Арахноэнтомология.

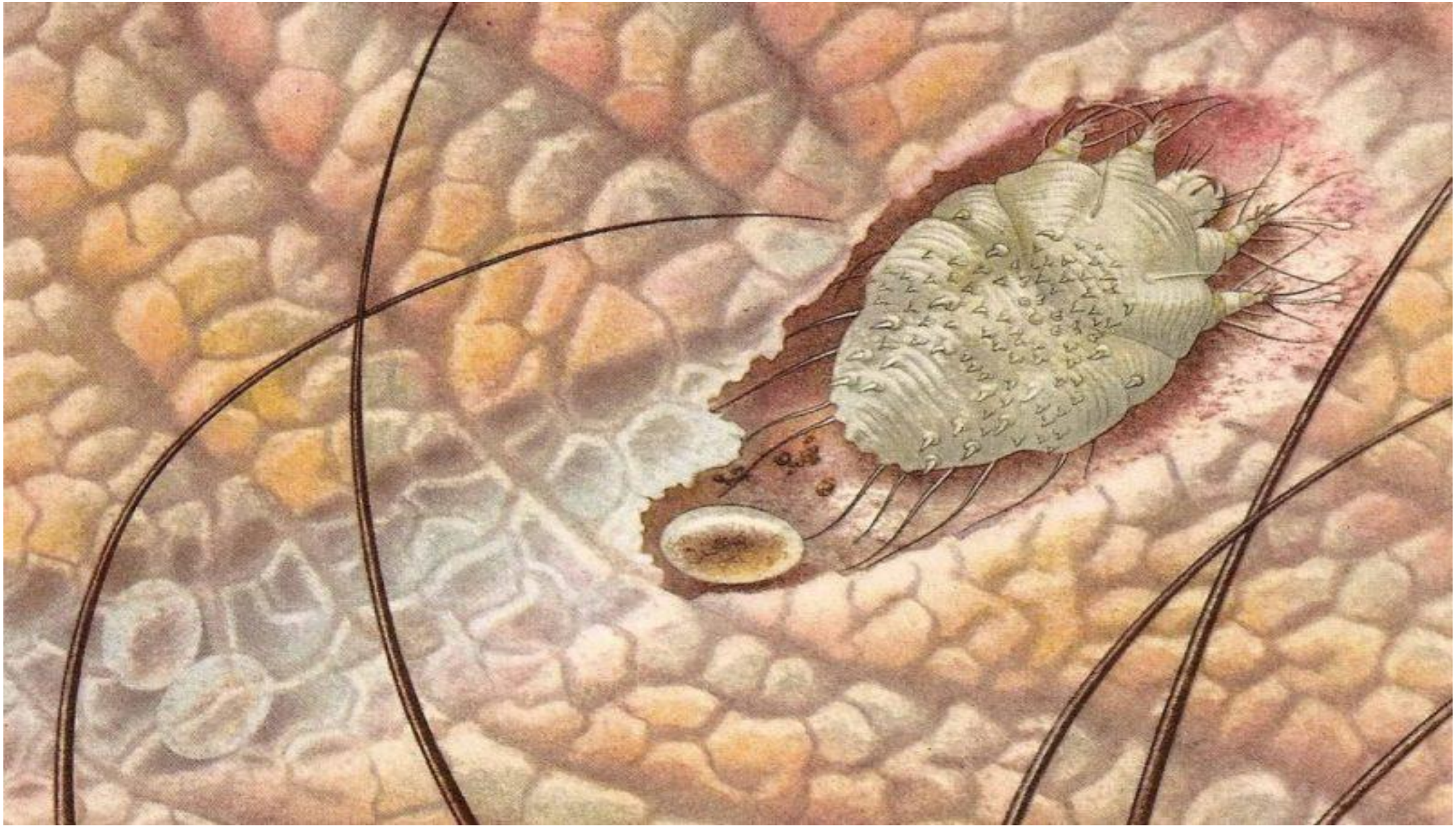
лекция

- **МЕДИЦИНСКАЯ АРАХНОЭНТОМОЛОГИЯ**
- Членистоногих насчитывается более 1,5 млн. видов, которые распространены на Земле повсюду, где существует жизнь. Роль членистоногих в природе и жизни человека очень разнообразна. Многие из них представляют медицинский интерес - это паразиты человека, промежуточные и окончательные хозяева паразитов, переносчики возбудителей болезней и ядовитые животные.
- Большинство членистоногих, имеющих медицинское значение, относятся к классам паукообразные (их изучает Арахнология) и насекомые (их изучает энтомология).

- **Класс Паукообразные (Arachnoidea).** Паукообразных известно около 70000 видов, распространены преимущественно на суше.
- Медицинское значение из класса паукообразных имеет отряд Клещей.
- *Отряд Клещи (Acarina).* Группа членистоногих, которая насчитывает более 20000 видов. Они очень разнообразны и медицинское значение имеют некоторые представители акариформных и паразитоформних клещей.
- В отличие от пауков клещи имеют непрямое развитие. С яйца выходит шестиногая личинка. У нее отсутствуют трахеи и половое отверстие. После линьки личинка превращается в неполовозрелую нимфу. В зависимости от вида клещей может быть одна или несколько нимфальных стадий. С последней линькой нимфа превращается в имаго - половозрелую форму. Среди клещей встречаются постоянные и временные паразиты человека.

- Акариформные клещи более давние, чем паразитоформные. Ротовой аппарат у них грызущего типа, питаются кожей, выделениями кожных желез, волосами, перьями и т.д. Среди них постоянными паразитами человека являются клещи - чесоточные и железницы.
- *Семейство Чесоточные (Sarcoptidae).* Чесоточные клещи - постоянные внутрикожные, очень мелкие паразиты млекопитающих.
- Они не очень приспособлены к определенному хозяину и легко переходят с одного на другого.
- Чесоточный зудень (Sarcoptes scabiei seu Acarus siro) – возбудитель заболевания - **чесотки** (scabies).

Внутрикожный паразит, живет в роговом слое эпидермиса. Может случаться повсеместно.
Размеры микроскопические: самка - около 0,4 мм, самец – около 0,2 мм.
Для проникновения в кожу выбирают наиболее нежные участки кожи (между пальцами, под мышками,на животе, в промежности). Длина хода, просверленного самкой за день достигает 2-3 мм (самцы ходов не делают).
Питаются клещи окружающими клетками хозяина.
В ходах самки откладывают яйца (20 и более за жизнь).
Здесь же осуществляется метаморфоз, который проходит в течение 1 - 2 недель.
Продолжительность жизни взрослых клещей 40-50 дней.

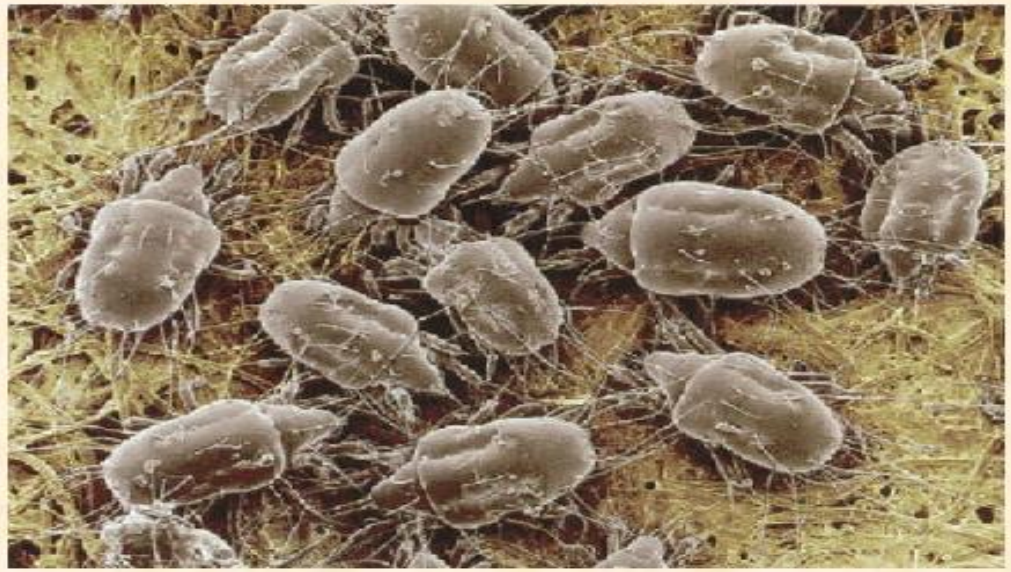


- Деятельность клещей усиливается ночью, когда согревается поверхность тела, человек испытывает при этом нестерпимый зуд. При расчесывании кожи раскрываются ходы клещей. Клещи, их личинки и нимфы рассеиваются на теле больного, на белье и окружающих предметах.
- **Заболевание** проявляется зудом частей тела, пораженных клещами. Заражение происходит при непосредственном контакте с больным чесоткой, или его вещами, на которых могут находиться клещи.

ЧЕСОТКА

- **ЧЕСОТОЧНЫЙ КЛЕЩ (ЗУДЕНЬ)**

  Длина 0,2 – 0,5 мм



- Диагноз определяют по выявлению клещей в ходах, которые они прокладывают. Домашние и дикие млекопитающие также болеют чесоткой, вызываемой свербунамы-накожниками и свербунамы-кожеедами. Они могут переходить и паразитировать на человеке, вызвать заболевание - псевдокоросту.
- Максимальная заболеваемость чесоткой регистрируется осенью и зимой, минимальная - летом.

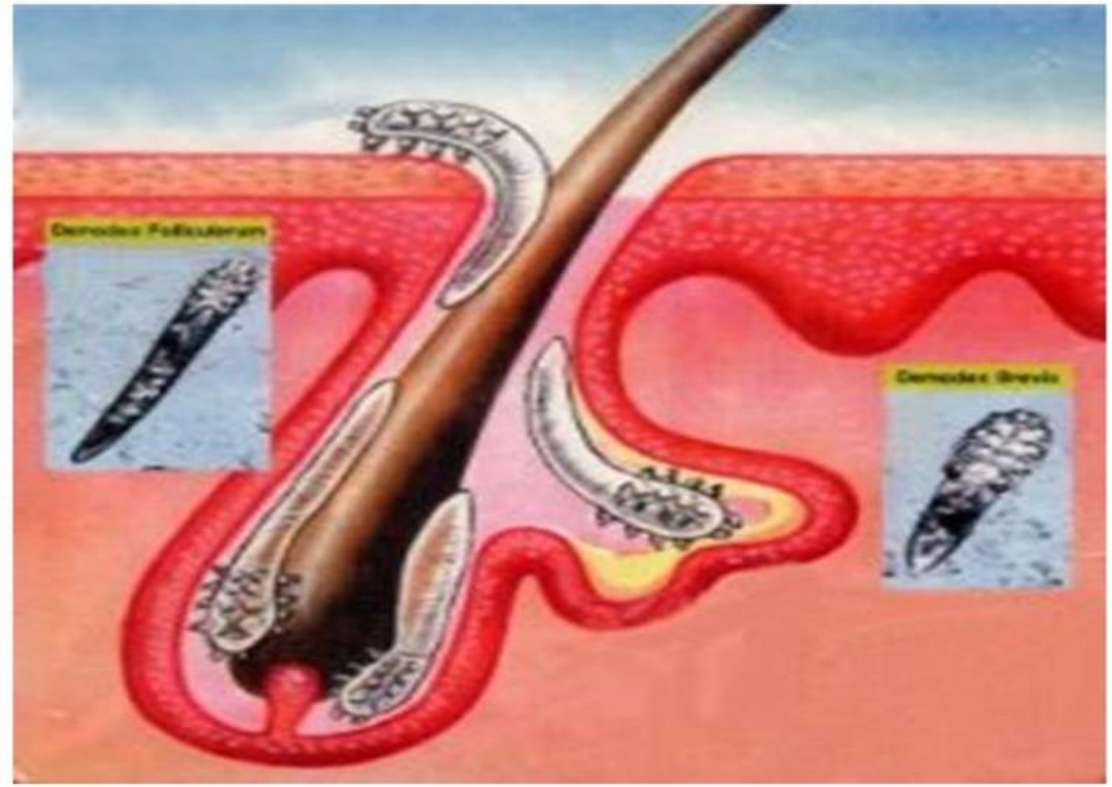
- Личная профилактика состоит в соблюдение чистоты тела, белья, жилья, тщательного соблюдения санитарных правил при контакте с больными людьми и животными. Общественная - санитарный надзор за общежитиями, банями, санитарное просвещение, своевременное выявление больных чесоткой.

- ***Семейство железниц (Demodicidae)***.
- Микроскопические клещи, которые живут в сальных железах и волосяных сумках млекопитающих. Имеют удлиненное тело, короткие ноги, сосущий ротовой аппарат, очень плодородные.
- В одной сальной железе может быть до 200 клещей. Железница угревая (Demodex folliculorum) - возбудитель демодекоза. Внутрикожный паразит, который живет в сальных железах и волосяных сумках.

Demodex folliculorum

Demodex folliculorum

Железница угревая



Географическое распространение - повсеместно. Тело червеобразное удлиненное.

Длина самки - 0,38 мм, самца - 0,30 мм. Самки откладывают до 200 яиц, из которых выходят личинки с

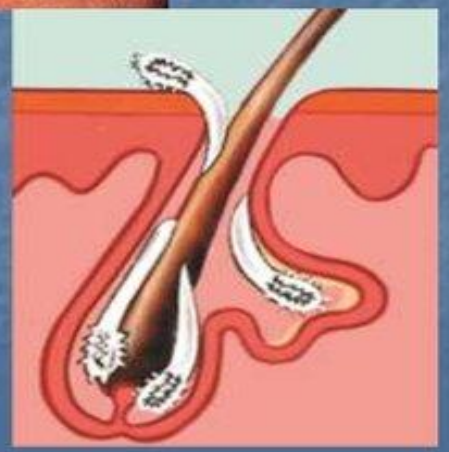
недоразвитым хоботком и тремя парами бугорков вместо ног. Через два нимфальных стадии образуется имаго.

Цикл развития происходит за 25 дней.

- Железница приводит к закупориванию волосяного мешочка и снижению функции сальной железы. Когда в пораженные места проникают патогенные микробы, то возникают воспалительные процессы. На коже появляются угри (гнойные образования). Массовое поражение клещами - железницами вызывает демодекозную чесотку: кожа становится морщинистой, возникают пустулы с выделением лимфы, выпадают волосы. Заражение происходит как при непосредственном контакте с больным человеком или животным, так и через различные вещи.

Железница угревая

- ***Патогенное действие.*** Клещи поселяются в сальных железах или в волосяных сумках лица, ушей, шеи, туловища. Могут находиться в здоровой коже. В случае закупорки волосяной сумки или воспаления железы создаются наиболее благоприятные условия для клещей и они скапливаются здесь в большом количестве (увеличение числа клещей более 5 на 1 кв. см). На коже развиваются угри, сыпь, воспаление, себорея.



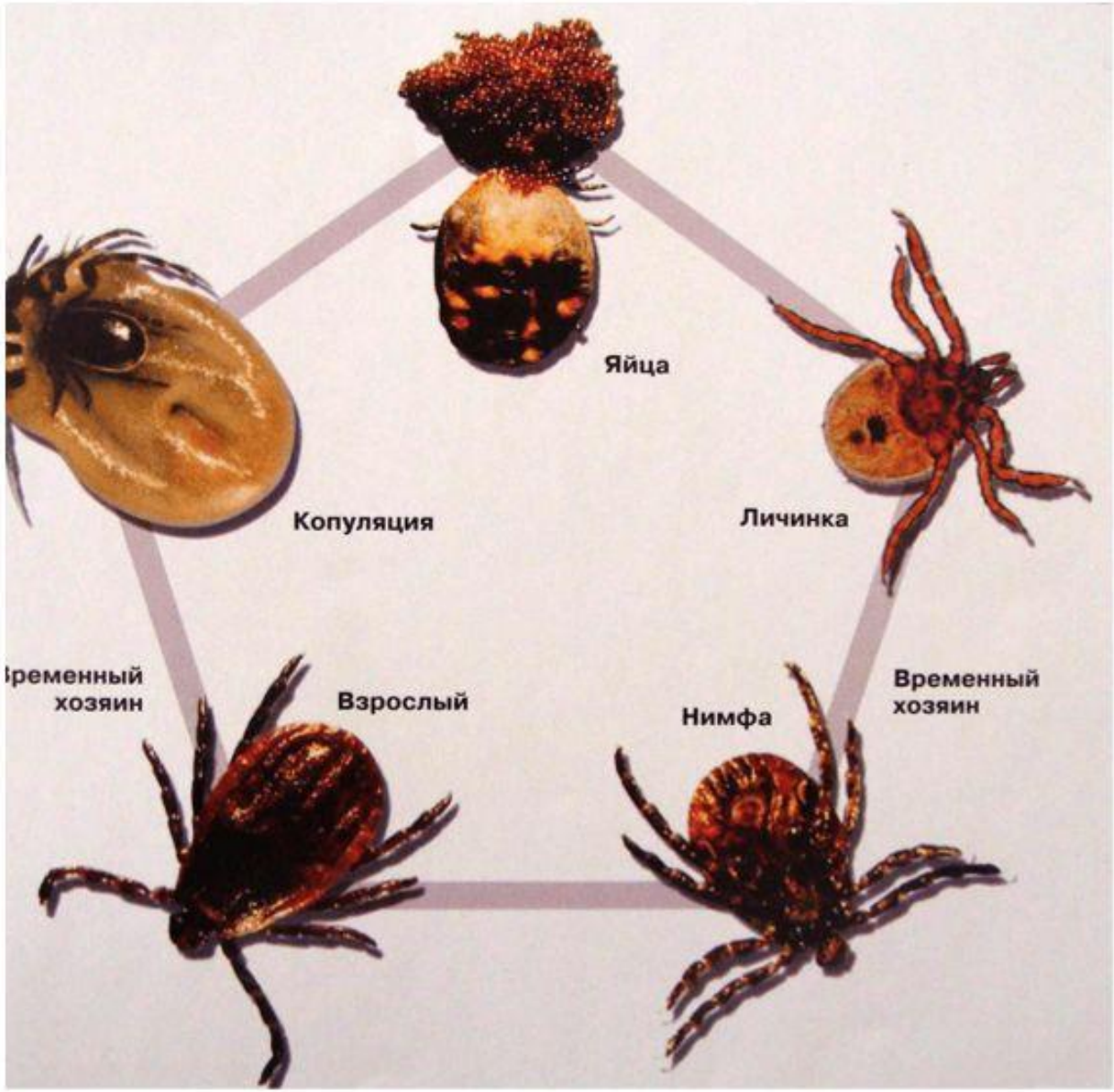
- Диагноз основывается на исследовании под микроскопом выделения из угрей в капле глицерина на предметном стекле.
- Меры профилактики аналогичны, как и при чесотке.

- Паразитоформные клещи имеют еще более медицинское значение, чем акариформные. Среди них есть много переносчиков возбудителей болезней человека и животных , особенно : Иксодовые, Аргасовые.
- ***Семейство Иксодовые (Ixodidae).***
- Иксодовые клещи - облигатные гематофаги, временные внешние пастбищные паразиты, ожидают животных - хозяев в открытой природе. Они залезают на невысокие растения, где сидят, вытянув вперед передние ноги, на которых имеются чувствительные органы.
- Круг животных-хозяев очень широк.

- Имаго питается на животных большого размера "копытных, хищниках", личинки и нимфы - на грызунах, насекомоядных, мелких хищниках, птицах, ящерицах.
- Взрослые клещи могут сосать и кровь человека. У них на головке находится хоботок с крючками. С помощью хелицер клещи разрезают кожу, а с помощью крючков хоботка прикрепляются к ней на несколько (4-16) дней и высасывают значительное количество крови, увеличиваясь в весе в 220 раз.

- Иксодовые клещи имеют большое медицинское и ветеринарное значение. Они переносят многих возбудителей болезней человека и животных.
- Некоторые возбудители размножаются в клещах и передаются потомству через яйца (трансовариально), при этом сам клещ не страдает. Специфическая связь иксодид с большим количеством инфекций не случайна и объясняется рядом адаптаций, в первую очередь, особенностями питания.
- Медленное сосание большого количества крови, рост и развитие, длительное нахождение паразита на теле хозяина и их изменение и разнообразие, четкая согласованность питания и созревания яиц - все это создает благоприятные условия для заражения клеща и взаимоприспособление возбудителя болезни и клеща - переносчика.

Жизненный цикл клещей рода Ixodes
Нет инфекции
Инфекция
Инфекция
Яйца
Личинка
Нимфа
Взрослая особь
B. burgdorferi
Хозяин - носитель спирохет
Случайный хозяин
Хозяин взрослых особей


Яйца
Личинка
Временный хозяин
Нимфа
Временный хозяин
Взрослый
Копуляция

- Для поисков хозяина у личинок и нимф очень тонкая адаптация: хорошо развитые рецепторы, воспринимающие вибрацию почвы, повышение температуры и концентрации углекислоты в воздухе. Процесс кусания клещей безболезненный (на всех стадиях развития), так клещи выделяют особые анестезирующие вещества, благодаря чему присасывания их остается незамеченным.

Жизненный цикл клеща

Личинка Нимфа Мужская взрослая особь Женская взрослая особь

- *Собачий клещ (Ixodes ricinus)* поддерживает в природе очаги туляремии среди грызунов и передает человеку и домашним животным возбудителей (Francisella tularensis) этой болезни.
- Он также может быть переносчиком вирусов-возбудителей болезней клещевого энцефалита, шотландского энцефалита и риккетсий Бернета - возбудителей лихорадки Ку. Следующим поколением клещей вирусы передаются трансовариально. На коже, в месте присасывания клещей, могут возникать воспалительные процессы.
- Распостраняется в лиственных и смешанных лесах, кустарниках, пастбищах в Европе, Крыму, на Кавказе и Северной Африке.

- *Таежный клещ (Ixodes persulcatus)* - переносчик тяжелых вирусных болезней - клещевого (таежного) энцефалита и омской геморрагической лихорадки. Распространен в Тайге, преимущественно к востоку от Урала, но случается и в лесной зоне Европы. Подобный по строению к собачьему клещу.
- Таежный клещ паразитирует на многих млекопитающих и птицах, поддерживает среди них вирус энцефалита. Основным природным источником вируса являются бурундуки, ежи, полевки и другие млекопитающие. Вирус энцефалита у клещей передается трансовариально. Клещевой энцефалит - тяжелая болезнь, которая приводит в 20-30 % случаев к смерти или инвалидности.

Собачий клещ

Таежный клещ

- Заболевание в природных очагах регистрируются с мая до августа (весенне - летний энцефалит). Выяснение и изучение роли таежного клеща в эпидемиологии энцефалита проведено Е.Н. Павловским и его учениками в конце 30 - х годов XX века. Открытие ячеек таежного энцефалита дало толчок Е.Н. Павловскому к созданию учения о природно - очаговых болезнях.
- Личная профилактика заключается в защите от укусов клещей (специальная одежда, применение репеллентов), общественная - в рациональном освоении тайги и уничтожении клещей в местах массового их существования, предохранительные прививки.

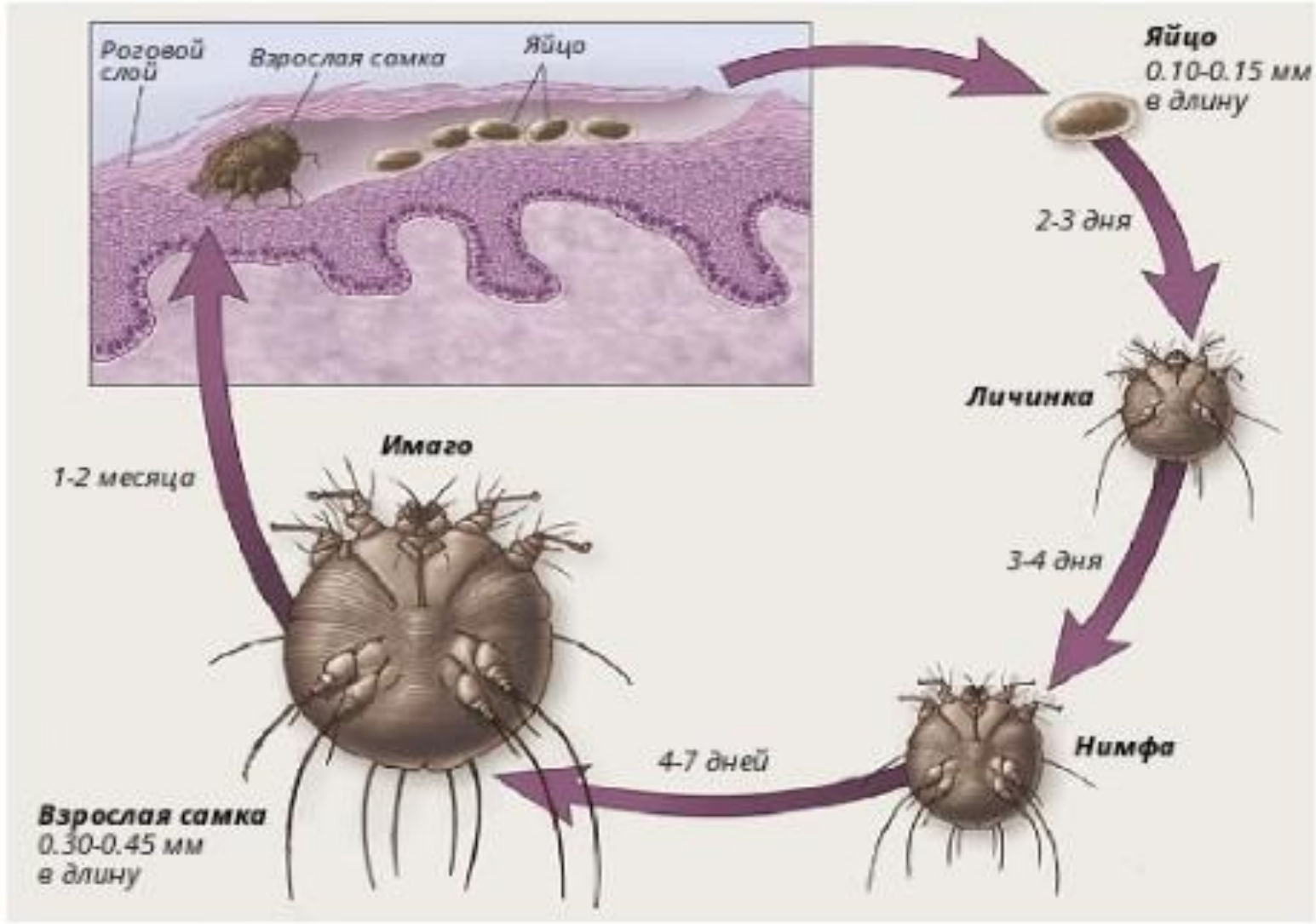
- *Семейство Аргасовых (Argasidae).* Аргасовые клещи - жители закрытых помещений - природных и искусственных. Они живут в пещерах , норах, а также в жилых и нежилых зданиях, преимущественно глинобитных. Условия проживания аргазид более благоприятные, чем иксодид, поэтому они меньше гибнут и не имеют приспособления к интенсивному размножению. Самка откладывает сотни яиц. С другой стороны, этим клещам приходится довольствоваться только добычей, которая попадает в хранилище.

Иксодовые клещи (Ixodidae)

Аргазовые клещи (Argaside)

Акариформные клещи (Acariformes)

Цикл развития чесоточного клеща



- Поэтому круг их хозяев очень широк - позвоночные, от рептилий к человеку. Активны ночью, а в темных местах - днем. У них появилось приспособление, позволяющее насыщаться кровью быстрее, пока кормилец находится в хранилище.
- Сосание длится от 3 до 50 минут. Поскольку питание менее богато, яиц созревает меньше, но они откладывают их несколько раз за жизни. В связи с тем, что хранилище может длительное время не посещаться, клещи годы могут голодать, поэтому их развитие может затягиваться до 20-28 лет.

- Это связано также с тем, что в метаморфозе аргазид за яйцом и личинкой есть от 3 до 7 нимфальных форм. Отсутствие кормильца в какой-либо из фаз метаморфоза задерживает переход к следующей фазе. Типичный представитель аргасовых клещей - поселковый клещ.

- *Поселковый клещ (Ornithodorus papillipes)* – переносчик спирохет (Borrelia sogdiana) - возбудителей клещевого возвратного тифа. Поддерживает это заболевание среди диких животных, а при питании на человеке заражает и его. У клещей установлена трансовариальная передача спирохет течение 1-3 поколений. Распространяется в Средней Азии, Иране, Индии, Афганистане.

Клещ поселяется в пещерах, норах млекопитающих и птиц, в щелях глинобитных зданий. Орнитодорус - маленький темно - серого цвета клещ. Длина самки 8,2 мм, самца - 5,8 мм. Глаз нет. Питается орнитодорус на грызунах, летучих мышах, а также на домашних животных: собаках, крупном рогатом скоте, лошадях, кошках и др. Взрослые клещи могут голодать до 13 лет, продолжительность жизни достигает 20-25 лет

- Личная профилактика клещевого возвратного тифа - оберегать себя от нападения клещей, применять отпугивающие средства, не находиться долго в помещениях - биотопах клещей. Общественная - уничтожение клещей и грызунов. Наилучший эффект дает снос и сжигание старых глинобитных помещений, где распространены клещи.

Семейство гамазид (Gamasoidae). Многочисленная группа мелких клещей, размер которых у 0,3-4 мм. Эти клещи не имеют глаз, некоторые гамазовые клещи - постоянные, другие - временные паразиты птиц и млекопитающих.

Медицинское значение имеют гамазовые клещи, паразитирующие на птицах (курах, голубях, ласточках) и передают вирусные заболевания (арбовирусы), к которым восприимчив и человек. Также гамазовые клещи – паразиты синантропных грызунов, передают человеку возбудителей особой формы сыпного тифа.

Гамазовые клещи (*Gamasoidea*)

- Большинство представителей этой группы – хищники, питаются мелкими беспозвоночными, но многие – паразиты наземных позвоночных. Туловище овальное или продолговатое (0,3-4 мм), покрыто щитками.
- Представители ряда семейств перешли к паразитизму и кровососанию на пресмыкающихся, птицах и млекопитающих. Некоторые виды нападают на человека.
- Укусы куриного клеща (*Dermanyssus gallinae*), в массе размножающегося в птичниках, вызывают острый дерматит; клещ переносит возбудителей инфекционных заболеваний.
- Крысиный клещ (*Macronyssus bacoti*), живущий в крысиных норах и трещинах стен строений, через укус может передавать человеку крысиный сыпной тиф и чуму. Мышиный клещ (*Allodermanyssus sanguineus*) передаёт лихорадочное заболевание – осповидный риккетсиоз.

- **Класс Насекомые (Insecta)** - это высшие беспозвоночные. Тело их четко разделено на голову, грудь и брюшко. Грудной отдел состоит из трех сегментов, каждый из которых несет пару ног. Второй и третий сегмент, кроме того, может иметь пару крыльев. Брюшко имеет 6-12 члеников. Большинство насекомых имеют крылья, у некоторых обе пары крыльев развиты хорошо. В двукрылых для летания используется только первая пара, а вторая - редуцирована в жужжальца, служащие органами равновесия. Крылья имеют продольные и поперечные жилки, в которых проходят нервы и трахеи. Есть также и бескрылые насекомые.

- Практическое значение насекомых очень велико. Они являются опылителями цветковых растений. Важную роль насекомые играют в почвообразовании. В биоценозах насекомые входят в состав различных цепей питания.
- Некоторые полезные насекомые одомашнены (пчела, тутовый и дубовый шелкопряды). Несомненную пользу человеку приносят хищные насекомые, поедающие других насекомых - вредителей культурных растений и лесов.

- Медицинское и ветеринарное значение насекомых заключается преимущественно в том, что среди них немало паразитов, которые наносят вред здоровью их хозяев, кроме того с некоторыми насекомыми связано распространение возбудителей трансмиссивных болезней.
- Отряд *Тараканы (Blattodea)* включает более 3500 видов. Это древние насекомые, обитающие на Земле десятки миллионов лет. Некоторые представители являются синантропными и живут в жилье или около жилья человека. К синантропным видам относятся черный таракан Blatta orientalis, рыжий таракан или

туберкулез

брюшной тиф

инфекции, которые переносят тараканы

гельминты

кишечная инфекция

Тело тараканов сплющенное, что позволяет им проникать в узкие щели.

Внутреннее строение таракана обычное, как у всех насекомых.

Из особенностей строения систем органов необходимо отметить наличие внутреннего аппарата дыхания, что обеспечивает плотное закрытие трахейной системы при наличии в воздухе посторонних примесей.

Размеры черного таракана 20-26 мм, рыжего - 8-11 мм.

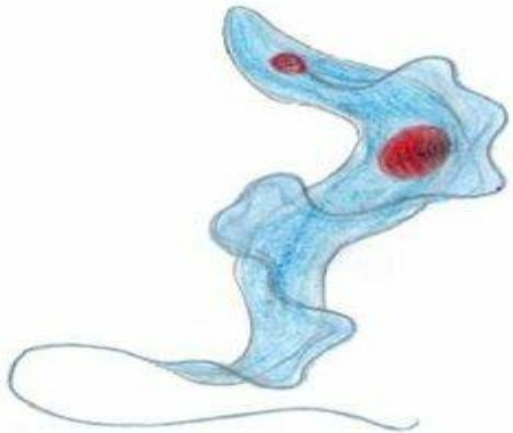
Самцы черного таракана имеют развитые передние крылья, у самок они редуцированы.

В пруссаков и самки и самцы имеют развитые крылья.

- Самки тараканов откладывают яйца в коконы, развитие которых происходит в течение нескольких месяцев. Высокая температура ускоряет метаморфоз, низкая - замедляет.
- Оба вида тараканов поселяются в помещениях, но в теплых странах случаются в природе. В доме тараканы питаются пищевыми продуктами человека.
- Нередко питаются они нечистотами и выделениями человека (мокротой, калом). Поэтому они могут быть механическими переносчиками болезнетворных бактерий, цист простейших, яиц гельминтов.
- Тараканы могут нападать на спящего человека и обгладывать эпителий кожи. Для борьбы с тараканами используют инсектициды, приманки с борной кислотой.

- Отряд *Клопы (Heteroptera).* Большинство представителей этого ряда питаются соками растений. Некоторые из клопов перешли к паразитическому образу жизни, в том числе постельный клоп (Cimex lectularius), который встречается в домах человека.
- Слюна клопов содержит ядовитый секрет, поэтому укусы его болезненны. Для клопов характерен ночной образ жизни. Днем он прячется под обоями, в мебели, в щелях потолка и пола.
- Перенос этим клопом возбудителей каких-либо инфекционных болезней не установлен.

- Важное значение, как переносчики возбудителя болезней, имеют клопы рода Triatoma (37 видов), которые являются специфическими переносчиками возбудителей болезни Чагаса (Trypanosoma cruzi) в Южной Америке.
- Например, клоп поцелуйный Triatoma infestans передает трипаносомоз, а клоп Triatoma rubrofasciata - космополит.
- В норах лесных крыс, броненосцев, муравьедов и других животных эти насекомые заражаются трипаносомами и затем передают их человеку при кровососания.



Trypanosoma cruzi

Специфический переносчик при американском трипаносомозе – триатомовый клоп (поцелуйный)

- Возбудитель размножается в желудочно-кишечном тракте клопа и через 5 - 15 дней с калом насекомых выводится наружу. Насосавшись крови человека, клоп обычно поворачивается на 180 градусов и сразу опустошается, так что зараженные фекалии попадают именно на укушенное место. Оно и являются входными воротами для возбудителя. В организме клопа трипаносомы сохраняются до конца его жизни.
- Триатомовые клопы ведут ночной образ жизни, нападают на спящих людей и животных, укус их безболезненный. Кусают они человека в открытые части тела, около глаз и в губы, в месте перехода кожи в слизистую оболочку. Для борьбы с клопами используют инсектициды, уничтожающие грызунов - их хозяев.

Отряд Вши (Anoplura).

К отряду Вши относятся мелкие (0,4-0,6 мм), бескрылые, внешние, специфические паразиты млекопитающих. Ротовой аппарат сосущего типа, приспособленный для прокалывания крепких покровов хозяина. На человеке паразитируют вши из семьи Педикулиды (Pediculidae), которые распространены по всему земному шару.

- По новым данным (с учетом не только локализации, но и генетических особенностей вшей), сейчас выделяют два вида рода Pediculus, паразитирующих у человека: вошь головная (Pediculus capitis) и вошь платяная (P. vestimenti. или P. corporis), они вызывают патологическое состояние - педикулез.

- Когда слюна паразитов попадает в кожу, она начинает очень печь, а у некоторых людей повышается температура. Со временем кожа пигментированна и становится толстой и грубой (болезнь бездомных - morbus errorum).
- Постоянный зуд и расчесы приводят к вторичной инфекции патогенными организмами. Важным следствием действия гноеродных бактерий и вшей является поражение кожи волосистой части головы гнойничковыми инфекциями, в результате чего волосы намокают и склеивается в один сплошной комок.
- В гнойные ранки мухи могут откладывать яйца, из которых выходят личинки и питаются живыми тканями.

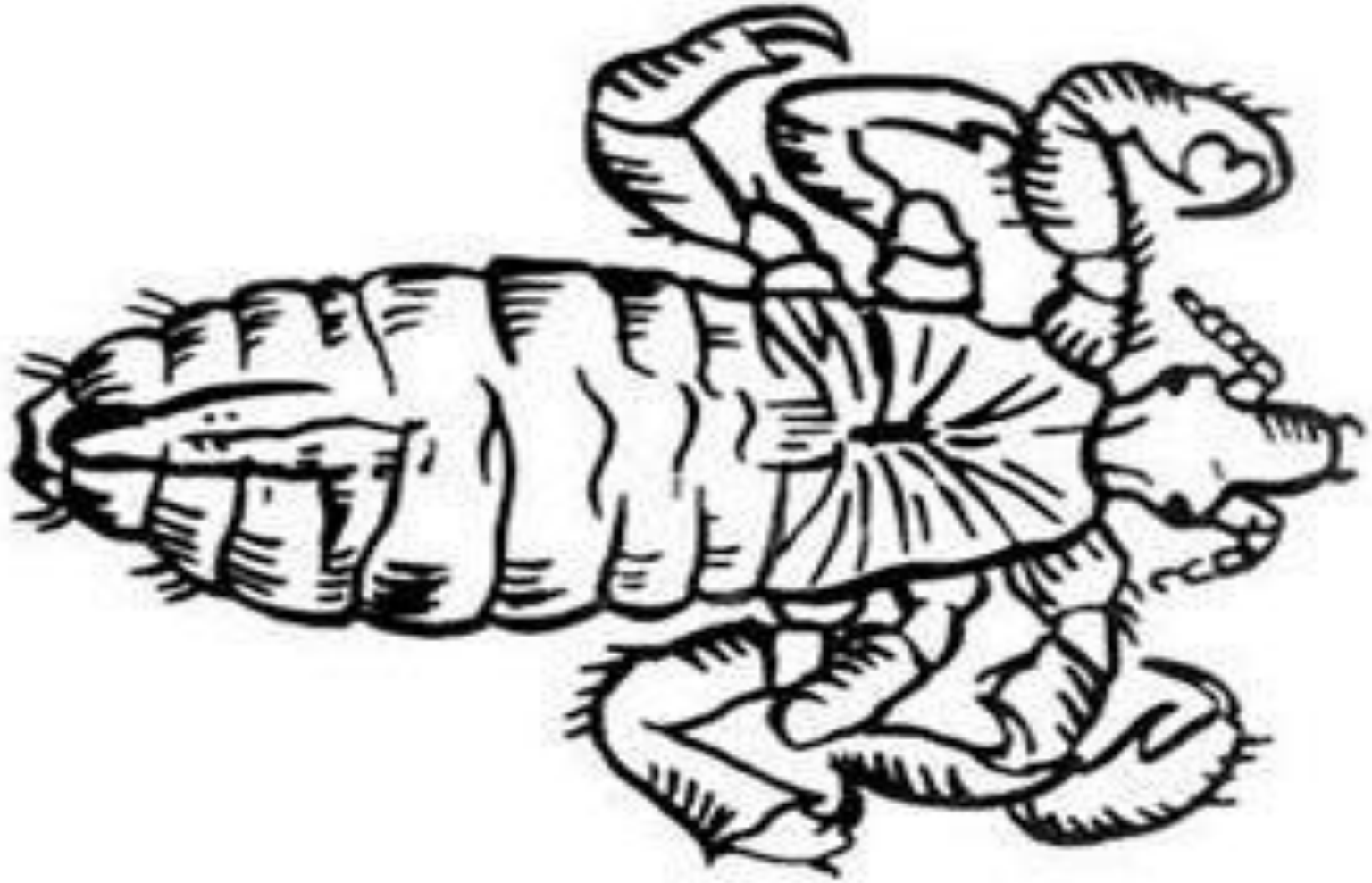
Головная вошь (Pediculus capitis) - переносчик спирохеты (Borrelia reccurentis) - возбудителя одной из форм возвратного тифа. Заражение происходит при раздавливании вшей на теле человека и втирании спирохет при расчесывании зудящей кожи. Головная вошь поселяется на волосистых участках тела, преимущественно на голове, яйца (гниды) она прикрепляет к волосам. Насекомые серого цвета.

По бокам брюшка глубокие вырезки, усики на голове короткие и толстые. Размеры самца 2-3 мм, самки - 3-4 мм.

- Питается только человеческой кровью 5-12 раз в сутки по 3-10 минут. Может голодать несколько дней. Длительного голодания не выдерживает.
- Органы зрения развиты слабо, а органы обоняния (усики) - хорошо, благодаря чему вши нападают на людей избирательно.
- Зрелое яйцо (гнида) через яйцеводы поступает в непарный выводной канал. Сначала на волос выдавливается клейкое вещество, вследствие чего яйцо за несколько секунд прикрепляется к волосам. За свою жизнь самка вши откладывает до 300 яиц по 5-14 штук в сутки.
- Развитие происходит на теле человека. Личинка через 3 линьки превращается в имаго. Минимальный срок развития - 4 дня, но он может затянуться при неблагоприятной температуре.
- Продолжительность жизни взрослой вши 27-38 дней. Наличие спирохет в ее организме на продолжительность жизни не влияет.

Платяная вошь (Pediculus vestimenti или P. corporis) – переносчик возбудителей возвратного тифа (спирохет Borrelia reccurentis), сыпного тифа (риккетсий Ricketsia prowazeki) и волынской лихорадки (риккетсий Ricketsia wolhynica). Заражение человека происходит при втирании через поврежденные участки кожи стула (риккетсии) и гемолимфы (спирохеты) раздавленной вши.

Платяная вошь живет в складках одежды, яйца прикрепляет в швах. Насекомые беловатого цвета, усики тонкие и длинные, боковые вырезки на брюшке меньшие, чем в головной вши. Размеры самца 2,1 – 3,75 мм, самки - от 2,2 до 4,75 мм.



- Продолжительность жизни половозрелой самки до 46 дней, самца - до 32 дней. Жизненный цикл половозрелой самки «от яйца до яйца» продолжается 16 дней.
- В сброшенной одежде в сухом помещении при комнатной температуре вши погибают за 3 недели.

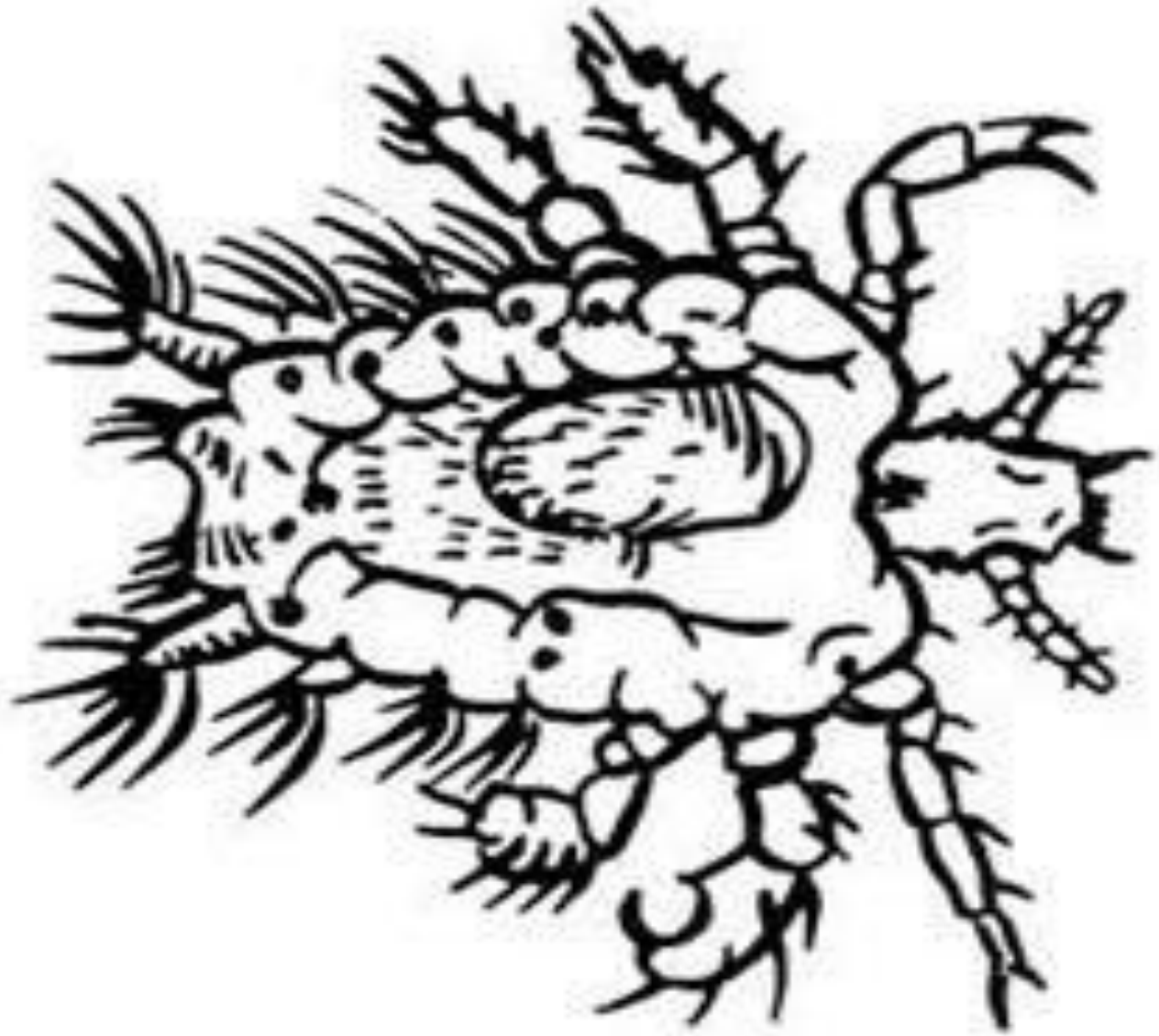
Лобковая вошь или площица (Phthirus pubis). Имеет меньшие размеры, чем главная и платяная:

самцы длиной около 1 мм, самки - 1,5 мм. Паразитирование площица вызывает болезнь - фтириоз.

Благодаря широкому и плоскому телу они очень плотно прикрепляются к поверхности кожи, сидят

на одном месте, вызывают сильный непрерывный зуд и днем и ночью. В местах их сосания долго (до 12 суток) сохраняются синеватые пятна, по которым, при медицинских осмотрах, можно обнаружить носителей площици. Заражение происходит при непосредственном контакте, чаще половом,

с носителями паразитов, реже через белье.



Возбудителей инфекционных болезней площица не переносит.

Лобковая вошь поселяется на участках тела, покрытых волосами: на лобке, веках, усах,бороде, под мышками и т.д., но не на волосистой части головы. Размеры лобковой вши меньше, чем головной и одежной: самцы - около 1 мм, самки - 1,5 мм.

Тело короткое, широкое, брюшко и грудь нечетко отграничены

Продолжительность жизни имаго лобковой вши 17 - 26 дней, за это время самка откладывает около 50 яиц, прикрепляет их к волосам человека.

- Личная профилактика педикулеза и фтириоза состоит в соблюдении правил гигиены, систематическая поддержка тела в чистоте, смена белья и др. Для уничтожения вшей используется специальное мыло с добавкой инсектицидов. Единственный способ избавиться от гнид - бритье головы и других частей тела, потому что клей, которым они прикрепляются, не разрушается.
- Мероприятия общественной профилактики: содержание в чистоте общежитий, бань, парикмахерских, обязательная госпитализация больных паразитарным тифом.
- В местах возникновения очагов сыпного тифа проводится вакцинация населения.

- От*ряд Блохи (Aphaniptera).* Блохи очень надоедливые насекомые. При укусах от их слюны на коже человека возникают пигментированные пятна, а также местное воспаление и отеки.
- Но первостепенное значение блохи имеют как возможные переносчики возбудителей ряда инфекций.
- Эпидемиологическое значение имеют человеческая блоха (Pulex irritans) и крысиные блохи (Ceratophyllus fasciatus и Xenopsylla cheopis), которые являются переносчиками бактерий, живущих в их кишечнике и с испражнениями могут попасть на кожу человека. При расчесывании бактерии проникают под кожу.
- Заражение возбудителем чумы Pasteurella pestis происходит и при укусе блохи.

- *ОТРЯД Двукрылые (Diptera)* насчитывает около 100000 видов.
- *Семейство Комары (Culicidae).* В Украине и на сопредельных территориях распространены три рода кровососущих комаров: Anopheles, Aëdes, Culex. Они являются переносчиками возбудителей различных форм малярии, туляремии, сибирской язвы, также арбовирусных (т.е. передаваемых членистоногими) инфекций, таких как японский энцефалит, лимфоцитарный хориоменингит, желтая лихорадка, лихорадка Денге и др. Переносят инвазии, в том числе гельминтозы. Болезни, распространяющиеся комарами, наносят ощутимые убытки как здоровью человека, так и сельскохозяйственным животным.

Представители вида Aedes (кусаки) (желтая лихородка)

Обычный комар

Анофелес (малярия)

Жгучий комар (туляремия)

- *Семейство Москиты (Phlebotomidae).* Представители этого семейства имеют медицинское значение. Укусы москитов вызывают сильный зуд, а при массовом нападении может развиться лихорадочное состояние.
- Москиты являются специфическими переносчиками возбудителей кожного и висцерального лейшманиоза, вирусов лихорадки паппатачи и других трансмиссивных заболеваний. Географическое распространение москитов - страны с жарким климатом, преимущественно субтропики. Наибольший ареал имеет Phlebotomus papatasii (юг Украины, Крым, Молдова, Средняя Азия, Закавказье, Афганистан, Иран.

- Меры борьбы с москитами в основном производятся путем обработки инсектицидами их дневных укрытий, хозяйственных и других помещений.
- Устраняют также места массового выплода москитов: уничтожают мусорные кучи, засыпают норы грызунов и т.п.

Семейство Мошки (Simuliidae). Мошки - агрессивные кровососущие насекомые, размером 2-6 мм, подобные мелким мухам. Глаза большие, крылья широкие, ноги и тело короткие - в основном черного цвета. Бывают мошки у водоемов с быстрым течением (реки, ручьи и т.п.), где погруженных в воду растениях, камнях и т.д. Нападают на человека только под открытым небом днем. Укусы мошек очень болезненны, так как их слюна обладает сильным гемолитическим действие и антикоагулянтной активностью. На коже возникают отеки и температура тела человека может повышаться до 38ºС. Мошки являются механическими переносчиками возбудителей туляремии, а в тропиках - специфическими переносчиками возбудителей онкоцеркоза человека - круглых червей Onchocerca volvulus и Onchocerca caecutitns.

Дез Груп

Семейство Слепни (Tabanidae) – кровососущие насекомые достаточно больших размеров - 1-3 см.

Слепни нападают только днем как на человека, так и на крупный рогатый скот на открытом воздухе, особенно много их на пастбищах и вблизи водоемов. Укусы очень болезненны, так как слюна их токсична. Слепни могут быть переносчиками возбудителей сибирской язвы, туляремии и ряда других заболеваний, в тропиках - филярий.

- *Семейство Мухи (Muscidae).* Из этой семьи наибольшее медицинское значение имеют мухи - механические переносчики возбудителей болезней (муха комнатная, муха-жигалка) и возбудители миазов. Также муха цеце является облигатным переносчиком трипаносом - возбудителей африканского трипаносомоза.
- *Муха комнатная (Musca domestica)* встречается в населенных местах всего земного шара и имеет большое эпидемиологическое значение.

Муха це-це

- В комнатной мухи цвет грудки со стороны спины серо-бурый, хорошо выделяются 4 темные продольные полосы. Между коготками ее лапок находятся клейкие, покрытые волосками подушечки, позволяющие передвигаться по потолку и вертикальным поверхностям.
- Конечности также покрыты волосками, к которым легко все цепляется, поэтому мухи могут быть механическими переносчиками болезнетворных бактерий.
- На теле мухи могут находиться до 6 млн. бактерий, а в кишечнике - до 22 млн.

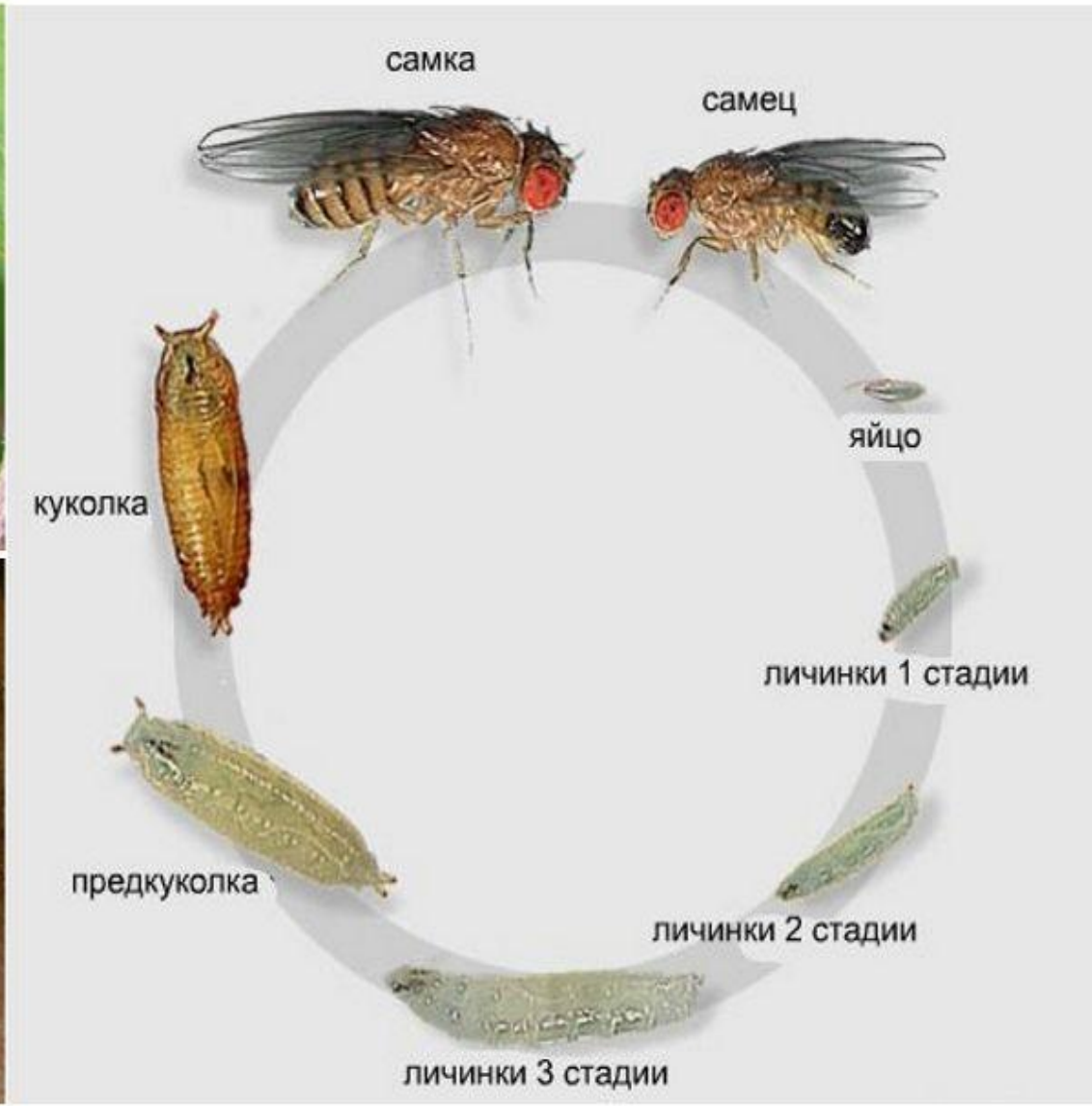
- Мухи являются механическими переносчиками возбудителей брюшного тифа, холеры, дизентерии, туберкулеза, цист простейших, яиц гельминтов.
- Вспышки эпидемий кишечных заболеваний чаще всего приходятся на летний период, когда численность мух достигает максимума. Ротовой аппарат комнатной мухи лижуще-сосущий. Выделяют много слюны, которая смягчает жесткую пищу.

Вольфартовая муха (Wohlfartia magnifica). Личинки вызывают болезнь - тканевые миазы.

Это - большая, светло-серая, с длинным телом (10-13 мм) насекомое, с тремя продольными темными полосами на спине и темными пятнами на брюшке. Муха встречается на юге Европы, особенно в животноведческих районах.

Вольфартовая муха питается соком растений, откладывает одновременно до 100 живых личинок в открытые полости: глаза, нос, уши, ранки на теле животных, а иногда - людей, особенно детей, которые спят.

Личинки углубляются в ткани и разъедают их до костей. В результате развивается злокачественный миаз с некрозом, гангренозным процессом, захватывает иногда большие участки тела. Личинки развиваются в течение 3-5 дней, затем выпадают и окукливаются в почве, откуда и выходят окрыленные формы.


самка
самец
яйцо
личинки 1 стадии
личинки 2 стадии
личинки 3 стадии
предкуколка
куколка