

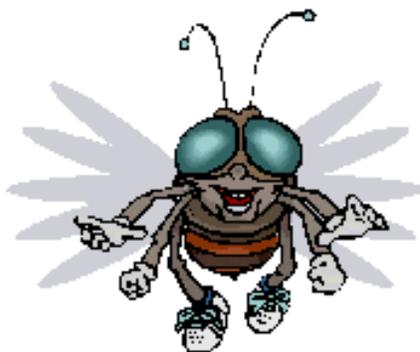


ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава  
России  
Кафедра Биологии



# МЕДИЦИНСКАЯ АРАХНОЭНТОМОЛОГИЯ

Профессор кафедры биологии, д.б.н.  
Соловых Галина Николаевна



# Тип членистоногие Arthropoda

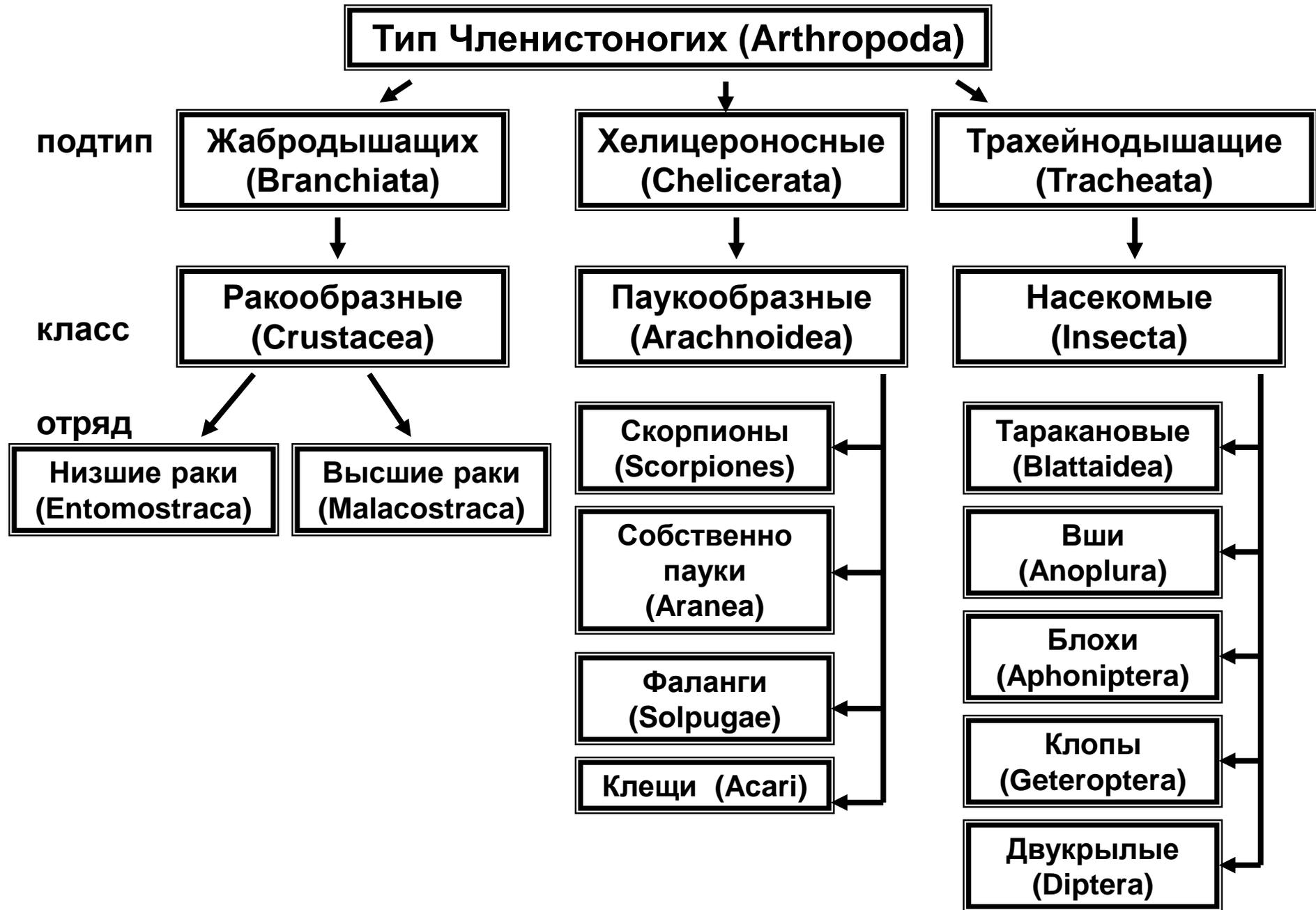
К типу членистоногих относят более 1,5 млн видов, среди них есть:

- паразиты человека и животных
- промежуточные хозяева паразитов
- переносчики возбудителей заболеваний
- возбудители заболеваний
- ядовитые животные

## Общая характеристика типа

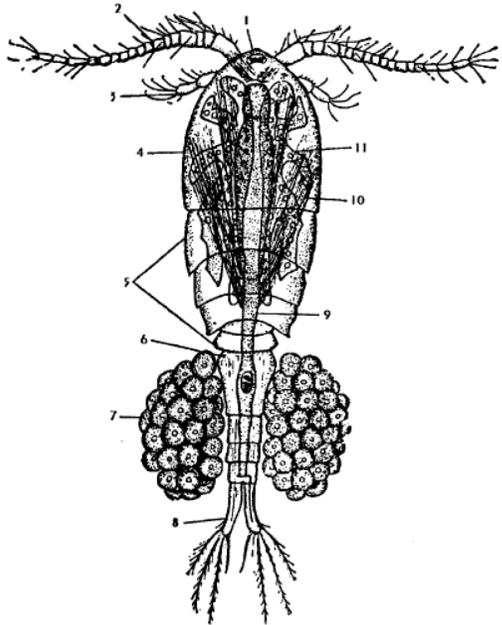
- Развиваются из 3 зародышевых листков
- Двусторонняя симметрия
- Гетерономная сегментация. Сегменты разных участков тела имеют неодинаковое строение. Сходные сегменты образуют отделы тела: голову, грудь, брюшко
- Конечности членистоногих - многоколенные рычаги, соединяющиеся с телом при помощи суставов
- Есть поперечно-полосатые мышцы
- Хитиновый покров защищает тело от внешних воздействий и служат для прикрепления мышц
- Смешанная полость тела - миксоцель
- Пищеварительная система состоит из трех отделов: переднего, среднего и заднего. Есть железа - печень

- Органы дыхания разнообразны: жабры, трахеи и легкие;
- Кровеносная система незамкнутая. Сердце - на спинной стороне;
- Органы выделения: коксальные железы у пауков, выделительные железы у ракообразных, у насекомых это мальпигиевы сосуды, и жировое тело;
- Нервная система имеет надглоточный нервный узел - "головной мозг" и брюшную нервную цепочку;
- Органы чувств: зрение, слух, обоняние, осязание, вкус, орган равновесия;
- Эндокринные железы;
- Раздельнополы. У большинства оплодотворение внутреннее, но у некоторых – наружное;
- Развитие может быть прямым и с метаморфозом: полным или неполным;
- Произошли от многощетинковых кольчатых червей



# Подтип Жабродышащих (Branchiata) Класс Ракообразные (Crustacea)

## Низшие раки (Entomostraca)



Циклопы и диаптомусы – промежуточные хозяева Лентеца широкого и ришты

## Высшие раки (Malacostraca)



1. Пищевой продукт
2. Некрофаги – санитарное значение
3. Промежуточные хозяева для Легочного сосальщика

# Общая черта организации класса Crustacea

- Тело разделено на головогрудь и брюшко
- 4 пары ног
- 2 пары антенн
- Бескрылые
- Газообмен обычно осуществляется через жабры
- Большинство из них водные
- Включает крабов, омаров, раков, креветок, криля и ракушек
- Более 40 000 видов

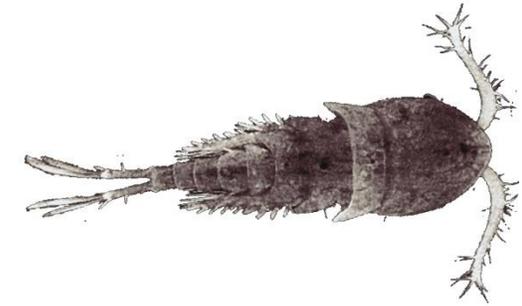
## Медицинское значение некоторых ракообразных



Crayfish



Crabs



- **Циклоп** (Copepods) – промежуточный хозяин рыбьего цепня (**Diphyllobothrium latum**) и дракункулеза (**Dracunculus medinensis**)
- Раки и крабы - второй промежуточный хозяин легочной двуустки (**Paragonimus westermani**)  
Пищевой продукт - Некрофаги имеют ценность для здоровья

Marine Maine Lobster



Подтип хелицерата *Chelicerata*  
Класс Паукообразные *Arachnoidea*



Подтип хелицерата *Chelicerata*  
Класс Паукообразные *Arachnida*. Классификация



Class *Arachnida*

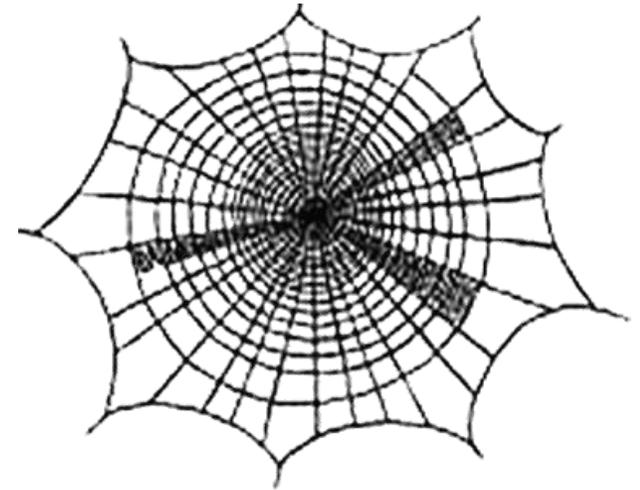


Отряд *Scorpiones*  
(скорпионы)

Отряд *Solifugae*  
(сольпуги)

Отряд *Aranei*  
(пауки)

Отряд *Acarina*  
(клещи)



# Типичные черты класса паукообразных

- Около 40000 видов, обитают на суше;
- Слияние члеников тела - головогрудь и брюшко;
- 6 пар конечностей:  
2 первые пары — хелицеры и педипальпы — приспособлены к захвату и измельчению пищи,  
4 пары ходильных ног;
- Тело покрыто хитинезироованной кутикулой и гиподермой



# Подтип хелицерата *Chelicerata*

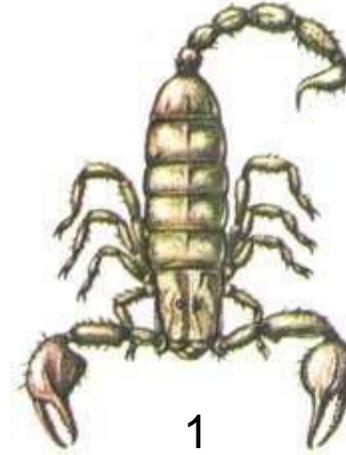
## Класс *Arachnida* отряд *Scorpiones*



- Они широко распространены на всех континентах, в различных наземных местообитаниях, кроме тундры и Антарктиды
- Тело скорпиона разделено на три части (тагматы): голову (головогрудь), брюшко (мезосома) и узкий сегментированный хвост (метасома)
- **Головогрудь** содержит глаза, хелицеры (ротовые части), педипальпы и четыре пары ходильных ног
- **Метасома** содержит хвост скорпиона, состоящий из пяти хвостовых сегментов. Шестой несет тельсон (жало)
- **Тельсон**, в свою очередь, состоит из пузырька, содержащего пару ядовитых желез, и зубца, вводящего яд

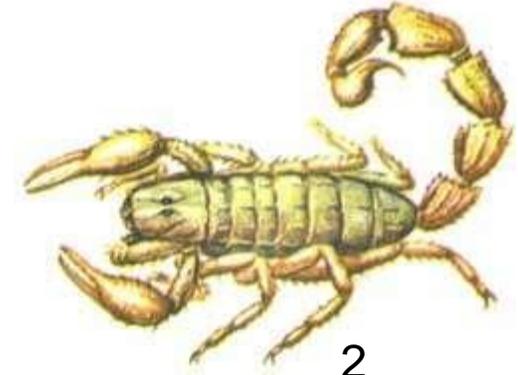
# Виды скорпионов

1. Итальянский скорпион *Euscorpheus italicus*



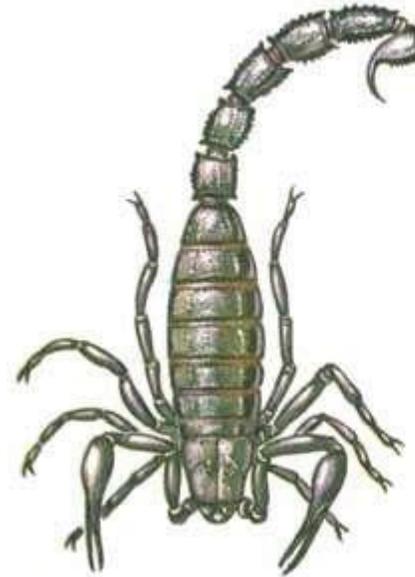
1

2. Пестрый скорпион *Buthus eupeus*



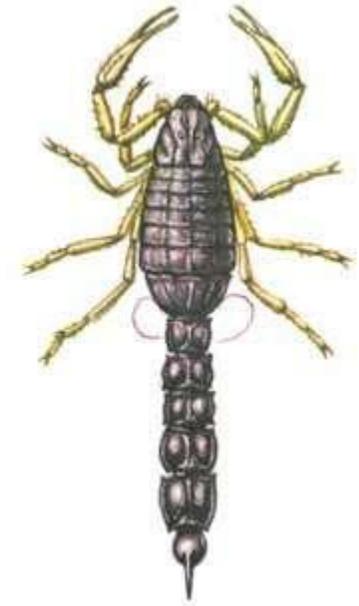
2

3. Толстохвостый скорпион *Androctonus crassicauda*



3

4. Черный скорпион *Orthochirus scrobiculosus*



4

# ***Подтип хелицерата Chelicerata***

## **Класс *Arachnida***

### **Отряд *Solifugae***



Solifugae обычно населяют теплые и засушливые места обитания, включая теплые пустыни и кустарники на всех континентах, кроме Антарктиды и Австралии

Тело состоит из двух основных частей (тагмат): головогруды и 10-членикового брюшка

Солифугидная головогрудь и брюшко не разделены такой четкой перетяжкой, как у «настоящих пауков» отряда Araneae



Головогрудь состоит из головы, ротового аппарата и сомитов, несущих ноги и педипальпы. Хотя обычно они не нападают на людей, их хелицеры могут проникать сквозь кожу человека и причинять сильную боль. Укус может привести к вторичной инфекции

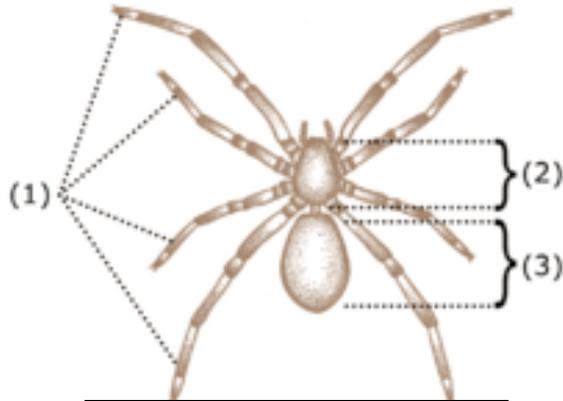
Подтип хелицерата *Chelicerata*  
Клас *Arachnida*  
Отряд *Aranei*



# Подтип хелицерата *Chelicerata*

## Класс *Arachnida*

### Отряд *Aranei*



- Это самый крупный отряд паукообразных дышащих воздухом
- Членистоногие имеют две части тела: головогрудь и брюшко. Брюшко мягкое и несегментированное, а головогрудь более твердая
- Имеют хелицеры с клыками, которые впрыскивают яд
- В отличие от насекомых, у пауков нет усиков
- Имеют восемь простых глаз

***Подтип хелицерата Chelicerata***  
***Класс Arachnida***  
***Отряд Aranei***

- Все пауки производят шелк (имеют шесть видов шелка), железы располагаются в брюшной полости)
- Пауки могут потреблять только жидкости, так как у них нет жевательного ротового аппарата. Они используют хелицеры, заостренные придатки в передней части головогруди, чтобы схватить добычу и ввести яд. Пищеварительные соки расщепляют пищу до жидкости, которую паук затем может проглотить
- Яд некоторых пауков опасен для человека. Нейротоксический яд - поражается нервная система

# Ядовитые пауки

Южно-русский тарантул

*Lycosa singoriensis*



*Latrodectus mactans*



Каракурт

*(Lathrodectus treditigullatus)*

# Ядовитые пауки

## Пауки – черные вдовы – *Latrodectus mactans*



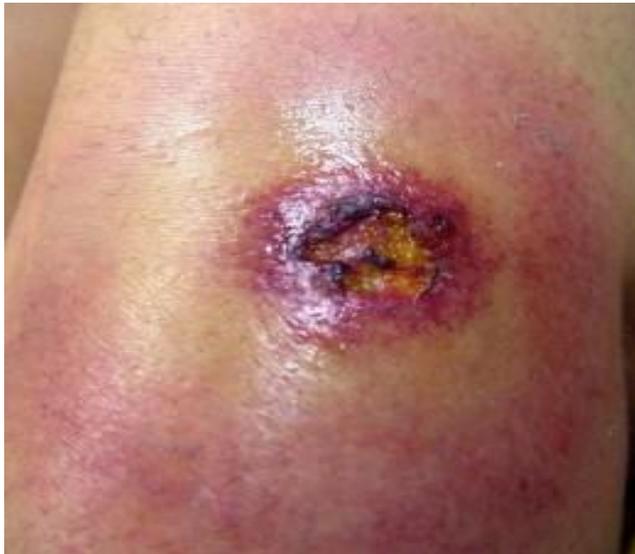
© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

- Укусы самок пауков-вдов имеют медицинское значение и могут потребовать лечения противоядием
- Пауки «черная вдова» обитают в большинстве более теплых регионов мира до широты около 45 градусов северной и южной широты
- Предпочитают теплый климат и темные, сухие места. Можно узнать этого паука по красной отметке в виде песочных часов на его животе

- Пауки "**черное вдовы**" вырабатывают яд нейротоксин, вызывающий у человека сильную боль, мышечные судороги и даже паралич
- **Нейротоксин**, опасен для детей более, чем взрослого человека. Их укусы очень опасны, но хотя люди, случается, гибнут от них до сих пор, уже давно созданы противоядия, позволяющие за несколько дней оправиться от яда
- Зато насекомых нейротоксины парализуют так быстро, что зачастую паук приступает к трапезе, когда жертва хотя и не шевелится, но еще жива
- Большинство видов " черной вдовы" ведут себя довольно робко, предпочитая бегство нападению. Потрясенный паук нередко притворяется мертвым, поджав лапки, и пускается в бега, только если сочтет, что опасность миновала
- На человека "черные вдовы" нападают только, если их раздражить или напугать, а паук сам по себе не агрессивен и нападает на людей в случае своей защиты



# Укус паука Черная вдова



- Несмотря на серьезность, укус черной вдовы редко бывает смертельным
- Укус ощущается как укол булавкой
- Сначала вы можете заметить небольшую припухлость и слабые красные пятна
- Однако через несколько часов начинаются сильная боль и скованность
- Другие признаки и симптомы включают в себя:
  - озноб,
  - высокая температура,
  - тошнота и рвота

# Тарантул

## Большой ядовитый паук - Южнорусский тарантул

*Lycosa singoriensis*



Южнорусский тарантул отличается своей агрессивностью, быстротой. Он не прощает плохого отношения к себе. Этот вид пауков не рекомендуется держать людям, которые мало знают толк в данных существах. Они обладают повышенной прыгучестью. Чтобы защитить себя и свое жилище могут подпрыгнуть ввысь на 20 см.

# Ядовитость пауков тарантулов

- Ядовитость **тарантулов** зависит от многих факторов – их вида, пола, возраста, времени года. К примеру, в апреле у пауков не особая активность, они только проснулись и им практически ничего не угрожает, а потому укусов пауков меньше, да и токсичностью большой они не отличаются
- В середине мая пауки начинают откладывать свои яйца и становятся активнее. В них просыпается агрессивность и вместе с этим растет токсичность яда. Начало июня характерно повышением токсичности в 3 раза. Именно в это время пауки спариваются и мигрируют. Это самое опасное время
- Только в сентябре токсичность тарантулов снижается. Наиболее опасен яд для людей, склонных к аллергии и маленьких детей
- Укус тарантула может сопровождаться локальными болями, покраснением кожи на месте укуса, отеком, общим недомоганием, состоянием сонливости, повышением показателей температуры. У некоторых к этим симптомам присоединяется головокружение и тошнота

# Паук-крестовик

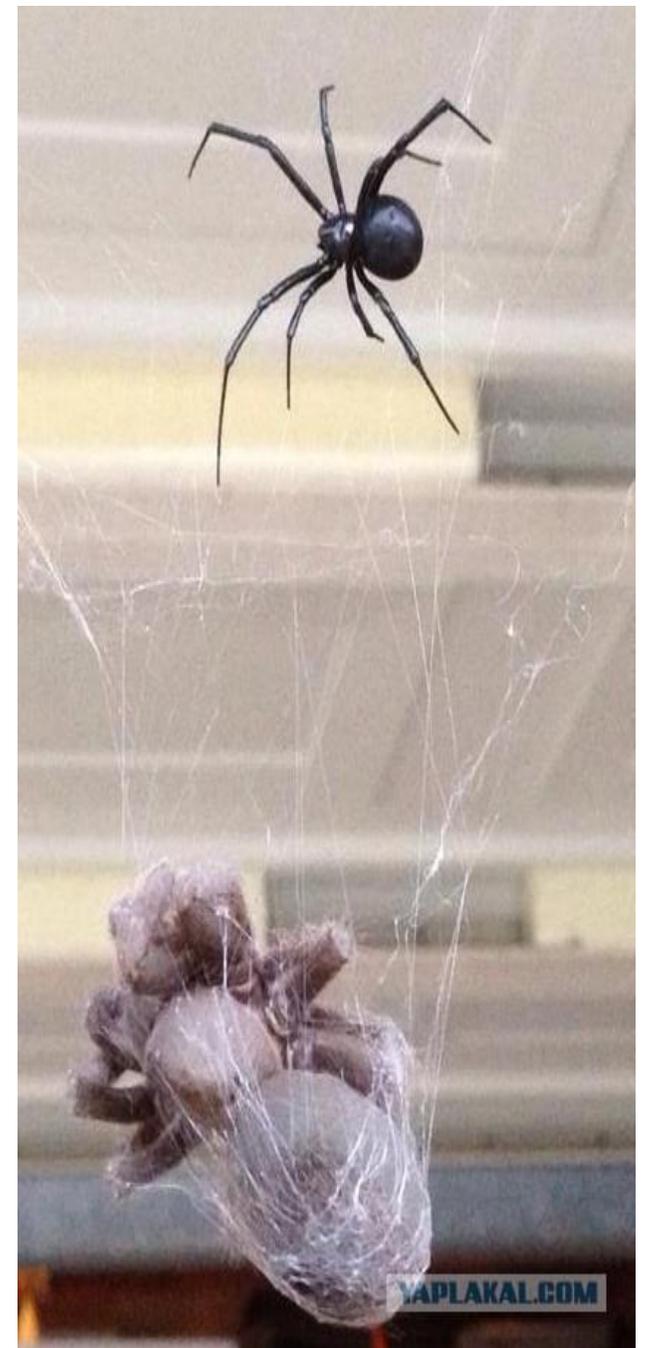


**Крестовик.** На верхней стороне **брюшка** имеются **белые** или **светло-бурого цвета пятна**, образующие **крест**. Размеры самки 20-25 мм, самца — 10-11 мм.

# Паук-крестовик

- Паук-крестовик, или крестоносец, получил свое название благодаря **кресту на спине**, который, как можно увидеть на фото, сформирован из белых пятен
- Брюшко членистоногого окрашено в коричневый цвет, имеет каплевидную форму
- У крестовика 4 пары конечностей, на которых расположены сверхчувствительные органы обоняния
- На голове 8 глаз, они направлены в разные стороны, что делает обзор максимально широким, но у пауков-крестовиков очень плохое зрение – они видят лишь размытые очертания предметов. *А познавать и взаимодействовать с внешним миром им помогают органы чувств на лапках!*

- Молодые самцы на протяжении весны и лета занимаются преимущественно плетением паутины и охотой, обеспечивая себе питание
- К периоду спаривания они покидают свои убежища в поисках самки. Сразу же после спаривания паук старается быстрее скрыться, но большинство погибает от яда самки
- Оплодотворенная самка откладывает около 300-800 штук яиц, помещая их в плотный паутинный кокон и некоторое время носит его на себе
- Затем паучиха находит подходящее укрытие, где и оставляет кладку, таким местом становится отставшая от ствола кора дерева, щели в древесине, опавшая листва, где яйца хранятся до самой весны (в коконе будущее потомство находится в абсолютной безопасности – в нем тепло и он не промокает), а паучихи проводят несколько недель возле спрятанного кокона и, исполнив свой родительский долг, умирают еще до прихода зимы
- Получается, что крестовику отведено природой не так уж и много – всего 6-8 месяцев
- С наступлением тепла из яиц появляются маленькие паучки



# Токсичность

- Яд паука –крестовика является для нас токсичным, спустя около пяти минут после укуса можно ощутить следующие неприятные симптомы:
  - резкая головная боль;
  - незначительное повышение температуры тела;
  - небольшая слабость;
  - неприятные ощущения в суставах;
  - зуд и покалывание в месте укуса;
  - возможны подкожные кровоизлияния
- Укус паука-крестовика смертельным не является. Однако, если вас все-таки укусил паук , необходимо пораженный участок тщательно промыть с мылом, что поможет предотвратить дополнительное инфицирование. Далее, к месту укуса необходимо приложить что-нибудь очень холодное, при возможности лед, и обработать его противовоспалительной мазью
- ***Важно! Если паук крестовик укусил ребенка, то вызов кареты скорой помощи обязателен!***

# Паук - птицеед



- В зависимости от вида длина тела птицеедов колеблется от 2,5 до 10 см, а размах ног от 8 до 30 см. Их естественная среда обитания включает саванну, луга, такие как пампасы, тропические леса, пустыни, кустарники, горы и облачные леса. Их обычно относят к наземным типам

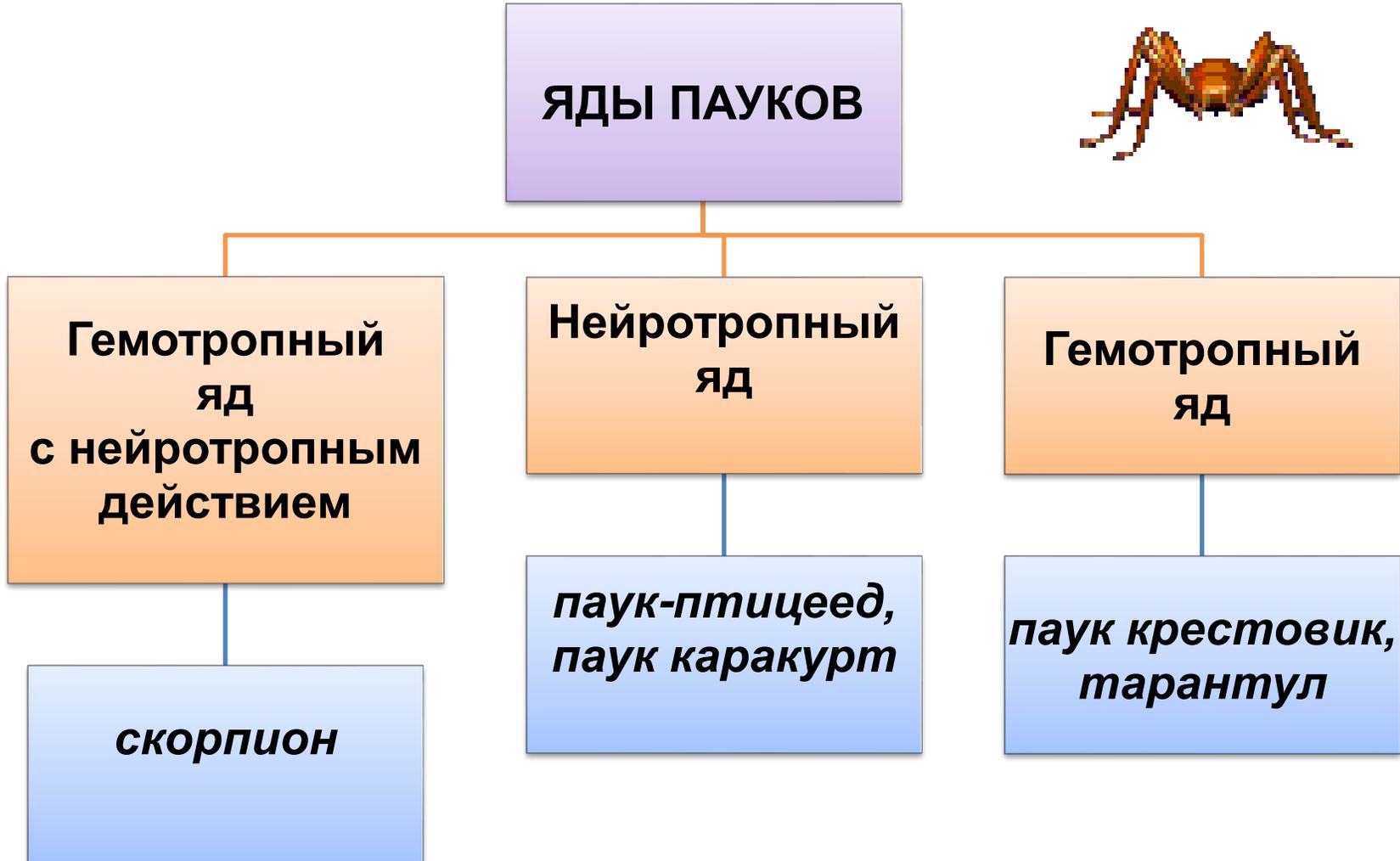


- Это норники, живущие в земле
- Хотя все птицееды ядовиты, а некоторые укусы вызывают серьезный дискомфорт, который может сохраняться в течение нескольких дней, до сих пор нет данных об укусах, приведших к гибели людей

# Птицеяд



# ЯДЫ ПАУКОВ



**Подтип хелицерата *Chelicerata***  
**Класс *Arachnida* Подкласс *Acari***  
В самой современной классификации клещи отнесены к подклассу *Acari*,  
внутри которого выделяют два надотряда

надотряд ***Acariformes***

надотряд ***Parasitiformes***

1) Отряд *Prostigmata*,  
2) Отряд *Sarcoptiformes*  
(*Astigmata*)

*Demodex  
folliculorum*

1) отряд *Opilioacarida*,  
2) отряд *Holothyrida*,  
3) отряд *Mesostigmata*,  
4) отряд ***Ixodida***

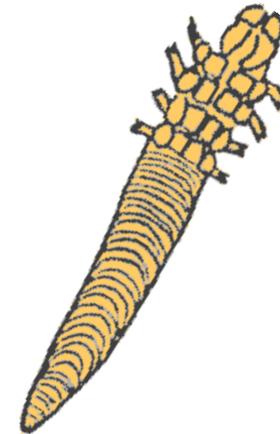
*Sarcoptes scabiei*

**Семейство  
*Argasidae***  
• Под *Argas*  
• Под *Ornithodoros*

**Семейство  
*Ixodidae***  
• Под *Ixodes*  
• Под *Dermacentor*

# Медицинское значение клещей

- Возбудители различных заболеваний человека
- Клещи – переносчики болезней человека
- Эктопаразиты - Хищники: временные кровососущие эктопаразиты
- Природный резервуар различных возбудителей
- Клещи – постоянные паразиты человека



# Клещи отряд Acarina

- Тело не сегментировано, овальное или шаровидное;
- У взрослых клещей **4 пары ходильных ног**
- **Колюще-сосущий ротовой аппарат**
- **Органы пищеварения развиты хорошо**
- **Дышат с помощью трахей, которые открываются наружу дыхальцами**
- Клещи **раздельнополые**

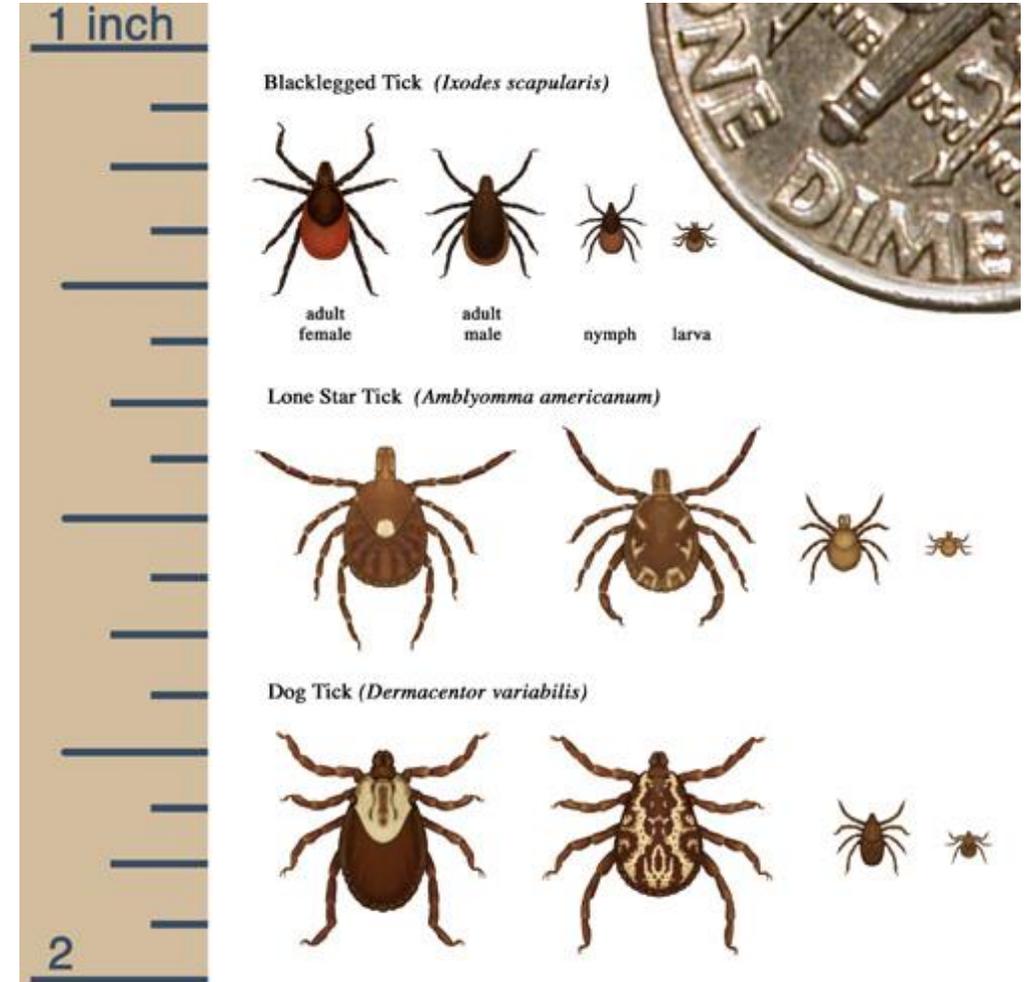


# Отряд Acarina

**Развитие клещей происходит с неполным метаморфозом**

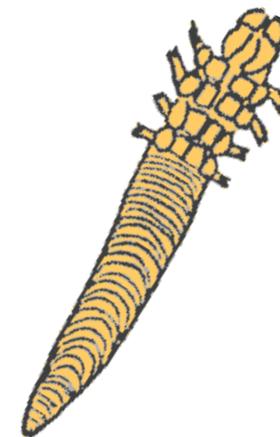
1. Из яйца вылупляется **личинка**, имеющая три пары ног
2. За ней следует стадия **нимфы**. У нее по четыре пары конечностей, но половая система не развита
3. Нимфа превращается во взрослую стадию — **имаго**, отличающуюся более крупными размерами и развитой половой системой

Некоторые виды имеют несколько стадий нимф



# Отряд Acarina

- Клещи — временные кровососущие эктопаразиты
- Клещи — обитатели человеческого жилья
- Клещи — постоянные паразиты человека



# Отряд *Sarcoptiformes*

## Чесоточный зудень (*Sarcoptes scabiei*)



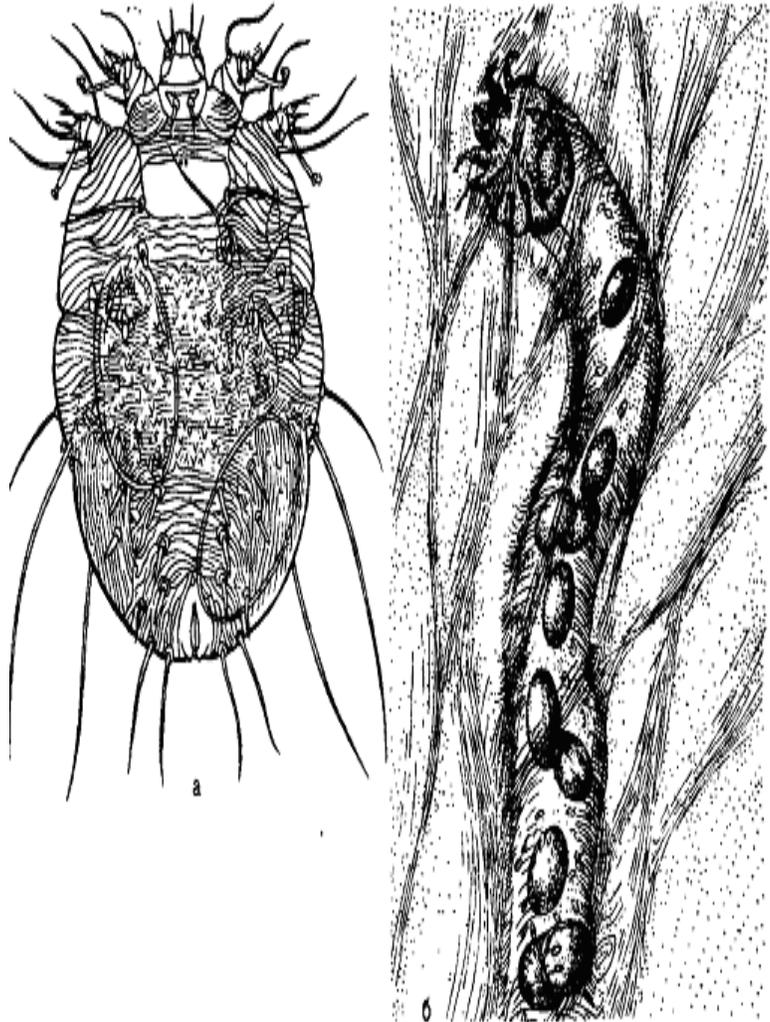
*Sarcoptes scabiei*

- **Распространение:** по всему миру
- **Морфология:** тело широкоовальное
- Стигмы и трахеи отсутствуют, дыхание покровное
- **Размеры:** самка 0,4 мм, самец – 0,3 мм
- Тело широкоовальное, тонкокожие без явных щитков
- Покровы светлые с поперечными складками
- Конечности короткие шестичлениковые
- Передние лапки имеют присоски, задние - бичевидные волоски
- **Возбудитель чесотки**

**Цикл развития чесоточного клеща** состоит из следующих стадий:

- 1- эмбриональное развитие в яйце;
- 2 - личинка;
- 3 - первая нимфа;
- 4- вторая нимфа;
- 5 - имаго

- Весь период развития от откладки яиц до половозрелой формы продолжается 9-12 дней
- Взрослые клещи живут около 1,5 месяцев
- Из-за высокой скорости размножения количество клещей в коже инфицированного человека быстро увеличивается
- Паразиты вызывают нестерпимый зуд. При расчесывании зудящих мест клещи попадают под ногти. Поражая кожу между пальцами на руках, человек нередко заражает клещами и другие участки кожи
- Заражение происходит при рукопожатии или при контакте с вещами и одеждой больного



**Чесоточный зудень** паразитируя в коже человека, поедая ткани прокладывает ходы в коже.

В течение дня самка делает ход длиной 2-3 мм. Снаружи ходы представлены прямыми полосками более светлого цвета, чем окружающие ткани.

В конце ходов появляются папулы или везикулы, под которыми находятся клещи.

На поверхности они не образуют пузырьков а в ходах появляются размножающиеся клещи.

Оплодотворенная самка откладывает до 20 яиц. Яйца овальные с тонкой белой скорлупой.

# Scabies



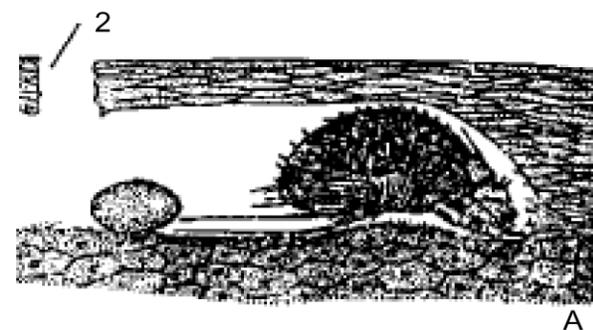
## **Симптомы:**

прыщеподобные раздражения, углубления или сыпь на коже, особенно на перепонках между пальцами; кожные складки на запястье, локте или колене; грудь или лопатки. Интенсивный зуд, особенно ночью и на большей части тела. Язвы на теле, вызванные расчесыванием. Эти язвы иногда могут инфицироваться бактериями

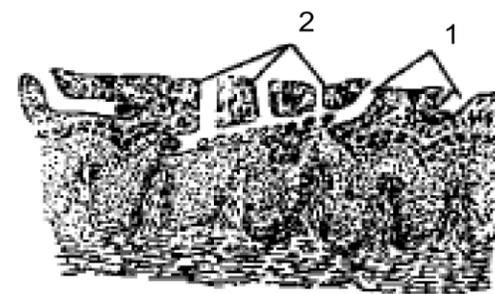


**Лабораторная диагностика** чесотки основывается на исследовании соскобов кожи на наличие клещей. Соскоб берут на участках с периферическими бороздками и пузырьками. Клещей извлекают иглой из их ходов и изучают под микроскопом

**Чесотка** – возбудитель чесоточный  
зудень *Sarcoptes scabiei*



А



Б

А – самка и отложенное ей яйцо в ходе, прогрызенном в толще эпидермиса;  
Б – схема расположения ходов, сделанных нимфой (слева), самкой (в середине) и самцом (справа):

- 1 - входное отверстие,
- 2 - вентиляционные отверстия

# Вывод:



**Локализация** – в коже

**Путь передачи:** контактный

**прямой** - от человека к человеку

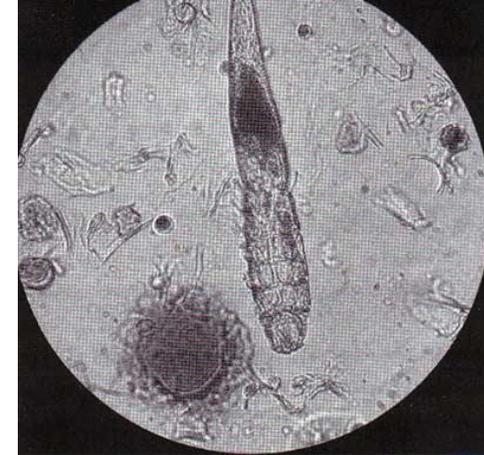
**косвенный** - общая одежда, полотенца, постельное белье, простыни и даже мебель.

**Инвазионная стадия** – яйцо, личинка, имаго.

**Диагноз** - чесотку обычно диагностируют по появлению кожной сыпи, которую она вызывает.

Врачи также могут взять соскоб с сыпи, чтобы проверить ее на наличие чесоточных клещей, их яиц или фекалий.

*Отряд Prostigmata*  
**Железица *Demodex folliculorum***



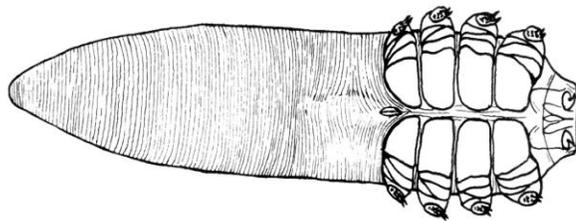
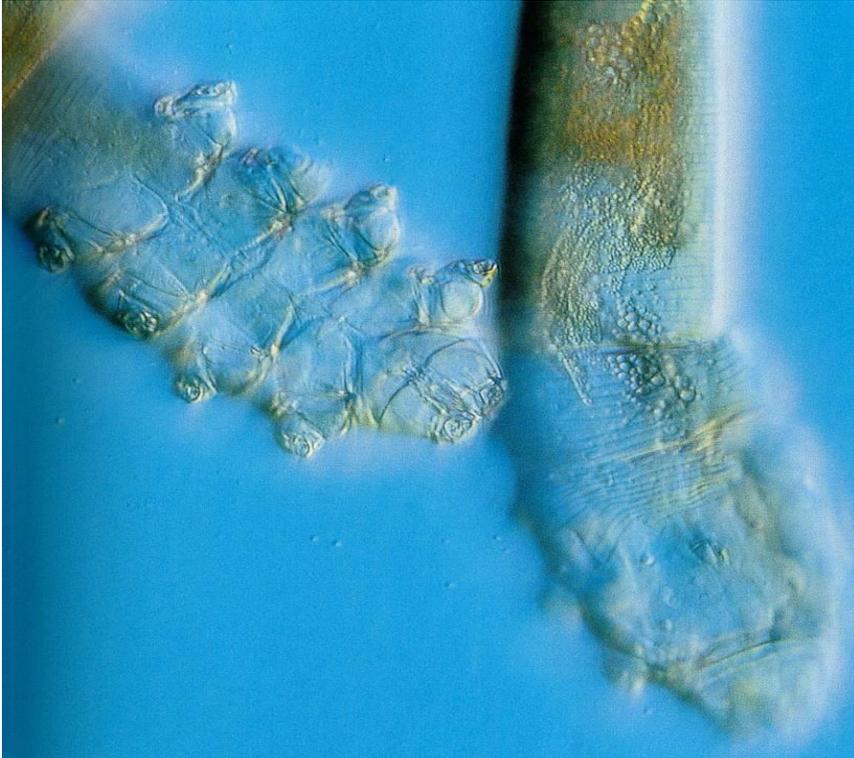
- **Возбудитель демодекоза**  
0,2-0,5мм – удлиненной формы  
0,15 –0,18мм - укороченной формы

# Строение тела паразита

- Тело взрослого демодекса прозрачного цвета и вытянутой формы, червеобразное
- Червь состоит из грудной клетки и брюшка
- Тело покрыто с чешуей, помогающей клещу цепляться за волосы фолликул. В передней части тела расположены ноги (или «рот»), которыми он питается клетками кожи и кожным салом
- Клещ сидит в протоке головой внутрь, а хвостом наружу, откуда выходят яйца.
- Клещ живет несколько недель; этого времени достаточно для откладки яиц в волосяных фолликулах и сальных железах, через которые она выходит на поверхность кожи
- Молодой клещ развивается в течение 2-3 дней и через неделю становится взрослым

# Отряд Prostigmata

## *Demodex folliculorum* (железница)



- Клеши, имеющие патогенное значение для человека, имеют также название «клевщ» — железница (или угрица)
- Возбудитель демодекоза или демодекозного дерматита (**акнэ**)
- Они вызывают поражение кожи – демодекоз. При этом заболевании развиваются угри воспаления, себорея, деформация
- Распространение – по всему миру
- Морфология: гетерогенная группа, слабо склеротизованная, 0,1 - 10,0 мм длиной
- Стигмы присутствуют, обычно у основания хелицер, их трудно увидеть
- Более 50 семейств в подотряде, некоторые из которых важны с медицинской точки зрения

Figure 20.1 Ventral view of *Demodex folliculorum*, the hair follicle mite, showing four pairs of small stumpy legs.

# Demodicosis: клиническая симптоматика



- У большинства людей клещи не вызывают никаких симптомов (клещи комменсалы)
- Но часто зуд, воспаление и другие кожные заболевания
- Блефатит (воспаление края век)
- Расширенные вены
- Покраснение
- Тонкие волосы
- Акне взрослых. Угри

- **Акне – это хронический дерматоз**, распространенное во всех климатических зонах. который по частоте встречаемости колеблется от 2 до 5%, чаще возникает у женщин в возрасте 20-40 лет и представляет серьезную косметическую проблему, особенно для людей с жирной кожей. Заболевание хроническое с сезонными обострениями весной и осенью
- Клещей можно обнаружить в волосяных фолликулах, ресницах, бровях, в протоках сальных желез кожи человека
- Типичная локализация включает веки, кожу лица, надбровные дуги, лоб, носогубные складки, подбородок, наружный слуховой проход. Продукты жизнедеятельности клещей являются сильнейшим аллергеном и способствуют развитию угревой сыпи (Acne rosacea) на лице, себореи и вызывают специфическое заболевание глаз – блефароконъюнктивит, демодекозный блефарит



***Parasitiformes*** (паразитоформные клещи)



## Семейство Ixodidae

- половой диморфизм,
- самец - увеличенный щиток (щиток),
- самка - щитокротовой аппарат (capitulum) хорошо виден дорсально,
- кормятся только один раз на каждом этапе, часто днем, самцы незначительно увеличиваются в размерах,
- одна большая партия откладки яиц



**Hard tick**  
**(Family Ixodidae)**

## Семейство Argasidae

- незначительный половой диморфизм,
- лишь незначительное увеличение тела от кормления,
- щиток отсутствует,
- капитулум не виден дорсально,
- иногда несколько личиночных стадий,
- некоторые личинки не питаются,
- несколько кладок яиц

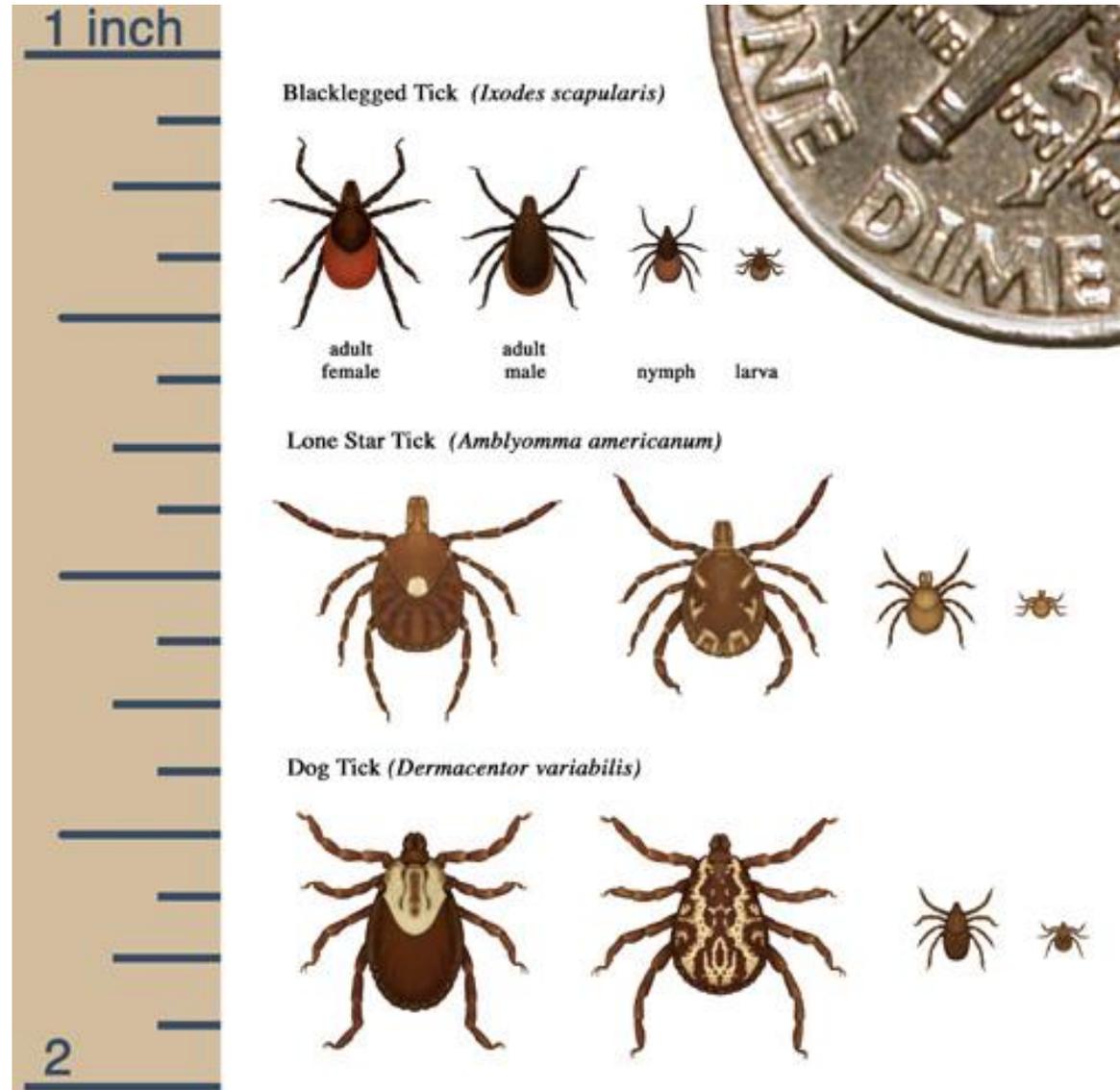


**Soft tick**  
**(Family Argasidae)**

# Клещи — временные кровососущие эктопаразиты

- Хелицеры и педипальпы образуют голову – «капитулюм», который у видов виден из-под спины
- На спинке имеет плотный хитиновый щиток, который покрывает всю спину самцов, тогда как у самок покрыта только передняя часть

- Развитие клещей происходит при неполном метаморфозе
- Из яиц вылупляются личинки, имеющие три пары ног
- Далее следует стадия нимфы. У неё четыре пары конечностей, но половая система не развита
- Нимфа превратилась во взрослую стадию - имаго, крупнее по размеру и с развитой половой системой
- Некоторые виды имеют несколько стадий нимф



# Семейство Иксодовые - Ixodidae



личинка  
0,5мм



нимфа  
1,5мм



мужская особь  
клетца *Ix. ricinus*  
2,5-3,5мм



до кровососания  
3,5-4,5мм

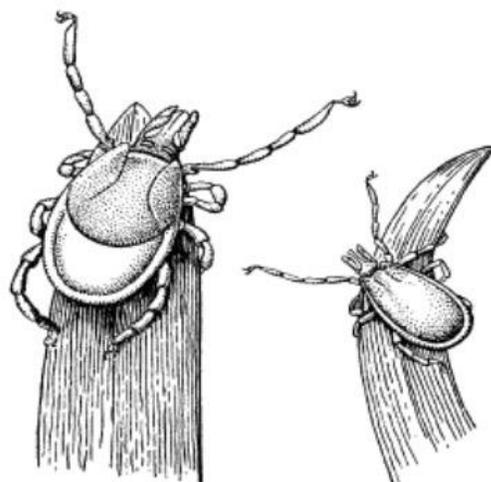
женская особь  
клетца *Ix. ricinus*



после кровососания  
до 10мм

[encephalitis.ru](http://encephalitis.ru)

# Семейство Иксодовые - Ixodidae



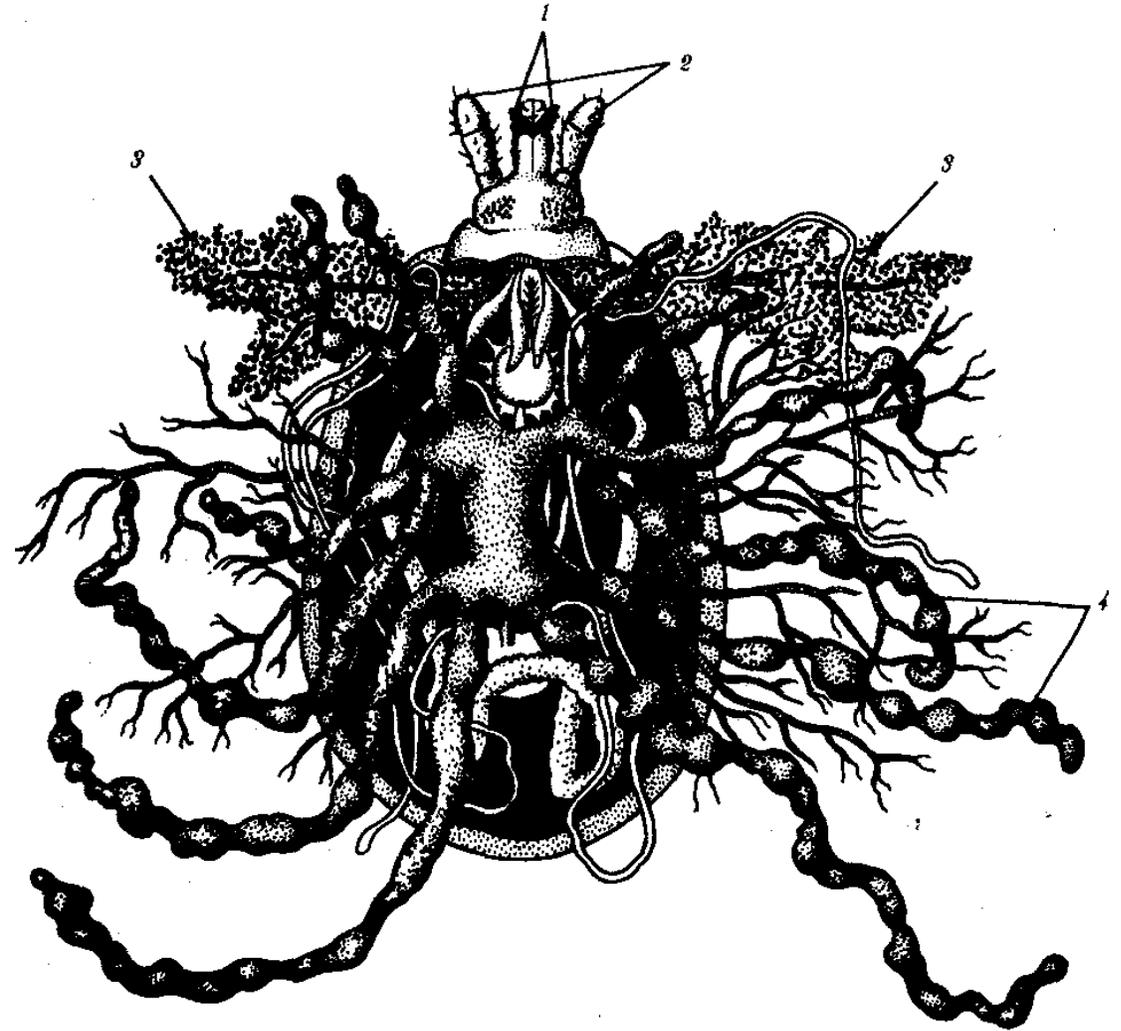
# Адаптации иксодовых клещей к кровососанию

1 — хелицеры

2 — педипальпы

3 — слюнные железы

4 — слепые выросты кишечника



# Собачий клещ - *Ixodes ricinus* (туляремию и весенне-летний энцефалит)

самка



самец



**Таежный клещ - *Ixodes persulcatus*  
(таёжный энцефалит)**

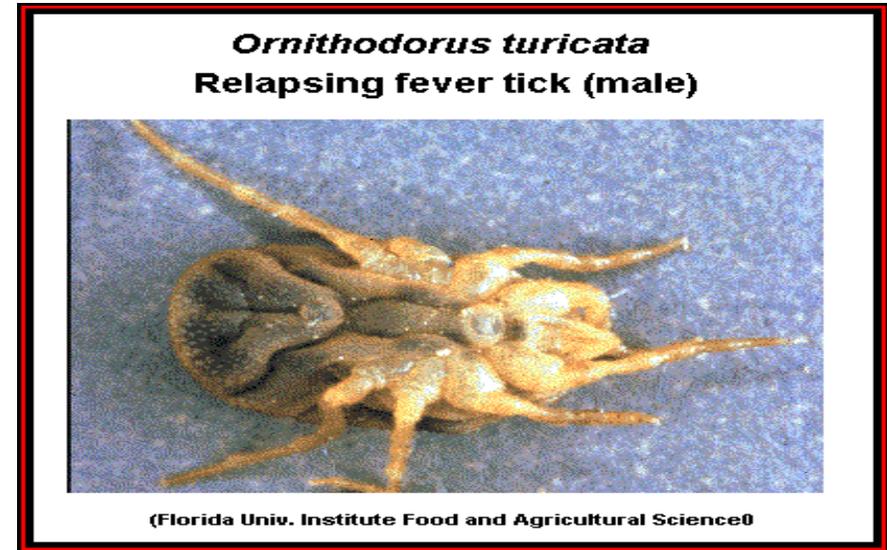
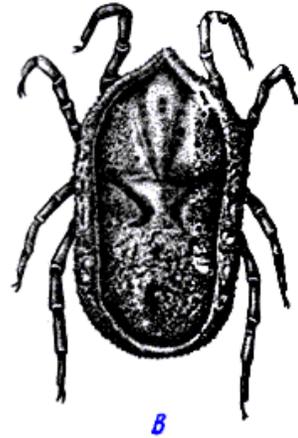


# Клещи рода Dermacentor

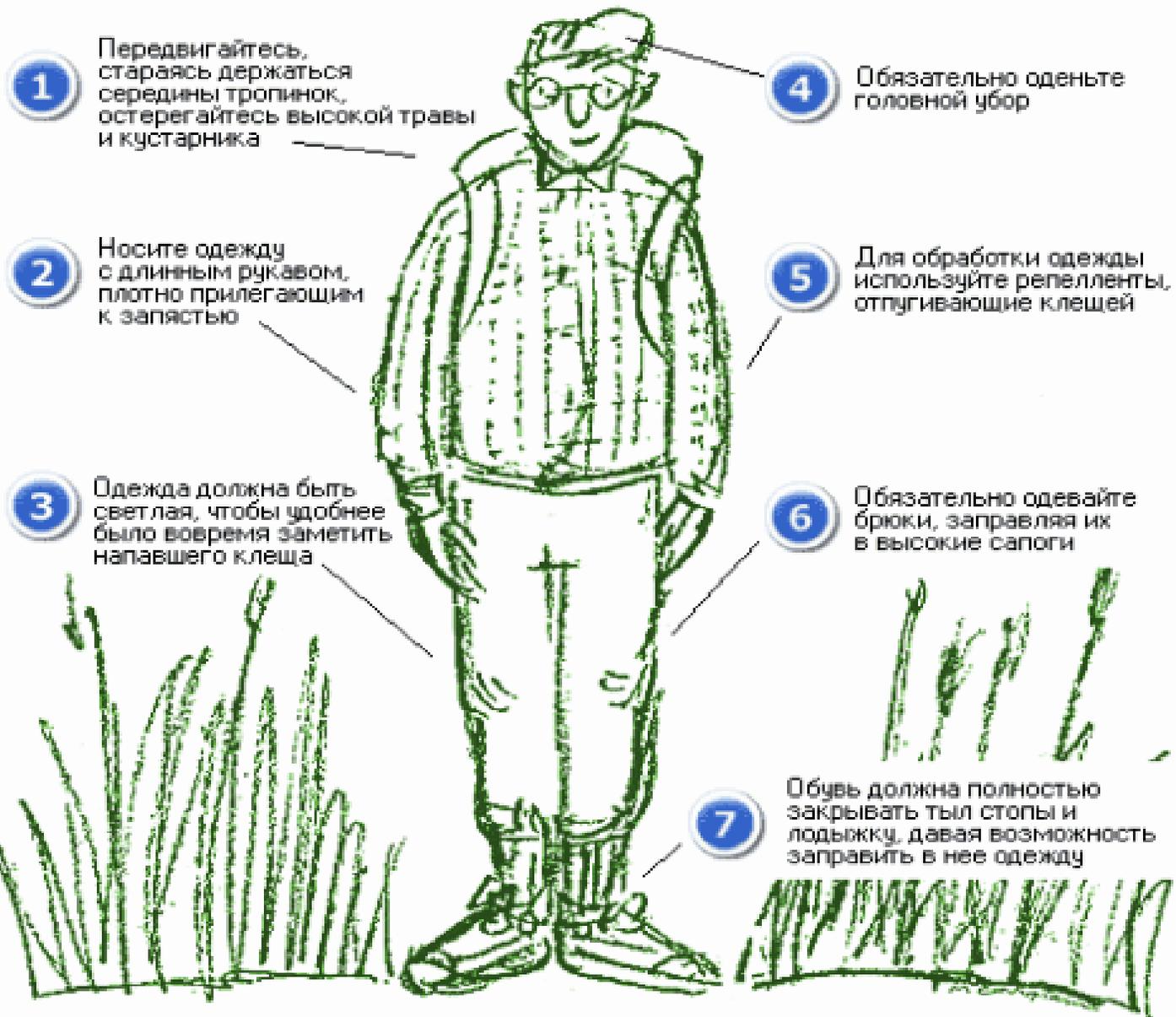
- **Dermacentor marginatus**  
(туляримию, бруцеллез)
- **Dermacentor nuttali**  
(клещевой сыпной тиф)



**Аргазовые – Argasidae  
(Ornithodoros papillipes –  
возбудитель клещевого возвратного тифа)**



## Защити себя при походе в лес



# Гамазовые и Краснотелковые клещи

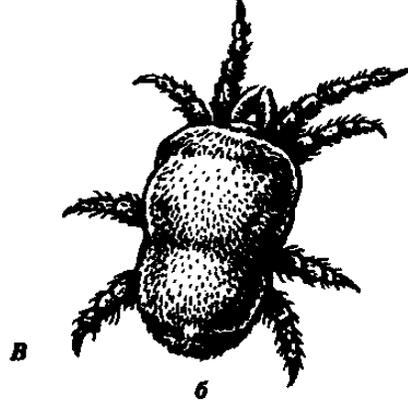
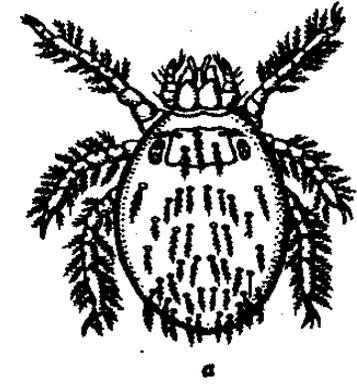
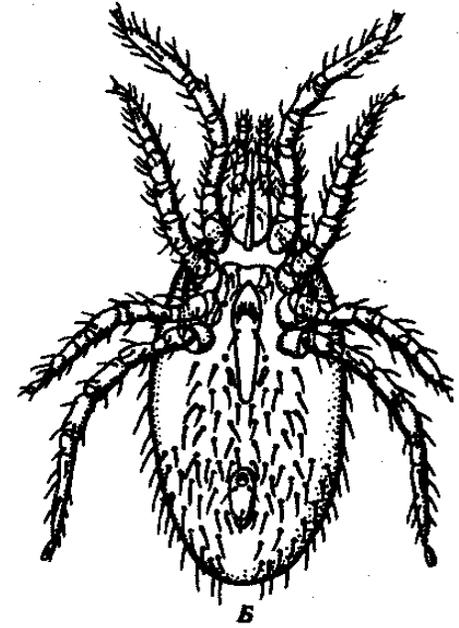
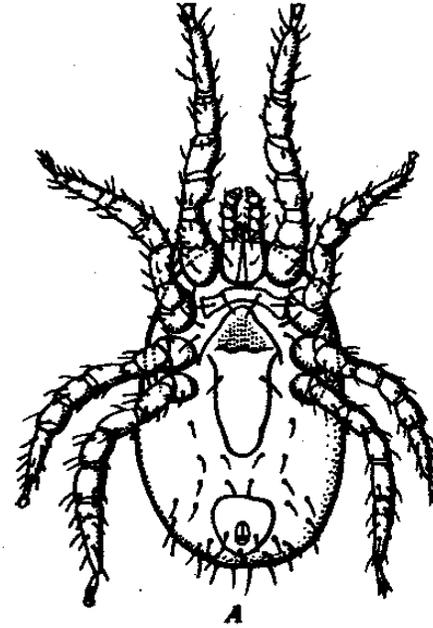
А — *Dermanyssus gallinae*

Б — *Omithonyssus bacoti*

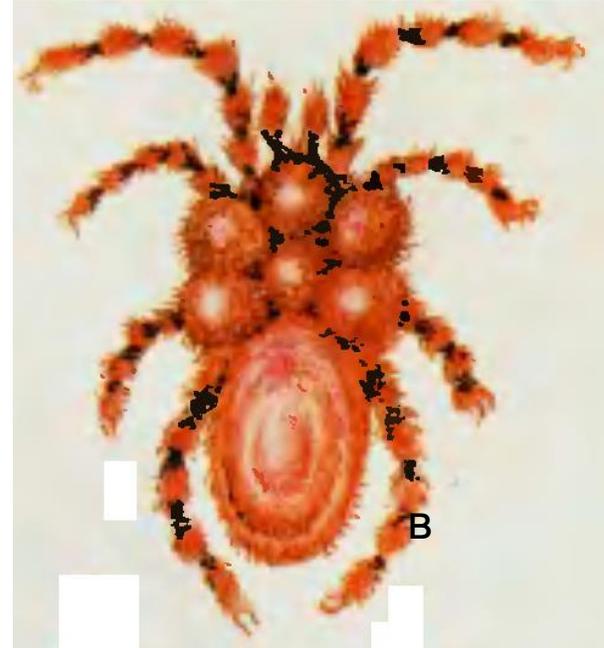
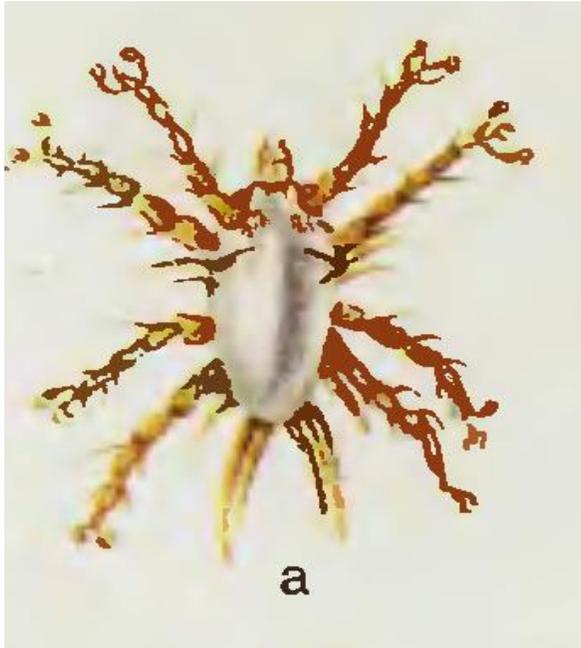
В — *Leptotrombidium* sp.:

а — личинка,

б — половозрелая особь



## Семейство Краснотелковые клещи Trombiculidae

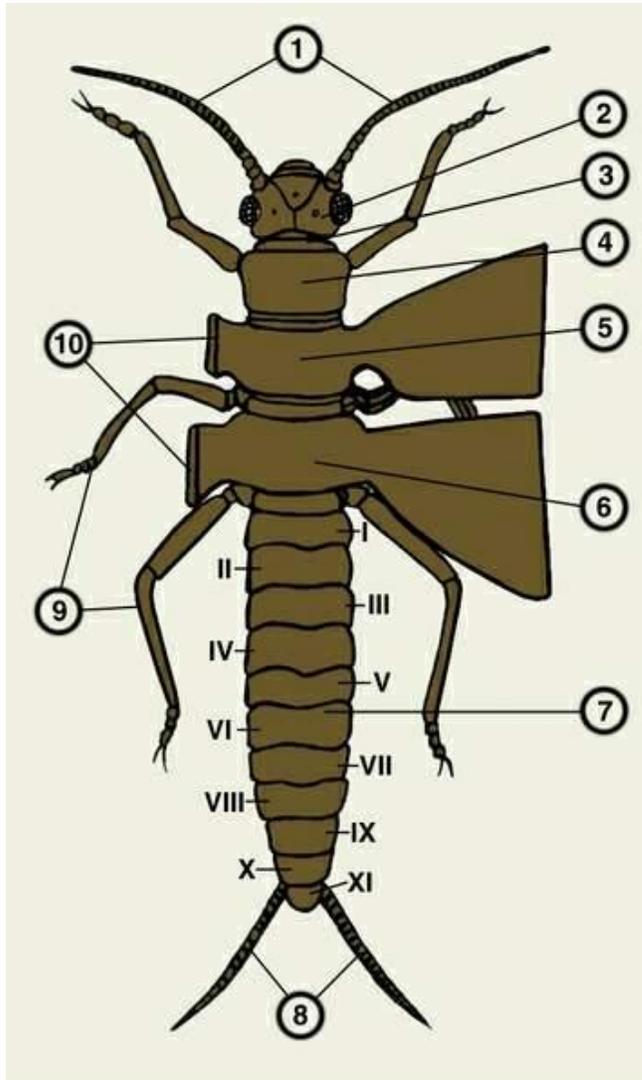


**а** – амбарный клещ калоглифус, 0,3 - 0,6 мм; (астматоидные и катаральные явления )

**б** – пузатый клещ; 0,2 мм; (зерновая чесотка)

**в** – краснотелковый клещ, 1,2 мм; (осенняя эритема)

# КЛАСС НАСЕКОМЫЕ INSECTA



1 — антенны

2 — голова

3 — шейный отдел

4,5,6 — передне-, средне- и заднегрудной  
отделы

7 — брюшко

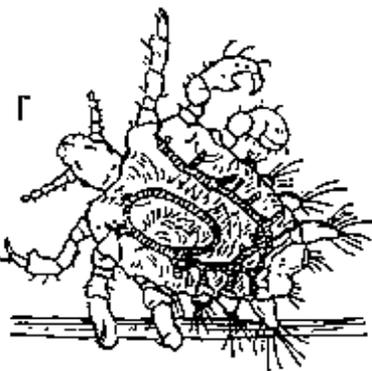
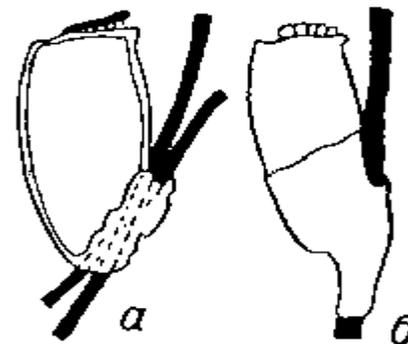
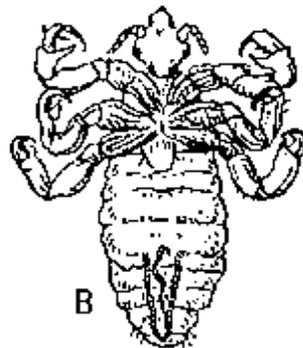
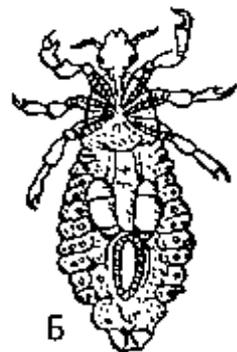
8 — церки

9 — ноги

10 — крылья

I—XI — сегменты брюшка

Класс насекомые  
Insecta  
Отряд вши (Anoplura)



Гниды человеческих вшей:  
а — платяной вши  
б — головной вши

Вши (слева направо): головная (самец и самка)  
платяная (самец)  
внизу —  
площица (самка)

**Головная вошь**  
**(*Pediculus humanis capitis*)**  
**переносит возбудителей вшивого возвратного тифа -**  
***Borrelia recurrentis***  
**(спирохет Обермейера)**



**Платяная вошь**  
***Pediculus humanis vestimentis***  
**переносит возбудителей вшивого сыпного тифа**  
***Rickettsia prowazeki* de Rocha-Lima**



- Платяных вшей необходимо искать на одежде – в складках, карманах и между швами



- Питается паразит около 4 раз в сутки, единственной пищей их является кровь человека

# Патогенез заболевания у человека

- В 1874 г. Г. Н. Минх и в 1881 г. И. И. Мечников опытами на себе доказали заразность крови людей, больных возвратным тифом. Эти данные были подтверждены экспериментально в 1912 - 1914 гг. Ш. Николем, Э. Консейем и др.
- Источник болезни - больной человек, переносчик - платяная вошь (*Pediculus humanus vestimentis*). Вошь, насосавшись крови больного, сама заражается и через 5 - 12 дней способна инфицировать человека; проникновение (*Rickettsia prowazekii* de Rocha-Lima) происходит в результате **втирания гемолимфы раздавленных вшей**. Заразительность вшей продолжается в течение их жизни (25 - 40 дней) Трансовариальная передача боррелий у вшей отсутствует
- Возвратный тиф чаще наблюдается зимой

*Pediculus humanus capitis*

Head louse

**Pediculosis capitis**



Головная вошь

были экспериментально инфицированы *Rickettsia prowazeki*, головные вши не были непосредственно вовлечены в активную передачу болезни!

*Pediculus humanus humanus*,  
also known as lice

*Pediculus humanus corporis* -  
body louse

**Pediculosis corporis**



Платяная вошь

**Вектор:**  
эпидемический или **вшивый сыпной тиф**, вызываемый *Rickettsia prowazeki* de Rocha-Lima; **траншейная лихорадка**, вызываемая *Rochalimaea quintana* (известная как *Rickettsia quintana*); **Возвратный тиф**, переносимый вшами, вызванный *Borrelia recurrentis* Vектор:

*Pthirus pubis* - crab louse  
or pubic louse

**Pediculosis pubis**



Лобковая вошь

были экспериментально инфицированы *Rickettsia prowazeki*, лобковые вши не были непосредственно вовлечены в активную передачу болезни!

# КОНТАКТ С БОЛЬНЫМ ПЕДИКУЛЕЗОМ

через личные вещи

в местах большого скопления  
людей (транспорт, магазины)

в бассейне

при половом контакте

головной  
педикулез



платяной  
педикулез



лобковый  
педикулез



## Отряд блохи (Aphaniptera)



- **человеческая блоха** (*Pulex irritans*)  
переносит возбудителей чумы бактериями чумы *Yersinia pestis*
- **крысиные блохи** (*Ceratophyllus fasciatus* и *Xenopsylla cheopis*)

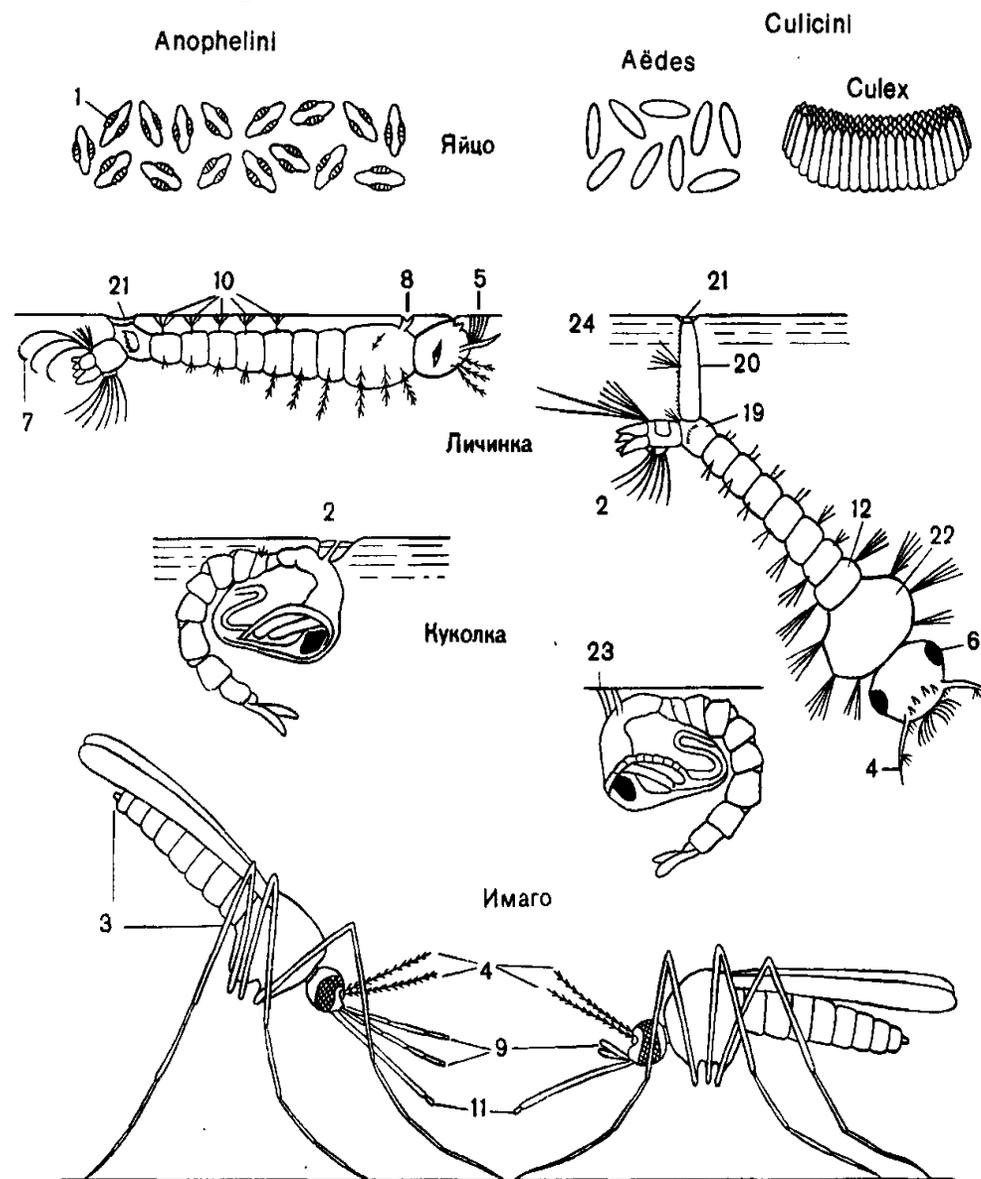
## Семейство комариные (Culicidae)

- В России широко распространены три рода кровососущих комаров: **Anopheles**, **Aedes** и **Culex**
- **Anopheles** передают человеку возбудителей малярии
- Некоторые виды **Aedes** передают возбудителей туляремии, японского энцефалита, лимфоцитарного хориоменингита, жёлтой лихорадки, лихорадки денге и сибирской язвы
- Отдельные виды **Culex** передают вирус японского энцефалита



# Особенности комаров родов: *Anopheles*

- Яйца откладывает в водоёмы со стоячей или слабосточной водой, число яиц в одной кладке от 60 до 350; откладывает вразброс, по поверхности воды. В яйце имеется плавательная камера
- У личинки отсутствует дыхательный сифон. Куколка имеет дыхательный сифон конической формы
- При посадке брюшко прочь отброшено от субстрата (под углом)
- *Culex*
- Яйца откладываются кучками, в виде лодочки, не имеют пояска. Личинка имеет дыхательный сифон. Куколка имеет сифон цилиндрической формы
- При посадке брюшко параллельно субстрату

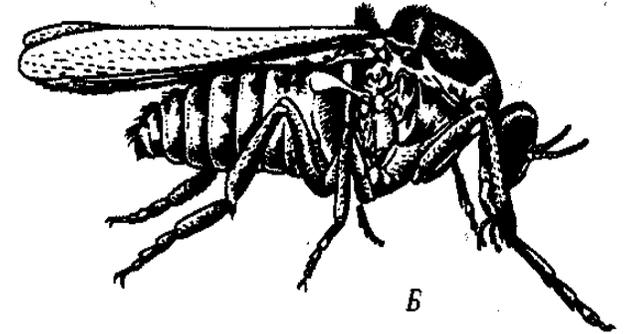
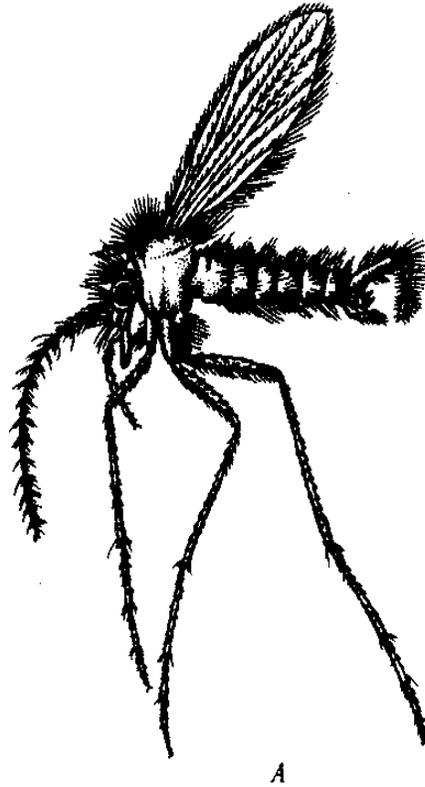


# Мелкие кровососущие двукрылые

А — москит

Б — мошка

В — мокрец



# Синантропные мухи



А — комнатная

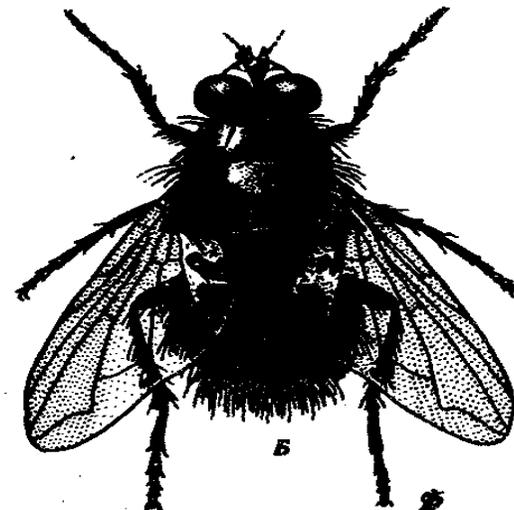
Б — синяя мясная

В — зеленая падальная

Г — серая мясная



А



Б



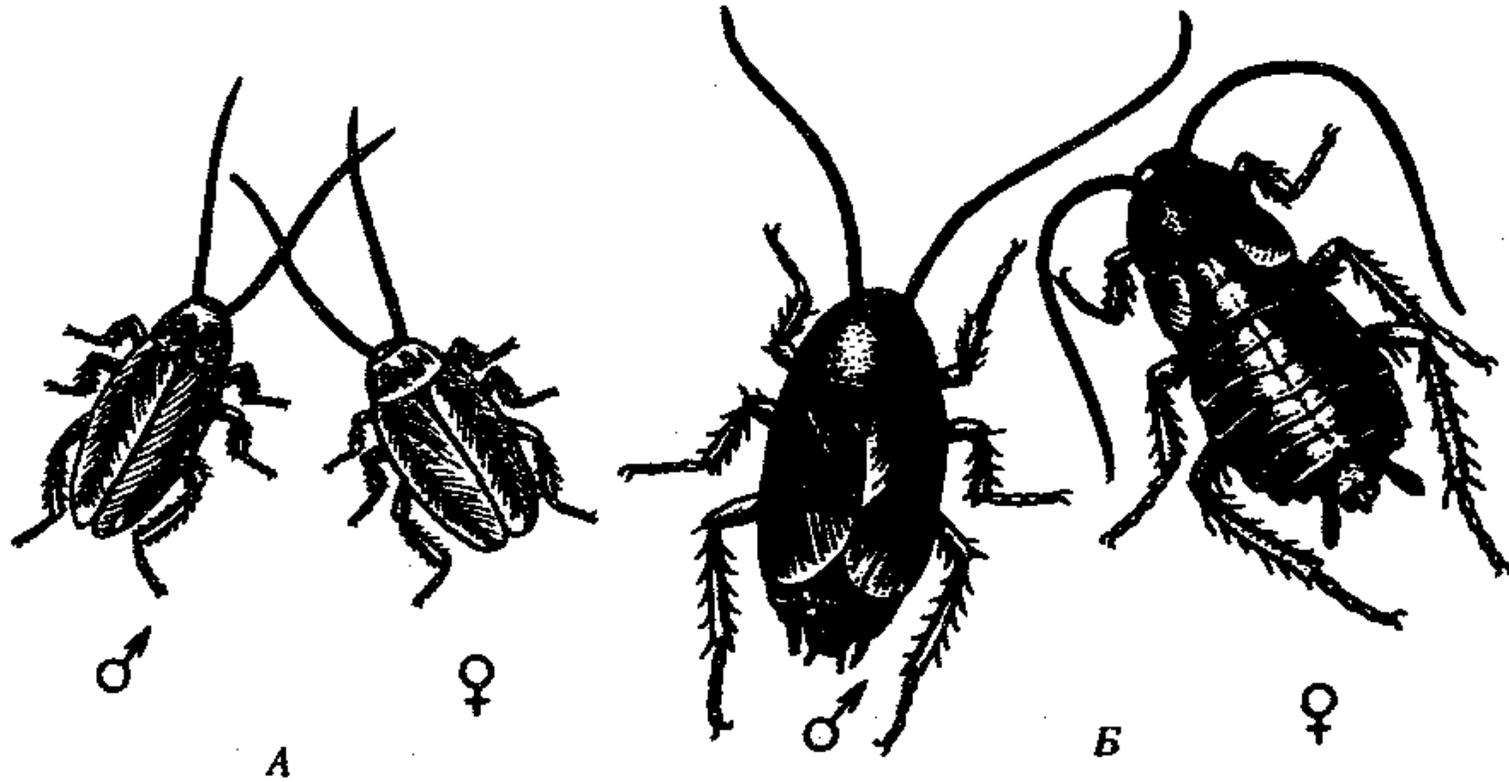
В



Г



# Тараканы



А — рыжий; Б — черный

# Рекомендуемая литература:

1.МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ /Соловых Г.Н., КопыловЮ.Н.,  
РаимоваЕ.Н.,НефедоваЕ.М.,Кануникова Е.А. С.310 -2013г.