
Арбовирусные инфекции Медицинское значение клещей

КЛЕЩИ И ИХ МЕСТО В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ
СИТУАЦИИ ПО КЛАССИЧЕСКИМ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

Термин «вирусы, передаваемые членистоногими», был введен в 1942 г. для описания представителей группы вирусов животных, которые размножаются в организме членистоногих и передаются позвоночным хозяевам. Известно, что вирусы относятся к ряду различных таксономических групп, причем некоторые из них включают вирусы, не передаваемые членистоногими. Термин «арбовирус» был официально утвержден Международным подкомитетом по номенклатуре вирусов в 1963 г. для определения вирусов, передаваемых членистоногими.

Медицинское значение клещей

Медицинское значение клещей заключается в том, что они являются резервуаром и переносчиками различных возбудителей инфекционных болезней человека – вирусов, бактерий, риккетсий.

Какие заболевания способны передать клещи при присасывании?



Перечислите
заболевания
и
возбудителей

Основные заболевания, передающиеся клещами

| Заболевание | Возбудители |
|---|---|
| Клещевой энцефалит | Вирус клещевого энцефалита из семейства <i>Flaviviridae</i> |
| Иксодовый клещевой боррелиоз (Лайм-боррелиоз) | <i>Borrelia burgdorferi</i> |
| Клещевые пятнистые лихорадки (клещевые риккетсиозы) | Риккетсии |
| Геморрагические лихорадки (Омская, Крымская и другие) | Вирусы геморрагических лихорадок |
| Эрлихиоз моноцитарный | <i>Ehrlichia chaffeensis</i> |
| Эрлихиоз гранулоцитарный | <i>Ehrlichia equi</i> |
| Бабезиоз | <i>Babesia microti</i> , <i>Babesia divergens</i> и другие |
| Клещевые лихорадки Кемерово, Липовник и другие | Вирусы из семейства <i>Reoviridae</i> (<i>Orbivirus</i>) |

| Группа | Отряд Подтип Chelicerata (Хелицеровые) | Семейство | Некоторые представители |
|--------|--|------------------------------------|--|
| Клещи | Acariformes | Sarcoptidae | <i>Sarcoptes scabiei</i> L. - чесоточный зудень |
| | | Pyroglyphidae | <i>Dermatophagoides</i> spp. - клещи домашней пыли |
| | | Trombiculidae | <i>Leptotrombidium</i> spp. <i>Eutrombicula</i> spp. <i>Trombicula</i> spp. |
| | Parasitiformes | Macronyssidae | <i>Ornithonyssus bacoti</i> (Hirst) - крысиный клещ |
| | | Argasidae (аргасовые клещи) | <i>Ornithodoros</i> spp. <i>Argas</i> spp. |
| | | Ixodidae (иксодовые клещи) | <i>Ixodes persulcatus</i> (Schulze) - таежный клещ <i>I. ricinus</i> L. - лесной клещ <i>Dermacentor</i> spp. <i>Hyalomma</i> spp. <i>Rhipicephalus</i> spp. |

Надотряд КЛЕЩИ (Acari)

- **Класс ПАУКООБРАЗНЫЕ (Arachnidea)**
- **Подтип ХЕЛИЦЕРОВЫЕ (Chelicerata)**
- Клещи распространены во всех частях света и во всех климатических зонах; среди них встречаются сухопутные, морские и пресноводные формы. Многие виды сухопутных клещей паразитируют на теплокровных животных, в том числе и на человеке.
- Современная классификация разделяет клещей на три отряда: Акариформные, Паразитоформные и Сенокосцы.
- Большая часть клещей-переносчиков возбудителей инфекционных болезней относится к Паразитоформным клещам, и входят в состав двух надсемейств — Иксодовые клещи и Гамазовые клещи.

Клещи бывают:

- **1. Пастбищные клещи.** Представители данной группы обитают на открытых природных массивах – леса, пастбища, пустыни. Для таких клещей характерна способность к длительному голоданию, большой круг возможных хозяев, высокая одноразовая плодовитость и замедленное развитие (полный жизненный цикл завершается за несколько лет). Шансы встречи с хозяином невелики и поэтому клещи способны всасывать за один прием большое количество крови, причем делают это в течение длительного времени (несколько суток).
- **2. Гнездово-норные (домовые) клещи.** Обитают в норах, пещерах, гнездах, жилых сооружениях, и не способны к длительному пребыванию вне убежища. Питаются на хозяине только во время его пребывания в гнезде и совершают кровососание очень быстро.

Надсемейство Иксодовые клещи.

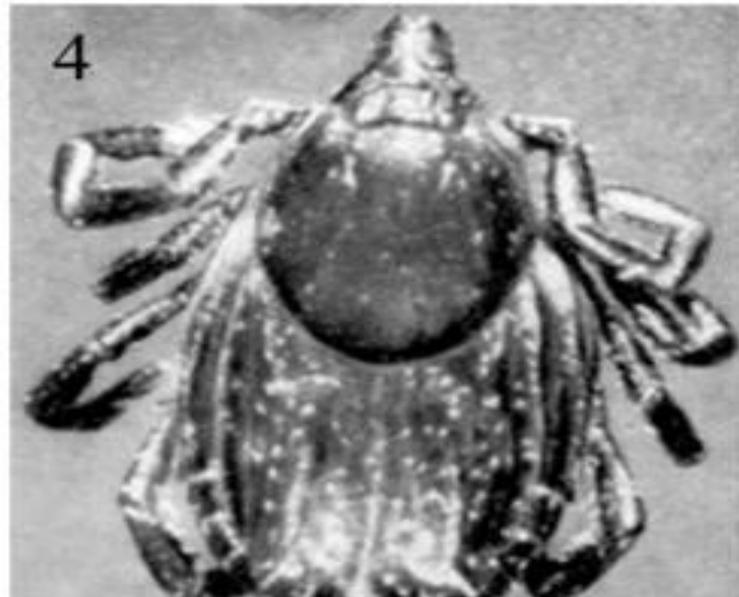
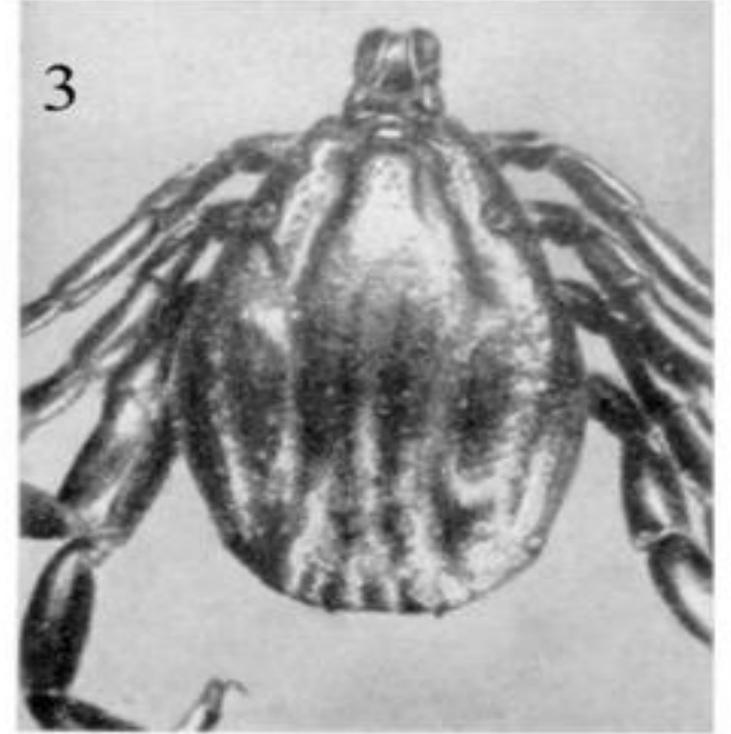
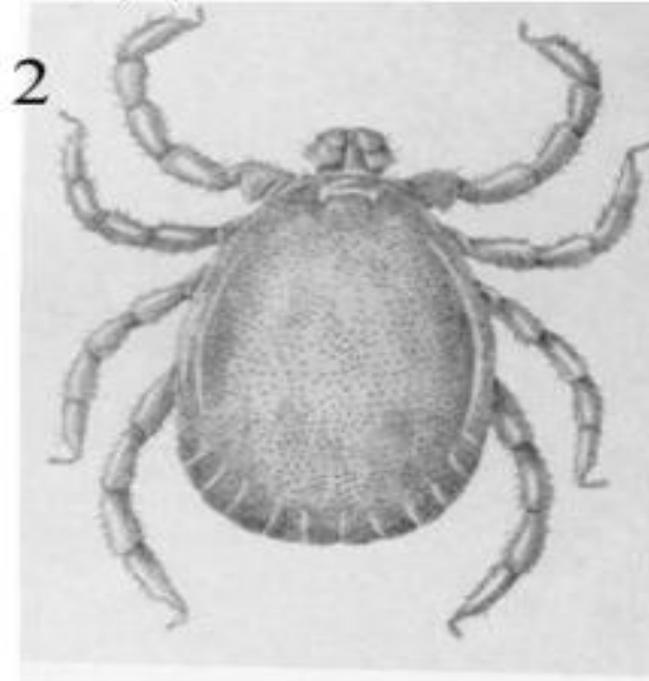
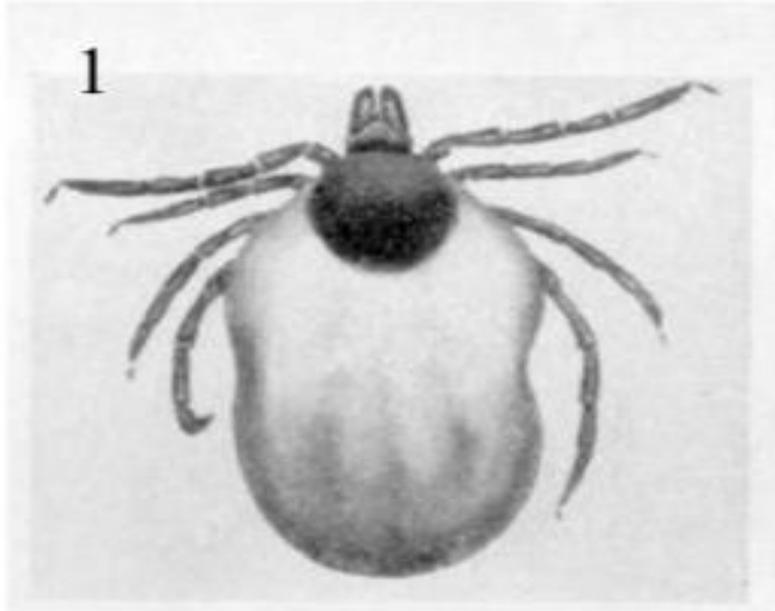
- Это группа облигатных гематофагов, паразитирующих на наземных позвоночных животных, которые относятся к двум семействам – собственно иксодовые клещи (Ixodidae) и аргазовые клещи (Argasidae). Представители этих семейств имеют характерные морфологические признаки, свой ареал обитания (аргазовые преимущественно распространены в регионах с субтропическим и тропическим климатом) и относятся к разным экологическим группам клещей. По образу жизни собственно иксодовые клещи являются подстерегающими пастбищными кровососами, а аргазовые – подстерегающими убежищными (гнездово-норными) кровососами.

Род *Ixodes*.

Наиболее важное медицинское значение имеют представители рода – таежный клещ (*Ixodes persulcatus*) и собачий клещ (*Ixodes ricinus*). Ареал обитания таежного клеща вытянут в виде полосы умеренной климатической зоны РФ с востока (Камчатка, Сахалин, Курильские острова), затем зона Восточной и Западной Сибири, и до западных областей (Карелия, Архангельская область). Типичные места обитания – смешанные хвойно-лиственные массивы, с богатой травяной подстилкой, с влажной, но не заболоченной почвой. В темнохвойных и сосновых лесах клещей обычно мало. Собачий клещ распространен в европейской части РФ; при этом южная граница ареала доходит до Ставропольского и Краснодарского краев. Обитает в лесных массивах, но встречается также на лугах, в кустарниковой зоне.

Оба клеща имеют сходный внешний вид и жизненный цикл. Клещи - треххозяинные виды с многолетним циклом развития. Каждая стадия развития (личинка, нимфа, имаго) самостоятельно нападает на хозяина-прокормителя; и полный цикл развития одного поколения занимает несколько лет.

ИКСОДОВЫЕ КЛЕЩИ



1. Полунапитавшаяся самка
рода Иксодес

2. Самец рода Хемофизализ

3. Самец рода Хиалёма

4. Самка рода Рипицефалюс

5. Самец рода Дермацентор

Род *Dermacentor*

Представители этого рода относятся к группе пастбищных клещей; встречаются в лиственных и смешанных лесах европейской части страны, в Восточной Сибири. Для большинства клещей характерен однолетний цикл развития со сменой хозяев-прокормителей. В течение летнего сезона из отложенных яиц развиваются личинки, затем нимфы, далее формируются половозрелые стадии клещей. Эта особенность цикла развития обуславливает сезонные изменения активности клещей: имеют место два периода активности – весной и осенью. Весной активизируются голодные перезимовавшие клещи, а осенью – новая генерация клещей.

От клещей рода *Ixodes* клещи рода *Dermacentor* отличаются более коротким ротовым аппаратом; спинной щиток содержит светлый эмалевый пигмент, образующий сложный узор, и фестончатым задним краем тела (у клещей рода *Ixodes* задний край – гладкий, закругленный).

| Вид | Распространение | Возбудители |
|----------------------|--|--|
| D. pictus | Европейская часть РФ | <ul style="list-style-type: none"> - вирус омской геморрагической лихорадки; - вирус клещевого энцефалита; - риккетсии клещевого сыпного тифа; - бактерии туляремии - бактерии бруцеллеза |
| D. marginatus | Крым, Среднее и Нижнее Поволжье, Южная часть Западной Сибири | <ul style="list-style-type: none"> - вирус омской геморрагической лихорадки; - риккетсии клещевого сыпного тифа; |
| D. muttalli | Алтайский край, Тува, Прибайкалье | <ul style="list-style-type: none"> - бактерии туляремии |

Семейство Аргазовые клещи.

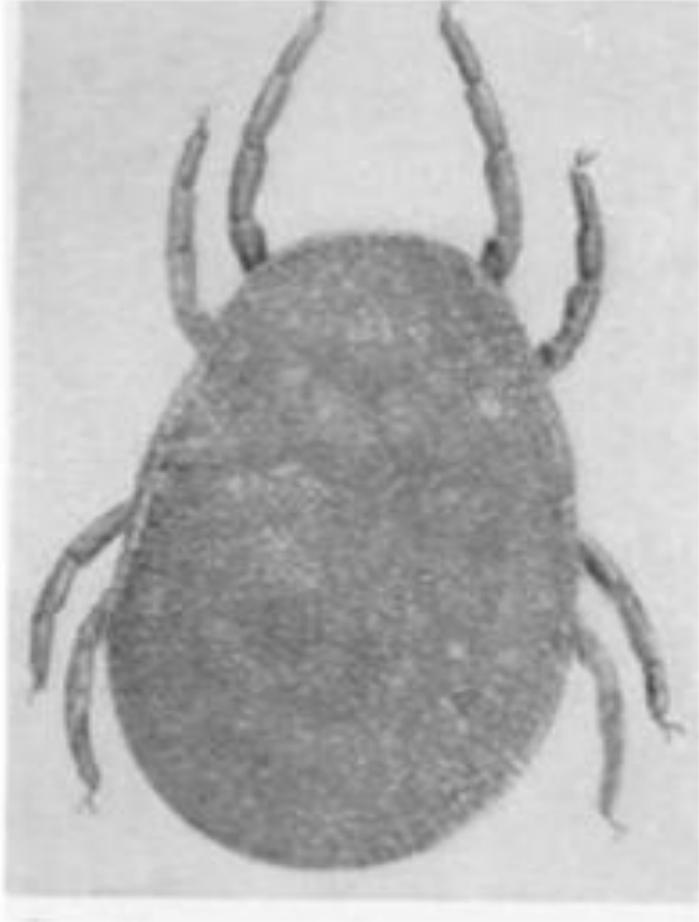
Встречаются на юге Украины, в Закавказье, в странах средней Азии, Казахстане. Большинство представителей относятся к гнездово-норным клещам: обитают в естественных и искусственных убежищах – норы грызунов, птичьи гнезда, трещины в скалах, пещерах, а также в жилых и хозяйственных постройках. Жизненный цикл аргазовых клещей отличается от иксодовых:

- круг хозяев-прокормителей очень большой, от амфибий до млекопитающих;
- насыщение кровью происходит быстро (10-30 минут);
- самки откладывают яйца небольшими порциями, но в течение всей жизни;
- число нимфальных стадий – 2-8.

Отличаются аргазовые клещи и своим морфологическим строением. Ротовой аппарат у них в отличие от иксодовых располагается на брюшной стороне тела, щиток на спинной поверхности отсутствует, по краю тела со всех сторон проходит широкий рант, признаки полового диморфизма выражены слабо.

АРГАСОВЫЕ КЛЕЩИ

1



2



Аргус Персикус (1-дорзально, 2 – вентрально)

Эпидемиологическое значение аргазовые клещи имеют как специфические переносчики спирохет – возбудителей клещевого возвратного тифа. Возбудителями заболевания являются многие виды спирохет рода *Borrelia*, при этом каждый вид передается определенным видом клещей.

Поселковый клещ (Ornithodoros papillipes) переносчик спирохет – возбудителей среднеазиатского возвратного тифа. Основное место обитания – постройки (глинобитные жилые или скотные), но может встретиться и в пещерах, гротах. Природным резервуаром спирохет являются различные виды грызунов, ежи, лисы; в пределах населенных пунктов – домашний скот, собаки, кошки. Человек заражается возвратным тифом при укусе клеща. На месте укуса возникает багровое пятно, а затем формируется папула – узелок возвышающийся над поверхностью кожи. Через несколько дней у больных возникает подъем температуры. Характерным признаком заболевания является повторение

Надсемейство Гамазовые клещи

Встречаются по всему свету, во всех природных зонах. В фауне РФ насчитывается более 500 видов гамазовых клещей. В экологическом отношении это самая разнообразная группа клещей. Среди них есть растительноядные и хищные формы (чаще питаются мелкими членистоногими); некрофаги, а также паразитические облигатные кровососы. Формы паразитизма гамазовых клещей могут быть различными: временные эктопаразиты (гнездово-норные и пастбищные паразиты питаются кровью обширного круга хозяев от рептилий до млекопитающих), постоянные эктопаразиты (весь цикл протекает на теле одного хозяина), полостные паразиты (обитают на слизистой оболочке носовой полости и дыхательных путей позвоночных животных).

Гамазовые клещи

– мелкие клещи, размером от 0,2 до 2,5 мм. Тело овальное или продолговатое, характерной особенностью является наличие многочисленных щетинок. Цикл развития клещей очень быстрый: самка за один сезон может дать десяток новых поколений.

Некоторые виды кровососущих гамазовых клещей, паразитирующих на домашних животных и птицах (куры, гуси, голуби); а также синантропных грызунах (мыши, крысы) могут нападать на человека.

Укусы клещей вызывают у человека местные поражения кожи – дерматиты. Кроме этого, ряд клещей имеют значение как переносчики возбудителей инфекционных заболеваний: крысиный клещ (спирохеты крысиного сыпного тифа); куриный клещ (рекетсии лихорадки Ку); клещи, паразитирующие на водяных крысах (бактерии туляремии).

Арбовирусные инфекции

Термин «вирусы, передаваемые членистоногими», был введен в 1942 г. для описания представителей группы вирусов животных, которые размножаются в организме членистоногих и передаются позвоночным хозяевам. Известно, что вирусы относятся к ряду различных таксономических групп, причем некоторые из них включают вирусы, не передаваемые членистоногими. Термин «арбовирус» был официально утвержден Международным подкомитетом по номенклатуре вирусов в 1963 г. для определения вирусов, передаваемых членистоногими.

Арбовирусы

- - это сборная группы, в нее вошли вирусы разных таксономических групп, обладающие экологической общностью
- в природе существует значительное количество очагов, объединенных ландшафтом, климатическими условиями, которые являются эндемичными по арбовирусным инфекциям.

расшифровывается

- arthropod, borne, animal viruses –
- в переводе вирусы животных переносимые членистоногими. Актуальными для нашей страны являются такие арбовирусные заболевания, как клещевой энцефалит, японский энцефалит и геморрагические лихорадки.
- К заболеваниям, вызванным арбовирусами относятся и эпидемические заболевания, главным образом тропические: желтая лихорадка, лихорадка Квонг-Квонг и др.

Все арбовирусные заболевания

- являются природно-очаговыми трансмиссивными зооантропонозами, то есть действует цепочка: донор (основной хозяин) - переносчик - реципиент (новый хозяин - человек).
- Например, источником желтой лихорадки в природе являются обезьяны, переносчиками - комары. Если комар кусает человека, попавшего в природных очаг, он (человек) заболевает.
- Для сохранения вирусов в природе большое значение имеет круг хозяев - в основном грызуны. Переносчиками вирусов являются комары рода *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*, клещи рода *Ixodes*.

Итак

- На сегодняшний день науке известно более 48 тысяч видов клещей, которые живут на всех континентах и чувствуют себя вполне комфортно в любой климатической зоне. Людям и животным стоит опасаться всего трёх видов: иксодовых, аргазовых и гамазовых, *которых привлекает тепло живого организма.*
- Иксодовые клещи — самые многочисленные. Они включают 241 вид. В России встречаются представители иксодовых клещей: *Ixodes*, *Haemaphysalis*, *Dermacentor*, *Nyalomma*, *Rhipicephalus*. Они являются переносчиками вируса клещевого энцефалита, ку-лихорадки, туляремии, североазиатского клещевого риккетсиоза, моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ), гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) и некоторых других болезней.

- Клещевой вирусный энцефалит (КВЭ) — острое инфекционное вирусное заболевание, которое чаще всего поражает центральную нервную систему.
- Моноцитарный эрлихиоз человека (МЭЧ) — инфекция, которая поражает кожу, печень, ЦНС и костный мозг. Чаще всего заболевание диагностируется у детей и пациентов старше 40 лет. Характерные симптомы заболевания: лихорадка, повышение температуры, озноб, головная боль, слабость, потеря аппетита. У некоторых больных появляются сыпь, боли в животе, рвота и диарея.
- Гранулоцитарный анаплазмоз человека (ГАЧ) — острое инфекционное заболевание, вызываемое бактерией анаплазмой. Характеризуется высокой температурой и общими симптомами отравления.
- Инфекционный клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) — инфекционное заболевание, которое может вызывать нарушения в работе нервной системы, опорно-двигательного аппарата и сердца. Также нередко характеризуется поражениями кожи.

Нормативные документы

- Отраслевой стандарт 91500.11.0003-2003 «Протокол ведения больных. Чесотка»
- санитарно-эпидемиологические правила "Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. СП 1.3.2322-08«
- Санитарные правила СанПиН 3.5.2.3472-17 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий в борьбе с членистоногими, имеющими эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение"
- Публикации наши по этой теме

Общеклиническое исследование



ЧЕСОТКА , ДЕМОДЕКОЗ

Клещи

ОТРЯД КЛЕЩИ (ACARI)

Тело не разделено на отделы и не сегментировано. Они имеют 6 пар конечностей. Первые две пары преобразованы в ротовой аппарат ("головку"), остальные 4 пары – ходильные конечности. Развитие не прямое с неполным метаморфозом: яйцо, личинка, нимфа (несколько стадий) и имаго. У личинок нет четвертой пары конечностей, стигм, трахей и полового отверстия. Нимфы имеют 4 пары конечностей, но половые железы у них недоразвиты.

Имаго 4 пары конечности, но половые железы у них недоразвиты.

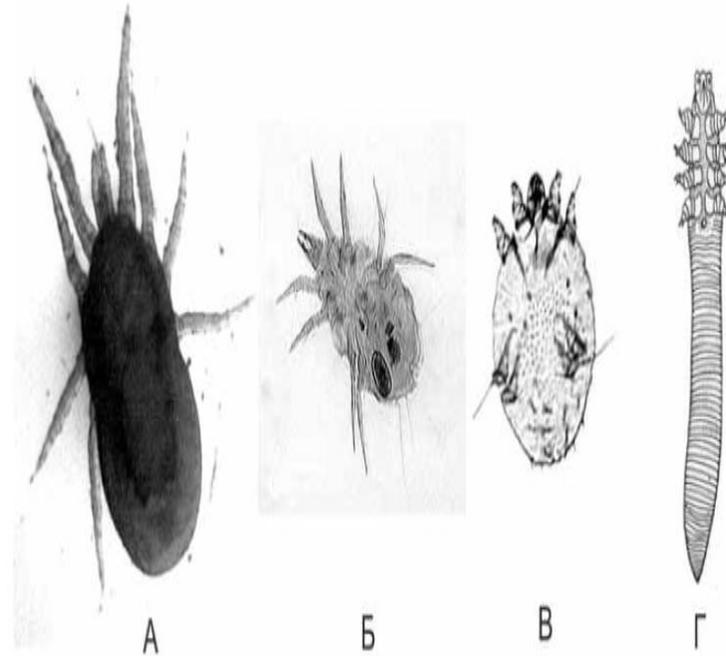


Рис. 58. Морфология клещей. А – *Dermanyssus gallinae*, Б – *Tyroglyphus farinae*, В – *Sarcoptes scabiei*, Г – *Demodex folliculorum*.

В86.0 Чесотка

Ее размер 0,25–0,35 мм.

Приспособления к внутрикожному паразитизму представлены множественными щетинками, треугольными выростами кутикулы на спинной поверхности, шипами на всех лапках, служащими упорами при прогрызании хода, хелицерами грызущего типа, длинными упругими щетинками на лапках задних пар ног, для выдерживания направления хода только вперед. Приспособления для эктопаразитизма — липкие пневматические присоски на передних ногах, волосковидные щетинки на теле и конечностях, создающие вокруг клеща обширную механорецепторную сферу и позволяющие ориентироваться на ощупь без глаз.



Суточный ритм

- Вечером и в первую половину ночи она прогрызает одно или два яйцевых колена под углом к основному направлению хода, в каждом из которых откладывает по яйцу. Перед откладкой яйца она углубляет дно хода, а в крыше проделывает выходное отверстие для личинок. Вторую половину ночи самка грызет ход по прямой, интенсивно питаясь, днем – останавливается и замирает. Суточная программа выполняется всеми самками синхронно. В результате чесоточный ход на коже больного имеет извитую форму и состоит из отрезков хода, называемых суточным элементом хода.
- Задняя часть хода постепенно отшелушивается и при клиническом осмотре больного он единовременно состоит из 4–7 суточных элементов и имеет постоянную длину 5–7 мм.
- В течение жизни самка проходит в эпидермисе 3–6 см. Выявленный суточный ритм активности имеет большое практическое значение. Он объясняет усиление зуда вечером, преобладание прямого пути заражения при контакте в постели в вечернее и ночное время, эффективность назначения противочесоточных препаратов на ночь.





Рис. 5. Перьевые клещи надсемейства Analgesoidea:

1 – клещи различных семейств, 2 – дейтонимфы в жировой подкожной ткани,
3 – клещи на маховом пере



Рис. 6. Перьевые клещи семейства Eri Dermoptidae:

1 – *Epidermoptes bilobatus*, 2 – *Rivoltasia bifurcata*; а – самец, б – самка

Лабораторная диагностика

- Существует несколько методов лабораторной диагностики чесотки: извлечение клеща иглой, тонких срезов эпидермиса, соскоба патологического материала скальпелем или острой глазной ложечкой с использованием щелочи или молочной кислоты.
- Первый и последний методы общеприняты в нашей стране. Успех лабораторной диагностики зависит от умения врача или лаборанта обнаружить чесоточные ходы.
- В этих случаях рекомендуется применять окраску подозрительного элемента 5% спиртовым раствором йода, анилиновыми красителями, тушью или чернилами. Эти участки более интенсивно впитывают красящее вещество, более контрастно прокрашиваются и хорошо визуализируются.
- *Результат лабораторной диагностики считается положительным, если в препарате обнаруживаются самка и/или самец, и/или личинка, и/или нимфы, и/или яйца, опустевшие яйцевые оболочки.*

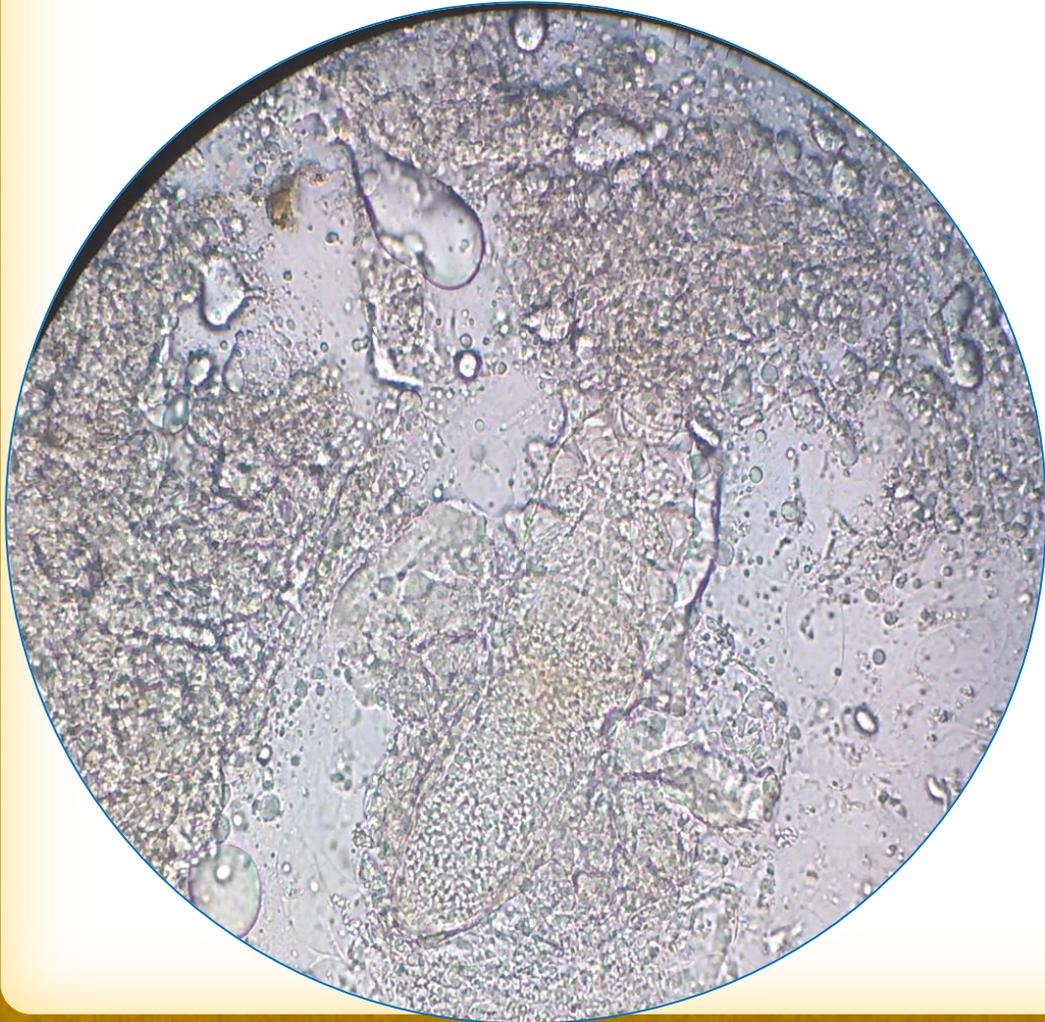
Лабораторная диагностика

- У лиц с подозрением на демодекоз в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических организаций исследуют на наличие клещей соскобы кожи с мест, где чаще всего локализуются клещи, а также луковицы ресниц и волос (микроскопическая диагностика).

Впервые клеща выявил F. Berger в ушной сере слухового прохода человека в 1841 году

- , в том же году F. Henle обнаружил клеща на коже человека. Через год, в 1842 году, G. Simon установил наличие паразита в волосяных фолликулах и впервые описал морфологические свойства, назвав их *Acarus folliculorum* (от греч. — «сальное животное»). Позже G. Simon (1842) и R. Owen (1843) отнесли найденных клещей к роду *Demodex*. Намного позднее, более чем через полвека, английский акаролог S. Hirst (1917–1923) выделил 21 вид и несколько подвидов клещей рода *Demodex* у животных. Впоследствии, изучая паразитирование клеща на коже человека, Л. Х. Акбулатова (1970) обнаружила и описала две формы: *Demodex folliculorum longus* и *Demodex folliculorum brevis* .

Demodex spp

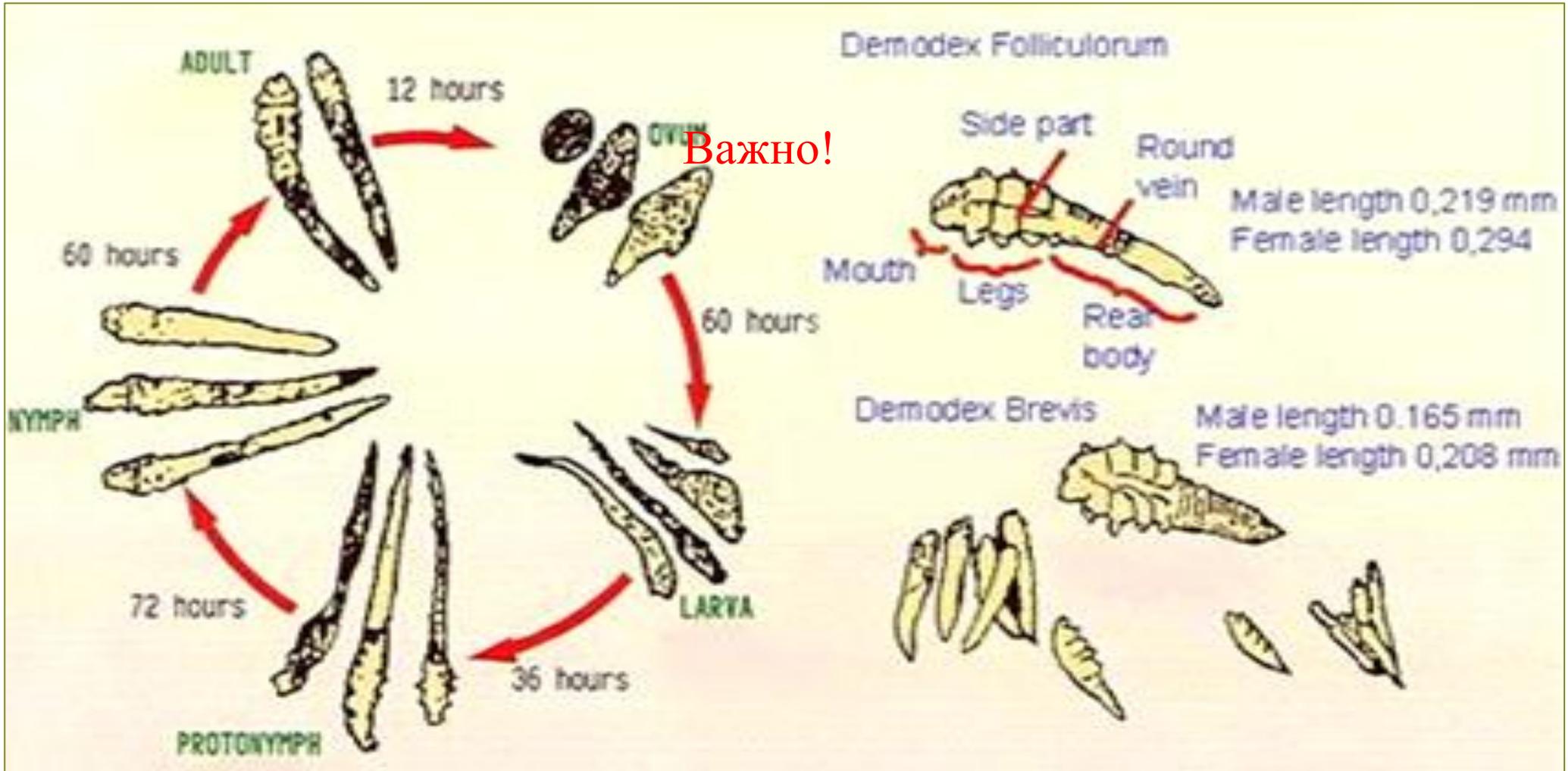


ЖЕЛЕЗНИЧНЫЕ (DEMODICIDAE)

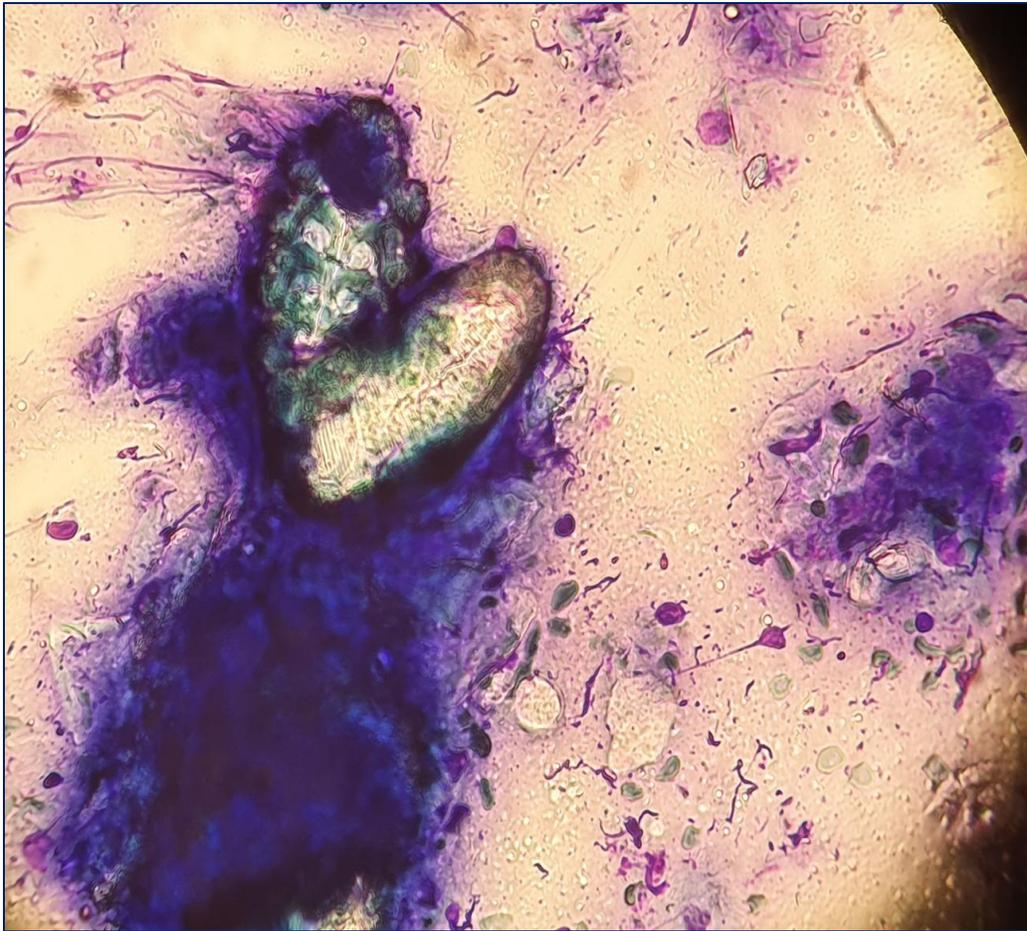
Морфологические особенности: червеобразной формы размеры до 0,4 мм. Тело одето тонкой прозрачной кутикулой. Ноги очень короткие, заканчиваются парой коготков.

Жизненный цикл: поселяются в сальных железах и волосяных сумках кожи лица, шеи и плеч, располагаясь головным концом вниз. Часто встречаются у здоровых лиц. У людей, склонных к аллергическим реакциям, железницы могут активно размножаться, вызывая закупорку протоков сальных желез.

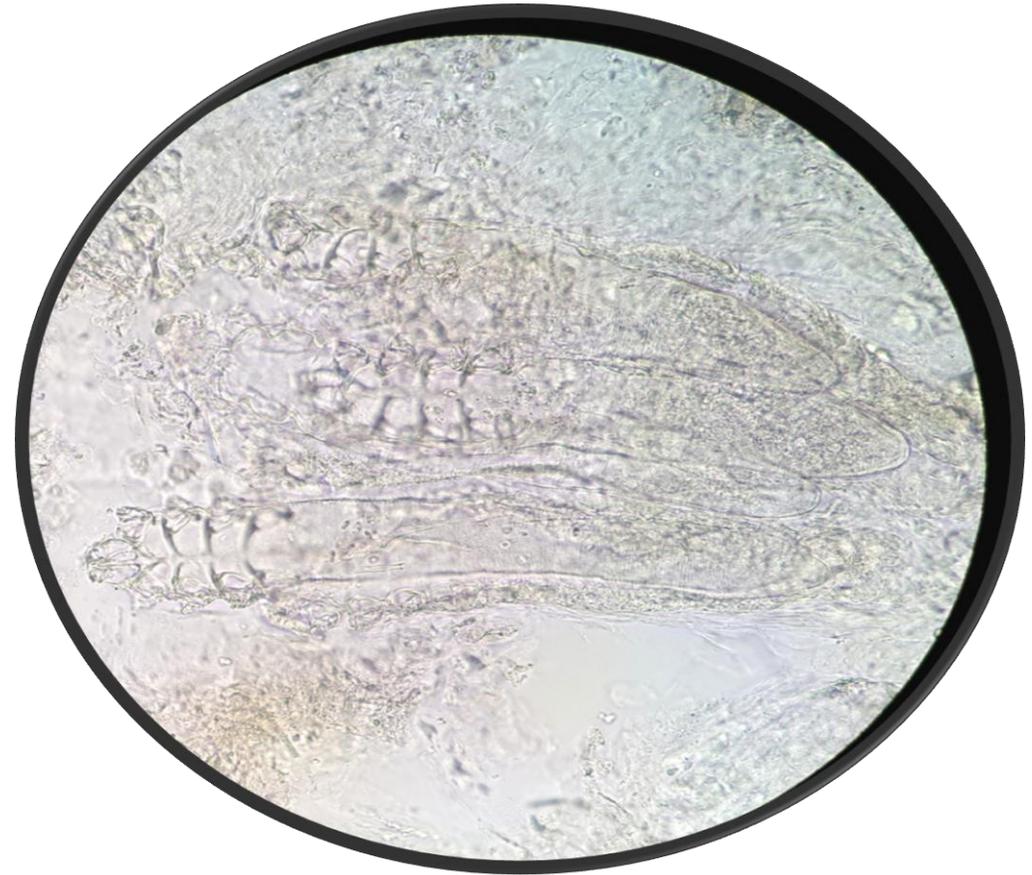
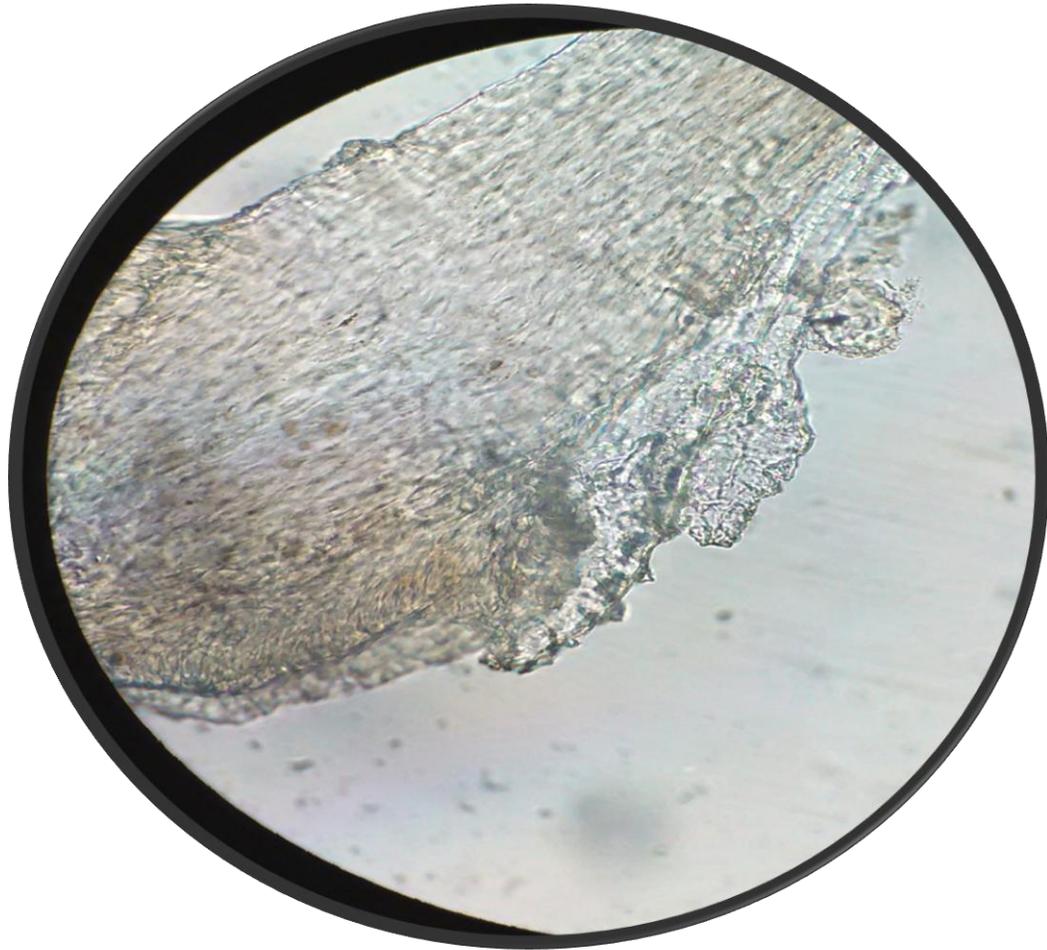
Жизненный цикл



Демодекс в окрашенном препарате и нативном



Демодекс (нативный препарат)



Важно !



Спасибо!



БУДЬТЕ ВОСТРЕБОВАНЫ В ПРОФЕССИИ И НЕ
ПЕРЕСТАВАЙТЕ УЧИТЬСЯ.