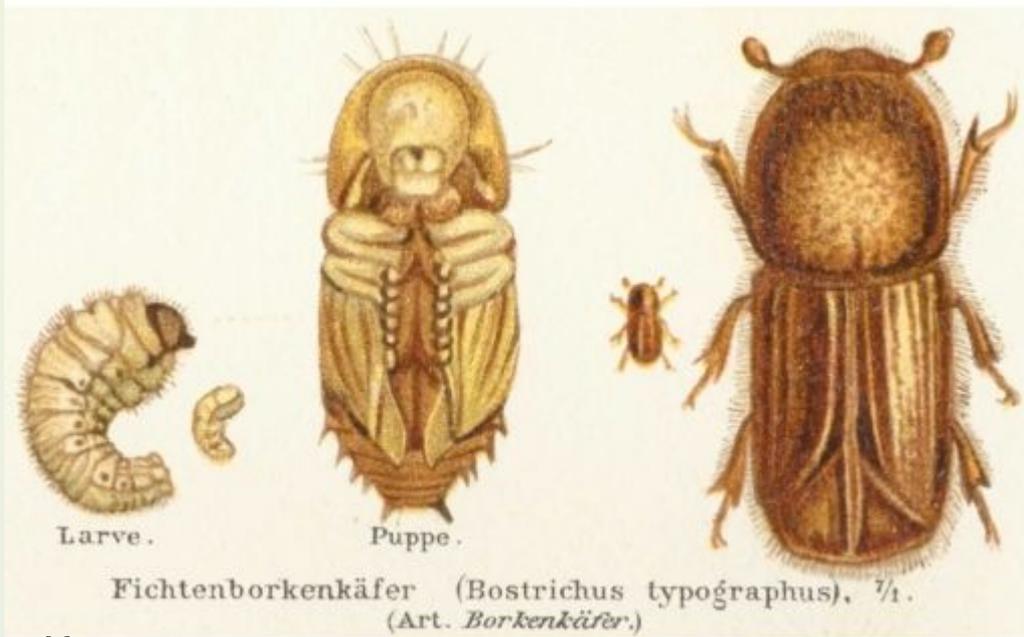




Класс Насекомые

Энтомология – наука о насекомых

- Насекомые существуют на Земле более 350 млн. лет.
- Освоили все среды обитания
- Приобрели огромное разнообразие, в зависимости от условий обитания и способов питания
- У них различно строение ног, усиков, ротовых аппаратов, крыльев.
- Размеры насекомых колеблются от 30 см (бабочка Агриппа в размахе крыльев) до 0,2 мм (наездник Беин)



Fichtenborkenkäfer (*Bostrichus typographus*), $\frac{1}{4}$.
(Art. *Borkenkäfer*.)

- Короед – живет в ходах, сделанных в древесине, форма тела похожа на трубку

Сосновый подкорный клоп – живет под чешуйками коры, имеет плоское тело



Бабочка Агриппа

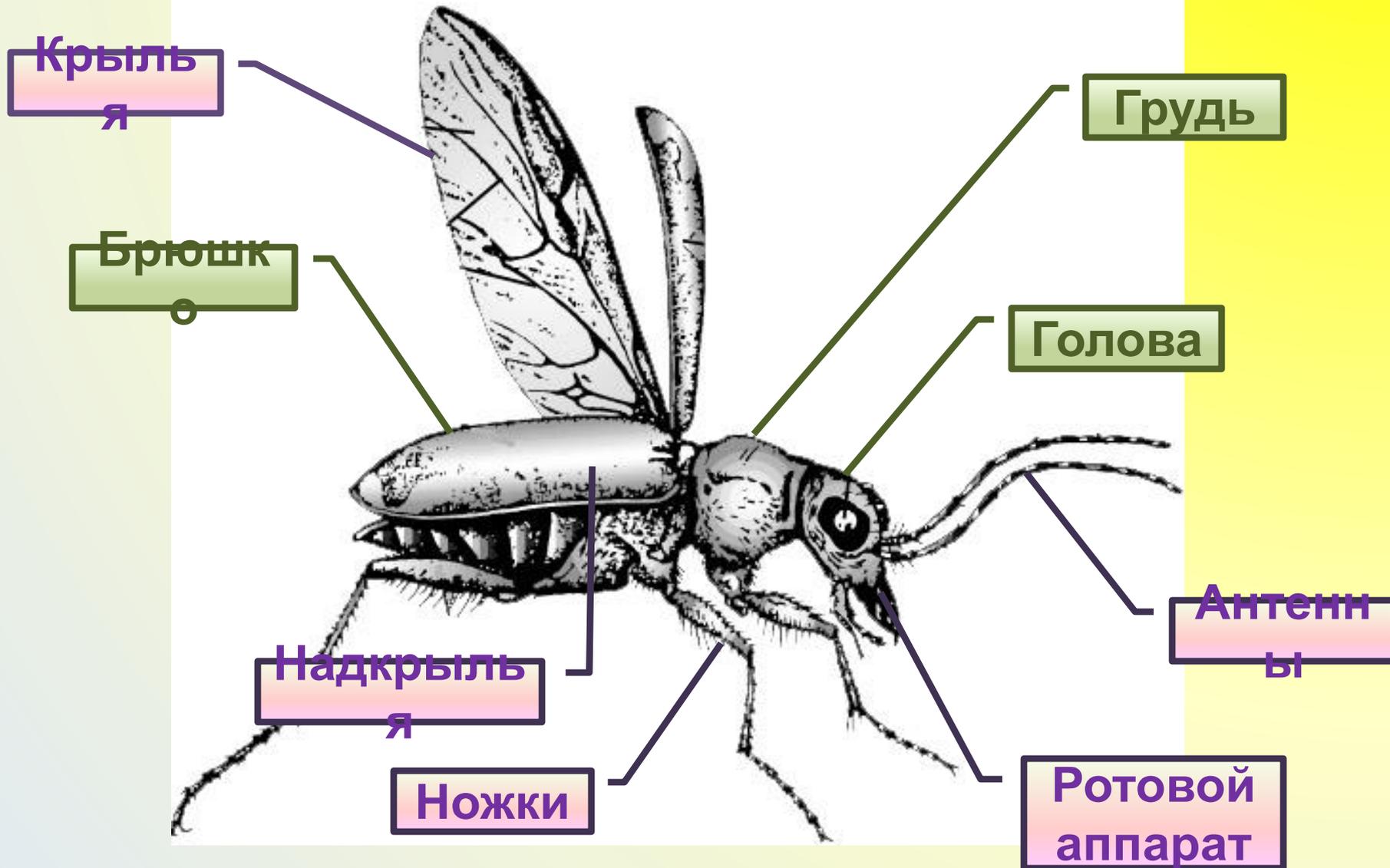


Наездник
Беин



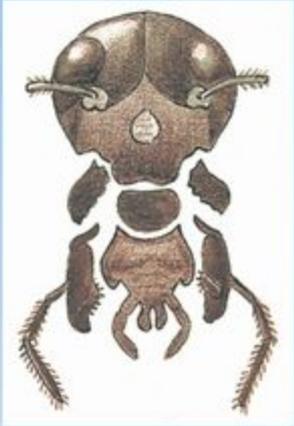
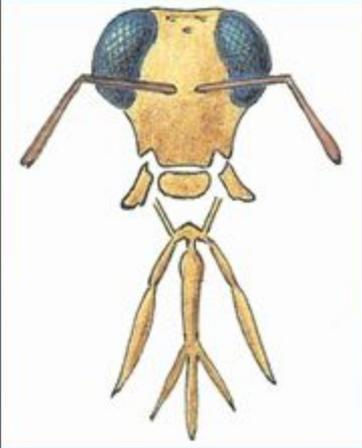
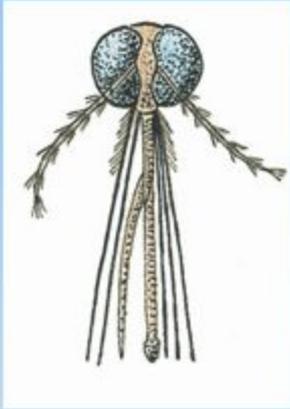
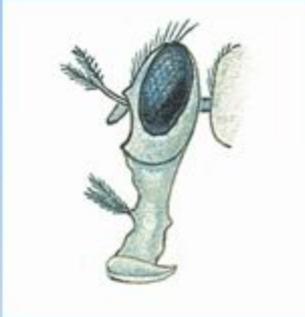
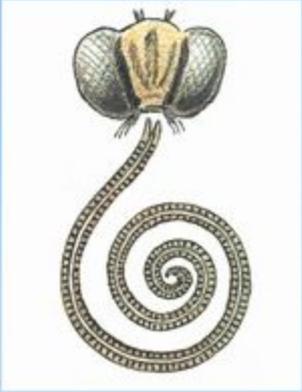
Внешнее строение

членистоногого



Внешнее строение насекомых

У насекомых имеются различные типы ротовых аппаратов

грызущий	грызуще-лижущий	колюще-сосущий	фильтрующий	сосущий
				
таракан	пчела	комар	муха	бабочка

Типы ротового аппарата

Грызущий



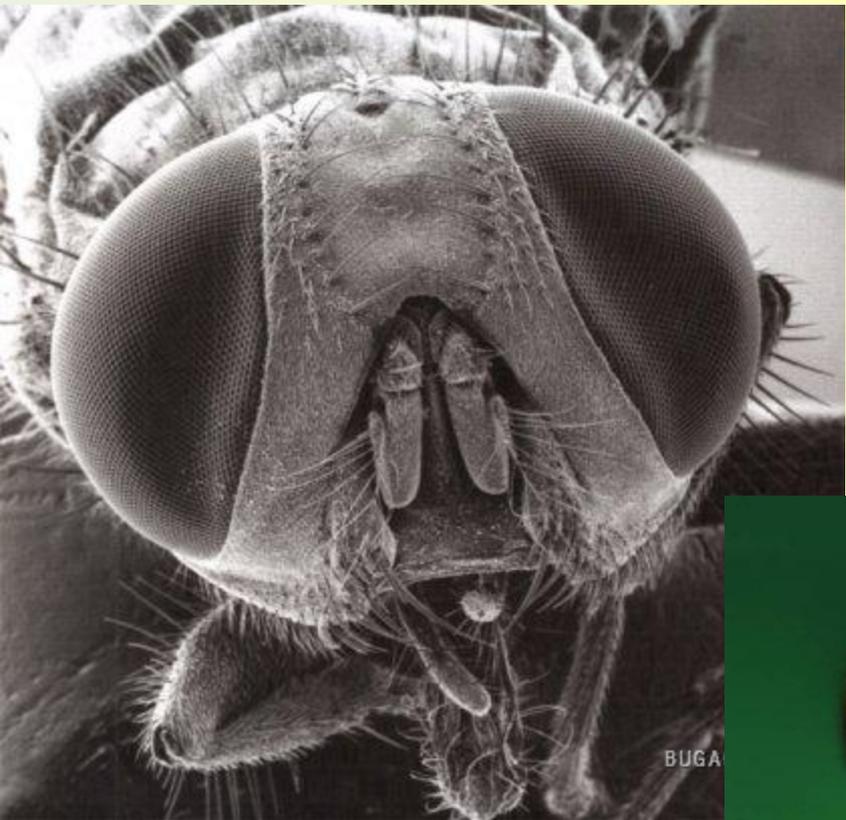
Грызущие- лижущий



Колюще-сосущий



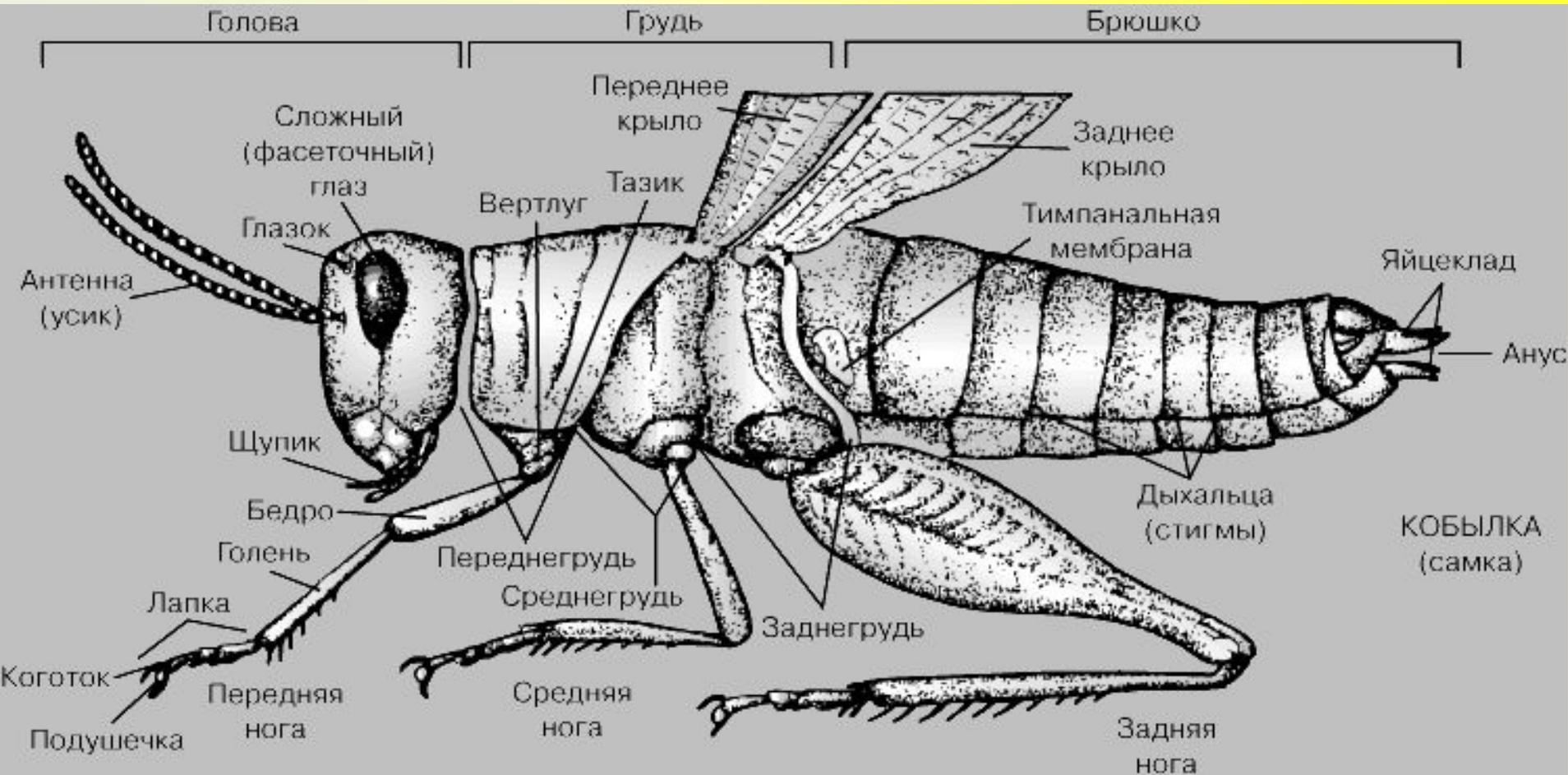
Фильтрующий



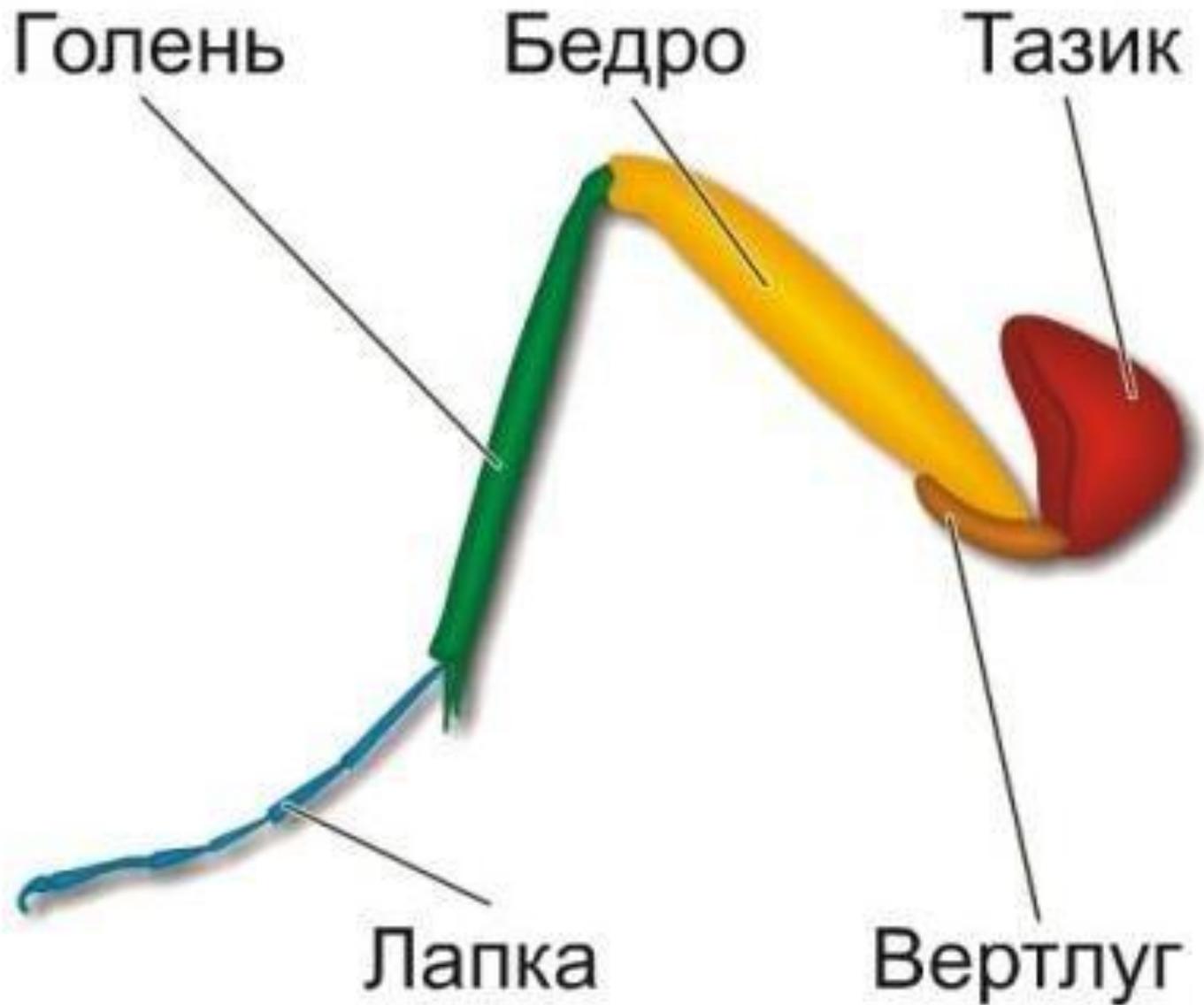
Сосущй



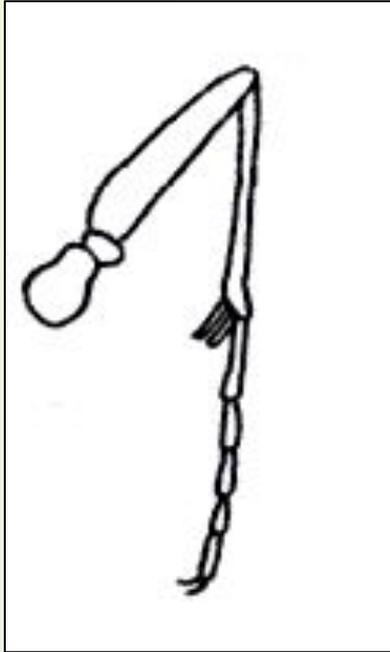
Грудь насекомого



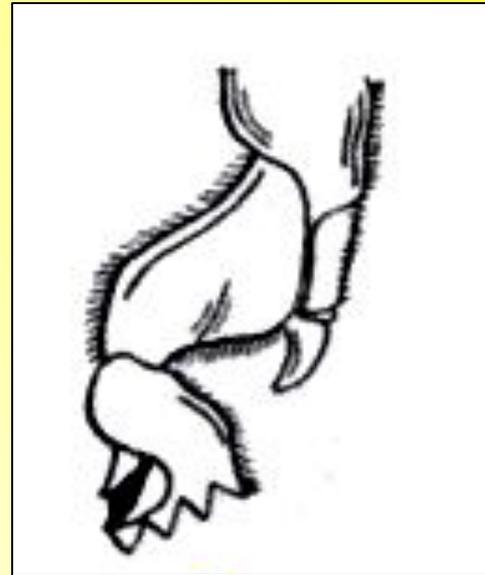
Строение ноги насекомого



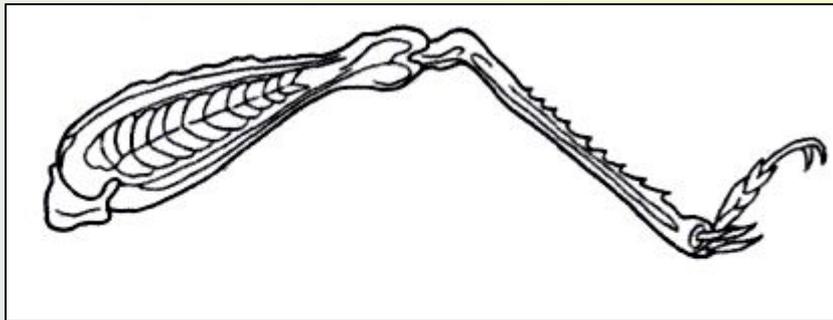
Виды конечностей



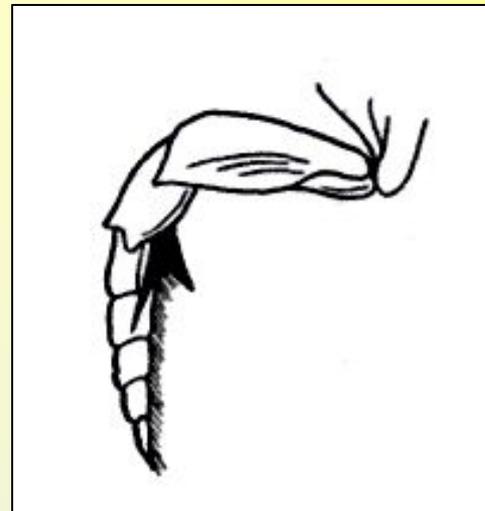
Бегабельная



Копательная

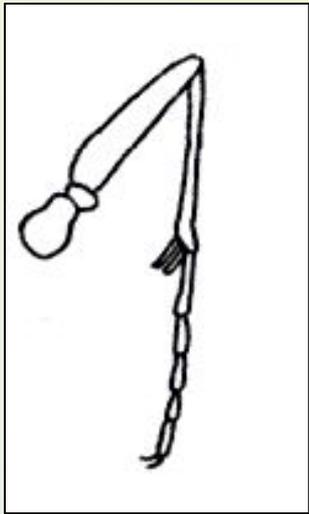


Прыгательная

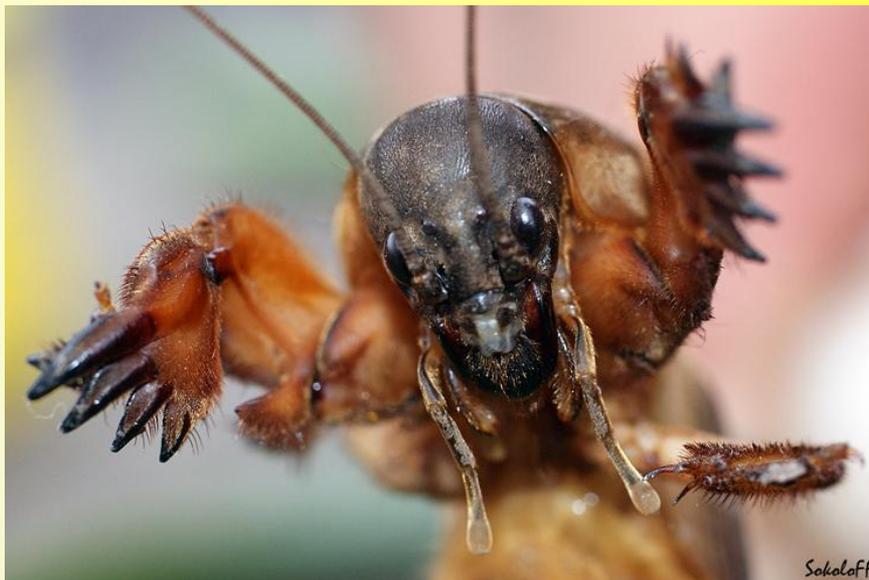


Плавательная

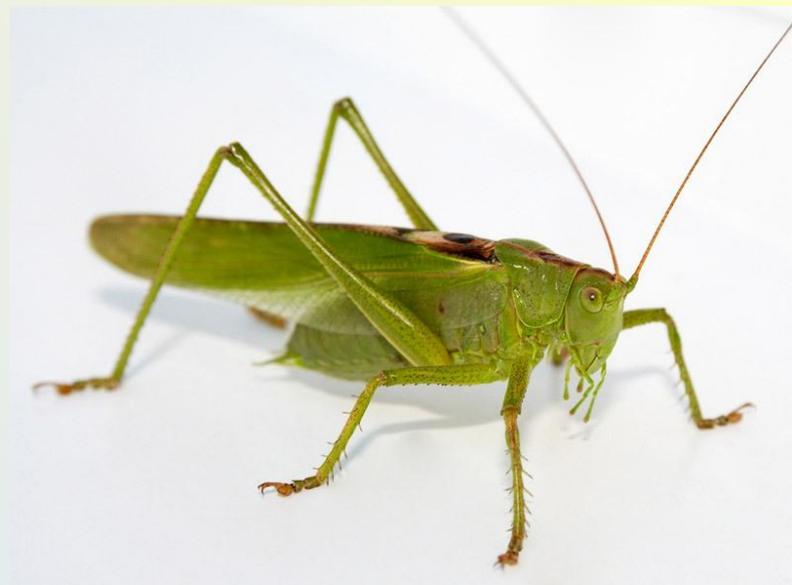
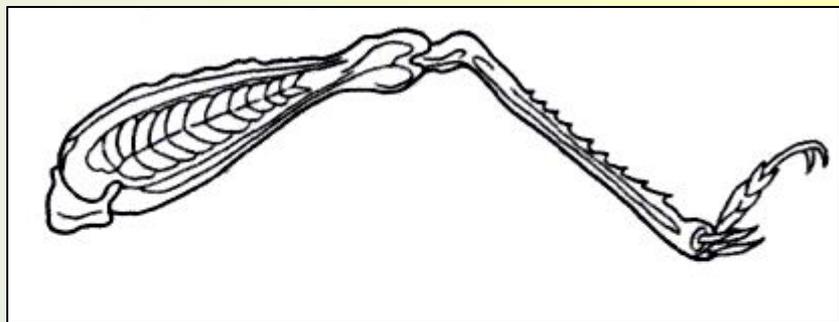
Бегательная конечность



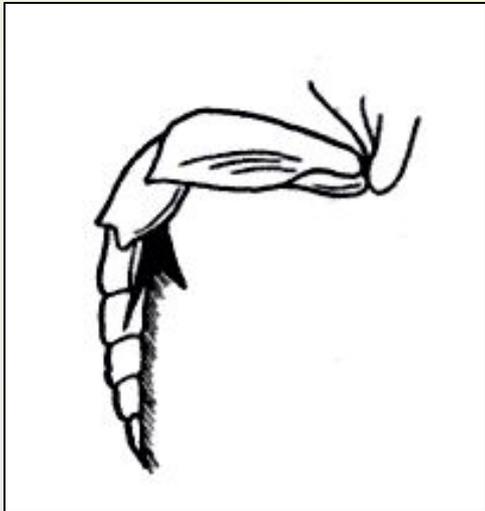
Копательная конечность



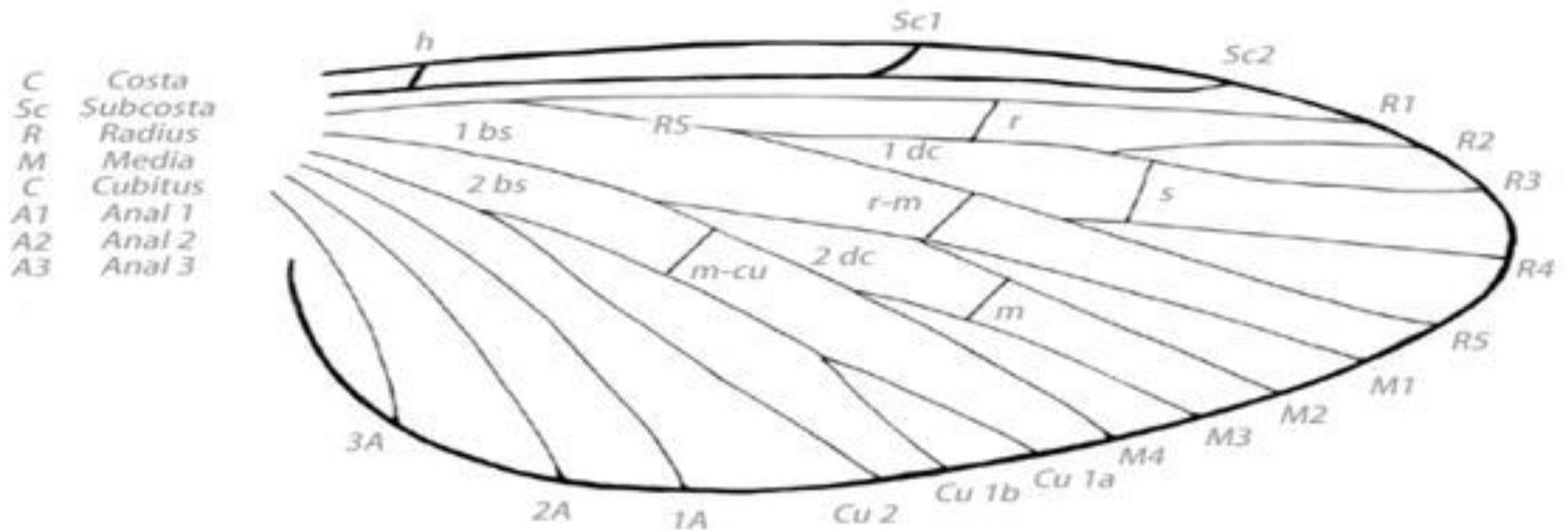
Прыгательная конечность



Плавательная конечность



Крылья



Крылья насекомых представляют собой пластинчатые выросты покровов, связанные с комплексом обслуживающих их мышц и преобразованных склеритов груди. В типичном случае их две пары: передняя, прикреплённая к среднегрудь, и задняя — на заднегрудь. Крылья состоят из тонкой *крыловой пластинки*, укрепленной на твердых *жилках*, играющих роль прочной основы крыла. Жилки делятся на продольные и поперечные, образующие у более низкоорганизованных групп густую сеть и многочисленные *ячейки*.

Крылья насекомых

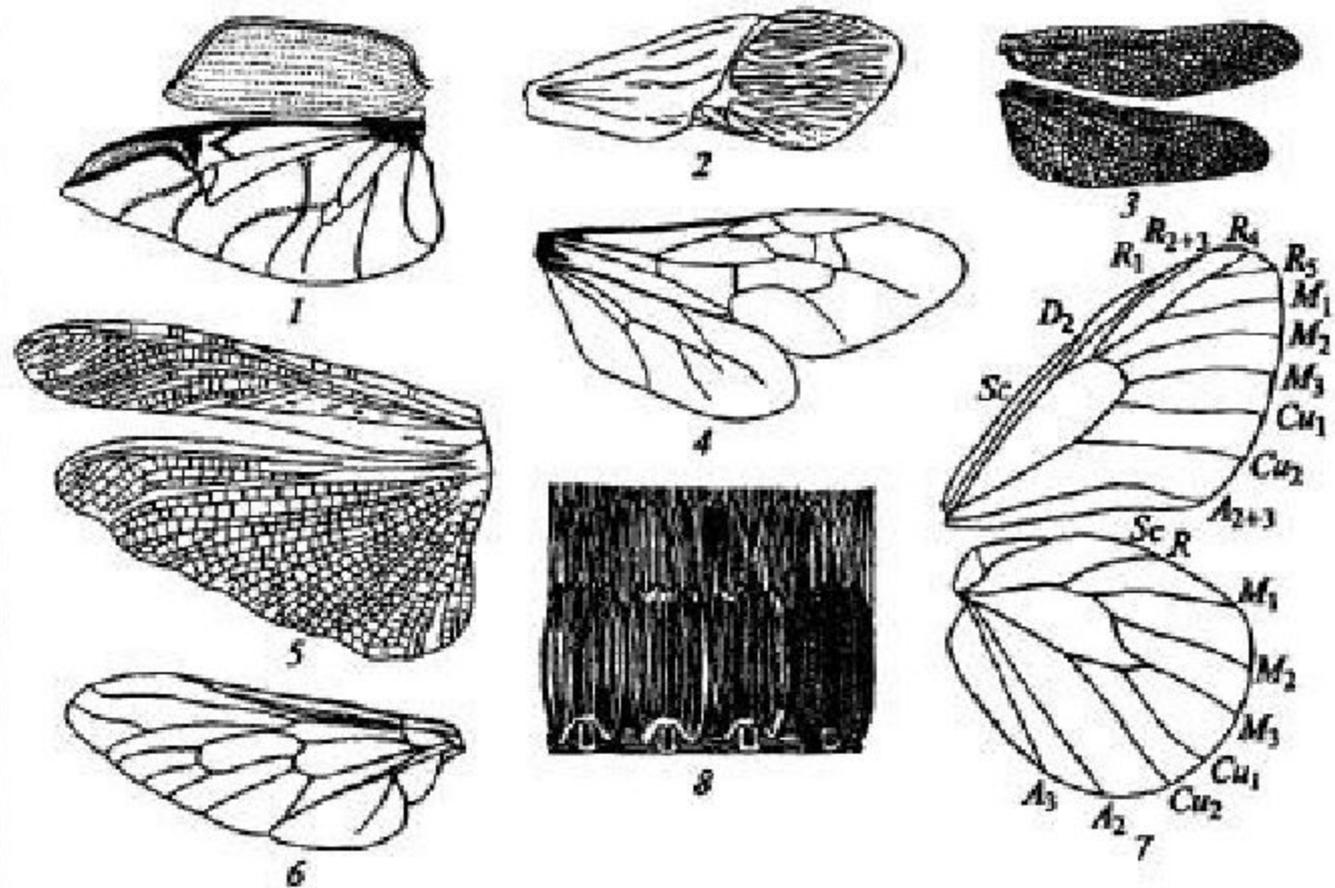


Рис. 1.4. Крылья насекомых:

1 — жука; 2 — клопа; 3 — стрекозы; 4 — пчелы; 5 — прямокрылого; 6 — мухи;
7 — бабочки (с обозначением жилок, характерных для этого рода); 8 — форма
чешуек на крыле бабочки

Отряд

Представители

Ротовой аппарат

Чешуекрылые
(Бабочки)



Капустница,
траурница,
дневной
павлиний глаз

Сосущий

Жесткокрылые
(Жуки)



Жужелица,
колорадский
жук, божья
коровка,
бронзовка

Грызущий

Двукрылые



Мухи, комары,
оводы, москиты

Колюще – сосущий
или лижущий

Перепончатокрылы
е



Пчелы, осы,
шмели, муравьи,
наездники,
пилильщики

Грызущий или
лижущий

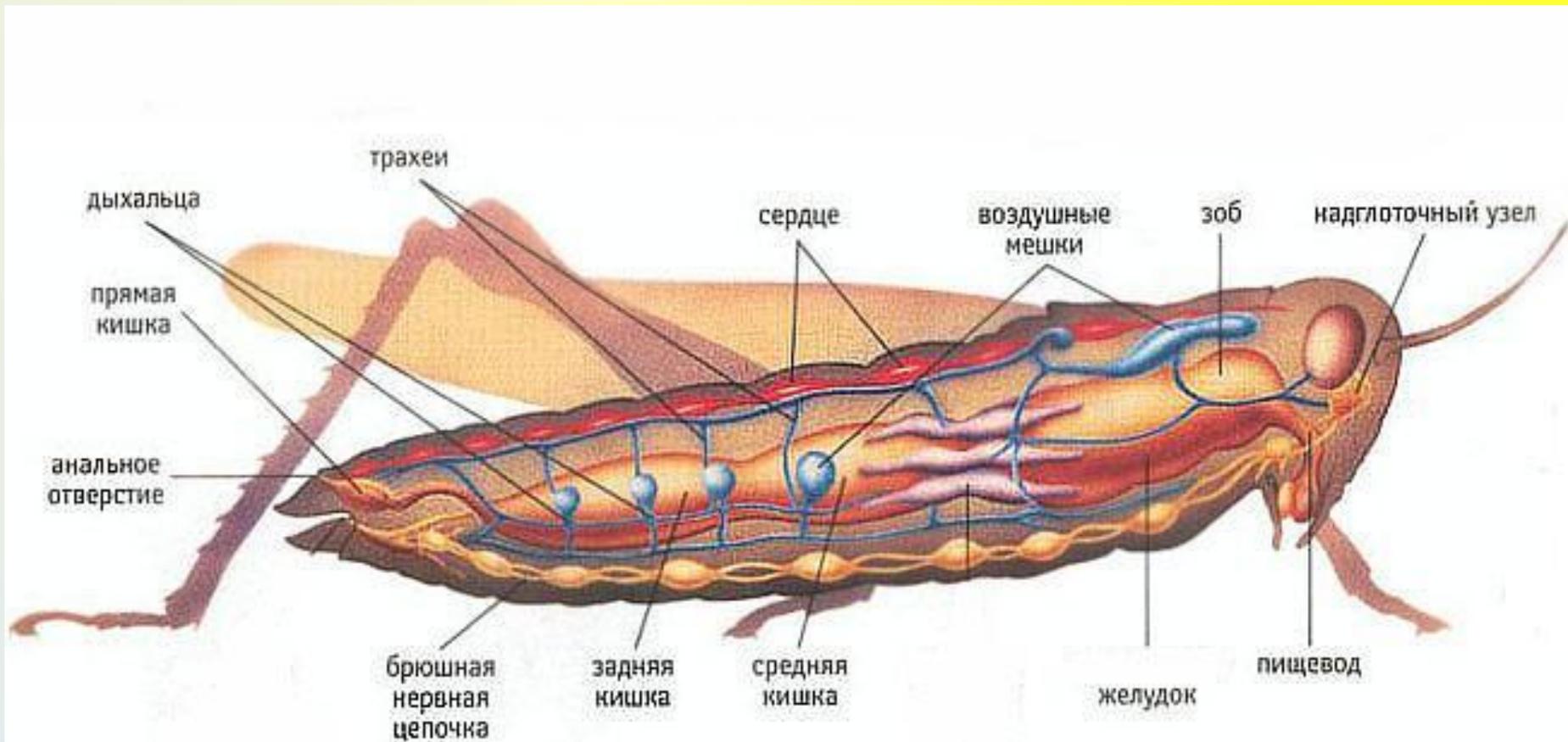
Брюшко и его придатки

У самцов скорпионниц на конце брюшка есть утолщение с половыми органами, которое напоминает «хвост» скорпиона.

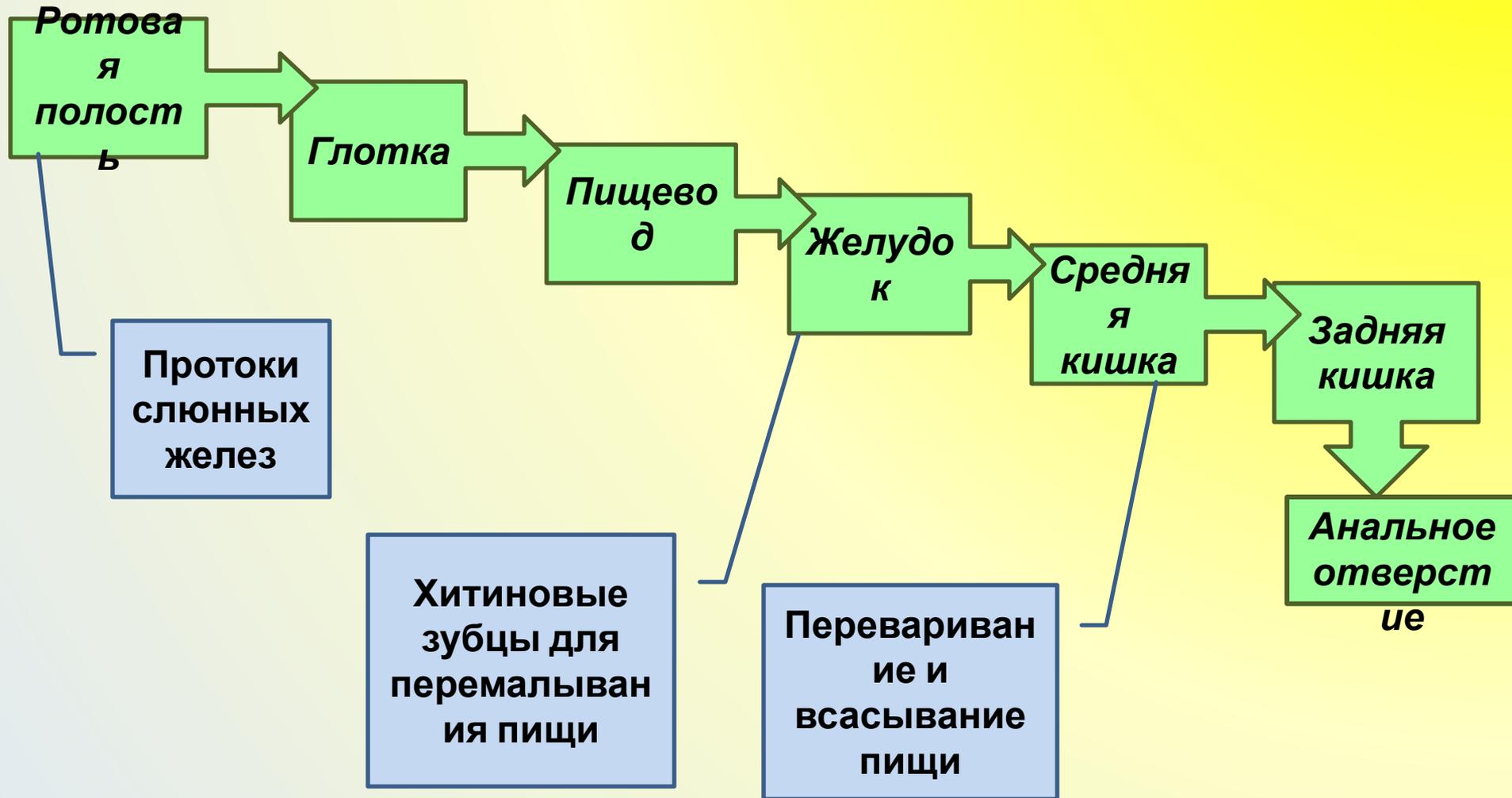


Когда уховертку беспокоят, она сворачивает брюшко на спину и раздвигает клешни, готовая схватить ими врага

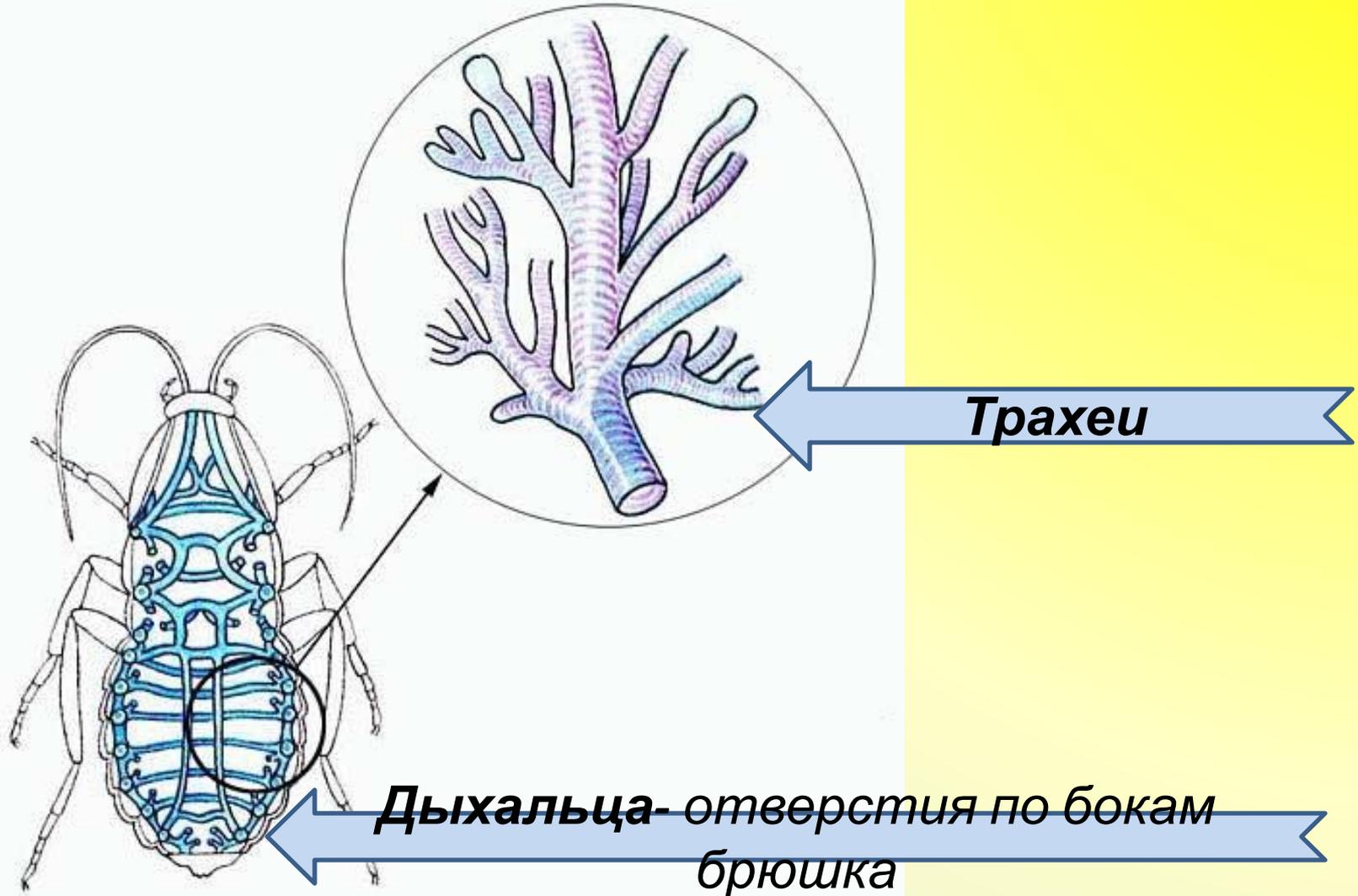
Внутреннее строение насекомых



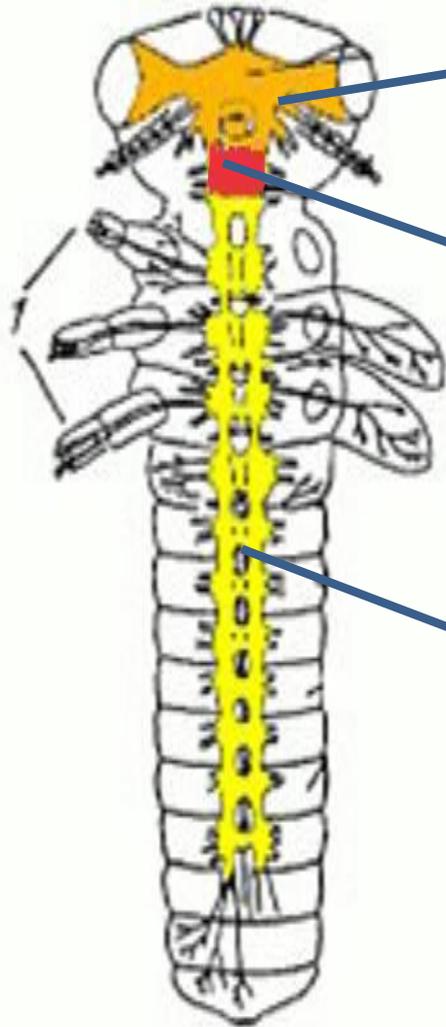
Пищеварительная система



Дыхательная система насекомых



Нервная система членистоногих

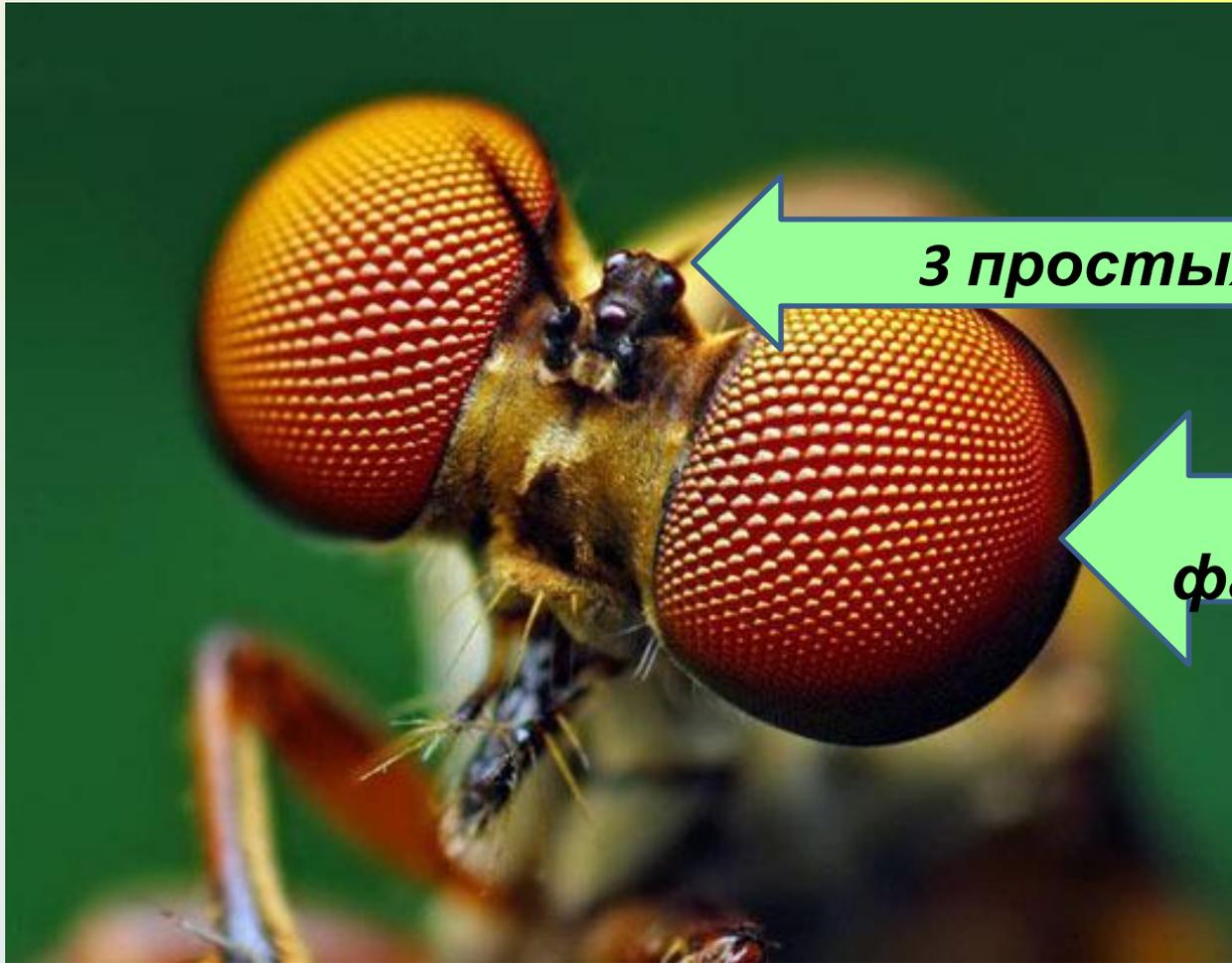


Головной мозг,
образовался в
результате слияния
нервных узлов

**Окологлоточное
нервное кольцо**

**Брюшная нервная
цепочка**

Органы чувств насекомых



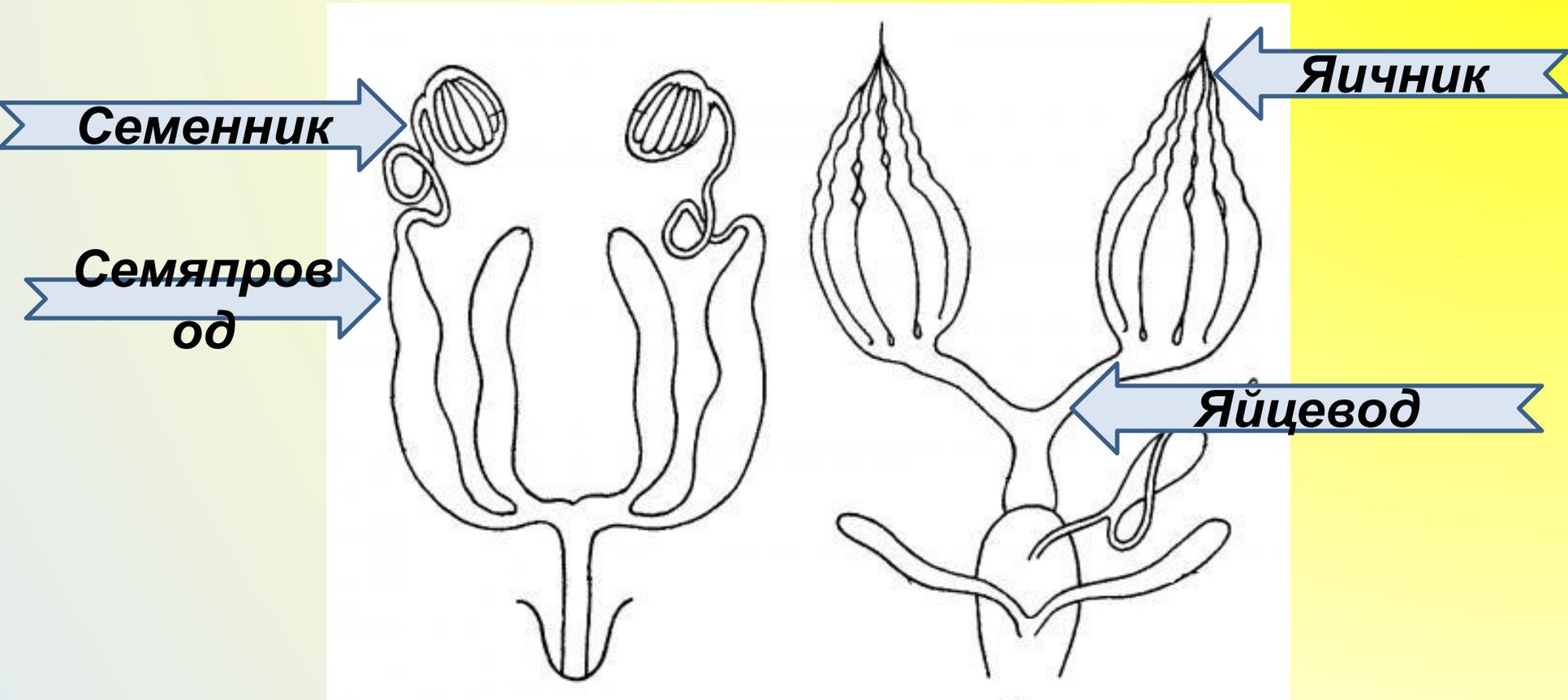
3 простых глазка

**2 крупных
фасеточных глаза**



На усиках расположены органы осязания, обоняния и термочувствительные органы (улавливают изменение

Половая система насекомых



Типы развития насекомых

Неполное превращение



Полное превращение



Отряды насекомых с неполным превращением

Отряд Стрекозы

Отряд
Прямкрылые

Отряд
Равнокрылые



Отряды насекомых с полным превращением

Отряд Бабочки

Отряд Жуки

Отряд Двукрылые

Отряд Перепончатокрылые



Благодарю за внимание