

Он следующий:

1. Определение болезни.
2. Этиология.
3. Эпизоотология.
4. Патогенез.
5. Клинические признаки.
6. Патологоанатомические изменения.
7. Диагноз. Дифференциальный диагноз.
8. Лечение.

9. Иммунитет.

10. Профилактика и меры борьбы с болезнью.

При написании конспекта следует ответить на все предложенные пункты плана.

1. Конспект должен быть кратким, сжатым, логически последовательным.
2. Подготовив конспект, подготовь доклад.
3. Во время подготовки доклада мобилизуй знания по определенному вопросу. Дополни их новыми фактами, примерами, взятыми из дополнительной литературы.

Выскажи свое отношение к описанным событиям.

*Контрольные вопросы к теме «Содержание и задачи предмета»:*

1. В чем состоит различие между инвазионными и инфекционными болезнями?
2. Из каких разделов состоит паразитология?
3. Какие школы паразитологов имеются в Молдове?
4. Как меняется строение и развитие паразитов под влиянием паразитологического образа жизни?
5. Как влияют условия содержания и кормление животных на возникновение и течение инвазионных болезней?
6. Какие болезни называются трансмиссивными?
7. Какие основные звенья включает комплекс противопаразитарных мероприятий?
8. Какие мероприятия играют ведущую роль в профилактике инвазионных заболеваний в специализированных хозяйствах промышленного типа?
9. Чем отличается девазация от профилактики?

## Понятие общей паразитологии

**Паразитология** (греч. *Parasitos* — нахлебник, паразит; *logos* — учение) — комплексная наука, всесторонне изучающая как самих паразитов, так и вызываемые ими заболевания и методы борьбы с ними у человека, животных и растений.

**Паразитизм** — исторически сложившаяся ассоциация генетически разнородных организмов, основанная на пищевых связях и взаимообмене, при которой один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника питания, причем оба партнера находятся в антагонистических отношениях различной степени остроты. Паразиты являются причиной возникновения множества болезней человека, сельскохозяйственных, промысловых и диких животных, сельскохозяйственным культурам и др. растениям. Животных паразитов называют *зоопаразитами*, а болезни — *инвазионными* или паразитарными, болезни вызываемые растительными паразитами — *фитопаразитами*, называются *инфекционными*.

К.И. Скрабин предложил науку о животных паразитах именовать *зоопаразитологией* и дал следующую схему ее содержания: зоопаразитология (собственно паразитология) состоит из *протозоологии* — науки о паразитических простейших и вызываемых ими болезнях;

*анахнологии* 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 и тесно связана с зоологией. Знание морфологии и систематики паразитов необходимо для диагностики инвазионных болезней. Паразитология связана со всеми клиническими дисциплинами.

## История развития паразитологии

В 1910 г. на Всероссийском съезде ветеринарных врачей К.И.Скрябин поднял вопрос о создании кафедр паразитологии. В 1917 г. на базе ветеринарного института в Новочеркасске организуется первая кафедра паразитологии профессором которой был избран Скрябин К.И. Ныне Донской сельскохозяйственный институт.

Многочисленные экспедиции организованные Скрябиным К.И. позволили в короткий срок описать большое количество новых видов гельминтов, раскрыть циклы их развития и положили начало разработки средств с гельминтами.

В развитии протозоологии ведущая роль принадлежит Василию Ларионовичу Якимову. Он совместно с учениками описал свыше 120 видов возбудителей протозойных болезней.

Арахноэнтомологическое направление в паразитологии разрабатывалось под руководством академика Е.Н.Павловского. Направление общей паразитологии развивалось под руководством профессора В.А.Догеля. В настоящее время паразитология всесторонне изучается во всех странах мира. Для информации издаются журналы, труды научных учреждений, проводятся симпозиумы, конгрессы, конференции. Перед ветеринарной паразитологией стоит задача на основе современных научных знаний решить проблему сокращения заболеваемости животных инвазионными болезнями, а в перспективе добиться их полного выздоровления.

## Биологические основы паразитологии

Организмы населяющие нашу планету, живут за счет питательных веществ, получаемых двумя путями. Одни синтезируют питательные вещества – а у т р о ф ы (растения, некоторые бактерии), другие поглощают питательные вещества образованные аутотрофами. Такой тип питания у животных и у большей части бактерий. К г е т е р о т р о ф а м относят организмы, получившие название паразиты (греч. *para* - около, *sitos* – питание). В биологическом понимании паразиты – это организмы, которые используют другой живой организм – хозяина в качестве источника питания и среды обитания.

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

Временные паразиты – это те, которые совершают весь цикл своего развития вне организма хозяина. К ним относятся слепни, комары, постельные клопы и некоторые клещи. Эти паразиты периодически нападают на животных с целью питания.

Стационарные паразиты инвазируют хозяина продолжительное время и используют его не только для питания, но и как среду обитания.

Хозяином называют человека или животное, в организме которых временно или постоянно обитает или питается паразит. Тот хозяин в теле которого питается паразит и достигает половозрелой стадии называется о к о н ч а т е л ь н ы м или д и ф и н и т и в н ы м. В этом хозяине паразит размножается половым путем. Хозяин в теле которого обитает личиночная стадия паразита называют п р о м е ж у т о ч н ы м. В его теле паразит проходит метаморфоз, размножается бесполом путем. Второго промежуточного хозяина называют д о п о л н и т е л ь н ы м.

Хозяин у которого паразиты находят наилучшие условия для своего развития является для них *облигатным*. Хозяев, в теле которых паразит может

обитать, но не полностью адаптироваться называют *факультативными*.  
Хозяина, в котором не происходит развитие паразита называют *резервуарным*.

По стадии развития выделяют *имагинальных* паразитов, оказывающих болезнетворное влияние на животных в половозрелой стадии ( комары, мошки, слепни) и *ларвальных*, которые вызывают заболевания у животных и человека личинками (цистицерками, ценуры), *нимфальные* – куколка.

## Номенклатура инвазионных болезней

Ветеринарная паразитология изучает болезни (инвазии), которые вызываются возбудителями, принадлежащими к простейшим, гельминтам, клещам и насекомым. Инвазионные болезни протекают с клиническими проявлениями или без выраженных клинических симптомов, субклинически или латентно.

В зависимости от особенностей строения и развития паразитов делят на разные группы по общей для всего животного мира схеме: наиболее крупные систематические группы - типы, которые в свою очередь делятся на классы, классы на отряды, отряды на семейства, семейства на роды и роды на виды.

В отдельных случаях различают промежуточные систематические группы (подклассы, подотряды, подсемейства и подроды).

В соответствии с правилами зоологической номенклатуры название каждого паразита состоит из двух слов: родового и видового. Например, возбудителем чесотки свиней является клещ *Sarcoptes suis*, где *Sarcoptes* – род, *suis* – вид.

Систематические единицы от вида до рода обозначаются одним словом, причем их наименования всегда пишутся с прописной (большой) буквы, а видовые названия со строчной. Возбудителями инвазионных болезней являются представители 5 типов и 10 классов.

Тип Plathelminthes - плоские черви.

Класс: Trematoda - трематоды

Monogenea – моногенея

Cestoda - цестоды.

Тип Acanthocephales - скребни.

Класс Acanthocephala – акантоцефалы.

Тип Nematelminthes - круглые черви.

Класс Nematoda - нематоды.

Тип Arthropoda - членистоногие.

Класс Insecta - насекомые

Arachnoidea - паукообразные.

Тип Protozoa - простейшие.

Класс Sporozoa – споровики

Mastigophora - жгутиковые

Ciliata - инфузории.

Название паразитарных болезней производят от родового наименования возбудителя путем прибавления к корню суффикса «оз» или «ёз». Например: Fasciola - фасциолез. В паразитологии нередко употребляют групповые наименования инвазионной болезни во множественном числе в зависимости от принадлежности возбудителей к классам (Trematoda - трематоды).

## Основы профилактики при инвазионных болезнях. Учение академика К.И.Скрябина о девакации

Для организации профилактических мер против инвазионных болезней необходимо знать этапы развития паразитов и их переносчиков, особенности развития и течение инфекционной болезни применительно к той или иной географической зоне с установлением очагов-резервуаров инвазии (с учетом сроков появления в данной местности паразитов, переносчиков и промежуточных хозяев, сроков развития личиночной стадии у взрослых паразитов), а также наличие видов животных, у которых имеются те или иные паразиты. К мерам борьбы с инвазионными болезнями относятся: общая профилактика и специальные мероприятия.

### *К общим мероприятиям относятся:*

1. полноценное кормление и хорошее содержание животных;
2. строгое соблюдение ветеринарно-санитарных правил;
3. улучшение естественных и создание искусственных пастбищ;
4. организация гигиенического водопоя;
5. круглогодичное, стойлово-выгульное выращивание молодняка;
6. биотермическое обеззараживание навоза;
7. обследование животных на гельминтозы и другие паразитарные болезни;
8. гельминтокопрологическое обследование всех поступающих в хозяйство животных и при необходимости их дегельминтизация;
9. упорядочение санитарного состояния территории ферм, площадок для забоя скота.

### *В специальные мероприятия входит:*

- a) уточнение паразитологической ситуации;
- b) паразитологическая оценка пастбищ и водоемов;
- c) химиопрофилактика инвазионных болезней;
- d) дезинвазия объектов внешней среды;
- e) девакация.

Под паразитологической ситуацией понимают совокупность данных о распространенности инвазионных болезней животных на конкретной территории за определенный отрезок времени.

*Дегельминтизация* - освобождение организма животного от гельминтов. Различают следующие виды дегельминтизации:

1. вынужденная – проводится в любое время года;
2. профилактическая – осуществляется в определенные сроки с учетом биологии гельминтов;
3. преимагинальная - осуществляется в период, когда гельминты в организме животных еще достигают половой зрелости и не выделяют яйца или личинки во внешнюю среду;
4. диагностическая – с целью уточнения диагноза, когда его нельзя поставить копрологическим методом.

*Дезинвазия* - уничтожение во внешней среде зародышевых элементов (яиц и личинок гельминтов) возбудителей инфекционных болезней человека, животных, растений. Различают профилактическую, текущую, заключительную (проводится после оздоровления животных от конкретного заболевания).

Объекты дезинвазии: помещения, почвы, отходы животных (навоз, помет).

Способы:

- механический
- физический (высушивание, замораживание, огонь, сухой жар, кипячение)
- химический (негашеная известь, 5%-ный р-р едкого натра, 3%-ный р-р карболовой кислоты).

*Девастация* (лат. *devastio* – истребление) – комплекс активных методов борьбы с инвазионными и инфекционными болезнями человека, животных и растений в целях рационального истребления этих болезней в отдельных зонах.

Этот термин предложил К.И.Скрябин в 1944 году. Наиболее полно разработана гельминтозная девастация. *Девастация* – это комплекс наступательных, лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полное освобождение человека и полезных животных от наиболее патогенных гельминтов. Девастация характеризуется активным истреблением возбудителей гельминтозов на всех фазах их развития методами механического, химического, фармакотерапевтического и биологического воздействия.

Мероприятия направленные на физическое уничтожение гельминтов, должны сочетаться с созданием на той или иной территории условий при которых невозможно их существование.

Настойчивая борьба с инвазионными болезнями позволит сохранить всех животных и поднять их продуктивность, а также предотвратить возможность заражения человека антропозоонозами – заразными болезнями, возбудители которых способны паразитировать у человека.

Различают девастацию тотальную и парциальную.

При тотальной девастации воздействуют одновременно на все 3 звена эпизоотической цепи, применительно к определенному заболеванию.

Парциальная девастация предполагает воздействие только на одно из звеньев, зачастую это I звено (лечение больных животных).

# **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПАТОГЕННЫХ ПРОСТЕЙШИХ И ВЫЗЫВАЕМЫХ ИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

## **СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРОТОЗООЛОГИИ**

Протозоология – наука об одноклеточных животных организмах, относящихся к типу простейших (Protozoa). Содержание протозоологии разнообразно и объем ее очень большой. С одной стороны, протозоология изучает простейших как возбудителей болезней, а с другой – их распространение, влияние на организм животных, течение болезней, терапию и профилактику. В настоящее время насчитывают около 3000 видов простейших, многие из них паразитируют у сельскохозяйственных, промысловых или диких животных и человека, вызывая заболевания, которые и называют протозойными болезнями, или протозоозами.

В зависимости от хозяев, в организме которых простейшие паразитируют, протозоологию условно делят на ветеринарную и медицинскую.

Простейшие могут паразитировать в самых разнообразных органах и тканях животных – в плазме крови (трипаномы), в клетках крови (пироплазмиды, лейшмании), в эпителиальных клетках кишечника, желчных протоках печени, почек (кокцидии), в половой системе (трихомонады и трипаномы). Однако есть простейшие, которые паразитируют почти во всех органах и тканях животных и человека (токсоплазмы и саркоцисты).

## **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ПРОСТЕЙШИХ**

Строение простейших. Простейшие – очень мелкие животные, видимые только в микроскоп. Тело их представляет собой одну клетку, которая состоит из цитоплазмы и ядра, отсюда и название одноклеточные животные. Понятие простейшие – довольно относительное. Как бы просто не было устроено одноклеточное, все же оно является целым организмом, которому свойственны все жизненные функции: движение, восприятие питательных веществ, их переваривание, усвоение и выбрасывание неиспользованных остатков пищи, раздражимость, ответные реакции на раздражение, размножение. У многих простейших в процессе длительного приспособления отдельные части клеток морфологически изменились в связи с их физиологическими функциями; такие участки тела простейших называют органеллами или органоидами. Образование органелл усложнило их тело, и в этом случае с полным основанием можно уже говорить о сложном строении простейших.

Ядро в жизни простейших выполняет две функции: наследственную и регулируемую обменные процессы. Оно окружено двойной оболочкой.

Цитоплазма простейших имеет жидкую или полужидкую консистенцию и условно разделяется на поверхностный слой – эктоплазму и на внутреннюю часть – зернистую и более жидкую эндоплазму. В эндоплазме всегда имеется одно, два и более ядер. На поверхности эктоплазмы различают тонкую оболочку – цитоплазматическую мембрану (пелликулу).

За последние годы многие паразитические простейшие изучены с помощью электронной микроскопии. Под электронным микроскопом в цитоплазме обнаруживают ряд органелл: цитоплазматическую сеть, рибосомы, митохондрии, лизосомы, пластинчатый комплекс (аппарат Гольджи) – ламеллярный аппарат и некоторые другие, присущие не только простейшим, но и клеткам многоклеточных животных. Таким образом, электронная микроскопия показала, что и одноклеточные животные имеют весьма сложное строение своего тела.

**Движение** простейших совершается при помощи особых органелл – жгутиков, ресничек или псевдоподий. Реснички и жгутики образуются выростами цитоплазмы. Способ движения простейших за время из жизненного цикла может сильно изменяться: при этом в одних стадиях преобладает движение при помощи псевдоподий, в других – при помощи жгутиков (кокцидий).

**Питание.** Паразитические простейшие питаются путем заглатывания пищи через специальный органонд – цитостом (балантидии) или ультрацитостом (тейлери) или всасыванием питательных веществ всей поверхностью тела (трипаносомы).

Отдельные простейшие питаются путем фагоцитоза или пиноцитоза.

**Дыхание.** Обменные процессы у простейших могут совершаться в аэробных или анаэробных условиях. При этом одни простейшие развиваются в среде с достаточным количеством кислорода (аэробно-пироплазмы, трипаносомы), тогда как другие – с недостаточным количеством кислорода – в анаэробных условиях (трихомонады и др.).

**Размножение** у простейших бесполое и половое, причем у многих паразитических простейших, особенно у споровиков, оба эти вида размножения чередуются. Бесполое размножение совершается: а) делением паразита на две равные (одинаковые по величине) дочерние особи; б) почкованием – неравным делением тела, когда от крупной материнской клетки отпочковывается одна или несколько дочерних особей; в) множественным делением, или шизогонией. При последнем способе размножения у простейших в начале наблюдается повторное (множественное) деление ядра (образуется многоядерная клетка). После этого материнская клетка делится на такое количество особей, сколько было ядер. Если в процессе деления образуются бесполое многоядерные особи, их называют шизонтами, а процесс деления – шизогонией. Новые особи, возникшие в результате шизогонии, называются мерозоитами. Если же в результате дальнейшего множественного деления образуются мужские и женские особи, такую многоядерную клетку называют гамонтом, а сам процесс деления гаметогонией. Особи, возникшие в результате гаметогонии, называются гаметами, в дальнейшем они дифференцируются на микрогамет (мужские) и макрогамет (женские). Такие половые клетки копулируют (сливаются) и образуется зигота. Если после такого полового процесса наступает деление, то многоядерная клетка называется споронтом, процесс ее деления называется спорогонией.

У других простейших половой процесс происходит путем конъюгации. При этом особи не сливаются, а соединяются ротовыми отверстиями и обмениваются частями ядерного аппарата и цитоплазмой, а затем расходятся (инфузории) и размножаются прямым поперечным делением.

Одни простейшие паразитируют и размножаются только в организме одного хозяина (балантидии, трихомонады), после этого могут выходить во внешнюю среду

и инцистироваться, превращаться в цисту. Процесс инцистирования происходит во внешней среде. При этом вегетативные формы балантидий, трихомонад образуют толстую белковую оболочку вокруг своего тела, которая и предохраняет их от внешних неблагоприятных условий. Такими простейшими животные заражаются алиментарно. Другие простейшие паразитируют и размножаются в организме других хозяев (пироплазмиды, лейшмании). При этом один из хозяев относится к позвоночным (коровы, овцы и т.д.), а другой – к беспозвоночным животным (клещам или насекомым). Переход таких простейших от одного хозяина к другому происходит через кровососущих клещей или насекомых, и такие болезни называются трансмиссивными.

### ПАТОГЕНЕЗ ПРИ ПРОТОЗОЙНЫХ БОЛЕЗНЯХ

Степень воздействия паразитических простейших на организм животных зависит от их патогенности и вирулентности. Патогенностью называют способность простейшего вызывать заражения животных, что является видовым его признаком, а вирулентностью – степень или выраженность патогенности. У паразитических простейших, так же как у бактерий и вирусов, патогенность и вирулентность подвержены изменчивости. Следовательно, одни виды простейших могут быть более патогенными и более вирулентными, тогда как другие менее патогенными и менее вирулентными.

Патогенное влияние паразитических простейших на организм сельскохозяйственных животных проявляется в различных формах. Прежде всего многие простейшие, размножаясь в различных органах и тканях животных, разрушают клетки своего хозяина и воздействуют на них механически. Например, кокцидии, размножаясь в слизистой кишечника, вызывают в большом количестве гибель эпителиальных клеток, разрушают слизистую, что приводит к разрушению пищеварения, заболевание сопровождается тяжелыми клиническими признаками и гибелью животных.

При бабезиидозах животных происходит массовое разрушение эритроцитов, количество их уменьшается, кровь становится водянистой, бледной, возникает анемия (малокровие). Однако болезнетворное влияние простейших на организм животных не ограничивается только механическими нарушениями клеток, тканей или органов хозяина.

Паразиты, размножаясь в организме животного, отнимают от него питательные вещества (трофическое действие) и вместе с тем выделяют продукты своей жизнедеятельности в различные органы и ткани и даже в кровь зараженного животного. Такие продукты бывают ядовитыми и называются токсинами. Токсические продукты жизнедеятельности паразитов, скапливаясь в большом количестве в организме больных, усиливают степень воздействия их на ткани и органы животных и вызывают новые клинические проявления болезни. При этом повышается температура тела, нарушается работа сердечнососудистой и пищеварительной системы, возникают нервные явления и многие симптомы, свойственные протозойным заболеваниям, которые и являются результатом

токсического воздействия продуктов жизнедеятельности паразита на организм хозяина. Возможно и антигенное (аллергическое) воздействие простейших.

При остром течении протозойных болезней и несвоевременном лечении больных возникают глубокие изменения в печени, почках, сердце и в других жизненно важных органах, что приводит к нарушению их функций, и заболевание кончается смертью. При менее остром течении животные могут переболеть и через определенный срок выздоравливают.

## ИММУНИТЕТ ПРИ ПРОТОЗОЙНЫХ БОЛЕЗНЯХ

Иммунитет к возбудителям протозойных болезней может быть естественным (врожденный) или приобретенным.

**Естественный** иммунитет возникает в силу биолого-экологических особенностей организма животного и является видовым признаком хозяина. Естественный иммунитет к возбудителям может быть абсолютным или относительным. *Абсолютный иммунитет* наблюдают у тех животных, которые в любом возрасте и при любых условиях снижения резистентности организма остаются невосприимчивыми к возбудителям протозойных болезней. Например, крупный рогатый скот не заражается возбудителем нутталоза лошадей. *Относительный иммунитет* у животных к возбудителям протозойных болезней также возможен. В этом случае взрослые животные отдельных видов не восприимчивы к возбудителю, тогда как молодняк этого же вида можно заразить возбудителем. Так, взрослые мыши не восприимчивы к возбудителям пироплазмоза лошадей и собак, но новорожденные мыши заражаются ими.

**Приобретенный** иммунитет к возбудителям протозойных болезней у животных возникает после переболевания, вызванного тем или другим видом паразита. В дальнейшем животные становятся невосприимчивыми и только к тому виду возбудителя, который вызвал первичное заболевание. Приобретенный иммунитет может быть стерильным или нестерильным. Стерильный иммунитет возникает в том случае, когда животное в процессе переболевания вырабатывает в организме антитела и полностью уничтожает возбудителя во всех органах и тканях фагоцитарной активностью клеток и другими защитными механизмами. Нестерильный иммунитет возникает в том случае, когда в процессе переболевания в организме животного также вырабатываются антитела, но фагоцитарная активность клеток и другие механизмы защиты только подавляют паразита, но полностью его не уничтожают. При этом возбудитель длительное время сохраняется в организме животного, поддерживает фагоцитарную активность клеток и другие защитные механизмы и тем самым обуславливает нестерильный иммунитет. При протозойных болезнях чаще всего убивает нестерильный иммунитет. Длительность его от 4-6 мес. до двух и более лет. После этого животное вновь становится восприимчивым к данному возбудителю.

## ДИАГНОСТИКА ПРОТОЗОЙНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

*Прижизненный диагноз* при протозойных заболеваниях ставят на основании целого комплекса исследований. Учитывают сезонность болезни, клинические признаки и особенность течения болезни. Берут мазки крови и направляют их в ветеринарную лабораторию (при пироплазмидозах, трипаносомозах, анаплазмозах и боррелиозе птиц), а также делают соскобы (или смывы) со слизистых половых путей (при трихомонозах) и исследуют фекалии (на балантидиоз, трихомоноз, кокцидиоз). Уточняют диагноз постановкой серологических и аллергических реакций (при трихомонозах, анаплазмозах) или биологической пробой.

В тех случаях, если клинические признаки болезни недостаточно выражены или они похожи на другие заболевания и при этом в крови не обнаруживают паразитов, особенно в первые дни болезни (при франсаиллезе крупного рогатого скота), то с диагностической целью вводят химиотерапевтические препараты – азидин, трипафлавин, гемоспоридин.

*Посмертный диагноз* ветеринарный специалист ставит также с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков и на основании патологоанатомических признаков. Последние могут быть характерными при тех или других заболеваниях. Так, при пироплазмидозах всегда увеличена селезенка, наблюдается перерождение печени, желтушность и дряблость ее, массовые кровоизлияния на слизистых и серозных оболочках. При кокцидиозах птиц геморрагическое воспаление слизистой оболочки слепых кишок, при кокцидиозах кроликов геморрагическое воспаление слизистых кишечника и беловатые узелки в печени с наличием в них ооцист кокцидий. При вскрытии животных берут мазки из паренхиматозных органов и отправляют их в ветеринарную лабораторию (при пироплазмидозах), а также делают соскобы со слизистых кишечника и готовят мазки или же направляют непосредственно содержимое кишечника для исследования на кокцидиоз, балантидиоз и т.д.

При организации комплексных исследований ветеринарный специалист обязан организовать дополнительные исследования на инфекционные и вирусные заболевания, особенно те, которые по своему течению нередко имеют много общих признаков. После этого проводит дифференциальную диагностику предполагаемого протозойного заболевания с бактериальными и вирусными, похожими по их течению, и на основании всех исследований окончательно ставит диагноз.

## ПРОФИЛАКТИКА ПРОТОЗОЙНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Профилактика протозойных болезней включает: общехозяйственные мероприятия, имеющие своей целью сохранение естественной резистентности (сопротивляемости) организма животных, и комплекс специальных мероприятий, направленных, с одной стороны, на предохранение животных от заражения их возбудителями протозойных болезней, а с другой стороны – на уничтожение

источников инвазии и особенно клещей или насекомых – переносчиков возбудителей болезней.

При организации профилактических мероприятий в специализированном животноводческом хозяйстве или на ферме специалист со средним ветеринарным образованием учитывает конкретные эпизоотологические условия хозяйства и общехозяйственный план развития животноводства.

В зоне расположения крупных животноводческих ферм и комплексов животные, находящиеся в личном пользовании, должны подвергаться систематическим профилактическим осмотрам и обработкам; на фермах или животноводческих комплексах запрещается держать кошек и собак (кроме сторожевых).

Всех лиц, работающих на фермах, обследуют в медицинских учреждениях на балантидиоз, ламблиоз, изоспороз и другие инвазии, общие для человека и животных. При обнаружении таких болезней у работников ферм к работе их не допускают.

В овцеводстве, и особенно в птицеводстве, отдельные протозойные болезни – кокцидиозы, а в свиноводстве и балантидиоз не потеряли своего значения и все еще причиняют большой экономический ущерб хозяйствам. Борьба с этими болезнями должна стать одним из элементов технологии выращивания молодняка. Молодняк лучше содержать в секциях. При освобождении их и заполнении новой партией животных помещения тщательно двукратно дезинфицируют влажным (горячими растворами) и аэрозольным методом. Молодняк периодически обследуют на протозойную инвазию, и своевременно проводят химиопрофилактику различными препаратами: нитрофурановые, сульфаниламиды, азокрасители и др. Эти же препараты используют и при химиотерапии больных животных.

Химиопрофилактика – важное мероприятие в борьбе со многими протозойными болезнями (трипаносомозы, пироплазмидозами, кокцидиозами и др.), которые могут принимать массовое распространение. Механизм действия препаратов, используемых для химиопрофилактики, недостаточно изучен. Считают, что в организме животных под влиянием того или иного препарата стимулируется выработка антител против возбудителей болезней. Кроме того, активность вводимых препаратов объясняют особой функцией РЭС, то есть препарат адсорбируется клетками РЭС и удерживается ими на определенное время, образуя в организме как бы депо, из которого он постоянно поступает в ток крови, сохраняя таким образом свою длительную активность.

Химиопрофилактику и химиотерапию назначают в зависимости от возбудителя и его специфичности к тому или иному препарату. Например, митирующая химиопрофилактика кокцидиозов (особенно птиц) производится кокцидиовитом, кокцидином (зоаленом), апмпролиум; при кокцидиозе кроликов сульфацидозином, сульфадимезином, норсульфазолом в сочетании с моноцимином, левомицитином или другими антибиотиками тетрациклинового ряда.

В ряде случаев (при бабезиозе, пироплазмозе и франсаиллезе, тейлериозе) нередко применяют комплексную химиопрофилактику; животным вводят не один, а два и более препарата (например, берелин или азидин в сочетании с наганином или сульфантролом и т.д.). препараты вводят животным с профилактической целью обычно в теплое время года, за 8-10 дней до выгона на пастбище, в период массового нападения клещей или насекомых.

**ТЕМА:**

# ПИРОПЛАЗМИДОЗЫ

## Содержание

|   | Стр. |
|---|------|
| Введение .....  | 5    |
| 1. Пироплазмоз крупного рогатого скота.....                   | 7    |
| 2. Южный бабезиоз (франсаиеллез) крупного рогатого скота..... | 9    |
| 3. Северный бабезиоз.....                                     | 10   |
| 4. Тейлериоз крупного рогатого скота.....                     | 11   |
| 5. Дальневосточный тейлериоз крупного рогатого скота.....     | 13   |
| 6. Пироплазмоз овец и коз.....                                | 14   |
| 7. Бабезиоз овец и коз.....                                   | 15   |
| 8. Пироплазмоз лошадей.....                                   | 16   |
| 9. Нутталиоз лошадей.....                                     | 18   |
| 10. Пироплазмоз домашних и диких свиней.....                  | 19   |
| 11. Пироплазмоз собак.....                                    | 20   |

*Методические рекомендации по использованию лекции  
для самоподготовки студентов по предмету  
«паразитология и инвазионные болезни»*

1. Когда читаешь текст, сформулируй вопросы, на которые хочешь получить ответ, обозначь на бумаге цель, уясни тему.
2. Читая, размышляй над текстом, отделяй основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств.
3. Не пропускай ни одного незнакомого слова или выражения.
4. Выписывай все возникающие слова, выражения, вопросы.
5. Закончив чтение, ответь себе на контрольные вопросы по данной теме.
6. Продумав прочитанное, разбей текст на смысловые части и каждую озаглавь.
7. В заголовках передай главную мысль фрагмента.
8. После того, как прочитана лекция и осмыслена приступай к консультированию.
9. Конспект - это сжатый последовательный пересказ содержания определенной темы, лекции. Он включает в себя основные положения лекции. Прежде чем приступить к конспектированию составь план, но придерживайся плана изложения инфекционной болезни.

Он следующий:

1. Определение болезни.
2. Этиология.
3. Эпизоотология.
4. Патогенез.
5. Клинические признаки.
6. Патологоанатомические изменения.
7. Диагноз. Дифференциальный диагноз.
8. Лечение.

9. Иммуитет.

10. Профилактика и меры борьбы с болезнью.

При написании конспекта следует ответить на все предложенные пункты плана.

1. Конспект должен быть кратким, сжатым, логически последовательным.
2. Подготовив конспект, подготовь доклад.
3. Во время подготовки доклада мобилизуй знания по определенному вопросу. Дополни их новыми фактами, примерами, взятыми из дополнительной литературы.

Выскажи свое отношение к описанным событиям.

### *Контрольные вопросы к теме «Пироплазмидозы»*

1. Какой экономический ущерб животноводству причиняют бабезиозы жвачных?
2. Какие методы диагностики следует применять при постановке диагноза на бабезиоз, пироплазмоз, франсаиеллез и нутталлиоз?
3. Какие клещи переносят бабезий, пироплазм, франсаиелл и нуталлий у разных животных?
4. Какие особенности эпизоотологии бабезиоза, пироплазмоза, франсаиеллеза и нутталлиоза в зависимости от клещей-переносчиков?
5. Какие химиотерапевтические препараты применяют при лечении бабезиоза, пироплазмоза, франсаиеллеза и нутталлиоза?
6. В каких районах страны регистрируются тейлериозы?
7. В чем заключаются особенности жизненного цикла тейлерий?
8. Какие методы диагностики применяют при тейлериозах?
9. Почему животные могут заболеть тейлериозом при стойловом содержании?
10. Какие методы лечения и профилактики наиболее эффективны при тейлериозах крупного рогатого скота?

## Введение

*Пироплазмидозы (пироплазмоз, северный бабезиоз, южный бабезиоз или франсиеллез, тейлериоз и нутталиоз)* – трансмиссивные протозойные болезни крупного рогатого скота, лошадей, овец, коз, северных оленей, свиней, собак, пушных зверей, сопровождающиеся лихорадкой, анемией, желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, потерей продуктивности и работоспособности, а при несвоевременном лечении – гибель животных.

*Возбудители болезней* – простейшие из отряда *Piroplasmida*. Паразитируют они в эритроцитах и клетках лимфоидномacroфагальной системы. Каждый вид пироплазмид специфичен и вызывает болезнь у животных определенного вида. Источники и природные резервенты возбудителей – инвазированные иксодовые клещи, больные и переболевшие пироплазмидозами животные.

Сезонность каждой болезни определяется активностью передающей инвазию фазы развития (личинки, нимфы, имаго) определенного вида клещей в конкретной природно-климатической зоне, преимущественно это весна, лето и осень.

Для возникновения пироплазмидозов необходимо наличие трех звеньев эпизоотической цепи:

- зараженные (больные или переболевшие) животные,
- клещи-переносчики
- восприимчивые (здоровые) животные. Если имеются зараженные клещи, то наличие инвазированных животных не обязательно, т.к. для возбудителей характерна повторность цикла в организме переносчика при питании его даже на неспецифических хозяевах.

*Основные меры борьбы с пироплазмидозами* заключается в осуществлении комплекса организационно-хозяйственных и агро-мелиоративных мер: создание неблагоприятных условий для развития клещей-переносчиков возбудителей пироплазмидозов; уничтожение переносчиков на животных, в животноводческих помещениях и в биотопах; соблюдение ветеринарно-санитарных требований при комплектовании стад, ферм поголовьем животных, восприимчивых к пироплазмидозам, при перегоне животных, их содержании на пастбищах и в населенных пунктах; применение средств химиопрофилактики; своевременное лечение больных животных.

## Пироплазмоз крупного рогатого скота

*Пироплазмоз КРС* - сезонная, остро протекающая болезнь. Распространена в южных и юго-восточных зонах страны.

*Возбудитель* – *Piroplasma bigeminum*.

*Эпизоотология.* Животные заражаются в основном на пастбище через клещей *Boophilus calcaratus*. В зависимости от переносчика болезнь может проявляться весной, летом и осенью.

*Симптомы.* Наблюдается лихорадка постоянного типа, анемия, гемоглинурия (моча темно-красного цвета), желтушность слизистых оболочек, потеря аппетита, нарушение сердечной деятельности. При вскрытии слизистые оболочки желтушного цвета, подкожная клетчатка, жир, сухожилия желтушные, кровоизлияния, селезенка, печень увеличены с кровоизлияниями под капсулой.

*Диагностика.* Диагноз ставят на основе эпизоотических данных, симптомокомплекса, подтверждается обнаружением возбудителя в мазках крови, фиксированных метанолом или спиртом-эфиром и окрашенных по Романовскому краской Гимза. Паразит крупный, больше радиуса эритроцита, характерны грушевидные формы, одиночные или парные под острым углом, занимает в эритроците центральное положение.

*Лечение.* Больным предоставляют покой, улучшают условия содержания и кормления. Вводят (на 1 кг массы животного): азидин, внутримышечно в дозе 3,5 мг в виде 7%-ного раствора на дистиллированной или прокипяченной воде 1-2 раза с интервалом 24 часа; диамидин, подкожно или внутримышечно в дозе 1-2 мг в виде, 1-7 %-ного р-ра 1-2-кратно через 24 часа; флавакридин (трипафлавин) внутривенно в дозе 3-4 мг в виде 1%-ного р-ра, стерилизовано кипячением в течение 30 мин, тяжело больным животным препарат вводят в половинной дозе с повторением через 12 ч; гемоспоридин, подкожно в дозе 0,005 г с 10-15 мл стерильной дистиллированной воды; трипансинь внутривенно в дозе 0,005 г в виде 1%-

ного р-ра на дистиллированной воде или физиологическом растворе после 30-минутной стерилизации на водяной бане

**Профилактика и меры борьбы.** С профилактической целью применяют азадин (беринил) или диамедин один раз в 10-15 и 18-20 дней соответственно и обрабатывают животных акарицидами против клещей один раз в неделю в соответствии с действующими наставлениями.

## Южный бабезиоз (франсаиеллез) крупного рогатого скота

Остро протекающая тяжелая болезнь. Распространена в южных и юго-восточных зонах страны.

*Возбудитель* – Babesia (Francaiella) colchica.

*Эпизоотология.* Болеют зебу, буйволы, яки. Передается возбудитель через клеща. Зачастую болезнь протекает в виде смешанной с пироплазмозом и анаплазмозом инвазии. Первая вспышка наблюдается летом, вторая – осенью.

*Симптомы.* Клинические признаки болезни те же, что и при пироплазмозе.

*Диагностика.* Диагноз ставят с учетом эпизоотологических данных и симптомокомплекса. Подтверждают микроскопией мазков из крови. Паразит меньше или равен радиусу эритроцита, занимает в эритроците центральное положение, характерные формы овальные и кольцевидные, парные формы соединены под тупым углом.

*Лечение и профилактика.* Такие же как и при пироплазмозе.

## Северный бабезиоз

Остро протекающая болезнь крупного рогатого скота. Распространена в северо-западных и центральных регионах страны.

*Возбудитель* – Babesia bovis.

*Эпизоотология.* Заражаются животные через клещей Ixodes ricinus и реже I. persulcatus. Болезнь регистрируется в основном летом и осенью.

*Симптомы.* Характерны высокая температура, угнетение, желтушность слизистых оболочек, гемоглобинурия, нарушение сердечной деятельности. При вскрытии – желтушность, кровоизлияния, увеличение селезенки.

*Диагностика.* Диагноз подтверждают наличие в мазках из крови паразита меньше радиуса эритроцита, расположенного ближе к периферии, характерные формы: округлые и парные грушевидные под тупым углом.

*Лечение.* Эффективны азидин (беренил), флавакридин, пироплазмин в тех же дозах, что и при пироплазмозе. Показаны симптоматические средства. Больным животным предоставляют покой, улучшают содержание и кормление.

*Профилактика и меры борьбы.* С профилактической целью можно вводить азидин (беренил) в лечебных дозах один раз в 12 дней. Уничтожают клещей, выпасают животных на культурных пастбищах.

## Тейлериоз крупного рогатого скота

Остро или подостро протекающая болезнь. Распространена в южных, юго-восточных зонах и некоторых областях России.

**Возбудитель** – *Theileria annulata*. Локализуется в начале болезни в клетках лимфатических узлов, селезенке, печени и других органов, затем в лимфоцитах и эритроцитах крови. В результате множественного деления в лимфоидных клетках образуются многоядерные макро- и микрошизонты (гранатные тела), 5-20 мкм в диаметре. Эритроцитарные тейлерии имеют различные величину и форму.

**Эпизоотология.** Источник инвазии в природе – больные и переболевшие животные. Переносчиками болезни являются клещи *Hyalomma anatolicum*, *H. detritum*, реже *H. scirpense*. Сезон заболевания зависит от видового состава переносчиков и их активности.

**Симптомы.** У больных выражены высокая температура, увеличены и болезненны поверхности лимфатических узлов, угнетение, нарушение сердечной деятельности и желудочно-кишечного тракта; множественные кровоизлияния в слизистую и коже. При вскрытии – геморрагический диатез, увеличение лимфатических узлов, печени, селезенки; язвы на слизистой оболочке сычуга.

**Диагностика.** Диагноз ставят на основании признаков болезни, эпизоотологических данных и обнаружения возбудителя – гранатные тела тейлерий обнаруживают в первые дни болезни в мазках из пунктатов лимфатических узлов, печени или селезенки. В окрашенных по Романовскому препаратах это клетки состоящие из цитоплазмы голубого цвета и большого количества темно-красных ядер разнообразной формы. Эритроцитарные формы тейлерий (круглые, овальные, палочковидные с преобладанием круглых и овальных) обнаруживают на 2-3 день болезни.

**Лечение, профилактика и меры борьбы.** Больных животных переводят на стойловое содержание и улучшают кормление. В рацион

включают свежую траву или высококачественное сено и легко переваримые концентрированные корма. Водопой — несколько раз в день. При тяжелом течении болезни концентрированные корма из рациона исключают. Применяют комплексную терапию: хиноцид один раз в течении трех дней в дозе 1 мг, в последующие 4-5 дней назначают бигумаль, в дозе 12,5 мг. Препараты вводят в виде 1%-ного водного раствора, который готовят на кипяченой воде отдельно в день применения. При рецидиве температуры тела назначают оба препарата одновременно в тех же дозах. Общий курс лечения не должен превышать 5-6 дней. Вводят: 7%-ный водный раствор азидина или берелина в дозе 3,5 мг на 1 кг массы животного внутримышечно; окситетрациклин 2-5 тыс. ЕД на 1 кг массы, внутримышечно; 20%-ный раствор кофеина подкожно от 5 до 20 мл; витамин В<sub>12</sub> от 1 до 2 мкг на 1 кг массы, внутримышечно. Через 2-6 часов животному внутривенно вводят 10%-ный раствор хлористого натрия в дозе 1 мл на 3-5 кг массы. Сразу после лечения животному дают вволю воду, обрат или молочную сыворотку.

Рекомендован к применению противомаларийный комплексный препарат АБП (акрихин в сочетании с бигумалем и плазмоцидом). Суточная доза 1,1 г (0,5 г акрихина, 0,5 бигумалья и 0,1 г плазмоцида) на 100 кг массы животного при даче внутрь. Препарат применяется один раз в сутки в течение 5-8 дней.

Одновременно можно назначать антибиотики и симптоматические средства (кофеин или камфорное масло, настойку чемерицы или растительное масло, витамины В<sub>1</sub> и В<sub>12</sub>). Методы лечения при тейлериозе дают лучшие результаты при использовании их в начале болезни.

С целью профилактики в стационарно-неблагополучных очагах применяют противотейлериозную вакцину ВИЭВ в соответствии с инструкцией. Систематически ведут борьбу с клещами на животных и в скотных дворах акарицидными препаратами в соответствии с действующими наставлениями.

## Дальневосточный тейлериоз крупного рогатого скота

Остро или подостро протекающая болезнь. Распространена болезнь в регионах Приморского края.

**Возбудитель** – *Theileria sergenti*. Локализуется в клетках лимфоузлов, селезенки и других органов, эритроцитах.

**Эпизоотология.** Болезнь проявляется в конце мая, максимально в июне-июле. Пути заражения – через клещей рода *Haemaphysalis*.

**Симптомы.** Выражены лихорадка, увеличение лимфатических узлов, угнетение, снижение аппетита, атония преджелудков, анемия, желтушность слизистых и кровоизлияния.

**Диагностика.** Учитывают эпизоотологические данные, симптомокомплекс, результаты микроскопии мазков крови. Преобладают вытянутые, палочковидные, овальные и грушевидные формы паразита.

**Лечение.** То же, что и при тейлериозе.

**Профилактика и меры борьбы.** В целях химиофилактики тейлериоза у молодняка применяют 7%-ный раствор азидина в дозе 3,5 мг и 10-20%-ный раствор сульфантрола – 7-10 мг на 1 кг массы, внутримышечно с интервалом 2 недели, начиная с 5-10-го дня после выгона животных на пастбище. Осуществляют мероприятия по борьбе с клещами.

## Пироплазмоз овец и коз

**Возбудитель** – *Piroplasma ovis*.

**Эпизоотология.** Регистрируется с весны до осени. Основной переносчик – клещ *Rh.bursa*.

**Симптомы.** Характерны: повышенная температура тела, угнетение, отставание от стада, гемоглобинурия, желтушность слизистых оболочек. При вскрытии находят кровойзлияния, увеличение селезенки, кровавую мочу.

**Диагностика.** При постановке диагноза учитывают признаки болезни, эпизоотологические данные. Подтверждается диагноз обнаружением в мазках крови крупных паразитов (больше радиуса эритроцита), округлой, амебовидной формы. Характерные формв – парные грушевидные, располагающиеся под острым углом.

**Лечение.** Вводят внутримышечно азидин или беренил в виде 7%-ного раствора в дозе 3,5 мг на 1 кг массы животного; внутривенно 1%-ный раствор флавакридина в дозе 3-4 мг на 1 кг массы; подкожно 1%-ный раствор пироплазмина в дозе 2 мг. Назначают симптоматические средства (сердечные, улучшают работу желудочно-кишечного тракта, общетонизирующее).

**Профилактика.** С профилактической целью применяют флавакридин через 3-4 дня и азидин через 10 дней. Сменяют пастбища, используют отгон на горные выпасы и противоклещевые обработки.

## Бабезиоз овец и коз

**Возбудитель** – *Babesia ovis*.

**Эпизоотология.** Болезнь, как правило, регистрируется весной и летом, обычно совместно с пироплазмозом. Основной переносчик – клещ *Rh.bursa*. болеют архар, муфлон, лань и благородный олень.

**Симптомы.** То же, что и при пироплазмозе.

**Диагностика.** Диагноз ставят с учетом эпизоотологии и симптомокомплекса, подтверждают обнаружением в мазках крови паразитов, размер которых меньше радиуса эритроцита, округлой, грушевидной, ланцетовидной форм; парные грушевидные формы соединены под острым и тупым углом и зачастую располагаются на периферии эритроцита.

**Лечение, профилактика и меры борьбы.** Те же, что и при пироплазмозе.

## Пироплазмоз лошадей

Остро протекающая (весенняя, майская) болезнь.

*Возбудитель* – *Piroplasma cabalini*.

*Эпизоотология.* Болезнь регистрируется весной, реже летом и осенью. Основным переносчик – клещ *Dermacentor pictus*.

*Симптомы.* Наблюдается высокая температура, угнетение, быстрая утомляемость, резкое нарушение сердечной деятельности (учащение пульса, сильный сердечный толчок), желтушность слизистых оболочек с полосчатыми кровоизлияниями, иногда гемоглобинурия, признаки легких колик. При вскрытии находят желтушность, увеличение селезенки и печени.

*Диагностика.* Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных и симптомов болезни. Подтверждают обнаружением паразитов в мазках крови. Характерны крупные (больше радиуса эритроцита), амебовидные, округлой, грушевидной форм, расположенные под острым углом. В одном эритроците может быть до 12 паразитов.

Используется РСК, РДСК, РИФ. От павших животных берут мазки-отпечатки из паренхиматозных органов.

*Лечение.* Вводят (на 1 кг массы животного): азидин (беренил) внутримышечно, в виде 7%-ного раствора в дозе 3,5 мг; диамидин, внутримышечно, в виде 1-7%-ного стерилизованного водного раствора, подогретого до 35-40<sup>0</sup>С в дозе 2 мг двукратно с интервалом 24 часа. Для освобождения организма лошадей от пироплазм и нутталей диамидин применяют в форме 10%-ного водного раствора в дозе 5мг на 1 кг массы внутримышечно соответственно 2 и 4 раза с интервалом 72 часа; флавакридин (трипафлавит) в дозе 3-4 мг на 1 кг массы в виде 1%-ного стерилизованного водного раствора. Симптоматические средства применяют с учетом состояния животного.

*Профилактика и меры борьбы.* С целью профилактики лошадей выпасают на незаклещеванных пастбищах или обрабатывают акарицидными препаратами путем опрыскивания или обтиранием. Хороший эффект оказывает метигирующая (ослабляющая) профилактика с использованием азидина, который вводят в лечебной дозе через 6-8 дней после обнаружения на лошадях переносчиков, а затем повторно через 10-12 дней после первой инъекции; диамидин применяют в дозе 2 мг на 1 кг массы тела.

## Нутталиоз лошадей

Остро и подостро протекающая весенне-летняя болезнь.

*Возбудитель* – *Nuttalia equi*.

*Эпизоотология.* Кроме лошадей, болеют ослы, мулы и зебры. Болезнь регистрируется в основном весной и летом. В средней зоне страны нутталиоз обнаруживают вслед за пироплазмозом, а на юге – одновременно. Пути заражения – клещ рода *Hyalomma dermatocentor*.

*Симптомы.* Сильно выражен перемежающийся тип лихорадки, угнетение, анемия, желтушность слизистых оболочек, нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и пищеварения. При вскрытии находят желтушность, кровоизлияния, увеличение селезенки.

*Диагностика.* Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, симптомокомплекса и результатов микроскопии мазков крови. Величина паразита варьирует от 0,5 до 4 мкм, в эритроцитах обнаруживают 1-4 паразита. Они типичные, грушевидной или округлой формы, расположены в эритроците «мальтийского креста», а так же двойные, не соединяющиеся друг с другом. В период паразитоносительства преобладают мелкие формы паразита.

*Лечение, профилактика и меры борьбы.* Они те же, что и при пироплазмозе.

## Пироплазмоз домашних и диких свиней

*Возбудитель* – *Piroplasma tritmani*.

*Эпизоотология.* Пути заражения – клещ *Ph-turanicus*. Болезнь регистрируется в весенне-летнее время.

*Симптомы.* Выражены лихорадка, гемоглобинурия, желтушность слизистых оболочек, иногда резкое возбуждение свиней. При вскрытии находят желтушность, увеличение селезенки.

*Диагностика.* Диагноз ставят с учетом клинических признаков болезни и обнаружения в мазках крови крупного полиморфного паразита. В эритроците их может быть до 8 экземпляров.

*Лечение.* Применяют (на 1 кг массы животного): 1%-ный раствор флавакридина гидрохлорида в дозе 3-5 мг; пироплазмин в дозе 2 мг в сочетании с симптоматическими средствами.

## Пироплазмоз собак

Остро протекающая болезнь.

*Возбудитель* – *Piroplasma canis*.

*Эпизоотология.* Болезнь регистрируют весной и осенью, обь через 2 недели после охотничьего сезона. Переносят возбудителя кл Dermacentor pictus, D.marginatus:

*Симптомы.* Отмечают высокую температуру тела, отсутс аппетита, угнетение, нарушение сердечной деятельности, гемоглинурик

*Диагностика.* Диагноз ставят на основании симптомов болезни обнаружения в мазках из периферической крови крупных парази округлой, овальной и грушевидной формы. В одном эритроците может бь до 32 особей паразита.

*Лечение.* Применяют азидин (беренил) в виде 7%-ного раствора дозе 3,5 мг на 1 кг массы животного; трипанблау и пироплазмин.

ТЕМА:

ЭЙМЕРИОЗЫ

ТЕМА

ЭЙМЕРИОЗЫ

## Содержание

Стр.

|  |    |
|--|----|
| 1. Эймериоз (кокцидиоз) крупного рогатого скота..... | 5  |
| 2. Эймериоз (кокцидиоз) кроликов.....                | 7  |
| 3. Эймериоз кур.....                                 | 8  |
| 4. Балантидиоз свиней.....                           | 9  |
| 5. Саркоцистозы.....                                 | 10 |
| 6. Токсоплазмоз.....                                 | 12 |

*Методические рекомендации по использованию лекции  
для самоподготовки студентов по предмету  
«паразитология и инвазионные болезни»*

1. Когда читаешь текст, сформулируй вопросы, на которые хочешь получить ответ, обозначь на бумаге цель, уясни тему.
2. Читая, размышляй над текстом, отделяй основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств.
3. Не пропускай ни одного незнакомого слова или выражения.
4. Выписывай все возникающие слова, выражения, вопросы.
5. Закончив чтение, ответь себе на контрольные вопросы по данной теме.
6. Продумав прочитанное, разбей текст на смысловые части и каждую озаглавь.
7. В заголовках передай главную мысль фрагмента.
8. После того, как прочитана лекция и осмыслена приступай к консультированию.
9. Конспект - это сжатый последовательный пересказ содержания определенной темы, лекции. Он включает в себя основные положения лекции. Прежде чем приступить к конспектированию составь план, но придерживайся плана изложения инфекционной болезни.

Он следующий:

1. Определение болезни.
2. Этиология.
3. Эпизоотология.
4. Патогенез.
5. Клинические признаки.
6. Патологоанатомические изменения.
7. Диагноз. Дифференциальный диагноз.
8. Лечение.

9. Иммунитет.

10. Профилактика и меры борьбы с болезнью.

При написании конспекта следует ответить на все предложенные пункты плана.

1. Конспект должен быть кратким, сжатым, логически последовательным.
2. Подготовив конспект, подготовь доклад.
3. Во время подготовки доклада мобилизуй знания по определенному вопросу. Дополни их новыми фактами, примерами, взятыми из дополнительной литературы.

Выскажи свое отношение к описанным событиям.

### *Контрольные вопросы к теме «Эймериозы»*

1. В каких органах чаще паразитируют кокцидии у кроликов?
2. По каким морфологическим признакам и биологическим свойствам различают кокцидии родов *Eimeria* и *Isospora*?
3. Почему на птицефабриках кокцидиоз причиняет меньше потерь чем на мелких индивидуальных птицефермах?
4. Какие наиболее характерные клинические признаки наблюдаются при кокцидиозе (эймериозе) телят?
5. Какие патологоанатомические изменения обнаруживают в трупах цыплят при эймериозе?
6. Какой принцип дозирования кокцидиостатиков в птицеводческих хозяйствах, неблагополучных по эймериозу?

## Эймериоз (кокцидиоз) крупного рогатого скота

*Возбудители* – Eimeria zuernii, E.bovis, E.ellipsoidalis. локализуются в эпителиальных клетках слизистых оболочек кишечника.

*Эпизоотология.* Болезнь распространена повсеместно. Болеет молодняк до 2-х летнего возраста, преимущественно 1-4-месячного возраста, могут болеть и взрослые животные. Источник инвазии – больные эймериозом телята и взрослый крупный рогатый скот – носитель эймерий. Заражение зачастую происходит через корм и воду, загрязненные ооцистами. Возникновению болезни способствует ухудшение условий содержания и кормления.

*Симптомы.* При слабой интенсивности инвазии болезнь протекает бессимптомно. При высокой зараженности телята погибают в первые 10 дней после появления признаков болезни. Изнурительные поносы, сопровождающиеся тенезмами, выделением с фекалиями крови, слизи с кусочками слизистой оболочки кишечника, фекальные массы жидкие, бурого цвета, с неприятным запахом. Общее состояние животных угнетено, снижается аппетит и упитанность, наблюдается отставание в росте.

*Диагностика.* При постановке диагноза учитывают эпизоотологические данные, возраст животного, симптоматику. Точный прижизненный диагноз может быть поставлен на основании результатов исследования фекалий на наличие ооцист эймерий методом Фюллеборна, Дарлинга или другими методами флотации. Решающее значение при этом имеет количество выделяемых ооцист. В пробах фекалий от больного животного в поле зрения микроскопа можно обнаружить сотни ооцист. Единичные ооцисты или несколько десятков в поле зрения свидетельствуют о паразитоносительстве.

*Лечение.* Для лечения больных эймериозом применяют один из следующих препаратов (на 1 кг массы животного): солянокислый биомицин 20 мг, кокцидин 80, ампролиум 10-20, кокцидиовит 20-40, клопидол 20,

норсульфазол 60, сульфадимезин, фталазол 100 мг. Препараты дают больным ежедневно с молоком или его заменителями индивидуально, через рот, в течение 4 дней. После перерыва в 4-5 дней назначают еще 4 дня. Премикс химкокцид-7 применяют в дозе 430-570 мг на 1 кг массы животного путем индивидуальной дачи внутрь с молоком или группового скармливания с концентрированными кормами двумя 4-7-дневными курсами с 4-7-дневным перерывом. При необходимости применяют симптоматические средства (сердечные, регулирующие работу желудочно-кишечного тракта и др.).

*Профилактика и меры борьбы.* С профилактической целью назначают премикс химкокцид-7, скармливают групповым методом с концентрированными кормами 10-дневными курсами с 10-дневными интервалами на протяжении 3-4 месяцев в дозах, меньше лечебных. Химиопрофилактику проводят с 2-3-недельного возраста методом сочетания и чередования препаратов. Проводят дезинфекцию, улучшают условия содержания животных.

## Эймериоз (кокцидиоз) кроликов

Остро протекающая болезнь. В основном болеет молодняк.

*Возбудитель* — часто, одновременно несколько видов эймерий, которые локализуются в эпителиальных клетках слизистой оболочки кишечника и желчных протоках печени.

*Эпизоотология.* Болезнь распространена повсеместно, особенно в теплые и влажные сезоны года. Наиболее подвержены заражению животные в возрасте 1-4 месяцев. Источник инвазии — больные и переболевшие животные. Факторы передачи — корм, вода и вымя крольчих, загрязненные ооцистами эймерий.

*Симптомы.* Выражены быстрое истощение, поносы, анемия, желтушность слизистых оболочек, увеличение объема живота, массовая гибель животных. При вскрытии — труп истощен, печень увеличена в 5-7 раз, желчные протоки утолщены, слизистая оболочка кишечника воспалена.

*Диагностика.* Диагноз ставят с учетом эпизоотологических, клинических данных и результатов исследования фекалий флотационным методом.

*Лечение.* Применяют (на 1 кг массы животного): норсульфазол 0,3-0,4 г в виде 0,5-1%-ного раствора с мономицином (25000 ЕД) в 2 курса по 4-5 дней с интервалом 3 дня; сульфадиметаксин или сульфапиридазин 100 мг в сочетании с мономицином в 2 курса по 5 дней с интервалом в 3 дня, осарсол 0,01 г в виде 0,5%-ного раствора выпаивают 3 дня. Эффективность лечения повышается при введении в рацион молочнокислых продуктов.

*Профилактика и меры борьбы.* Улучшают условия содержания и кормления.

## Эймериоз кур

Остро протекающая болезнь, преимущественно цыплят.

**Возбудители** – различные виды эймерий (*E. maxima*, *E. tenella*, *E. necatrix*), которые локализуются в эпителиальных клетках слизистой оболочки кишечника.

**Эпизоотология.** Болезнь распространена повсеместно. Источник инвазии – больные птицы всех возрастов и носители эймерий. Передача инвазии – через корм, воду, загрязненные ооцистами, а также с предметами ухода.

**Симптомы.** Выражены вялость, отказ от корма, понос, истощение, анемия, иногда судороги. На вскрытии – поражение слизистой оболочки кишечника.

**Лечение.** В хозяйствах яичного и мясного направления используют препараты, не препятствующие формированию иммунитета к эймериозу: ампролиум 0,0125-0,02% с кормом или содержащие его премиксы; ардинон-25 0,12% к корму, кокцидиовит 1 г на 1 л воды 5-10 дней, а затем 0,1% к корму 7-10 недель; кокцидин 0,02% к корму 10 дней, а затем профилактически 7-8 недель в дозе 0,125% к корму; сульфадиметоксин 0,1% к корму 4-5-дневными курсами с интервалом 15, 20, 35 дней.

**Профилактика и меры борьбы.** Используют лечебные препараты в меньшей дозе в соответствии с наставлениями. Улучшают условия содержания и кормления.

## Балантидиоз свиней

Сезонная, остро протекающая болезнь поросят и подсвинков.

**Возбудитель** – *Balantidium suis*. Локализуется в толстом отделе кишечника. Встречается в двух формах: вегетативной – трофозоиты и инцистированной.

**Эпизоотология.** Болезнь чаще совпадает с периодом массовых опоросов и выращивания молодняка. Источник инвазии – больные свиньи и паразитоносители, передается возбудитель через корм и воду.

**Симптомы.** Наблюдают изнурительный понос типа диареи, истощение, повышенную жажду, рвоту, анемию. На вскрытии – слизистая оболочка кишечника отечная, воспаленная. Тяжелее балантидиоз протекает при одновременном поражении свиней эймериями и гельминтами.

**Диагностика.** Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, симптомов болезни, патологоанатомических изменений и лечебного эффекта препаратов. Решающим является обнаружение возбудителя в фекалиях методом Дарлинга или нативного мазка. Трофозоиты балантидий округлой, овальной, вытянутой или яйцевидной формы. Тело паразита покрыто ресничками, которые обеспечивают активное движение. Цисты округлой формы с двухконтурной оболочкой, неподвижны.

**Лечение.** Назначают (на 1 кг массы животного): трихопол (метронидазол) в дозе 30 мг с кормом 2 раза в день 3 дня подряд; энтеросептол, 40-50 мг в виде водной эмульсии 3 дня подряд; осарсол, 30 мг 2 раза в день в течение 3 дней; йодиол 15-20 мг 2 раза в день в течение 5-7 дней групповым методом с кормом. Улучшают кормление поросят, включая в рацион молоко, витамины, ферроглюкин и глюконат кальция.

**Профилактика и меры борьбы.** Большое значение имеют дезинфекция, дезинсекция и дератизация. Применяют препараты с профилактической целью курсами по 3-5 дней с интервалами между ними 10-12 дней. Используют трихопол, фуразолидон, йодиол в половинных дозах по сравнению с лечебными.

## Саркоцистозы

Болезни домашних и диких млекопитающих, птиц, рептилий, вызываемые различными видами саркоспоридий из рода *Sarcocystis*. Подвержен инвазии и человек.

**Возбудители.** Наиболее патогенным видом саркоцист крупного рогатого скота является *S. bovicanis*, а овец - *S. ovis*. окончательным хозяином обоих упомянутых видов являются собака и другие псовые.

**Биология.** Окончательные хозяева саркоцист сельскохозяйственных животных - собаки, кошки и другие плотоядные, а также человек, промежуточные - травоядные, всеядные, грызуны и другие. Окончательные хозяева заражаются при поедании сырого или не проваренного мяса промежуточных хозяев, инвазированного цистами саркоспоридий, выделяют с фекалиями ооцисты.

Саркоцисты обладают строгой специфичностью по отношению как к окончательному так и промежуточному хозяину.

**Эпизоотология.** Часто саркоцистозом болеют жвачные, реже инвазия встречается у свиней, еще реже - у лошадей.

Основным фактором обуславливающим широкое распространение болезни среди крупного рогатого скота, овец, коз и свиней, является загрязнение внешней среды (пастбищ, водоемов, территории животноводческих ферм, выгулов) фекалиями окончательных хозяев - преимущественно кошек и собак.

**Симптомы.** При остром саркоцистозе (совпадает с периодом шизогонии во внутренних органах и тканях) наблюдают повышение температуры тела, угнетение, слабость, анемию, исхудание. Возможны аборт. При вскрытии находят многочисленные кровоизлияния в подкожной клетчатке, на серозных покровах желудочно-кишечного тракта, увеличение и отечность органов и тканей.

**Диагностика.** Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических проявлений болезни, микроскопических, патологоанатомических и гистологических данных. Исследования на наличие саркоцист проводят на биопсированных кусочках мышц. Прижизненная микроскопическая диагностика саркоцистоза собак, кошек осуществляется путем исследования фекалий методом Фюллеборна или Дарлинга в насыщенном растворе поваренной соли на наличие ооцест.

**Лечение.** Не разработано.

**Профилактика и меры борьбы.** Для предотвращения заражения животных не следует допускать содержания собак и кошек на территории ферм, летних лагерей и в местах приготовления и хранения кормов.

## Токсоплазмоз

Природно-очаговая болезнь животных и человека, вызываемая внутриклеточным паразитом – простейшим *Toxoplasma gondii* и характеризующаяся при остром течении комплексом нервных явлений, патологией беременности и родов. Регистрируется во многих странах мира.

**Этиология.** Возбудитель токсоплазмоза величиной 4-8 x 2-4 мкм, по форме напоминает зерно миндаля, дольку апельсина, полулуние; подвижен.

Деление происходит путем внутреннего почкования на две особи или более в клетках различных органов и тканей. Возможно образование цист с множеством токсоплазм. Половой цикл токсоплазм происходит в эпителии кишечника кошки и других кошачьих и заканчивается образованием ооцист. Зрелые ооцисты, выделяясь с фекалиями хозяина. Длительное время сохраняются во внешней среде.

**Эпизоотология.** К инвазии восприимчивы многие виды домашних и диких животных. Токсоплазмы выделяются наиболее интенсивно с околоплодной жидкостью, плацентой, абортрованными плодами. Могут быть обнаружены в острый период болезни в экскретах (молоко, слезы, слюна, фекалии). Значительная роль в распространении возбудителя болезни принадлежит кошкам, собакам и пушным зверям. Вероятные пути заражения: алиментарный, контаминационный, воздушно-капельный, трансплацентарный.

**Течение и симптомы.** При остром течении болезни инкубационный период длится 2-3 сутки, характеризуется повышением температуры тела, учащение пульса и дыхания, состояние угнетения, отказ от корма и воды, одышка, гнойно-слизистые выделения из носа и глаз, мышечная дрожь, парезы задних конечностей, диарея; у свиней геморрагии на коже ушей и внутренней стороне бедер. При подостром течении – инкубационный период 5-10 суток, продолжительность лихорадки 4-6 суток; симптомы те же, что и при остром течении. При хроническом течении – кратковременная лихорадка

с субфебрильной температурой, потеря аппетита, состояние угнетения, исхудание, парезы конечностей. У овец, свиней, пушных зверей обычно аборт, уродства плодов, мертворождение. У собак – рвота, поносы, пневмония, конъюнктивиты, дерматиты; нервная форма болезни сходна с чумой собак.

*Патологоанатомические изменения.* При остром течении воспаление и отек легких, увеличение печени, селезенки и лимфатических узлов (на их разрезе очажки некроза и кровоизлияния). При подостром и хроническом течении: фокусные очаги некроза (особенно в подкожных лимфоузлах), лимфаденит, гидроторакс, асцит, язвенный фибринозный антерит.

*Диагноз.* Ставят по результатам комплекса исследований эпизоотологических, клинических, серологических (РСК), микроскопии возбудителя и биопробы на белых мышцах. Токсоплазмоз дифференцируют от бруцеллеза, вибриоза, листериоза, чумы плотоядных, спирохетоза птиц и кокцидиоза.

*Лечение* не разработано.

*Профилактика.* Соблюдение санитарно-гигиенических правил содержания и ухода за животными, особенно в период их родов. Больные токсоплазмозом животные подлежат убою; мясо от них после проварки используют в соответствии с правилами ветеринарно-санитарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов; субпродукты уничтожают. Уничтожают мертворожденные плоды и плоды-уроды. Помещения, где находились больные животные дезинфицируют.

ТЕМА:

ТРИПАНОСОМЫ

## Содержание

|                     | Стр. |
|---------------------|------|
| 1. Трипаносомы..... | 5    |
| 2. Нозематоз.....   | 6    |

*Методические рекомендации по использованию лекции  
для самоподготовки студентов по предмету  
«паразитология и инвазионные болезни»*

1. Когда читаешь текст, сформулируй вопросы, на которые хочешь получить ответ, обозначь на бумаге цель, уясни тему.
2. Читая, размышляй над текстом, отделяй основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств.
3. Не пропускай ни одного незнакомого слова или выражения.
4. Выписывай все возникающие слова, выражения, вопросы.
5. Закончив чтение, ответь себе на контрольные вопросы по данной теме.
6. Продумав прочитанное, разбей текст на смысловые части и каждую озаглавь.
7. В заголовках передай главную мысль фрагмента.
8. После того, как прочитана лекция и осмыслена, приступай к консультированию.
9. Конспект - это сжатый последовательный пересказ содержания определенной темы, лекции. Он включает в себя основные положения лекции. Прежде чем приступить к конспектированию составь план, но придерживайся плана изложения инфекционной болезни.

Он следующий:

1. Определение болезни.
2. Этиология.
3. Эпизоотология.
4. Патогенез.
5. Клинические признаки.
6. Патологоанатомические изменения.
7. Диагноз. Дифференциальный диагноз.
8. Лечение.
9. Иммунитет.

## 10. Профилактика и меры борьбы с болезнью.

При написании конспекта следует ответить на все предложенные пункты плана.

1. Конспект должен быть кратким, сжатым, логически последовательным.
2. Подготовив конспект, подготовь доклад.
3. Во время подготовки доклада мобилизуй знания по определенному вопросу. Дополни их новыми фактами, примерами, взятыми из дополнительной литературы.

Выскажи свое отношение к описанным событиям.

### *Контрольные вопросы к теме «Трипаносомозы»:*

1. Какие лечебно-профилактические мероприятия проводят на пасеках, неблагополучных по нозематозу?
2. Как диагностируют трихомоноз крупного рогатого скота?
3. В каких зонах Молдовы распространен су-ауру лошадей?
4. Какие препараты применяют для лечения лошадей против трипаносомоза (су-ауру)?

## Трипаносомы

Трихомоноз крупного рогатого скота – хронически протекающая болезнь.

*Возбудитель* – trichomonas foetus.

*Эпизоотология.* Источник заражения – больные или переболевшие животные-паразитоносители. Возбудитель может быть передан механически через предметы ухода. Пути заражения – при случке и осеменении с семенем быка-трихомонодоносителя.

*Симптомы.* Наблюдаются поражение половых путей, ранние аборт, яловость и снижение удоя, у быков – импотенцию.

*Диагностика.* Диагноз ставят, исходя из эпизоотологического анализа, клинического и лабораторного исследований материала, взятого от больных и подозреваемых по заболеванию животных. Окончательный диагноз ставят на основании обнаружения трихомонад путем микроскопии нативного материала или получения культуры на питательных средах.

Паразит крупный – от 7 до 17 мкм, разнообразной формы (грушевидной, округлой, овальной). От каждого конца тела отходят 4 жгутика. Локализуется у коров на слизистой оболочке влагалища, матки, в плодах и околоплодной жидкости; у быков – на слизистой оболочке препуция, уретры и в спермии.

*Лечение.* Коровам подкожно вводят 0,5%-ный р-р прозерина, 0,1%-ный р-р карбохолина или 1%-ный р-р фурамона по 2 мл 3 раза через день. В эти дни матку при открытой шейке орошают растворами йода 1:1000 или триафлавина 1:1000 или 3%-ным р-ром перекиси водорода, или нитрофурановой смесью (0,1 г фуразолидона, 0,2 г фурацилина и 1000 мл физраствора).

При лечении быков предусмотрено местное применение лекарственных препаратов для обработки препуция и сочетание препаратов общего действия.

*Профилактика и меры борьбы.* Рекомендуются искусственное осеменение, регулярные исследования всех быков-производителей и коров.

## Нозематоз

Инвазионная болезнь пчелиных семей, вызываемая одноклеточным паразитом – **ноземой**. Распространена во многих странах Европы, Азии, Африки, Америки и Австралии; регистрируется и в странах СНГ.

**Возбудитель** – *Nozema apis*, размер спор 4,5-7,5 - 2-3,3 мкм, полярная нить длиной 400 мкм. Поражаются в основном эпителиальные клетки средней кишки, в которых нозема проходит сложный цикл развития. Хозяева паразита, кроме медоносной пчелы, - дикие пчелы, некоторые виды шмелей. Из организма пчелы споры выделяются с экскрементами, загрязняя мед, пергу, соты и т.д. путь заражения – алиментарный. Болеют рабочие пчелы, трутни, пчелиные матки. Инвазированию способствуют блуждание пчел, пчелиное воровство, перестановка сотов из неблагополучных ульев в благополучные, перевозка пчел из одних районов в другие. Наблюдают понос у пчел и их массовую гибель во время зимовки и 1-го месяца после выноса ульев весной из зимовки. Пчелы слабеют, ползают перед ульем, у некоторых увеличено брюшко. Пчелы-работницы не способны ухаживать за личинками. Матка прекращает кладку и погибает, трутни не способны к оплодотворению. Больные семьи собирают на 12-50 кг меда меньше чем здоровые. Иногда нозематоз пчел протекает в скрытой форме, диагноз ставят на основании симптомов болезни и результатов микроскопии содержимого кишечника.

**Лечение.** 20 г фумагиллина разводят в теплой воде; полученный р-р вливают к 25 л сахарного сиропа (1:1). Теплый лечебный р-р разливают ежедневно в чистые кормушки по 0,25 л на 1 семью. Лечение проводят в течении 3 недель.

**Профилактика.** На зимовку оставляют только сильные семьи, слабые объединяют по 2-3 в один улей и хорошо его утепляют. Часть зимних кормовых запасов заменяют 8-10 кг сахара. В случае заболевания пчел зимой проводят раннюю выставку пчелиных семей для очистительного облета; удаляют соты со следами испражнений больных пчел. Семьи неблагополучные

по нозематозу переселяют в чистые ульи. Из старых гнезд переносят только соты с расплодом, очистив сотовые рамки. Ульи и хорошо отстроенные соты из больных семей после механической очистки дезинфицируют 4%-ным р-ром формальдегида и затем проветривают.

ТЕМА:

ЭНТОМОЗЫ

**ТЕМА:**

**ЭНТОМОЗЫ**

ИЛИ

ЭНТОМОЗЫ

## Содержание

|                                       | Стр. |
|---------------------------------------|------|
| 1. Энтомозы.....                      | 5    |
| 2. Вольфартиоз (зачервление ран)..... | 10   |
| 3. Маллофагозы.....                   | 11   |
| 4. Сифункулятозы (вшивость).....      | 12   |
| 5. Кровососущие насекомые.....        | 13   |

*Методические рекомендации по использованию лекции  
для самоподготовки студентов по предмету  
«паразитология и инвазионные болезни»*

1. Когда читаешь текст, сформулируй вопросы, на которые хочешь получить ответ, обозначь на бумаге цель, уясни тему.
2. Читая, размышляй над текстом, отделяй основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств.
3. Не пропускай ни одного незнакомого слова или выражения.
4. Выписывай все возникающие слова, выражения, вопросы.
5. Закончив чтение, ответь себе на контрольные вопросы по данной теме.
6. Продумав прочитанное, разбей текст на смысловые части и каждую озаглавь.
7. В заголовках передай главную мысль фрагмента.
8. После того, как прочитана лекция и осмыслена приступай к консультированию.
9. Конспект - это сжатый последовательный пересказ содержания определенной темы, лекции. Он включает в себя основные положения лекции. Прежде чем приступить к конспектированию составь план, но придерживайся плана изложения инфекционной болезни.

Он следующий:

1. Определение болезни.
2. Этиология.
3. Эпизоотология.
4. Патогенез.
5. Клинические признаки.
6. Патологоанатомические изменения.
7. Диагноз. Дифференциальный диагноз.
8. Лечение.

9. Иммуитет.

10. Профилактика и меры борьбы с болезнью.

При написании конспекта следует ответить на все предложенные пункты плана.

1. Конспект должен быть кратким, сжатым, логически последовательным.
2. Подготовив конспект, подготовь доклад.
3. Во время подготовки доклада мобилизуй знания по определенному вопросу. Дополни их новыми фактами, примерами, взятыми из дополнительной литературы.

Выскажи свое отношение к описанным событиям.

***Контрольные вопросы к теме «Энтомозы»:***

1. В чем заключаются особенности миграции личинок обыкновенного подкожного овода и пищеводника?
2. Какие инсектициды и как их применяют для борьбы с подкожными оводами в период миграции?
3. Как развиваются желудочно-кишечные оводы в организме лошадей?
4. В чем заключается вредность мух?
5. Какие методы защиты животных от гнуса?
6. По каким признакам отличают вшей, пухопероедов и власоедов?
7. Какими инсектецидами можно обрабатывать кур против пухопероедов?
8. Какие препараты применяют против вольфартиоза овец?
9. По каким признакам дифференцируют блох от других бескрылых паразитов?

## Энтомозы

### Гиподерматоз крупного рогатого скота.

Оводы входят в отряд двукрылых, семейства — подкожные оводы, носоглоточные и желудочные.

Гиподерматоз крупного рогатого скота — хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, вызываемая личинками подкожного овода (обыкновенный и подкожник). *Hypoderma bovis* — подкожник  
*Hypoderma lineatum* — обыкновенный

Облегатным хозяином для обоих является крс. Известны случаи паразитирования и у человека.

**Возбудитель:** Имаго — насекомые до 2 см, напоминают шмеля. Тело покрыто густыми волосками желтого, оранжевого и черного цветов. Личинки I стадии 0,6 мм, II — 20 мм, III — до 28 мм. *cast*

**Биология возбудителя:** это насекомые с полным превращением. Полный цикл заканчивается в течение года.

Выход имаго из куколок происходит в течение 2-3 суток, через 30-80 суток муха уже способна спариваться, летать. Взрослые оводы не питаются, а живут за счет питательных веществ накопленных <sup>личинкой</sup> куколкой, поэтому живут они от 3 до 10 дней. После спаривания самцы тут же погибают, самки погибают после откладки яиц. Самцы собираются ежегодно в одних и тех же местах, куда для спаривания прилетают самки. После спаривания самки отправляются на поиски животных для откладки яиц. Самки *H. bovis* издают специфические звуки и пугают животных, а *H. lineatum* подбираются скрыто. Самки оводов откладывают до 800 яиц. Для откладки яиц предпочитают участки с короткой остью и обильным подшерстком в области голодной ямки, мягкой стенки живота, паха, бедер. Личинки внутри яйца формируются за 7 дней. Личинки проникают через кожу в тело хозяина. И вдоль крупных сосудов и нервов мигрируют к позвоночнику и через межпозвоночные отверстия попадают в жировую ткань спинномозгового канала, а личинки пищевода — в подслизистый слой пищевода. Через 5-6 месяцев личинки мигрируют в область

спины и поясницы, где формируют соединительно-тканые капсулы (желваки). Для дальнейшего развития личинки нуждаются в кислороде атмосферного воздуха и проделывают в коже свищевые отверстия. Спустя 1-8 дней личинки переходят во II стадию. Созревшие личинки 3 стадии через свищевые отверстия выходят из капсулы и попадают на землю где происходит их окукливание, через 20-40 дней из куколки выходит имаго.

**Патогенез.** Личинки оказывают на организм механическое, токсическое, некуляторное действие. Скопление личинок в пищевод вызывает его функциональные нарушения, отечность и уменьшение проходимости скопление личинок в эпидуральном жире вызывает разрыв кровеносных сосудов и кровотечения, полупаралич или полный паралич тазовых конечностей.

**Симптомы болезни.** Зуд, отек подкожной клетчатки. Под кожей уплотнения в которых затем появляются отверстия. Из свищевого хода выделяется серозная жидкость или гной, которые склеивают волосы.

**Патологоанатомические изменения.** В подкожной клетчатке небольшие пузырьки, внутри которых личинки от 1 до 5 мм длины. На путях миграции личинок грязно-зеленые полосы выделений. Пораженные участки пищевода геморрагичны, отечны. В области спины свищевые капсулы, при сильном поражении серозно-геморрагическое воспаление мышц.

**Диагноз.** На основании осмотра и пальпации кожи ставят диагноз. Также при обнаружении желваков и свищей.

**Лечение и профилактика.** Для уничтожения подкожных оводов в организме животных применяют инсектициды: гиподермин-хлорофос - до 200 кг 16 мл, более 200 кг живого веса - 24 мл; диоксафос 12-16; ивомек подкожно, в области шеи 1 мл на 50 кг массы тела животного. Животных обрабатывают двукратно: осенью и весной.

## Гастрофилез лошадей

Оводовое заболевание, вызываемое личинками желудочно-кишечных оводов. У лошадей паразитируют 4 вида оводов (большой желудочный овод, кишечный овод, краснохвостый, восточный или травник).

**Возбудители.** Имаго – сходны со шмелями. Личинки III стадии до 20мм. *Gastrophilus intestinalis* – большой желудочный, *G. veterinus* – кишечный, *G. haemorrhoidalis* – краснохвостый, *G. pes-caprae* – травник.  
**Жизненный цикл.** Самки откладывают яйца (500-700) на волосы лошадей, на траву, на копыта (5000 на 1 животное). Через 1-2 недели из яиц выходят мелкие личинки, двигаются по коже, вызывают зуд, лошади лижут зудящие места, заглатывают личинок. В желудке и краниальной части 12-перстной кишки личинки прикрепляются к слизистой оболочке и через 9-10 месяцев вместе с калом выходят во внешнюю среду. Во внешней среде личинки зарываются в почву и превращаются в куколку, через 1-1,5 месяцев из них выходят имаго (самцы и самки).

**Патогенез.** Личинки травмируют кожу и слизистые оболочки, вызывают их воспаление. Закрывают просвет 12-перстной кишки, нарушают пищеварение. Могут возникать разрывы стенки желудка и кишечника.

**Клинические признаки.** В первой стадии болезни стоматит, фарингит. Затруднен акт жевания и глотания. Затем коликоподобные приступы. Снижается количество эритроцитов, истощение, угнетение, пониженная работоспособность.

**Диагноз.** Ставят на основании обнаружения личинок одной фазы в слизистой ротовой полости.

**Лечение.** Слизистую рта орошают 2%-ным раствором хлорофоса. Выпаивают 0,24% раствора хлорофоса (после предварительной 24-часовой голодной диеты) 60 мг/на кг живого веса, личинки начинают отходить через 20 часов.

**Профилактика.** Переднюю часть туловища опрыскивают гексахлорановой эмульсией, 1%-ным раствором хлорофоса. В период лега гастрофилов – ночная пастыба. Днем содержат в конюшнях.

## Эстроз овец

Болезнь вызывается личинками овечьего овода *Oestrus ovis*, паразитирующими в носовой полости, лобных и придаточных пазухах головы, сопровождается воспалением слизистых оболочек в местах их паразитирования.

**Морфология возбудителя.** Окрыленный овод желто-коричневого или желто-серого цвета, длиной 10-12 мм. Тело покрыто редкими волосками, сидящими на небольших бугорках темного цвета. Голова крупная, полушаровидной формы. Ротовые отверстия отсутствуют. Самки овода живородящие.

**Биология овода.** Имаго овечьего овода не питаются. После оплодотворения в течение 10-20 дней в теле самки происходит формирование личинок. В этот период самка не летает, сидит в углублениях, щелях построек. Самки с созревшими личинками становятся активными и впрыскивают на лету личинок в носовую полость животного, могут впрыскивать с земли с расстояния 40 см. в один прием самка впрыскивает 8-12, а иногда до 39 личинок. В ответ на это животные фыркают, чихают и только единичные экземпляры личинок приживаются. Самка нападает на животных около 4-х дней, за это время рождает около 600 личинок. Имаго живут от 13 до 46 дней. В поисках животных самка летит до 30 км. Личинки I стадии локализуются на внутренней и наружной поверхностях нижних носовых раковин носовой перегородки. Личинки II и III стадии развиваются в лобных пазухах и полостях у основания рогов. Личинки у овец развиваются 8-11 месяцев. Зрелые личинки мигрируют из лобных пазух в носовую полость и во время чихания выбрасываются на землю. Через 14-46 дней из куколки выходит имаго.

**Патогенез.** Личинки овода оказывают местное механическое и общее токсическое действие. Слизистая оболочка изъязвляется, воспаление осложняется микрофлорой, процесс затрудняет дыхание, аспираторная одышка.

### *Симптомы болезни.*

В течении болезни различают 3 периода:

1 – продвижение попавших в носовую полость личинок. Овцы чихают, фыркают, трясут головой, трутся носом о ноги и твердые предметы. На 2-3 день серозно-слизистые истечения из носа с прожилками крови;

2 - период скрытый;

3 - период ближе к весне. Серозно-гнойные истечения из носовых раковин, животное судорожно кашляет, часто фыркает, при этом личинки попадают в землю и окукливаются. Особенно тяжело болеют ягнята.

*Диагноз.* По клиническим признакам, результатам вскрытия убитых и павших животных. Дифференцируют от ценуроза, листериоза, бешенства.

*Лечение и профилактика.* Осенью – ранняя химиотерапия. Весной – лечение клинически больных животных. В неблагополучных по эстрозу хозяйствах овец и коз обрабатывают аэрозолями ДДВФ и хлорофоса или выпаивают р-р хлорофоса 0,1% (готовят перед применением), ивомек 0,5 мл на 25 кг веса подкожно. Весной кошары очищают от навоза и его складируют для биотермического обезвреживания. Животным с явной клиникой орошают носовую полость 4%-ным раствором хлорофоса.

## Вольфартиоз (зачервление ран)

Возбудитель из семейства серые мясные мухи. Болеют все виды домашних и диких животных, но чаще овцы и крупный рогатый скот.

**Морфология возбудителя.** Вольфартова муха - крупное насекомое (9-13 мм), серого цвета с тремя продольными темными полосами на груди. Брюшко яйцевидное с шашечным рисунком, крылья широкие, прозрачные. Живородящее насекомое, личинки которого паразитируют в ранах животных.

**Биология.** Имаго питаются соками растений, иногда раневым экссудатом. Через 10-12 дней после спаривания у самки созревает до 200 личинок, которые она откладывает по 10-35 шт. в раны, царапины, на воспаленные слизистые оболочки и кожу. В ранах личинка развивается 4-6 дней, с 1,4 мм длины она достигает 1,7-2 см. питаются личинки клетками тканей, вызывая их значительные разрушения. Созревшие личинки выходят из раны, падают на землю, зарываются в нее на глубину 18 см и окукливаются. Через 24 дня из куколки выходит имаго. В течение весны, лета и осени развиваются 5-6 генераций.

**Патогенез и симптомы.** Болезнь проявляется беспокойством животных, повышением температуры тела. Паразитирующие в ранах личинки разрушают ткани, вызывают зуд, боль, вследствие чего овцы грызут раны зубами, плохо пасутся, отстают от стад.

**Диагноз** ставят на основании клинических признаков и обнаружения личинок в ранах. **Лечение.** Хлорофос 4%-ный водный раствор, накладывают или промывают рану. ДДВФ - 1%-ная водная эмульсия. Обработку повторяют через 2-3 дня до заживления ран.

**Профилактика:** - Сооружать сухие подходы для овец к водоисточникам.

- Проводить стрижку овец за 2-4 недели до выгона на летние пастбища.
- Не допускать порезов кожи, следить за состоянием копыт.
- Овец опрыскивают 1%-ным водным раствором хлорофоса 1 раз в 7 дней.
- Поверхности крупных ран опыляют иодоформом.

## Маллофагозы

Болезни, вызываемые волосовиками, пухоедами и пероедами, вызывают маллофагоз. Они характеризуются сильным зудом, беспокойством животных и птиц, гиперкератозом, расчесами и дерматитами, частичной потерей волос и перьев, снижением упитанности и яйценоскости.

**Морфология.** Маллофаги – постоянные эктопаразиты животных и птиц. У крупного рогатого скота они чаще локализуются в области основания рогов, ушных раковин, нижней челюсти подгрудка, у лошадей в межчелюстном пространстве, у птиц – под перьевым покровом ближе к задней части тела. Питаются маллофаги пухом, бородками перьев, чешуйками эпидермиса, кровью и лимфой из ссадин на поверхности кожи.

Пухоеды развиваются с неполным превращением. Оплодотворенная самка откладывает яйца у основания волос или перьев, приклеивая их секретом маточных желез. Через 4-20 дней из яиц вылупливаются личинки похожие на взрослых насекомых, но меньших размеров. В течении 2-3 недель личинки 3 раза линяют и превращаются в имаго. Размножаются быстро и на одном животном может паразитировать несколько тысяч паразитов.

**Патогенез и симптомы.** По мере размножения насекомых животное становится беспокойным, чешут зудящие места, что приводит к появлению расчесов, дерматитов. Птицы часто и подолгу перебирают клювом оперение, выплевывают паразитов, нередко вместе с перьями.

**Диагноз.** Ставят при обнаружении на теле животных пухоедов.

**Профилактика и лечение.** Млекопитающих опрыскивают 0,75%-ным раствором хлорофоса, 0,5%-ной эмульсией карбофоса или трихлорметафоса. Эти же препараты используют для дезинсекции помещений, оборудования и инвентаря. За 30 дней до убоя птицу опрыскивают 2%-ной эмульсией оксомата. Этим препаратом можно обрабатывать и яйценоскую птицу, другими препаратами запрещается.

## Сифункулятозы (вшивость)

Известно около 300 видов вшей. На домашних млекопитающих у нас в стране паразитируют 19 видов.

**Морфология возбудителя.** Вши — мелкие, 1-5 мм, бескрылые кровососущие насекомые, несколько больших размеров у свиней. Тело продолговато-овальное, сплющенное в дорсо-вентральном направлении. Голова уже груди, что отличает их от пухоедов. Ротовой аппарат колюще-сосущий, глаз нет, имеются многочлениковые антенны, служащие органами обоняния. 3 пары хорошо развитых ног снабжены коготками.

**Биология возбудителя.** Вши постоянные паразиты животных. На их теле проходят фазы яйца, личинки и имаго. Вне тела хозяина вши быстро погибают.

Питаются кровью животных 2-3 раза в сутки. Живут взрослые насекомые 1-2 месяца. Самка за сутки откладывает по одному или несколько яиц (гнид), прочно прикрепляя их к прикорневой части волос быстро затвердевающим секретом. За жизнь самка откладывает 100 и более яиц. Через 10-18 дней из яиц вылупляются личинки, которые питаются кровью в течение 2 недель 3 раза меняют и превращаются в имаго.

**Патогенез и симптомы.** Ползая по телу животного, вши беспокоят их. При кровососании в ранку вводят токсичную слюну, раздражают нервные рецепторы кожи. Животные постоянно чешутся, на коже появляются ссадины. Она теряет эластичность, шелушится, местами появляются облысевшие участки. При высокой численности вшей животные теряют много крови, худеют, снижают продуктивность.

**Диагноз.** Ставят диагноз по результатам клинического осмотра и обнаружению вшей и гнид.

**Профилактика и лечение.** Рекомендуется хорошее содержание, моцион, кормление. Пораженных животных опрыскивают 0,75%-ной эмульсией хлорофоса, 0,75%-ной эмульсией карбофоса, 5%-ной эмульсией оксомата. Обрабатывают дважды с интервалом 10-14 дней.

## Кровососущие насекомые

**1. Комары (кровососущие двукрылые)** – это летающие насекомые объединены общим названием «гносы». К ним относятся комары, мошки, мокрецы, москиты и слепни. Они являются эктопаразитами животных и человека и являются переносчиками возбудителей болезней. Отличительная особенность – двойственный характер питания самок, которые сосут сладкий сок растений и кровь млекопитающих; самцы питаются только соками. Другая отличительная черта – гетеротропность: яйца, личинки, куколки живут в воде или в кожном субстрате, а имаго в воздухе.

Семейство комаров насчитывает около 2 тыс. видов.

**Морфология.** Кровососущие комары – это мелкие и средней величины насекомые с длинным хоботком. Крылья с чешуйками. Грудь шире брюшка. Ротовой аппарат колюще-сосущий, окраска тела серая, черная или желто-коричневая, ноги удлинённые, оканчиваются двумя коготками.

**Биология.** После копуляции у самки возникает потребность в кровососании. Это необходимо для развития яиц. У самки одновременно созревает от 120 до 450 яиц. Зрелые яйца откладывают на воду в стоячие водоёмы или во влажный грунт. Через 2-8 дней в яйце формируется личинка. Она устойчива к высушиванию и низким температурам. У некоторых видов они вылупливаются в тот же сезон, у некоторых на следующий.

Личинки дышат растворённым в воде кислородом, через покровы тела. В течение жизни 4 раза линяют. Продолжительность фазы куколки 2-4 дня, затем имаго.

Самки комаров живут 1-2-18 генотрофических циклов, самцы – 10-14 дней. Зимуют комары в фазе яйца или имаго.

**2. Мошки.** Семейство насчитывает более 900 видов. В странах СНГ 322 вида насчитывают.

**Морфология.** Это мелкие, длиной 2-6 мм, серые или синеватого цвета почти голые мушки, с округлой подогнутой под грудь головой. Хоботок

колюще-сосущего типа, грудь выпуклая, ноги короткие, толстые. Развиваются с полным превращением. Яйца откладывают на смачиваемые водой камыши, камни и листья растений.

Яйца сбрасывают в воду во время полета. В яйце за 20-30 дней развивается личинка, которая превращается в куколку и через 3-10 дней выходит имаго.

Мошки как и комары чаще нападают рано утром или поздно вечером.

**3. Мокрецы.** Среди кровососущих двукрылых мокрецы – самые мелкие, длина их 1-2,5 мм.

**Морфология.** Взрослые насекомые имеют большие почковидные глаза. У самцов сильно опущены усики. Крылья в покое сложены под брюшком. Чешуек на теле и на крыльях нет. Ноги удлиненные, лапки пятичлениковые.

**Биология.** Самки откладывают яйца в мелководные водоемы со стоячей водой, во влажную лесную подстилку, дупла деревьев.

Эмбриогенез яйца 3-6 дней, фаза личинки 2-3 недели, фаза куколки 3-7 дней.

Самка после вылета питается соками растений, затем отыскивает животное и насыщается кровью. Процесс переваривания крови и созревание яиц продолжается 4-5 дней. Каждая самка может пить кровь и откладывать яйца несколько раз. Число яиц от 10 до 150. зимуют мокрецы в фазе яйца и личинки. За сезон 4-5 генераций. Самки мокрецов наиболее активны утром и вечером. Нападение мокрецов усиливается при слабом дожде.

**4. Москиты** – это мелкие насекомые 1,3 – 3,5 мм насекомые, густо покрытые волосками светло-желтого или сероватого цвета. Голова небольшая, глаза черные. Грудь мощная, выпуклая, крылья остроконечные, широкие. Задняя пара ног длиннее передней.

**Биология.** Яйца и личинки развиваются во влажном субстрате и разлагающихся органических веществ. Норы животных, подвалы домов скопления мусора, норы грызунов, помещения для животных.

Яйцо развивается 7 дней, личинки 28-35, куколки 10-12 дней. Зимую москиты в фазе личинки IV стадии. За сезон дают 1-3 генерации. Самки самцы питаются углеводами, но для созревания яиц им требуется кровь животных. Москиты – сумеречные насекомые.

**5. Слепни.** Наиболее крупные кровососущие двукрылые насекомые. Слепни разных родов имеют разные размеры от 6 до 30 мм.

**Морфология.** Тело состоит из заметно расчлененных: головы, груди брюшка. Голова с крупными радужно отливающимися глазами. Хоботок колюще-сосущего типа, хорошо развитый у самок и частично редуцированный у самцов. Грудь массивная, широкая с большим треугольным щитком, густо покрытая тонкими волосками. Крылья широкие, с многочисленными жилками бесцветные. Брюшко широкое, сплюснутое в дорсовентральном направлении.

**Биология.** Для биологии слепней характерны тесная связь с водой паразитический образ жизни. Самки питаются соками растений, для эмбриогенеза яйца им необходима кровь. Созревание яиц 3-4 дня эмбриональное развитие 4-8 дней. Метаморфоз личинки заканчивается только весной следующего года. Затем личинка окукливается – эта фаза длится от дней до 3-х недель. У слепней одногодичный цикл развития, но иногда длится до 2-х лет.

#### **6. Борьба с гнусом и защита от него животных:**

а) ограничение мест выплода, мелиорация заболоченных территорий культурное освоение пастбищ, строительство гидротехнических сооружений;

б) борьба с преимагинальными фазами комаров и мошек. Уничтожение личинок с помощью инсектицидов: 0,005 – 0,02% водные эмульсии дифоса;

в) общехозяйственные мероприятия: животноводческие фермы, летние лагеря и загоны размещают вдали от болот, на возвышенности, сухих хорошо продуваемых ветром участках;

г) уничтожение окрыленных насекомых. Используют 1%-ную водную эмульсию дифоса.

**7. Блохи** – мелкие бескрылые кровососущие насекомые паразитирующие на млекопитающих и птицах. Наибольшее значение имеют как гематофаги и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Человеческая блоха паразитирует на человеке и плотоядных; блохи кошек и собак паразитируют на плотоядных, грызунах и человеке; блохи копытных – на овцах, крупном рогатом скоте, лошадях; птичья блоха, куриная блоха.

*Морфология.* Голова и тело блох сжаты с боков и покрыты желтоватого или темно-коричневого цвета кутикулой, снабженной щетинками, шипиками и зубчиками. Они способствуют фиксации блохи на теле животного. Голова круглая, почти неподвижная, с одной парой простых глаз, короткими усиками и колюще-сосущим ротовым аппаратом. Брюшко десятичлениковое, самки крупнее самцов. Длина блох от 0,75 до 5-7 мм. Насосавшаяся крови самка достигает в длину 16 мм.

*Биология.* Самцы и самки блох многократно питаются кровью на млекопитающих и птицы. Вне тела хозяина способны к многомесячному голоданию. Развиваются с полным превращением. Самки после оплодотворения за одну кладку откладывают по 3-6 яиц. А за сутки блоха делает до 4 кладок, за жизнь откладывает до 500 яиц в щели пола, на почву, в гнезда животных и птиц. Из них через 3-7 дней появляется белая, червеобразная личинка, питающаяся различными органическими остатками. Личинка 3 раза линяет, превращается в куколку, из которой выходит взрослое насекомое. Блохи живут от 100 дней до 5 лет.

*Лечение и профилактика.* Для уничтожения блох на животных применяют 0,05%-ную водную эмульсию перметрина, 0,5%-ную эмульсию

карбофоса, 1%-ный водный раствор хлорофоса. Для дезинфекции применяют эти же препараты.

**8. Клопы.** Постельные клопы часто гнездятся в жилых домах, птичниках, крольчатниках и помещениях для лабораторных животных.

**Морфология.** Тело клопа сплющенное, красно-бурой окраски продолговато округлой формы, длиной около 6 мм. Голова слабо подвижная, глаза сложные, сильно выпуклые. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа.

**Биология.** Развиваются с неполным превращением: яйцо, личинка, имаго. Личинки также питаются кровью. В рану впрыскивается токсичная слюна. Для дезинфекции 1,5%-ная эмульсия оксомата; 1 – 2%-ные водные растворы хлорофоса; 0,5%-ная эмульсия карбофоса.

**ТЕМА:**

*АРАХНОЗЫ*

ТЕМА

АРАХНОЗЫ

## Содержание

|   | Стр. |
|---|------|
| 1. Арахнозы.....                          | 5    |
| 2. Отодектозы животных.....               | 13   |
| 3. Демодектозы животных.....              | 15   |
| 4. Демодекоз крупного рогатого скота..... | 16   |
| 5. Демодекоз собак.....                   | 19   |
| 6. Кнемидокоптоз птиц.....                | 21   |
| 7. Варроатоз.....                         | 23   |

*Методические рекомендации по использованию лекции  
для самоподготовки студентов по предмету  
«паразитология и инвазионные болезни»*

1. Когда читаешь текст, сформулируй вопросы, на которые хочешь получить ответ, обозначь на бумаге цель, уясни тему.
2. Читая, размышляй над текстом, отделяй основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств.
3. Не пропускай ни одного незнакомого слова или выражения.
4. Выписывай все возникающие слова, выражения, вопросы.
5. Закончив чтение, ответь себе на контрольные вопросы по данной теме.
6. Продумав прочитанное, разбей текст на смысловые части и каждую озаглавь.
7. В заголовках передай главную мысль фрагмента.
8. После того, как прочитана лекция и осмыслена приступай к консультированию.
9. Конспект - это сжатый последовательный пересказ содержания определенной темы, лекции. Он включает в себя основные положения лекции. Прежде чем приступить к конспектированию составь план, но придерживайся плана изложения инфекционной болезни.

Он следующий:

1. Определение болезни.
2. Этиология.
3. Эпизоотология.
4. Патогенез.
5. Клинические признаки.
6. Патологоанатомические изменения.
7. Диагноз. Дифференциальный диагноз.
8. Лечение.

9. Иммунитет.

10. Профилактика и меры борьбы с болезнью.

При написании конспекта следует ответить на все предложенные пункты плана.

1. Конспект должен быть кратким, сжатым, логически последовательным.
2. Подготовив конспект, подготовь доклад.
3. Во время подготовки доклада мобилизуй знания по определенному вопросу. Дополни их новыми фактами, примерами, взятыми из дополнительной литературы.

Выскажи свое отношение к описанным событиям.

*Контрольные вопросы к теме «Арахнозы»:*

1. Какие животные чаще поражаются псороптозом?
2. На каких участках кожи животных чаще паразитируют накожники, кожееды и зудни?
3. Какие факторы способствуют клиническому проявлению чесотки?
4. Как приготовить рабочую эмульсию гексахлорана, содержащую 0,03% гамма-изомера в ванне объемом 10 тыс. л?
5. Какие группы свиней подвергают комбинированной обработке против саркоптоза?
6. Почему животные, пораженные демодекозом трудно поддаются излечению?
7. По каким признакам различают иксодовых, аргасовых и гамазодных клещей?
8. Как развиваются иксодовые клещи?
9. Какие методы применяют для уничтожения иксодовых клещей на животных, в помещениях и на пастбищах?
10. Какие препараты используются для уничтожения персидского и куриного клещей?

## Арахнозы

1. *Саркоптоз лошадей (зудневая чесотка)* – остро или хроническая протекающая болезнь, характеризующаяся зудом, воспалением кожных покровов с выпадением волос и прогрессирующим истощением.

**В о з б у д и т е л ь** – клещ *Sarcoptes equi*. Тело шаровидной формы, конечности короткие, с колокольчатыми присосками. Паразитируют зудни в эпидермальном слое кожи.

**Б и о л о г и я**. Самка в коже делает ходы, где откладывает яйца. Цикл развития клеща 15-19 суток – яйцо, первая нимфа, вторая нимфа развивающаяся уже на поверхности кожи. Из второй нимфы выходят уже самцы и погружаются в сделанные ими ходы, из которых выползают для капуляции со второй нимфой. Последние перемещаются на новые участки или другое животное, линяют и превращаются в самок. Во внешней среде зудни не размножаются.

**Э п и з о о т о л о г и я**. К болезни одинаково восприимчивы молодые и взрослые лошади, ослы, мулы. Способствующие причины – неполноценное кормление, загрязненность кожи, усиленная эксплуатация. Источник возбудителя болезни – инвазированное животное.

**С и м п т о м ы**. У лошадей после заражения наблюдают воспаление кожи и зуд. Первые признаки болезни отмечают на голове, в области плеч и спины, а затем и на соседних участках. На них появляются влажные узелки, вызывающие зуд. Части тела, которые лошади могут чесать, сильно вытерты, покрыты трещинами и гнойничками. Летом больные лошади истощены, задерживается линька волос.

**Д и а г н о с т и к а**. При постановке диагноза учитывают эпизоотологические, клинические и лабораторные данные исследования соскобов кожи из нескольких мест уплотняющихся очагов. Пробы помещают в керосин или 10%-ный раствор гидроокиси натрия и просматривают под микроскопом. В данном случае обнаруживают зудней.

**Л е ч е н и е.** Перед лечением больных лошадей моют теплой водой с мылом или 0,2%-ным раствором каустической соды. Животных неблагополучной группы зимой опыляют дустом двукратно с интервалом 10-12 дней. Весной дополнительно обрабатывают 1,5%-ным раствором хлорофоса однократно.

Из других средств терапии целесообразно использовать аэрозоли псороптола или 2%-ный водный раствор хлорофоса.

**П р о ф и л а к т и к а** и меры борьбы. Одновременно с обработкой животных проводят дезакаризацию помещений, предметов снаряжения и ухода.

2. **Саркоптоз свиней** – остро протекающая главным образом у молодых животных болезнь. Взрослые свиньи, как правило, являются носителями зудней.

**В о з б у д и т е л ь** – *Sarcoptes suis* и *Sarcoptes parvula*, идентичные в морфологическом отношении зуднями рода *Sarcoptes*.

**Б и о л о г и я.** Характерна для клещей описываемого рода.

**Э п и з о о т о л о г и я.** Источник возбудителя болезни – взрослые свиньи, а факторами его передачи могут быть предметы ухода и одежда обслуживающего персонала. Вне хозяина зудни выживают до 3 недель.

**С и м п т о м ы.** Первоначально очаги поражения в виде чешуйчатых узелков появляются вокруг глаз, на ушах и щеках, а затем распространяются на спину и другие части тела. Отмечаются сильный зуд и расчесы кожи. У хряков зачастую поражается кожа мошонки. В дальнейшем кожа в таких очагах уплотняется, утолщается, появляются складки, трещины, выпадает щетина, образуются плотные корки. Зудни локализуются в наружном слуховом проходе и на внутренней поверхности раковины уха.

**Д и а г н о с т и к а.** Диагноз ставят с учетом клинических признаков по обнаружению возбудителя. Для этого берут кожный соскоб внутренней поверхности ушей и исследуют под микроскопом.

**Л е ч е н и е.** Больных свиней моют теплой водой с мылом. В места, покрытые корками, втирают мыльную пену. Через сутки их обмывают и удаляют корки. Для лечения используют препараты, содержащие гамма-изомер в эмульсиях 0,045-0,06%-ной концентрации путем купания в ванне или опрыскивания. Из других средств используют аэрозоли псороптола путем наружной обработки очагов поражения и 2%-ный раствор хлорофоса методом купания или опрыскивания с интервалом 7-10 дней.

**П р о ф и л а к т и к а** и меры борьбы. Одновременно с терапией проводят дезакаризацию помещения, предметов ухода и используемого инвентаря. Всех вновь поступивших свиней обрабатывают выше перечисленными акарицидами.

**3. Псороптоз овец (накожниковая чесотка)** – остро или хронически протекающая болезнь с симптомами зуда кожи, выпадения шерсти и истощения организма.

**В о з б у д и т е л ь** – накожный клещ *Psoroptes ovis*, относящийся к постоянным паразитам овец и паразитирующий на эпидермальном слое кожи. Тело овальной формы, конечности длинные, имеют присоски.

**Б и о л о г и я.** Развитие клеща происходит по фазам: яйцо, личинка, прони́мфа, телеони́мфа и имаго. Метаморфоз накожника у самцов и самок различается по срокам. Самцы развиваются за 14-16 суток, самки за 18-20 суток, личинки в течение 3-6 дней, прони́мфы за 3-4 дня и телеони́мфы за 3-7 дней.

При оптимальных условиях воспроизводительный потенциал огромный. Одна пара способна в течении года дать многомиллионное потомство. Самки яйца откладывают на поверхности кожи, прикрепляя их секретом. Продолжительность жизни самок 60-65 дней, на пастбищах летом 2-3 дня.

**Э п и з о о т о л о г и я.** Болезнь поражает болезнь всех пород и возрастов, главным образом, в зимнее время, что зависит от состояния

резистентности организма. В распространении псороптоза важную роль играет повышенная влажность кожи, скученность, неполноценное кормление и различные болезни овец. Летом после стрижки животных болезнь постепенно затихает и приобретает латентное течение.

Ягнята заражаются обычно от овцематок в 1,5-2 месячном возрасте, то есть в летний период. Болезнь у них протекает хронически, а с наступлением осени обостряется.

Источником возбудителя, кроме больных овец, могут быть и другие виды животных, контактирующие с инвазированными овцами.

**С и м п т о м ы.** Болезнь сопровождается зудом кожи, выпадением шерсти и истощением организма овец. Инкубационный период болезни у взрослых животных 10-14 дней, у ягнят – до 2 месяцев.

При остром течении болезни наблюдается зуд, при этом больные животные пытаются доставать зубами, ногами зудящее место или чешутся о твердые предметы (особенно ночью и после дождя). В очаге поражения шерсть спутывается и легко выдергивается, а в дальнейшем выпадает. Центр очага плотный. Через 6-8 недель после заражения может быть поражена практически вся кожа, кроме головы и ног. Состояние животного резко ухудшается, наступает быстрое истощение и при отсутствии лечения они гибнут. Хронической течение болезни характерно для ягнят в летний период, характеризуется слабо выраженным зудом мест поражения и потертостью кожи и шерсти.

**Д и а г н о з.** При остром течении болезни диагноз ставят по клиническим признакам болезни. Во всех случаях применяют лабораторные исследования соскобов кожи, взятых на границе здоровой и больной ткани, но обязательно со свежих очагов и из нескольких мест. Собранный материал подогревают до 25-30<sup>0</sup>С и просматривают на черном фоне. Накожные имеют вид белых движущихся точек. При отсутствии накожных через 5-10 дней соскобы берут повторно.

При постановке диагноза следует дифференцировать причину зуда, возникающего от укуса иксодовых клещей, овечьего рунца и вшей, кормления однообразными кормами (силисом). Кроме этого, следует исключать хориоптоз и саркоптоз. При хориоптозе поражаются конечности, а саркоптоз встречается у грубошерстных овец и чесоточный процесс первоначально развивается в области головы и хвоста.

Л е ч е н и е, п р о ф и л а к т и к а и м е р ы б о р ь б ы. Для лечебно-профилактической обработки овец против псороптоза важным методом рекомендованы следующие акарициды: *гексахлоран* – креолиновые препараты – *гексахлоран технический* (содержит 9-13% гамма-изомера гексахлорана), *гексахлоран обогащенный* (50-90% гамма-изомера), *линдан* (96-100% гамма-изомера), *гексалин* и *гексатали* (содержит по 6% гамма-изомера), *ТАП-85* (3 и 6% гамма-изомера), *минерально-маслянная эмульсия* гамма-изомера гексахлорана (ММЭГГ, 16% гамма-изомера) и *креолин бесфинольный* для растворения технического или обогащенного гексахлорана. Обработку овец рекомендуется проводить методом купания в пропływных ваннах. Концентрация гамма-изомера в купочной эмульсии должна быть в пределах 0,025-0,03%.

*Неоцидол* (диазолин) – фосфорорганический препарат, применяют в 0,05%-ной концентрации. Обработка дойных овец и коз препаратами гексахлорана неоцидола запрещена. Таких животных в 2,5% эмульсии купочного креолина, дважды, с интервалом 7-10 дней. В холодное время года при отсутствии условий для купания лечение проводят аэрозоль-циодрином или дустом гексахлорана. С наступлением теплой погоды всех животных, подвергавшихся обработке аэрозоль-ционидом или дустом, после стрижки двукратно купают в гексахлоран-креолиновой эмульсии или в другом высокоэффективном акарициде.

*Фоксин* – фосфорорганический препарат, в зависимости от формирующих ингредиентов, известен как *валексон* и *себацил*. Применяют в виде 0.1%-ной водной эмульсии для купания овец.

4. *Псороптоз крупного рогатого скота.* Течение болезни хронической, характеризуется воспалением кожи, зудом, выпадением волос и истощением.

В о з б у д и т е л ь – клещ накожник, как и накожник овец, является постоянным паразитом. *Psoroptes bovis*

Б и о л о г и я. Характерна для клещей описываемого рода.

Э п и з о о т о л о г и я. Чаще всего инвазия распространяется в зимний период, что связано с тесным контактом животных. Предрасполагающие факторы – нарушение условий содержания и кормления, вшивость и стригущий лишай.

С и м п т о м ы. Инкубационный период 14-25 дней. Первые признаки болезни появляются в области шеи, спины и боков животного и проявляются усиленным почесыванием, лизанием мест поражения, затем шелушением кожи и выпадением волос. В дальнейшем кожа в очаге поражения становится влажной, появляются мягкие корочки. При отсутствии лечения зона поражения расширяется и захватывает всю поверхность тела. В старых очагах кожа приобретает складчатый вид, местами с корками, наблюдается снижение упитанности.

Д и а г н о с т и к а. Диагноз ставят по характерным клиническим симптомам. Для подтверждения его под микроскопом исследуют соскобы по общепринятой методике.

Л е ч е н и е, п р о ф и л а к т и к а и м е р ы б о р ь б ы. Для лечения и профилактики псороптоза крупного рогатого скота рекомендовано применение коллоидной серы, косана и тиовита. Коллоидную серу применяют в форме 2%-ной водной суспензии для двукратного, через 8-12 дней, опрыскивания животных. Можно использовать также опрыскивание 2,5%-ной эмульсией купочного креолина или 2-3-кратное 1%-ным раствором хлорофоса.

Используют *изофен (акрекс, дессин, динобутон)* – препарат контактного действия. Обрабатывают крупный рогатый скот (кроме лактирующих) методом опрыскивания 0,1%-ной водной суспензии из расчета

2-3 л на животное. При сильной степени поражения животных обработку проводят двукратно с интервалом 10-12 дней. Убивать животных на мясо разрешается через 15 дней после обработки.

**5. Псороптоз лошадей (чесотка).** Остро и хронически протекающая болезнь, характеризуется зудом, дерматитом, выпадением волос и истощением. Болеют как взрослые, так и молодые лошади.

**В о з б у д и т е л ь** - клещ, в морфологическом и биологическом отношении идентичен другим накожникам рода *Psoroptes*. *Equinatus*

**Э п и з о о т о л о г и я.** Болезнь распространена локально. Источник возбудителя - больные животные; факторы передачи - упряжь, предметы ухода.

**С и м п т о м ы.** Инкубационный период болезни длится 10-12 дней. Узелки, содержащие лимфу, первоначально появляются в области холки, гривы и плеч. Затем они сливаются и образуют очаги поражения различной величины, характеризующиеся отсутствием волос, повышенной температурой поверхности тела и ее влажностью. Такие места животные расчесывают зубами до образования на коже трещин, развивается дерматит. Снижаются работоспособность лошадей и аппетит, прогрессирует истощение.

**Д и а г н о с т и к а.** Проводят дифференцирование причин зуда, наблюдаемых при вшивости лошадей, загрязнении их кожи и содержании в прохладной время под дождем. При возникновении зуда от укусов вшей необходимо осмотреть животное с целью выявления этих паразитов.

Для диагностики болезни используют эпизоотологические данные, клинические симптомы и при обнаружении возбудителя в соскобах кожи.

**Л е ч е н и е, п р о ф и л а к т и к а и м е р ы б о р ь б ы.** Больных животных изолируют до полного выздоровления. Лечение начинают с мытья лошадей теплой водой с мылом или 0,2%-ным раствором каустической соды и затем обрабатывают акарицидами. Зимой обрабатывают поверхность тела дустом двукратно с интервалом 10-12 дней. Весной таких лошадей опрыскивают

однократно 1,5%-ным водным раствором хлорофоса или 2-3 раза с интервалом 7 дней 3%-ной суспензией коллоидной серы. Одновременно проводят деакаризацию помещения, предметов ухода и содержания.

**6. Псороптоз кроликов.** Остро или хронически протекающая болезнь характеризующаяся зудом и поражением внутренней поверхности ушной раковины.

**В о з б у д и т е л ь** – клещ накожник *Psoroptes cuniculi*, который в морфологическом и биологическом отношении идентичен другим видам рода.

**Э п и з о о т о л о г и я.** Источник возбудителя – больные животные. Способствующие причины – клетки и предметы ухода.

**С и м п т о м ы.** Животное беспокоится, чешет пораженное ухо лапами. В случаях перехода процесса на среднее и внутреннее ухо наблюдается искривление головы.

**Д и а г н о с т и к а.** Диагноз ставят по клиническим признакам (наличие корок) и обнаружению возбудителя в соскобах корок.

**Л е ч е н и е.** Хорошие результаты получены от применения 70%-ного эмульсин-концентрата фоксима. С этой целью готовят смесь растительного и трансформаторного масел в соотношении 1:1 и добавляют 0,05% фоксима ( по ДВ). Полученную рабочую форму акарицида тщательно перемешивают, подогревают до 40-45°C и обрабатывают ею животных. Акарицид наносят двукратно с интервалом 5-7 суток в объеме 1,5 – 2 мл. Рекомендованы также препараты, применяемые при отодектозе плотоядных животных.

**П р о ф и л а к т и к а** и меры борьбы. Тщательно осматривают ушные раковины вновь поступающих в хозяйство кроликов, проводят деакаризацию помещения, клеток, предметов ухода.

## Отодектозы животных

Из рода *Otodectes*, ветеринарное значение имеет *O. cynotis*, как возбудитель ушной чесотки у собак, кошек и пушных зверей. Морфологически клещи *Otodectes* сходны с клещами *Chorioptes*, но у них недоразвита четвертая пара ног. У личинок, протонимф и телеонимф они вообще отсутствуют.

**Отодектоз (ушная чесотка)** плотоядных поражает внутреннюю поверхность ушной раковины, прямой слуховой проход и барабанную перепонку. Возбудитель – *Otodectes cynotis*. Болезнь широко распространена среди собак, кошек, а также зверей (лисиц, песцов). Чаще поражаются животные в возрасте от 1,5 до 4 месяцев. Иногда отодектоз принимает злокачественную форму с большим процентом смертности. Распространяются клещи через их носителей (племенные животные).

**Симптомы болезни** вначале незаметны, отмечают лишь отставание в росте и тусклый цвет волос. Затем у животных периодически проявляются приступы беспокойства, они взвизгивают, быстро бегают по клетке и трясут головой. Этот приступ может прекратиться, и животное некоторое время не проявляет признаков заболевания, но вскоре он вновь проявляется. Голова на 90° повернута в сторону пораженного уха (кривоголовость). В соскобе из ушных раковин больных и павших животных обнаруживают большое количество клещей. На коже слухового прохода имеются язвочки, а в полости среднего и внутреннего уха гнойный экссудат.

**Диагноз.** Воспаление внутренней поверхности ушной раковины с образованием корочек дает основание к подозрению на отодектоз, а последующее обнаружение клещей подтверждает это.

**Лечение, профилактика и меры борьбы.** Хороший результат получают от применения смеси ФОС-1 и 5%-ной масляной суспензии дикрезила по 1-1,5 мл в каждое ухо с последующим массажем ушной раковины, дважды через 7-10 дней. Для излечения достаточно одной тщательно проведенной обработки. При испытании оказалось эффективна 5%-ная эмульсия

никохлорана. Одновременно проводят дезакаризацию помещения, где находятся больные животные.

Профилактику отодектоза осуществляют карантинными мероприятиями. У племенных зверей систематически осматривают ушные раковины для выявления носителей клещей. Перед спариванием (ноябрь-декабрь) всем племенным зверям вводят в ушные раковины суспензию дикрезила по вышеуказанной методике. Не допускают собак и кошек на звероводческие фермы. Всех зверей переболевших отодектозом, выращивают до формирования шерстного покрова и сдают на убой.

## Демодекозы животных

Демодекозы вызываются эндопаразитическими клещами подотряда Trombidiformes семейства Demodicidae рода Demodex. Болезнь проявляется в виде дерматита, гиперкератоза и прогрессирующего истощением. У домашних животных всех видов паразитируют специфические клещи: на крупном рогатом скоте – *D. bovis*, на лошадях – *D. equi*, свиньях – *D. phylloides*, овцах – *D. ovis*, собаках – *D. canis*. Наиболее тяжело болезнь протекает у собак, крупного рогатого скота и свиней.

Виды клещей рода морфологически во многом сходны между собой. Форма тела их червеобразная. Имеется нерасчлененная головогрудь (протосома) и брюшко (опистосома). Цвет тела светло-серый, кутикула поперечно исчерчена (это поперечные ряды мелких шипов, острие которых направлено кзади), что особенно выражено в задней конусовидной части. Длина тела самки до 0,3 мм, самца – 0,2 мм. Максимальная ширина 0,06 мм. Хоботок хорошо развит, лирообразной формы. Ноги короткие, трехчленистые, оканчиваются коготками. У личинок на месте ног имеется три пары бугорков – зачатки конечностей.

**Биология возбудителя.** Самки откладывают яйца веретенообразной формы (*D. canis*, *D. ovis*) или овальной (*D. bovis*). Из яйца через 4-6 дней вылупляется личинка, в последней за 2-3 дня формируется протонимфа, затем через 3-4 дня – телеонимфа, а спустя 3-5 дней – имаго. Весь цикл развития клещей завершается в течение 25-30 дней.

Возбудители развиваются в волосяных луковицах и сальных железах, где они интенсивно размножаются и формируют колонии. На одном животном (крс) может быть до 4000 колоний и в каждой из них 5000 и более клещей в различных фазах развития. Вне тела хозяина клещи могут жить до 9 дней. При температуре 34-40<sup>0</sup>С и сохраняют подвижность.

Демодекозом животные заражаются при контакте здоровых с больными и через окружающие предметы. Более восприимчивы молодые животные

## Демодекоз крупного рогатого скота

Демодекоз относится к числу наиболее распространенных болезней кожи, причиняющих значительный экономический ущерб. Болеют животные в возрасте от шести месяцев и старше, в основном в весенний и летний периоды, когда половозрелые клещи выходят из место расплода на поверхность кожного покрова.

*Патогенез.* Демодекозные клещи интенсивно размножаются в волосяных луковицах и сальных железах, вызывая атрофию последних, что ведет к нарушению физиологической функции кожи. Одновременно организм хозяина наводняется продуктами метаболизма клещей. Помимо этого они открывают ворота для секундарной микрофлоры.

*Симптомы болезни.* На коже в области шеи, лопаток, грудной клетки и спины появляются плотные бугорки округлой формы, от 2-10 мм в диаметре. Из отверстия верхней части бугорка выделяется сукровица, а при выдавливании белковато-воскообразное содержимое. На пораженных участках волосы сначала завихряются, а затем выпадают. Кожа утолщается. Зуда нет.

*Патологоанатомические изменения.* В толще кожи находят плотные очажки с сероватым включением, хорошо различимые со стороны мездры. При просматривании гистологических срезов кожи отмечают расширение и травматизацию стенок волосяных фолликулов и сальных желез, очаговые и диффузные инфильтраты, состоящие из эозинофилов, лимфоцитов и гистиоцитов.

*Диагноз* ставят на основании клинических и эпизоотологических данных и подтверждают микроскопическим исследованием содержимого бугорка, извлекаемого кровоспускательной иглой. К исследуемому материалу добавляют двойное количество по объему керосина вазелинового масла или 10%-ного раствора едкого натра, тщательно перемешивают, делают раздавленные капли и просматривают в слегка затемненном поле микроскопа под малым или средним увеличением. При данном исследовании целесообразно выводить клещеграму, т.е. вести подсчет обнаруженных яиц,

личинки, нимфы и имаго и увязывать все это с течением болезни и эффективностью лечения. Для выявления скрытого течения болезни в излюбленных местах обитания клещей на 2-3 см<sup>2</sup> выщипывают волосы, смазывают вазелиновым маслом, брюшистым скальпелем, берут соскоб и готовят раздавленную каплю. Живых клещей от мертвых дифференцируют на слегка подогретом предметном стекле.

*Лечение.* Возбудитель при прямом контакте с акарицидами быстро погибает, но локализация внутри кожи защищает его от химических веществ. Поэтому животные, больные демодекозом, с трудом поддаются излечению. В хозяйствах, неблагополучных по демодекозу, в весенне-летний период через каждые шесть дней животных опрыскивают или обтирают увлажненной щеткой, смоченной раствором мышьяковистокислого натрия с содержанием в нем 0,16 - 0,18 %  $A_2O_3$ . Лишь после 8-14 обработок клинические признаки демодекоза начинают исчезать. Для лечебных обработок применяют 0,5%-ную суспензию Севина один раз в 3-4 дня, водную эмульсию дикрезила, 1%-ный водный раствор хлорофоса.

Указанные суспензии и растворы применяют из расчета 2-3 литра на 1 животное. Такие обработки у животных не вызывают видимых побочных явлений со стороны организма. Угнетение холинэстеразы крови не превышает 30-38 % и приходит в норму на 3-4-е сутки после каждой процедуры. Применяют также местное лечение. На демодекозную колонию наносят аэрозоль «Акродекс» (3-4 раза с интервалом 4-5 дней), но это не исключает деакаризации всего кожного покрова. После окончания курса лечения у отдельных животных остаются единичные демодекозные колонии, расположенные в глубине кожи. В таких случаях бугорок прокалывают кровопускательной иглой и извлекают из него содержимое, место прокола двукратно смазывают настойкой йода.

*Профилактика и меры борьбы.* Ежемесячно проводят клинический осмотр животных с пальпацией излюбленных мест формирования демодекозных бугорков и взятие соскобов с выщипанных участков кожи. При

обнаружении больных всю группу животных, находящихся на общем содержании, считают неблагополучной, изолируют и подвергают лечению. Животных, подозреваемых в заражении с профилактической целью двукратно, с интервалом 9-10 дней обрабатывают акарицидами.

Кроме уничтожения клещей на теле хозяина, помещение и предметы, с которыми соприкасались инвазированные животные, опрыскивают 0,1%-ной суспензией Севина или 0,5%-ным водным раствором хлорофоса или дикризила из расчета 200 мл/м<sup>2</sup>. одновременно улучшают условия содержания и кормления животных.

Ограничительные мероприятия снимают после проведения комплекса оздоровительных мероприятий и отрицательного результата исследования кожи на наличие живых клещей.

## Демодекоз собак

Болеют собаки с пониженной резистентностью организма, но чаще карликовые пинчеры, той-терьеры, боксеры, восточноевропейские овчарки. Регистрируют демодекоз у собак с двухмесячного возраста, но чаще с шести месяцев до двух лет. Болезнь распространена во всех странах мира.

*Биология возбудителя.* Demodex canis во многом сходен с D.bovis, однако у собак при тяжелом течении болезни демодекозных клещей обнаруживают в лимфатических железах, стенках кишечника, в паренхиме печени, селезенке, почках. Подобная локализация клещей пока еще не увязана с их циклом развития.

*Симптомы болезни.* У собак различают чешуйчатую (легкую) и пустулезную (тяжелую) формы. Первоначально клещи поселяются в коже области надбровных дуг, губ, щек, локтей, шее и затем на других участках тела. В местах обитания клещей волосы выпадают, кожа краснеет, утолщается, сморщивается, покрывается отрубевидными чешуйками, нередко трескается, а на поверхность выделяется сукровица. Зуд кожи отсутствует или слабо выражен. При пустулезной форме в коже формируются бугорки, наполненные продуктами воспаления, клещами и секундарной микрофлорой. Содержимой бугорка через отверстие, находящееся на его вершине, выделяется наружу и засыхает. Кожа становится красной, грубоскладчатой, и от нее в запущенных случаях исходит неприятный запах. У больных развиваются анемия и прогрессирующее истощение. Собаки погибают от кахексии и хронического сепсиса.

*Диагноз* ставят, как и у крс, на основании исследования под микроскопом раздавленной капли, приготовленной из содержимого глубокого соскоба кожи. При обнаружении клещей выводят клещеграмму.

*Лечение, профилактика и меры борьбы.* Лечение начинают с уничтожения клещей на поверхности кожного покрова. Для этого животное обмывают 5%-ной теплой эмульсией мыла К, 1%-ным водным раствором

хлорофоса и другими средствами. Одновременно улучшают кормление, проводят деакаризацию помещения и предметов ухода.

При легком течении болезни, предварительно остриженные пораженные участки кожи протирают тампоном, увлажненным бензином, эфиром или ацетоном и смазывают 14%-ной настойкой йода или аэрозолем «Акродекс». Через 3 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 (2-3 очажков на разных участках тела). Ватным тампоном втирают 2%-ный водный раствор хлорофоса или 1%-ную эмульсию корала, байтекса, суспензию севина. Одновременно внутрь дают хлорофос в дозе 25 мг на 1 кг массы животного. Курс лечения состоит из 5-6 обработок с интервалом 5-6 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 аэрозоль «Акродекс» или мазь Вишневского с добавлением к ней 2-3% Севина или дикрезила. Такие обработки проводят до клинического выздоровления животного.

Заслуживает внимания рентгенотерапия. Больных собак в течение 10-12 минут облучают мягкими лучами при фокусном расстоянии до 40-50 см. На разовое облучение отпускают до 250 рентген. Эффективность терапии проверяют через 20-25 дней. При обнаружении в соскобе живых клещей облучение повторяют. При таком способе лечения у собак через 5-8 дней после облучения появляется зуд кожи, а к 25 дню частичное выпадение волос. Клиническое выздоровление отмечают к 35-40 дню.

## Кнемидокоптоз птиц

Птиц поражают многочисленные виды клещей, паразитирующие в перьях и в коже. Эти клещи относятся к надсемейству Analgesoidea. Наибольшее ветеринарное значение имеют клещи рода *Knemidocoptes*, а среди них *Knemidocoptes mutans* возбудитель ножной чесотки птиц. Кнемидокоптоз чаще встречается среди птиц старше года. Поражаются главным образом куры, но болеют и индейки, цесарки, голуби и другая птица. Клещи паразитируют под роговым слоем неоперенной части ног.

Возбудитель имеет длину 0,5 мм; тело почти круглое. У самки выпуклая спинная и более уплощенная брюшная стороны. Хоботок подковообразный. Ноги очень короткие, конические, и со спинной стороны третья и четвертая пары не видны. Лапки у самок снабжены коготковидными зубцами. У самцов форма тела овальная, на заднем конце тела имеются щетинки. Конечности у самцов более длинные, чем у самок.

*Биология возбудителя.* Самка рождает личинки, из которых развиваются сначала первые нимфы, а из них вторые; последние превращаются в самцов или самок. Самка в течение жизни рождает 6-8 личинок. При оптимальных условиях период развития происходит за 20-26 дней. Во внешней среде клещи живут до 5-7 суток.

*Эпизоотологические данные.* Заражению способствует тесное содержание птиц. Клинически болезнь проявляется весной и летом.

*Патогенез.* Возбудитель развивается в подчешуйчатых пространствах неоперенной части ног, главным образом в передней части плюсневых суставов. Воспаление сопровождается выпотом, который смешиваясь с землей, придает конечностям грязно-серый цвет. Из-за появления продуктов воспаления и зуда птицы расклеывают ноги, что ведет к возникновению осложнений в виде некроза пальцев.

*Симптомы* болезни проявляются только спустя 4-6 месяцев после заражения. На неоперенных частях ног отмечают отложения грязно-белого

цвета. Птица ощущает зуд в пораженных местах и расклевывает их. При длительном течении болезни пальцы некротизируются и отпадают.

*Диагноз* ставят на основании симптомов и микроскопического исследования чешуек, взятых с пораженных мест на обнаружение клещей.

*Лечение, профилактика и меры борьбы.* На кнемидокоптоз осматривают отдельных птиц или все поголовье старше 6 месяцев. Больных убивают на мясо или лечат. При выделении более 10% больной птицы поголовье целесообразно заменить здоровым. Для лечения неоперенных частей ног, их погружают на 1 минуту в березовый деготь или нафталамовую нефть. Через 10 дней процедуру повторяют. Выше указанными препаратами обрабатывают 1 раз ноги птицы, подозреваемой в заражении или заболевшей. Неблагополучное поголовье переводят в поле, лагерь, а помещение обрабатывают акарицидами.

У птиц встречается и другой вид клеща – *Kn.lalvis*, который вызывает у кур поражение кожи. Вокруг очагов скапливаются чешуйки эпидермиса, перья обламываются или выпадают. Перед комплектованием хозяйства всю птицу выдерживают в карантине и в это время осматривают ее на кнемидокоптоз. Профилактические меры против кожного кнемидокоптоза те же, что и при кнемидокоптозе ног.