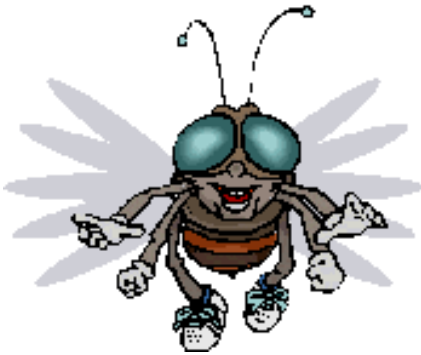




МЕДИЦИНСКАЯ АРАХНОЭНТОМОЛОГИЯ



ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ ARTHROPODA

- **К типу членистоногих относят более 1,5млн. 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 - многоколенчатые 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.**

Тип Членистоногих (Arthropoda)

подтип

**Жабродышащих
(Branchiata)**

**Хелицероносные
(Chelicerata)**

**Трахейнодышащие
(Tracheata)**

класс

**Ракообразные
(Crustacea)**

**Паукообразные
(Arachnoidea)**

Насекомые (Insecta)

отряд

**Низшие раки
(Entomostraca)**

**Высшие раки
(Malacostraca)**

**Скорпионы
(Scorpiones)**

**Собственно
пауки (Aranea)**

**Фаланги
(Solpugae)**

Клещи (Acari)

**Таракановые
(Blattaidea)**

**Вши
(Anoplura)**

**Блохи
(Aphoniptera)**

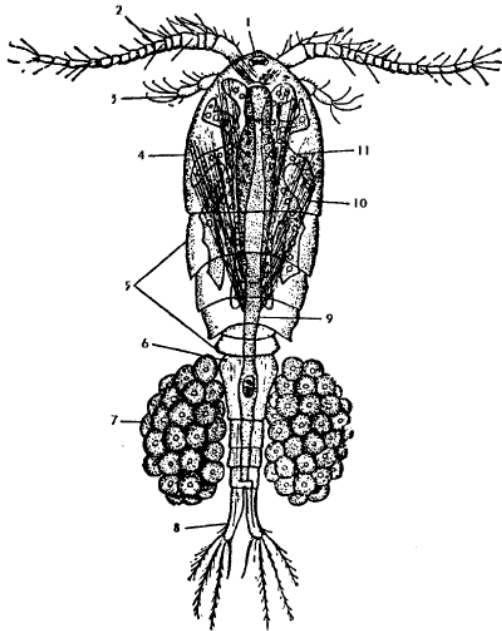
**Клопы
(Geteroptera)**

**Двукрылые
(Diptera)**

Ракообразные (Crustacea)

Низшие раки (Entomostraca)

Высшие раки (Malacostraca)



1. Пищевой продукт

2. Некрофаги – санитарное значение

3. Промежуточные хозяева для Легочного сосальщика

Циклопы и диаптомусы – промежуточные хозяева Лентеца широкого и ришты

Паукообразные Arachnoidea



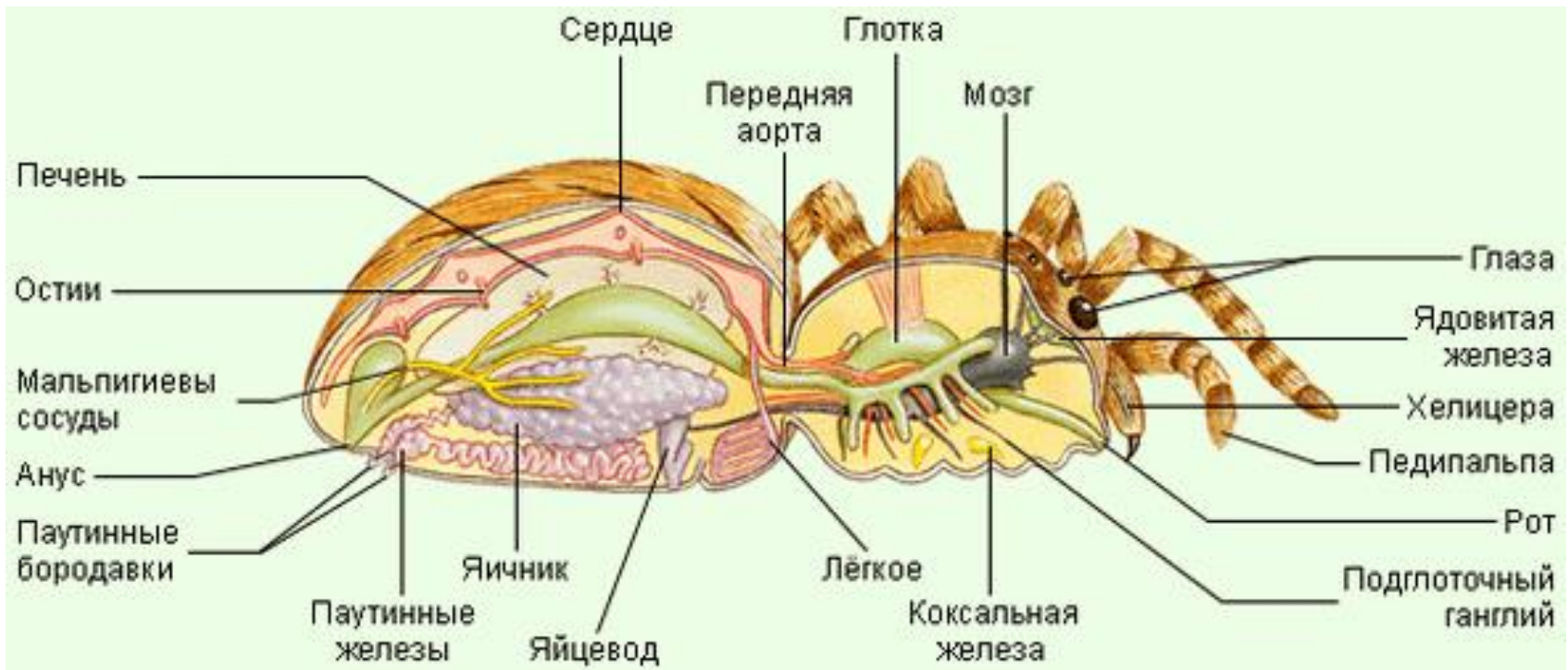
Типичные черты класса



- 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. Остальные 4 пары это ходильные ноги.
- Тело покрыто хитинезироованной кутикулой и гиподермой.



Внутреннее строение паука





ЯДЫ ПАУКОВ

**Гемотропный
яд
с нейротропным
действием**

скорпион

**Нейротропный
яд**

*паук-птицеед,
паук каракурт*

**Гемотропный
яд**

*паук крестовик,
тарантул*

Паукообразные (Arachnoidea)

Скорпионы
(Scorpiones)

Собственно пауки
(Araneae)

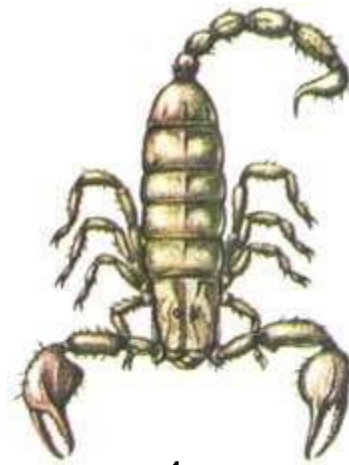
Фаланги
(Solpugae)

Клещи (Acarina)



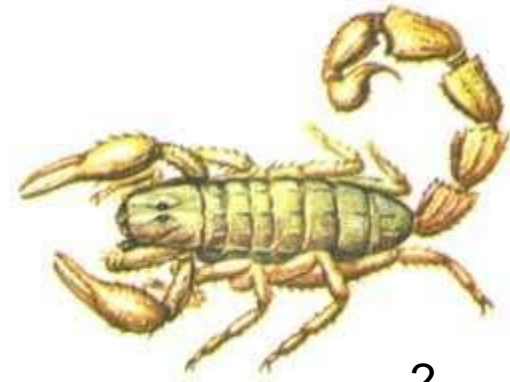
Скорпионы

1. Итальянский скорпион
Euscorpium italicum



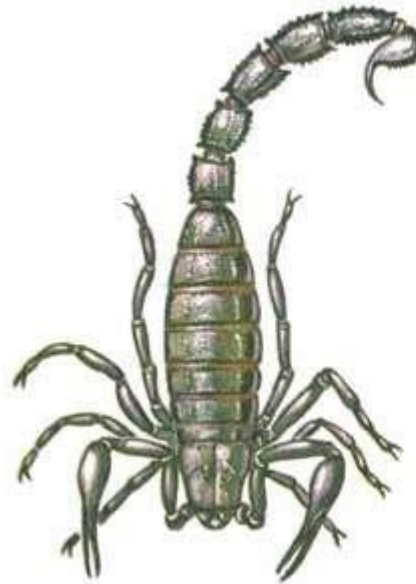
1

2. Пестрый скорпион
Buthus eupeus



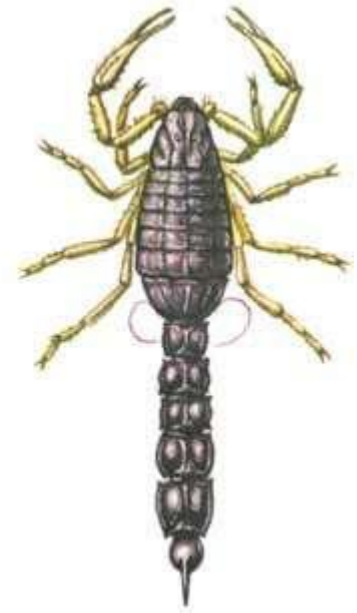
2

3. Толстохвостый
скорпион *Androctonus*
crassicauda



3

4. Черный скорпион
Orthochirus scrobiculosus



4

Отряд «сольпуги» (фаланги)



Ядовитые пауки

Южно-русский тарантул *Lycosa singoriensis*



Каракурт («чёрная вдова»)
(*Lathrodectus tredinigullatus*)



Птицеяд



Широко известный **паук-крестовик** также обладает ядовитым аппаратом.



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



Отряд Клещи 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.



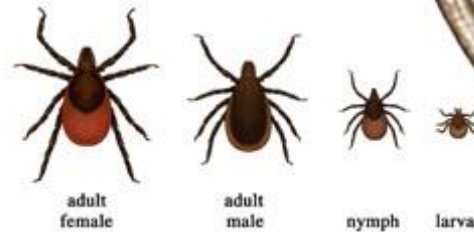
Отряд Клещи Acarina

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.



Blacklegged Tick (*Ixodes scapularis*)



Lone Star Tick (*Amblyomma americanum*)



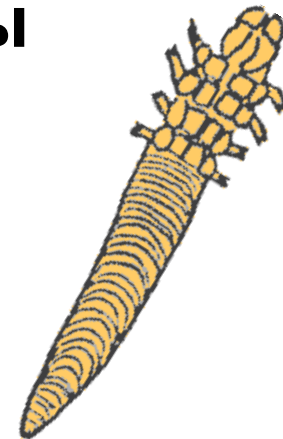
Dog Tick (*Dermacentor variabilis*)



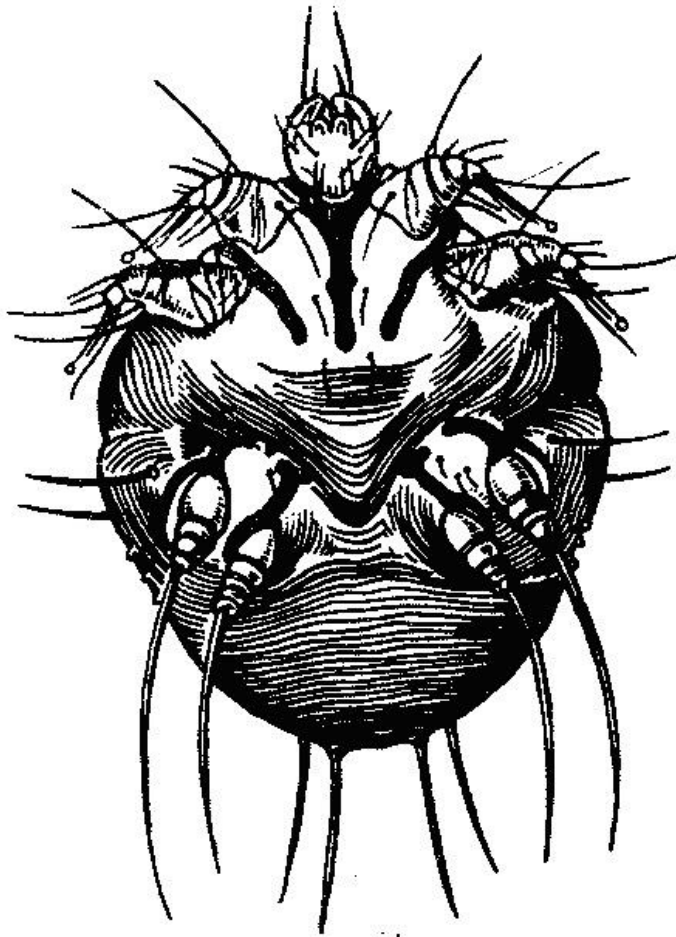
Отряд Клеши Acarina



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

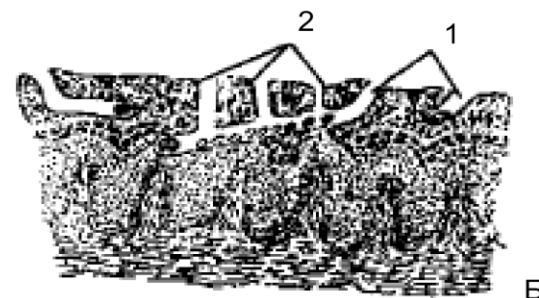
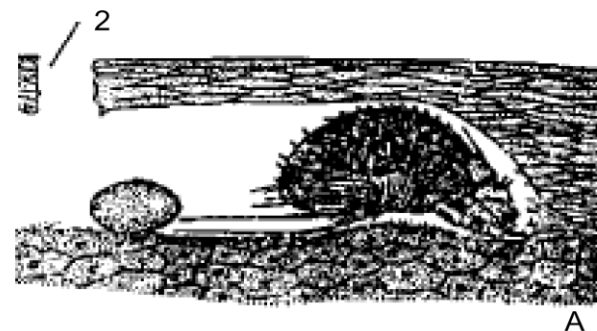


Чесоточный зудень (*Sarcoptes scabiei*)



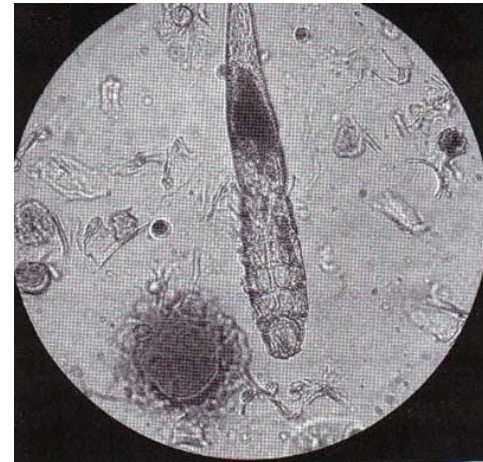
- Размеры: самка 0,4 мм, самец —0,3 мм.
- Тело широкоовальное.
- Покровы светлые с поперечными складками.
- Ноги короткие шестичлениковые. Передние лапки имеют присоски, задние - бичевидные волоски.
- **Возбудитель чесотки.**

Чесотка – возбудитель чесоточный зудень *Sarcoptes scabiei*



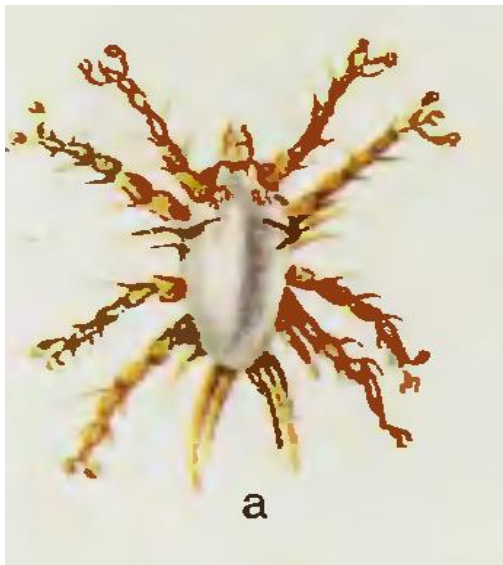
А – самка и отложенное ей яйцо в ходе, прогрызенном в толще эпидермиса. Б – схема расположения ходов, проделанных нимфой (слева), самкой (в середине) и самцом (справа): 1 - входное отверстие, 2 - вентиляционные отверстия.

железница *Demodex folliculorum*



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

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)

•Клещи — временные кровососущие эктопаразиты

семейства Иксодовые Ixodidae и
Надсемейство Гамазовые клещи Gamasoidea

Семейство Иксодовые Ixodidae



личинка
0,5мм



нимфа
1,5мм



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



до кровососания
3,5-4,5мм

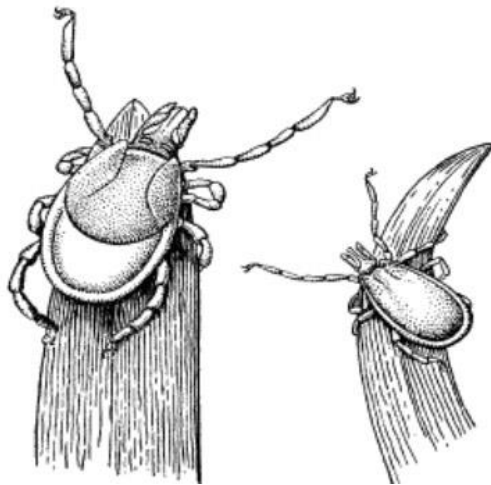
женская особь
клетца *Ix. ricinus*



после кровососания
до 10мм

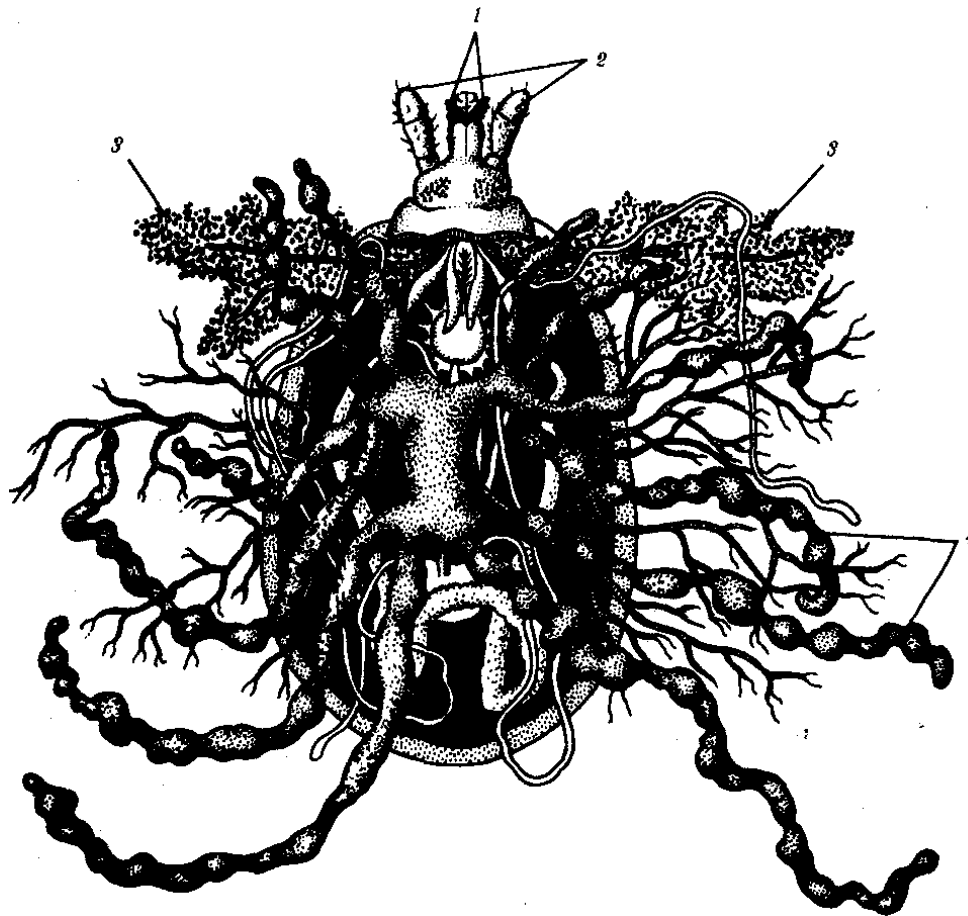
encephalitis.ru

Семейство Иксодовые Ixodidae



Адаптации иксодовых клещей к кровососанию

- 1 — хелицеры,
- 2 — педипальпы,
- 3 — слюнные железы,
- 4 — слепые выросты кишечника



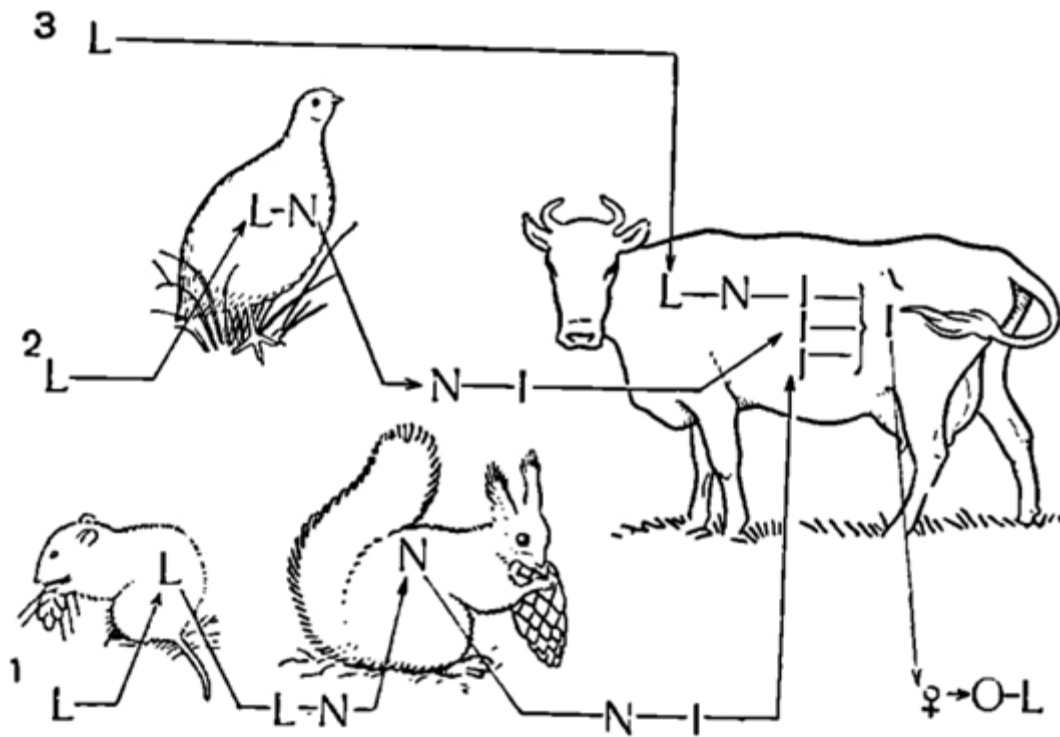


Схема жизненных циклов иксодовых клещей:

1 — треххозяинный цикл; 2 — двуххозяинный цикл; 3 — однохозяинный цикл; O — яйцо; L — личинка; N — нимфа; / — имаго.

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)

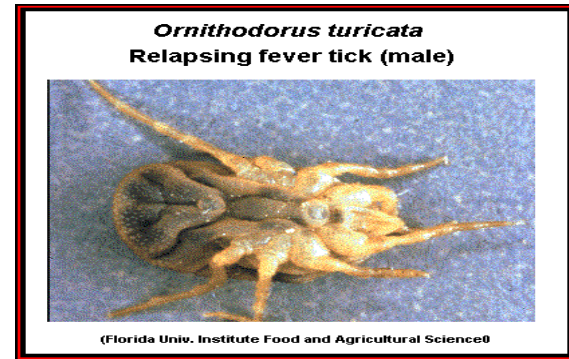


Защити себя при походе в лес



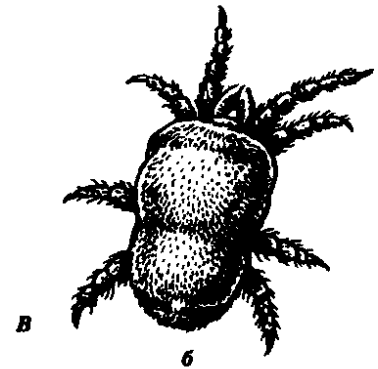
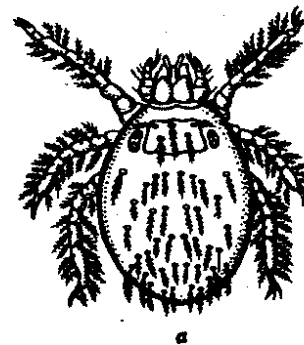
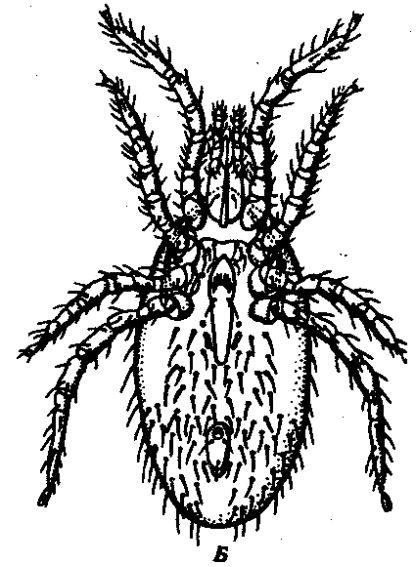
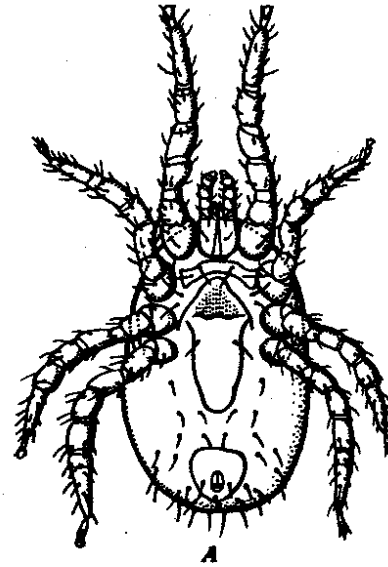
Аргазовые – Argasidae

(*Ornithodoros papillipes* – возбудитель клещевого возвратного тифа)

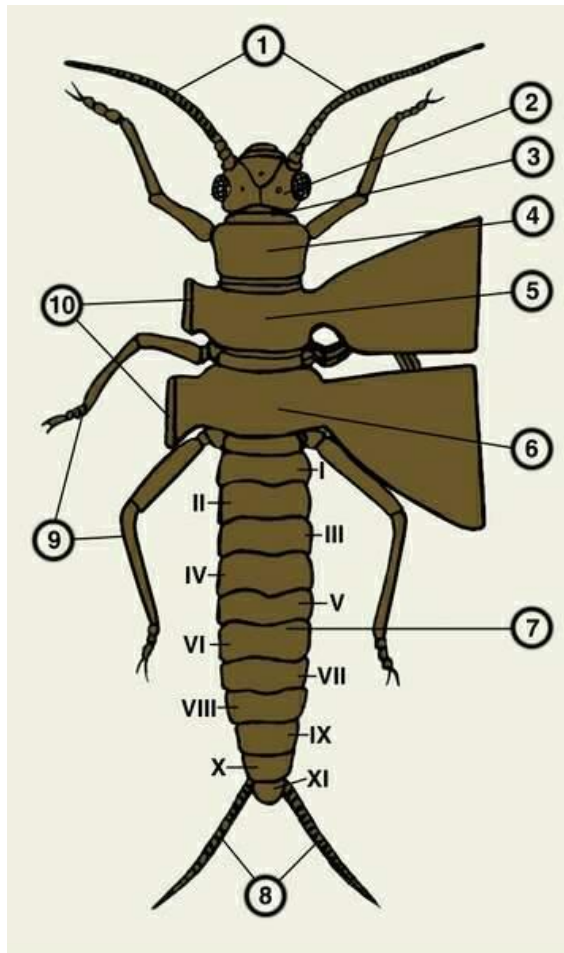


Гамазовые и Краснотелковые клещи

- А — *Dermanyssus gallinae*;
- Б — *Omithonyssus bacoti*;
- В — *Leptotrombidiun* sp.: а - личинка, б — половозрелая особь



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.

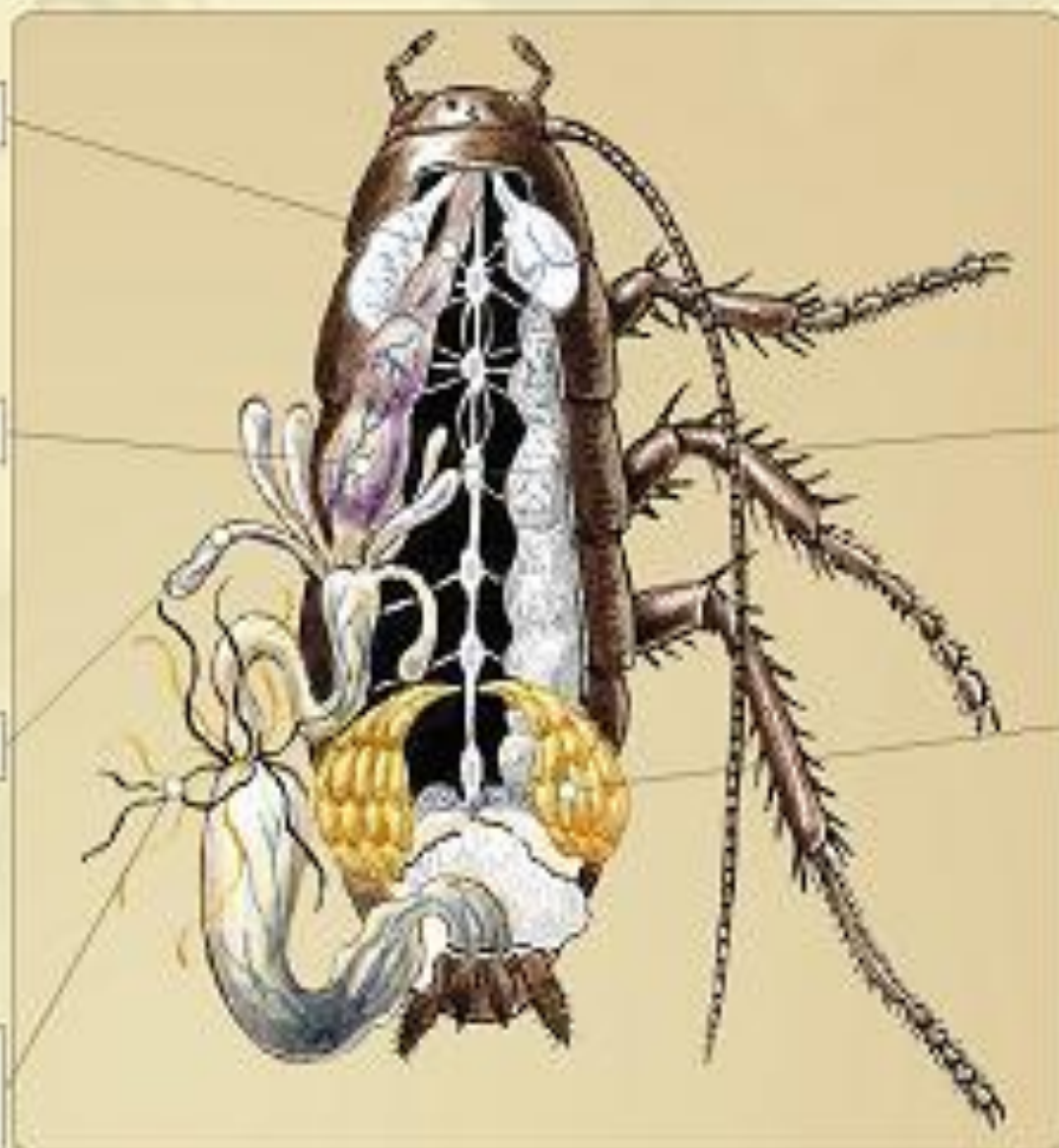
ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ НАСЕКОМОГО

Пищевод

Желудок

Отростки кишки

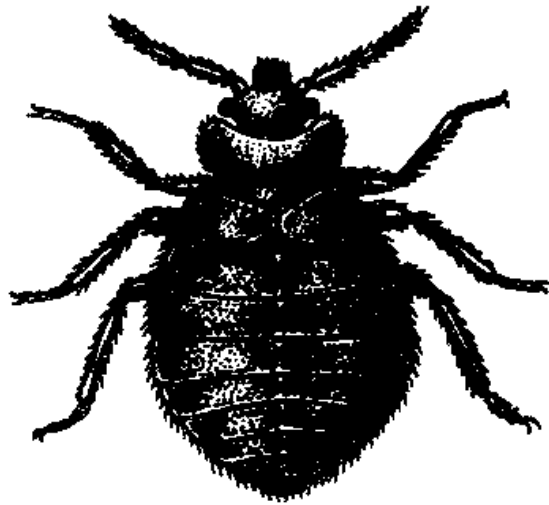
Мальпигиевы
сосуды



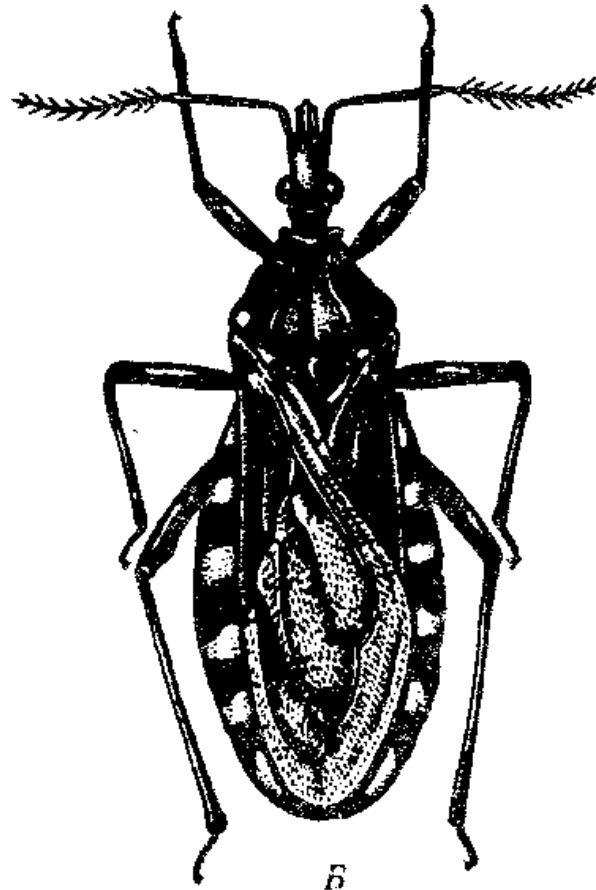
Нервные узлы

Яичник

Отряд клопы (Heteroptera)



А

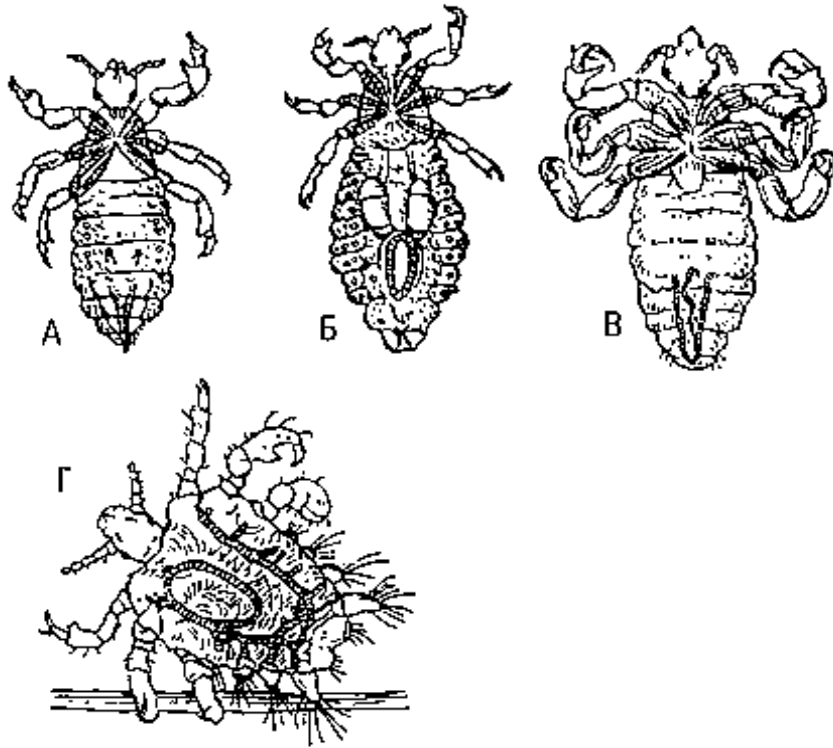


Б

Паразитические клопы.

А — постельный; Б - поцелуйный

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*)



КОНТАКТ С БОЛЬНЫМ ПЕДИКУЛЕЗОМ

через личные вещи

в местах большого скопления
людей (транспорт, магазины)

в бассейне

головной
педикулез



платяной
педикулез



при половом контакте

лобковый
педикулез



Отряд блохи (Aphaniptera)



- **человеческая блоха** (*Pulex irritans*)
- **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 слабопроточной водой, число яиц в одной кладке от 60 до 350; откладывает вразброс по поверхности воды. В яйце имеется плавательная камера.

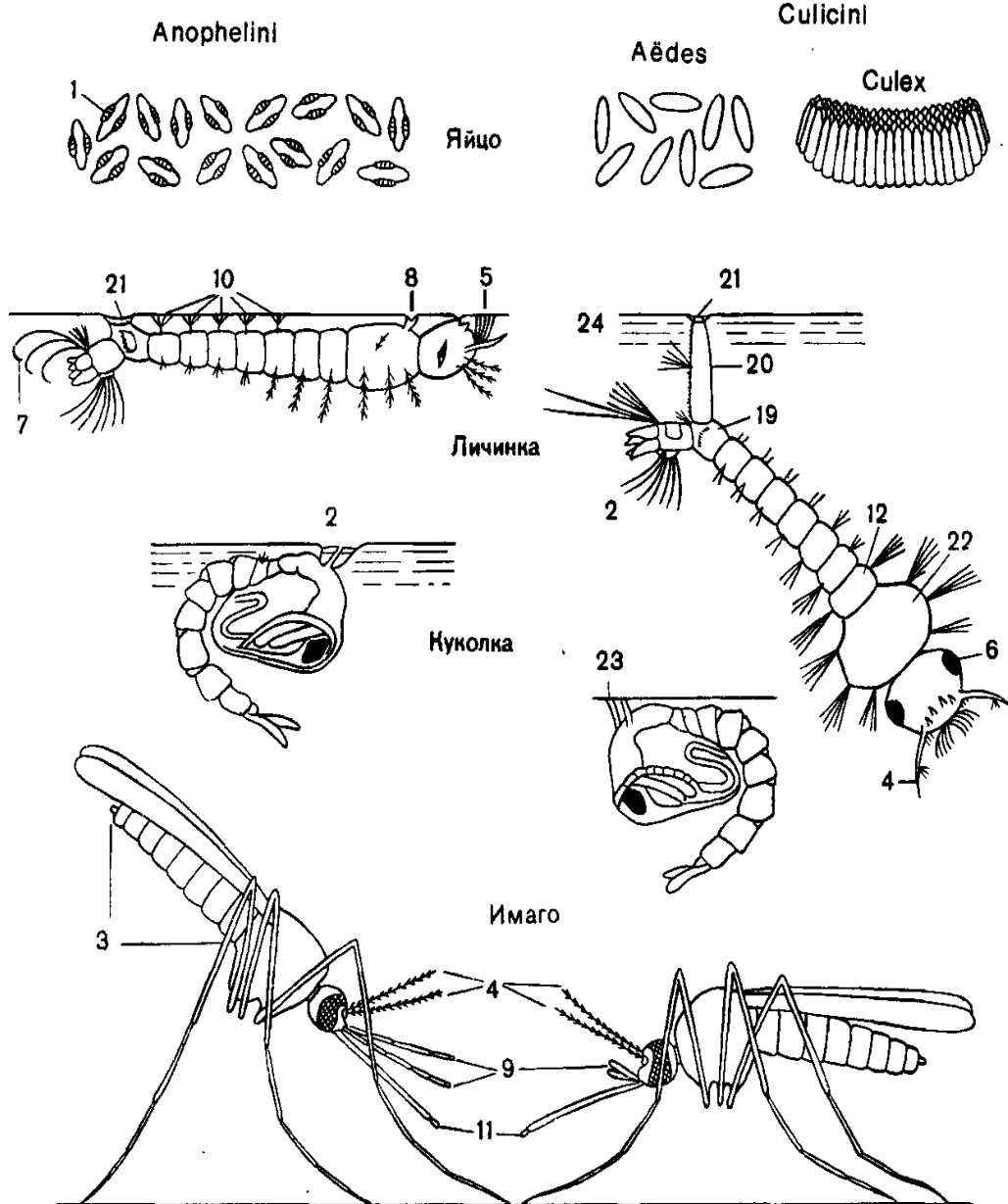
У личинки отсутствует дыхательный сифон. Куколка имеет дыхательный сифон конической формы.

При посадке брюшко прочь отброшено от субстрата (под углом).

Culex.

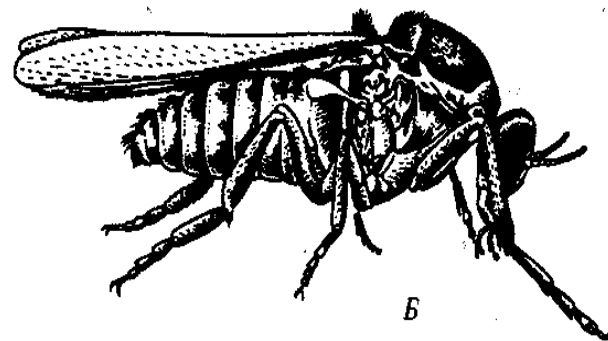
Яйца откладываются кучками, в виде лодочки, не имеют пояса. Личинка имеет дыхательный сифон. Куолка имеет сифон цилиндрической формы.

При посадке брюшко параллельно субстрату.



Мелкие кровососущие двукрылые

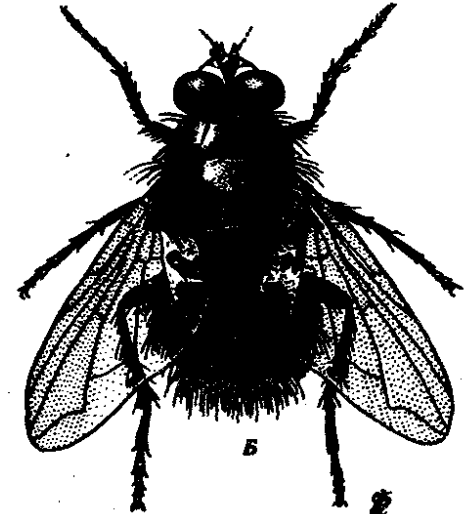
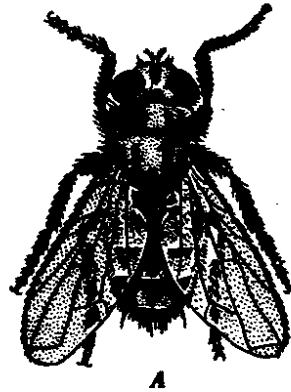
- А — москит;
- Б — мошка;
- В — мокрец





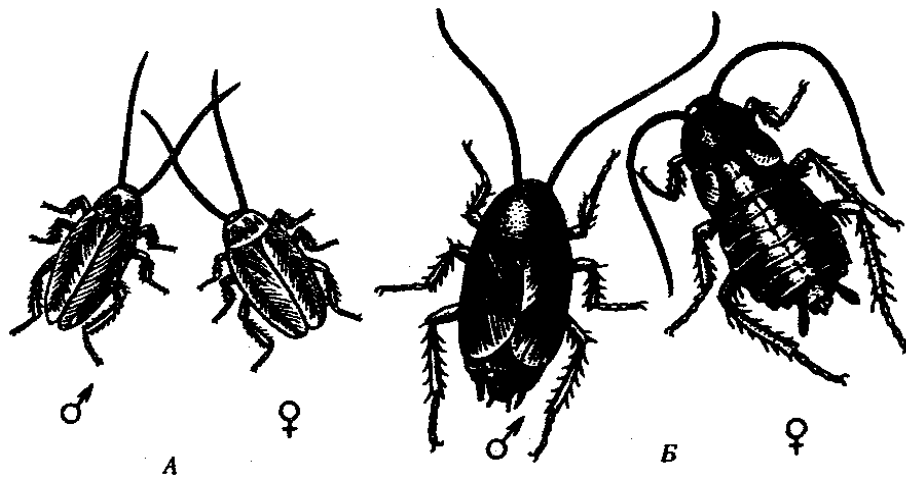
Синантропные мухи

- А — комнатная;
- Б — синяя мясная;
- В — зеленая падальная;
- Г — серая мясная





Тараканы.



- А — рыжий; Б — черный