# Тип Членистоногие (Arthropoda)
# Подтип Хелицеровые (Chelicerata)

Подтип Хелицеровые включает два класса:

Мечехвосты (Xiphosura)
Паукообразные (Arachnida)

# Систематика

Подтип Хелицеровые включает два класса:



Мечехвосты (Xiphosura)
**Паукообразные (Arachnida)**

**Отряды Паукообразных:**

1. Скорпионы (Scorpiones)
2. Ложноскорпионы (Pseudoscorpiones)
3. Сольпуги, или Фаланги (Solifugae)
4. Сенокосцы (Opiliones)
5. Пауки (Aranei)
6. три отряда клещей (Acariformes, Parasitiformes, Opiliocarina)

# Многообразие паукообразных



Паук-крестовик



Паук-серебрянка



Таёжный клещ



Тарантул



Собачий клещ

Птицеед

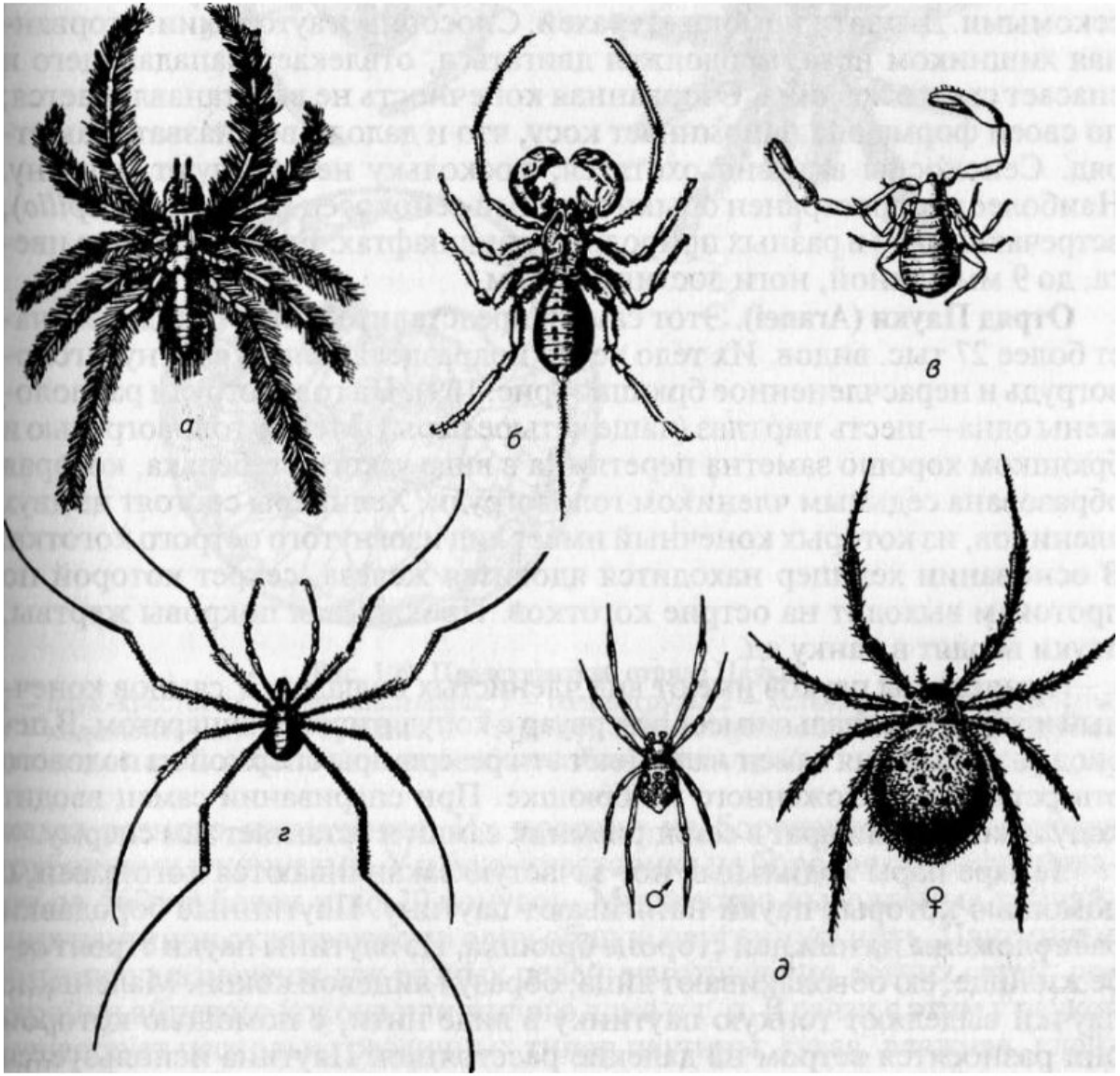




Каракурт



Скорпион

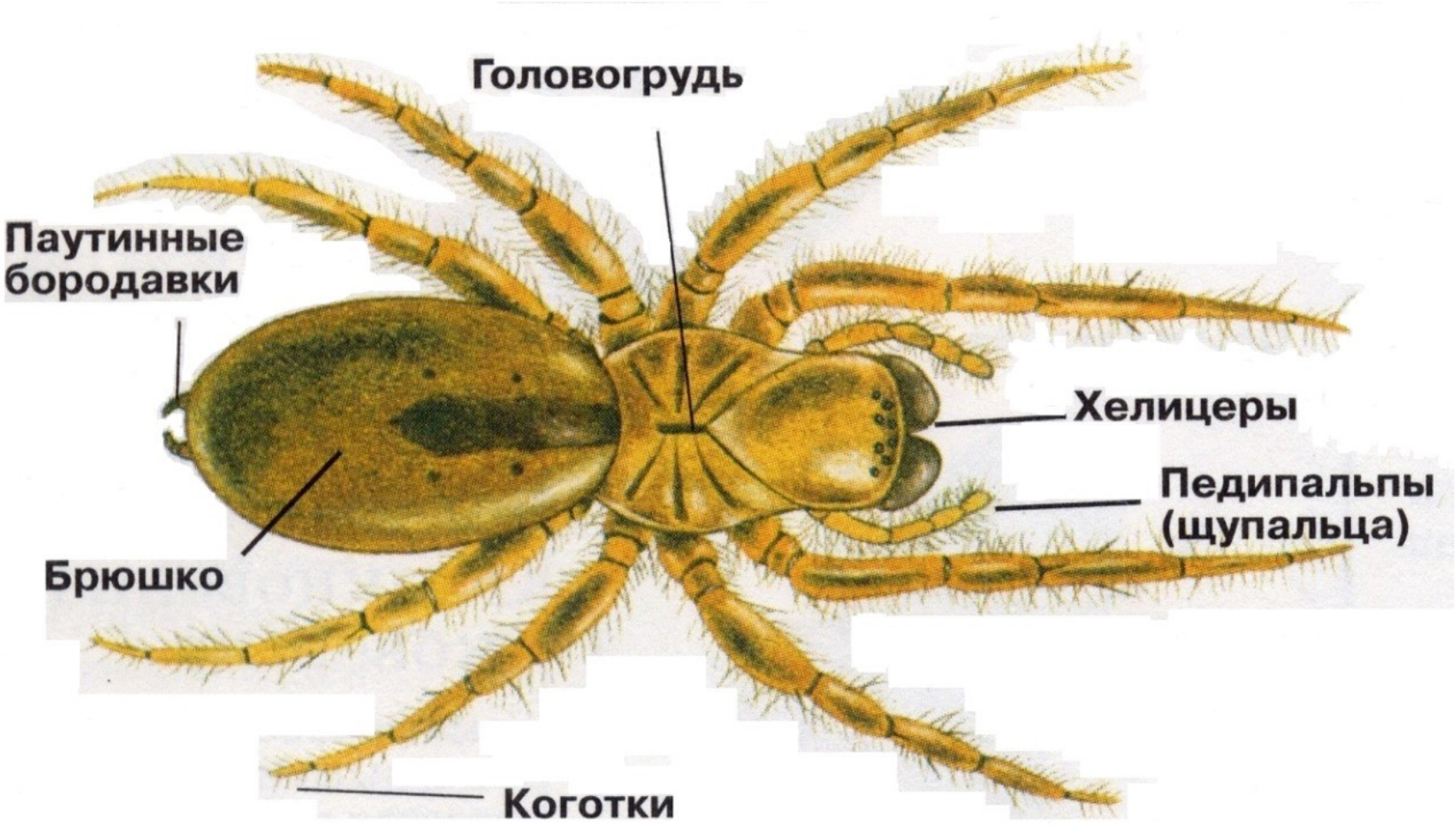



**Различные паукообразные:** а — сольпуга Galeodes araneoides; б — хвостатый телифон Thelyphonus caudatus; в — книжный лжескорпион Chelifer cancroides; г — обыкновенный сенокосец Phalangium opilio;

# Класс Паукообразные (Arachnida)

- Тело состоит из головогруди и брюшка. Брюшко сегментированное (до 12). Заканчивается тельсоном
- Конечности одноветвистые
- На головогруди располагаются хелицеры (в виде клешневидных придатков), педипальпы и четыре пары ходильных ног
- Хелицеры – измельчение пищи, педипальпы – захват и удержание добычи
- Ходильные ноги заканчиваются коготками (у паразитов могут атрофироваться)
- Покровы тонкие, состоят их хитина (производные – ядовитые железы у пауков и

# Класс Паукообразные (Arachnida)



# Класс Паукообразные (Arachnida)

•Нервная система: головной мозг, окологлоточное кольцо и брюшная нервная цепочка

•Органы зрения – 1-6 пар простых глаз

•Внекишечное пищеварение. Печень также выполняет роль переваривания пищи (полостное и внутриклеточное пищеварение)

•Органы дыхания – Легочные мешки и трахеи (у водных представителей – жабры).

•Органы выделения – коксальные железы (почки), открываются у основания 3 или 5 пары конечностей. Также у многих сухопутных есть *мальпигиевые сосуды* – выросты кишки

•Органы размножения - раздельнополые; выражен половой диморфизм: самцы мельче самок.

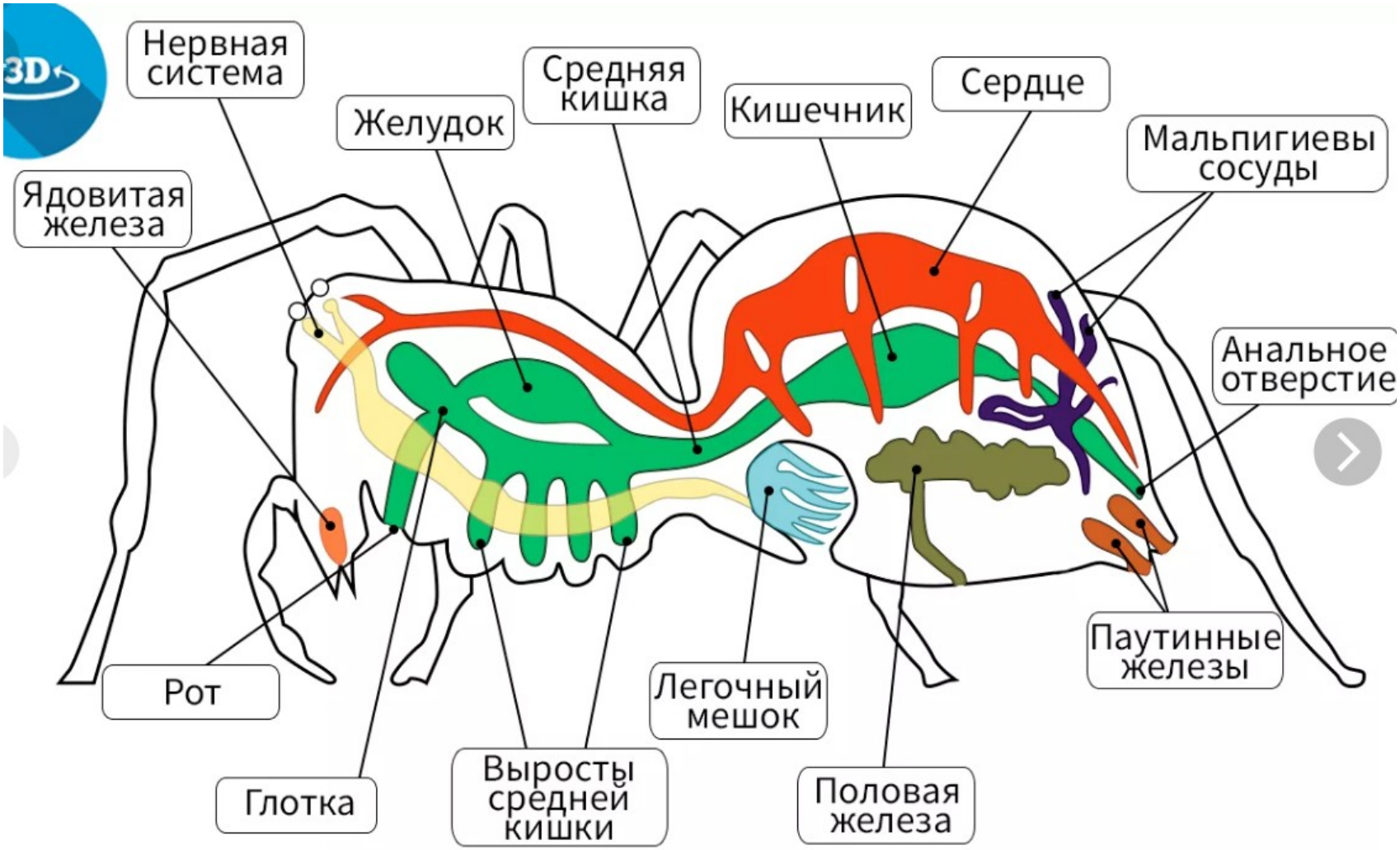
•Оплодотворение у сухопутных форм наружно-внутреннее (с помощью сперматофоров) или внутреннее. У водных форм оплодотворение наружное

•Большинство паукообразных откладывают яйца, у некоторых живорождение (У клещей иногда наблюдается партеногенез)

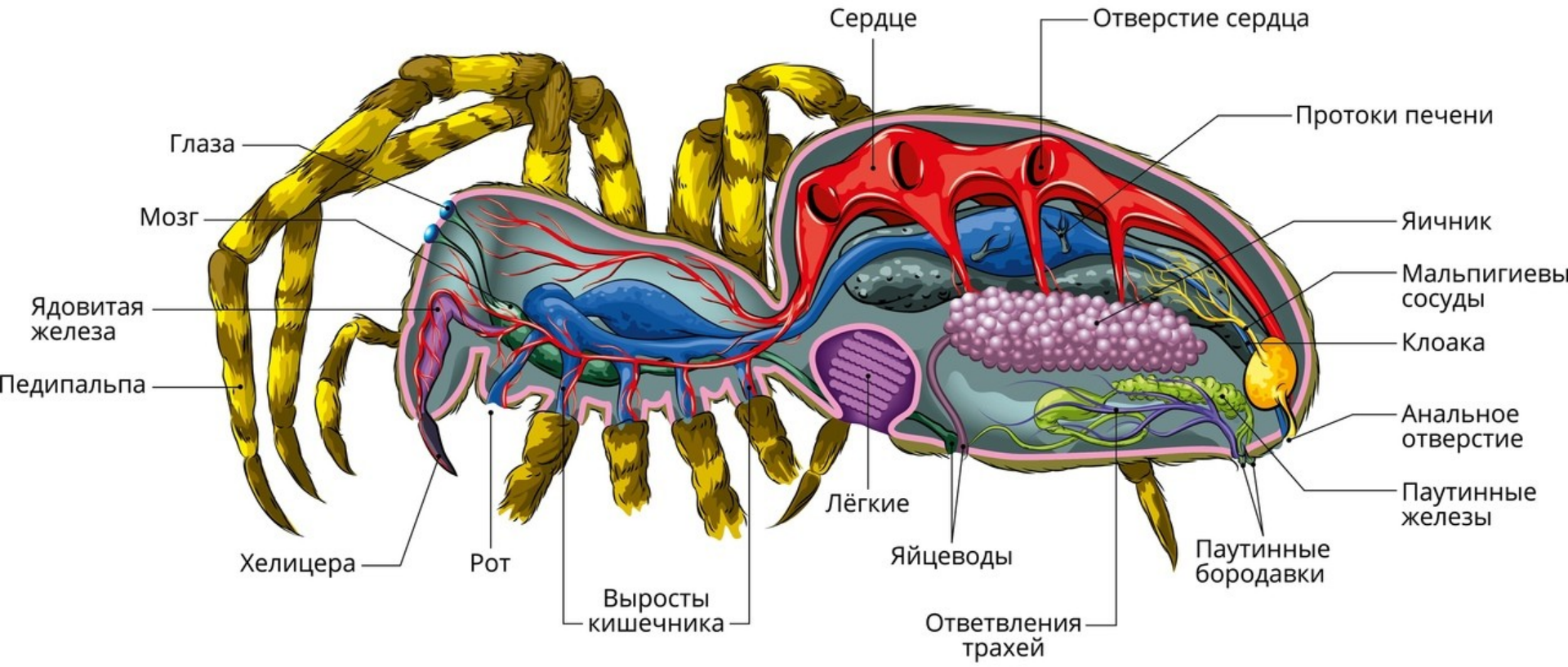
# Класс Паукообразные (Arachnida)



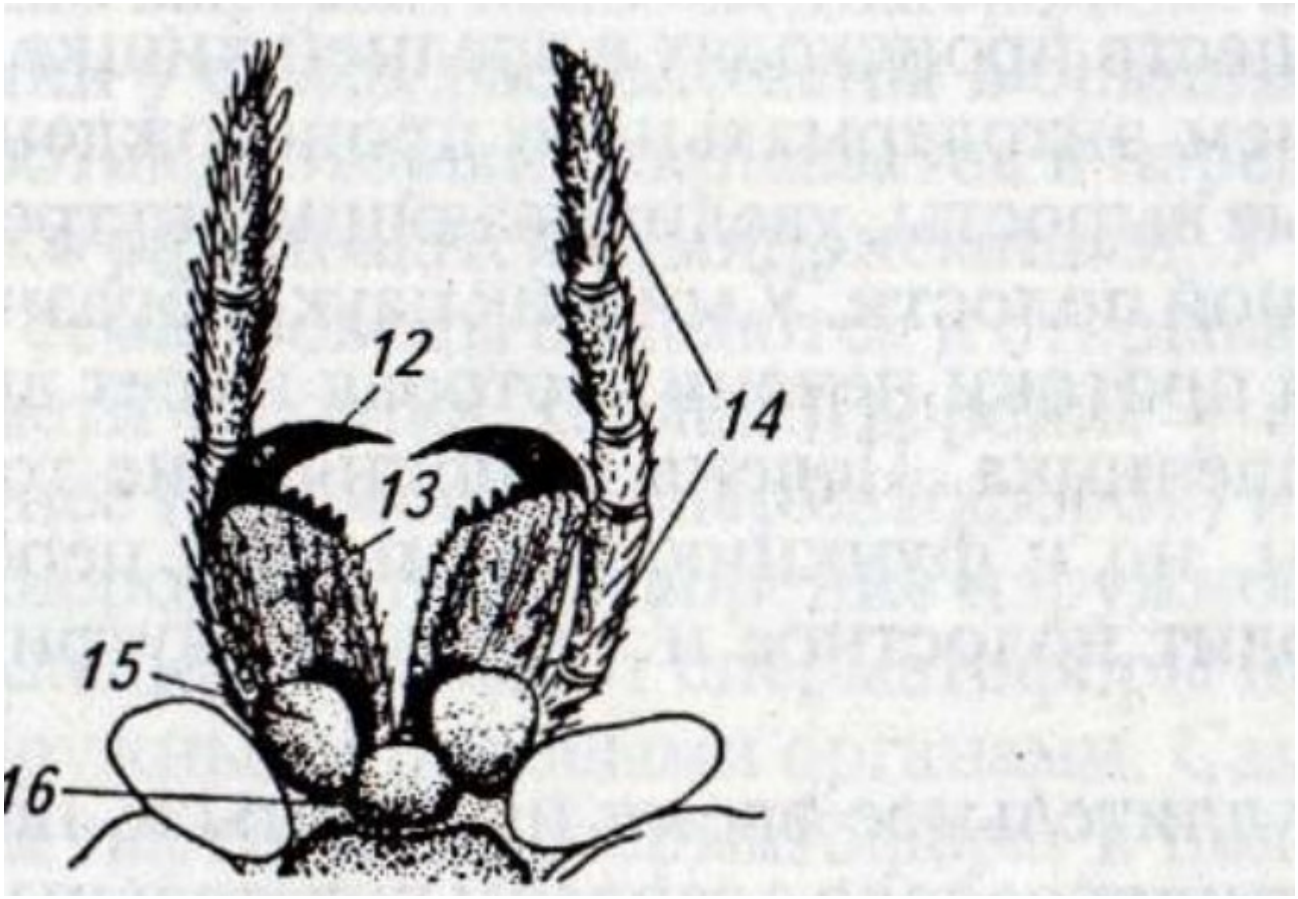
# Класс Паукообразные



# Класс Паукообразные



# Класс Паукообразные




хелицеры и педипальпы

12 — когтевидный членик хелицер; 13 — основной членик хелицер; 14 — педипальпы; 15 — челюстная лопасть; 16 — нижняя губа

# Клещи

- Покровы – кутикула из хитина
- Ротовой аппарат – грызущего или колюще-сосущего типа. Образуются их хелицер и педипальп
- 4 пары ног (у личинок 3)
- У многих отсутствует сердце и сосуды. Кровь бесцветная
- Органы выделения – коксальные железы и мальпигиевые сосуды
- Дыхание – трахеи или покровы тела
- Все раздельнополые
- *Иксодовые клещи – переносчики клещевого энцефалита, пироплазмоза*
- *Varroa jacobsoni – паразитирует на пчелах*
- *Саркоптоидные (чесоточные) клещи – вызывают чесотку*

# Клещи

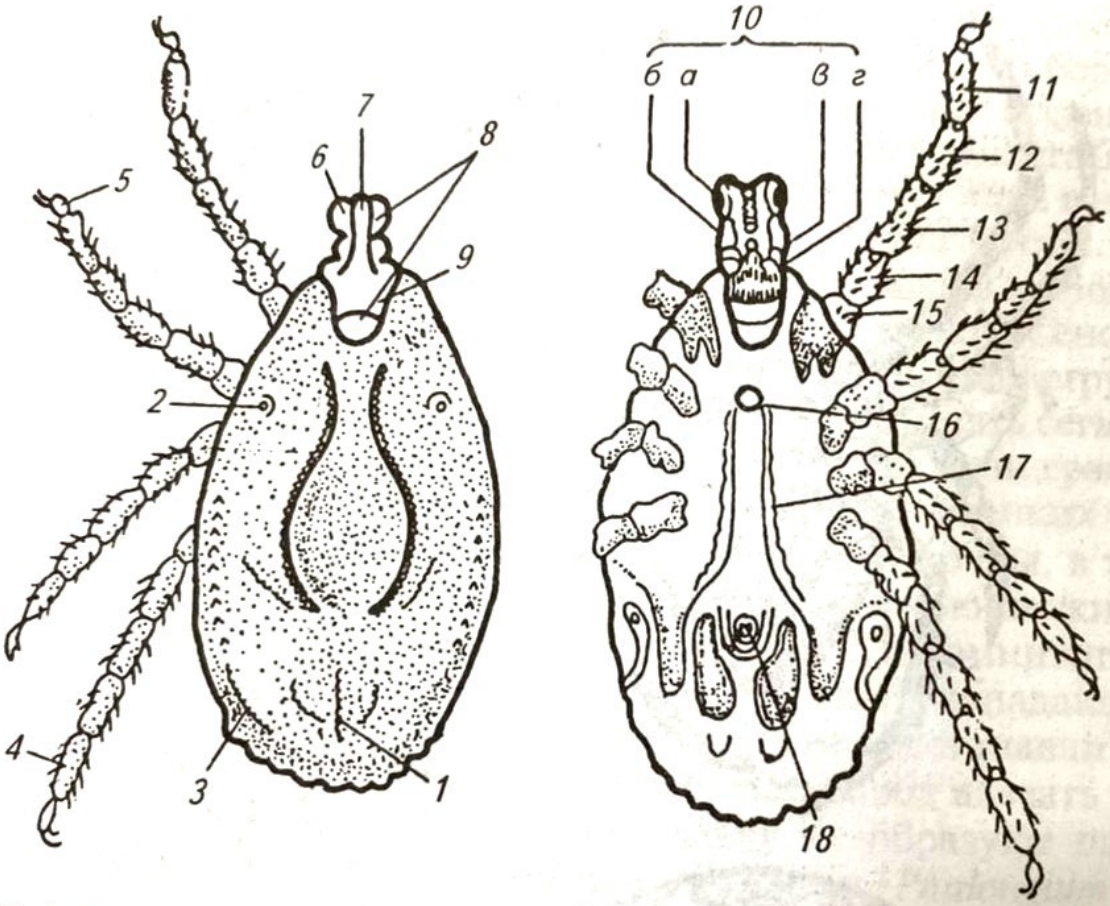
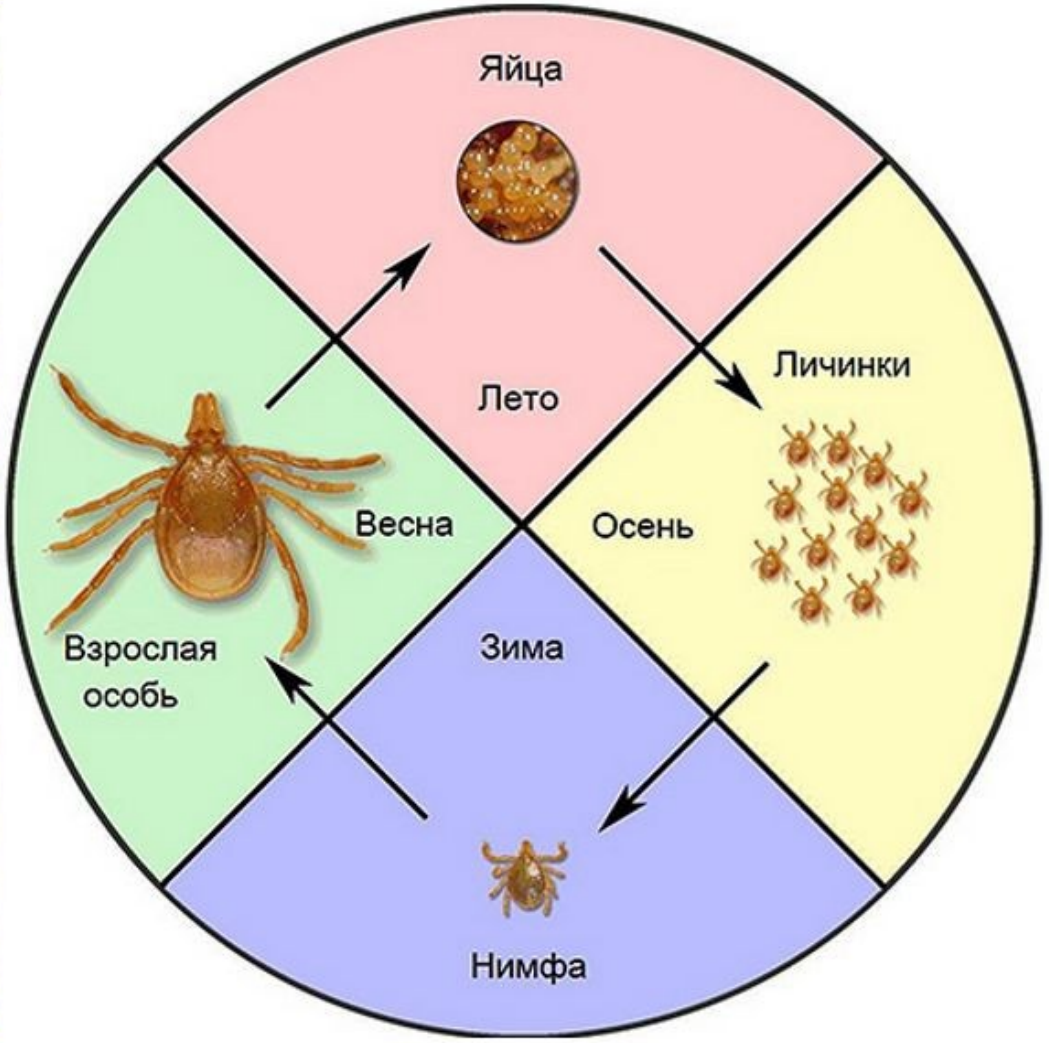



**Рис. 110. Морфология клеща *Hyalomma* (самец) с дорсальной и вентральной сторон:**
*1* — средняя бороздка; *2* — глаза; *3* — латеральные бороздки; *4*, *11* — лапка; *5* — присоски и коготки; *6* — пальпы; *7* — футляр хелицер; *8* — хоботок; *9* — основание хоботка; *10* — членики пальп (*а*, *б*, *в*, *г*); *12* — передняя лапка; *13* — голень; *14* — бедро; *15* — вертлуг; *16* — половое отверстие; *17* — половые бороздки; *18* — анальное отверстие

# Клещи





# Клещи

## Жизненный цикл исксодового клеща

