ПОДТИП ТРАХЕЙНОДЫШАЩИЕ (Tracheata)

Систематика

Тип Членистоногие
Подтип Трахейнодышащие (Tracheata)
Надкласс Многоножки (Myriapoda)
класс Симфилы(Symphyla)
класс Пауроподы (Pauropoda)
класс Двупарноногие, или Кивсяки (Diplopoda) – серый кивсяк
класс Губоногие (Chilopoda) – сколопендры

Надкласс Шестиногие
Класс Скрыточелюстные насекомые (Insecta — Entognatha)
Отряд Бессяжковые (Протуры)
Отряд Ногохвостки (Collembola) – белая ногохвостка

Систематика

Класс Открыточелюстные насекомые (Insecta — Ectognatha)
Подкласс Первичнобескрылые (Apterygota)
отряд Щетинохвостки – сахарная чешуйница

Подкласс Крылатые (Pterygota)
Инфракласс Древнекрылые (Palaeoptera)
отряд Стрекозы (красотка, коромысло) и отряд Поденки

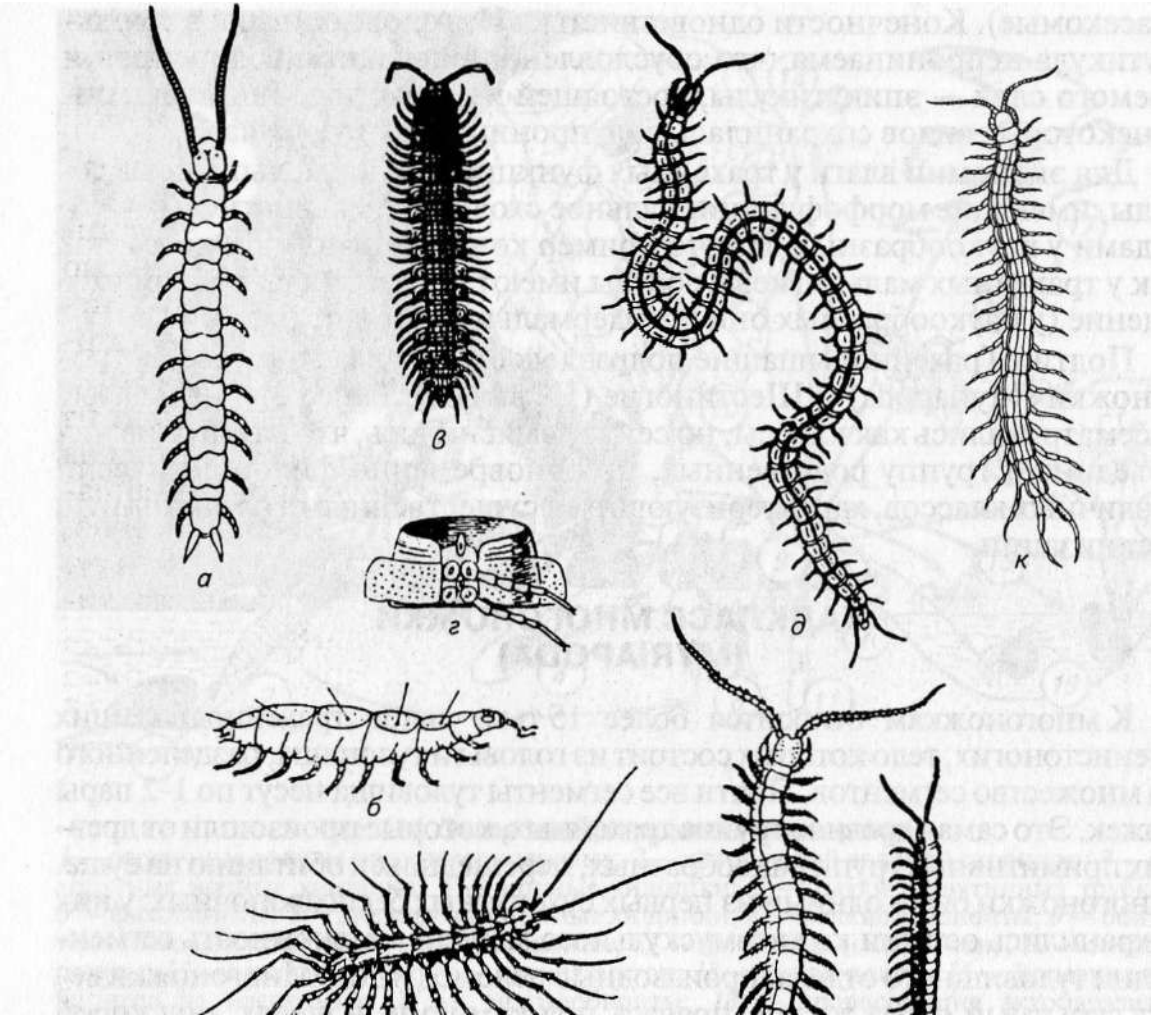
Инфракласс Новокрылые (Neoptera) – с неполным превращением
Отряд Тараканновые (таракан черный)
Отряд Прямокрылые (семейства кузнечики, сверчки, саранча, медведки)
Отряд Богомоловые (обыкновенный богомол)
Отряд Вши (головная вошь, платяная)
Отряд Пухоеды и власоеды (пухоед собачий)
Отряд Термиты
Отряд Равнокрылые (подотряд тли, листоблошки, цикады)
Отряд Полужесткокрылые, или Клопы (постельный клоп)

Систематика

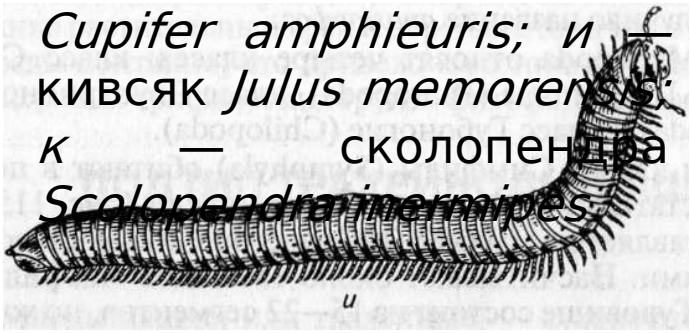
Инфракласс Новокрылые (Neoptera) – с полным превращением

Отряд Жесткокрылые (майский жук)
Отряд Чешуекрылые (бабочки, моль)
Отряд Ручейники (ручейник бабочковидный)
Отряд Двукрылые (комары, мокрецы, слепни, овод, мухи)
Отряд Перепончатокрылые (пчелы, осы, муравьи)
Отряд Блохи (собачья блоха)

Надкласс Многоножки

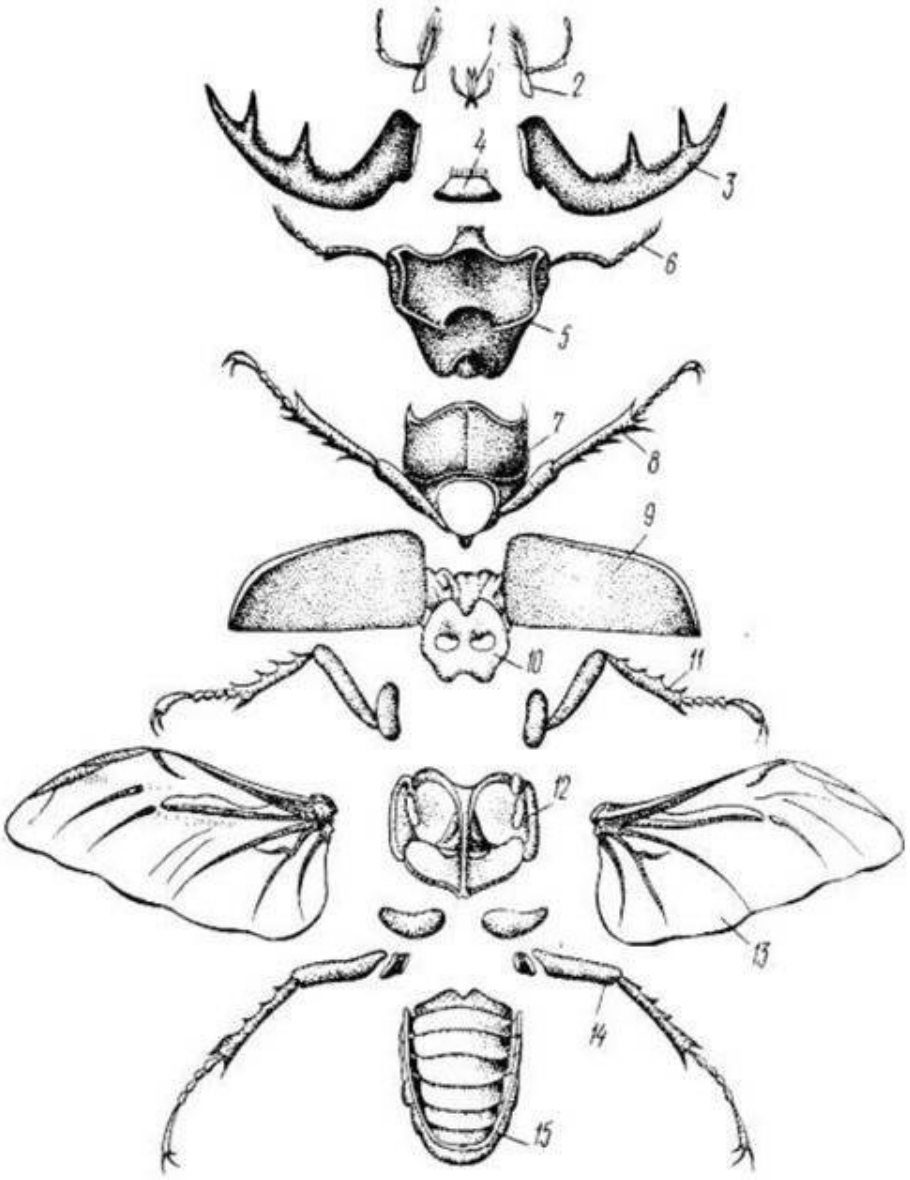


а — симфила *Scolopendrella immaculata; б* — пауропода *Decapauropus cuenoti; в — Polydesmus complanatus; г* — двойной сегмент многоножки *Pheacobius; д* — *Pachymerium ferrugineum; е* — мухоловка *Scutigera; ж* — костянка *Lithobiusfoificatus| з* — *Cupifer amphieuris; и* — кивсяк *Julus memorensis; к* — сколопендра *Scolopendraimormipes;*



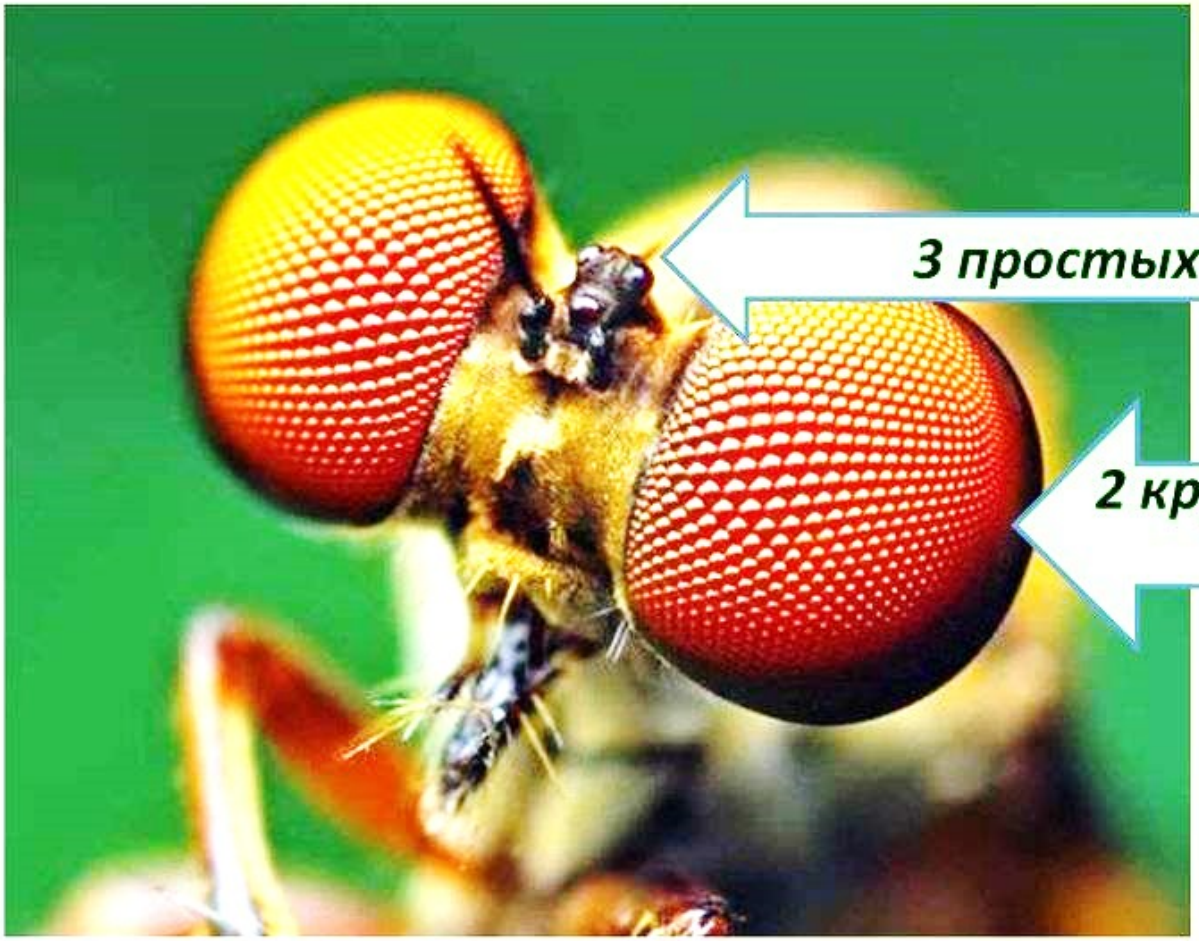
Строение насекомых

- Отделы тела – голова, грудь, брюшко
- Тело покрыто однослойной гиподермой и кутикулой (3 слоя)
- В гиподерме – разнообразные железы (восковые, пахучие, ядовитые) и пигменты (окрас)
- **На голове**: 1 пара усиков, ротовой аппарат и глаза
- Глаза – сложные и простые (есть у пчел и муравьев) расположены по бокам.
- Простые глаза дополняют функцию сложных
- Сложные глаза – состоят из множества простых - омматидиев
- **Грудь** – состоит из передне, средне и заднегруди. Каждый сегмент несет по 1 паре ног (3 пары ходильных ног)
- На средне- и заднегруди – па паре крыльев (у комаров, мух задняя пара крыльев – жужжальца)
- **Брюшко** – 6-11 сегментов, 12 сегмент – тельсон



1 - нижняя губа
2 - нижняя челюсть
3 - верхняя челюсть
4 - верхняя губа
5 - голова
6 - усик
7 - переднегрудь
8 - первая пара грудных конечностей
9 - передняя пара крыльев (надкрылья)
10 - среднегрудь
11 - вторая пара грудных конечностей
12 - заднегрудь
13 - задние крылья
14 - третья пара грудных конечностей
15 – брюшко

Органы чувств насекомых



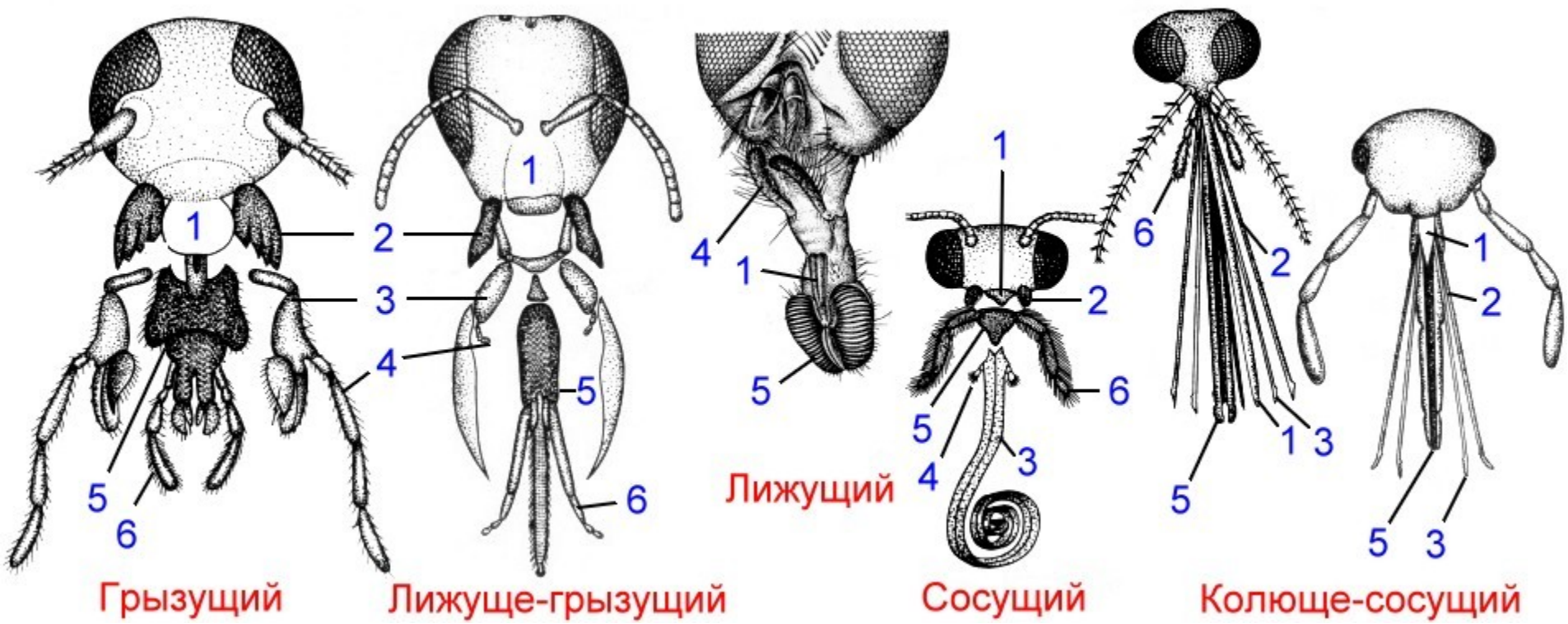
Ротовые аппараты

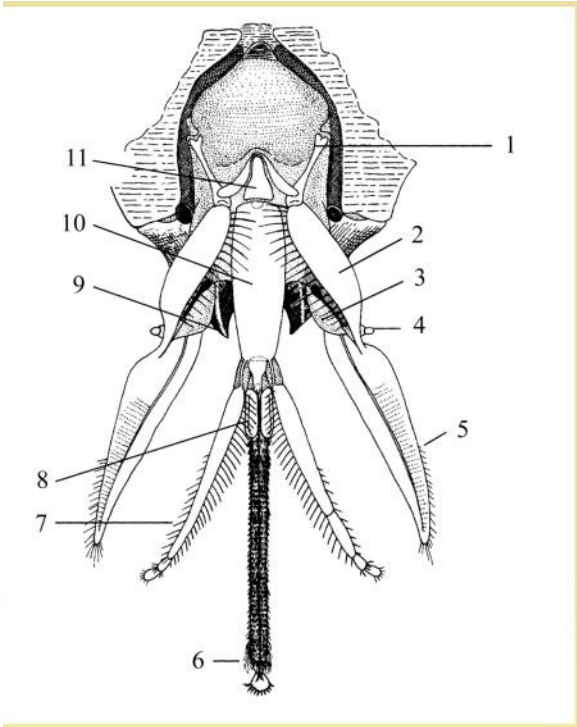
Ротовые части состоят из: мандибулы, максиллы и нижняя губа (образуется в р-те срастания второй пары нижних челюстей)

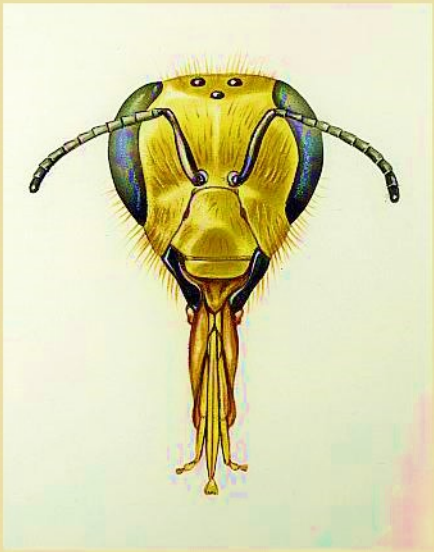
Выделяют пять основных типов ротовых аппаратов:

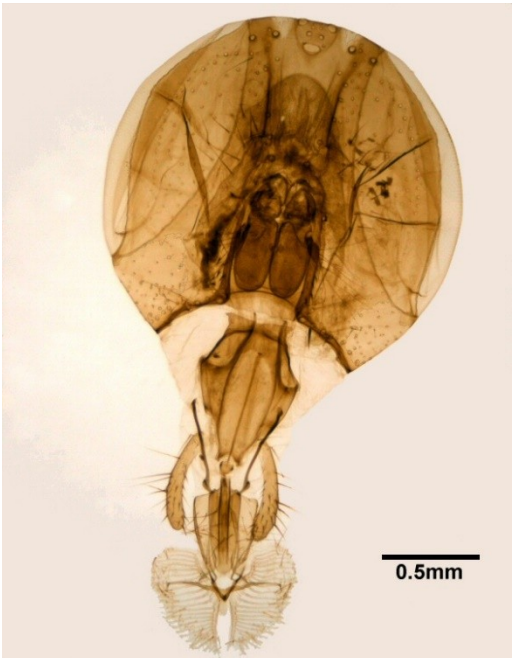
- *Грызущий* - представители питаются твердой пищей (жуки, тараканы, прямокрылые, муравьи)
- *Грызуще-лижущий (лакающего)* - пчелы и шмель
- *Колюще-сосущий ротовой аппарат* - комары, тли, клопы
- *Сосущий ротовой аппарат* характерен для чешуекрылых (бабочек)
- Лижущий – мухи

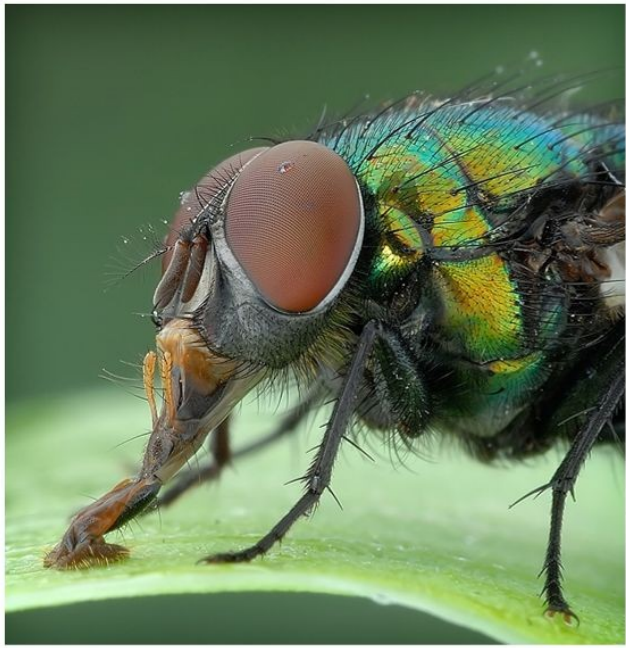
Ротовые аппараты




1
11
10
2
9
3
4
5
8
7
6




0.5mm

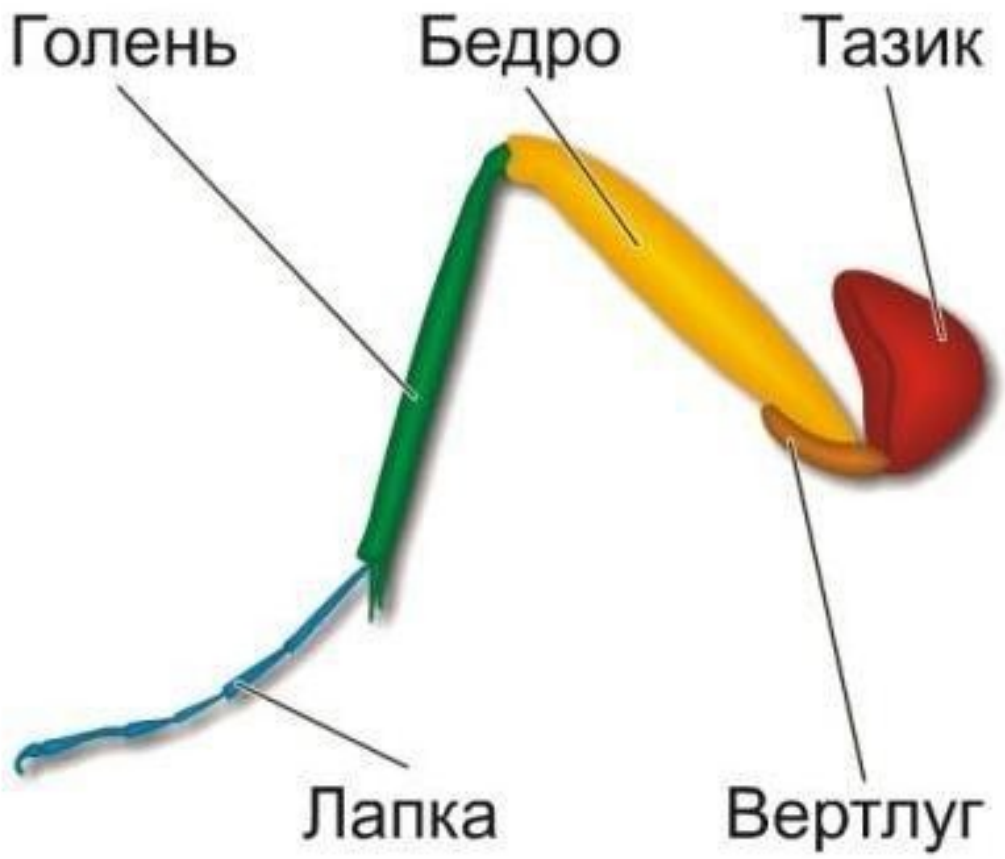


Конечности насекомых

Различают несколько типов ног, которые соответствуют характеру движения насекомых: **бегательные, прыгательные, собирательные, копательные, плавательные, присасывательные и хватательные.**

- Ноги состоят из члеников, соединенных друг с другом с помощью суставов.
- Основной членик — тазик, за которым расположен небольших размеров вертлуг, облегчающий движение конечности.
- За вертлугом идут два удлиненных членика — бедро и голень, в которых лежат хорошо развитые мышцы.
- Нога заканчивается многочлениковой лапкой с

Конечности насекомых



Конечности насекомых







Бегательная (жужелица)

все части ног тонкие, длинные

Бегательные и ходильные ноги позволяют насекомым осуществлять базовые типы движений и осваивать различные среды обитания.

Ходильные ноги характеризуются широкой и уплощенной лапкой (жуки листоеды)



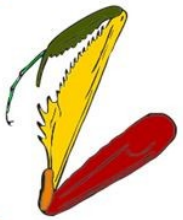
Прыгательная (саранча)

бедра утолщенные и удлиненные



Копательная (медведка)

бедро и голень расширены и укорочены, имеются зубчики



Хватательная (богомол)

бедро и голень покрыты шипами или зубцами, сильно удлиненные



Собирательная (рабочая пчела)

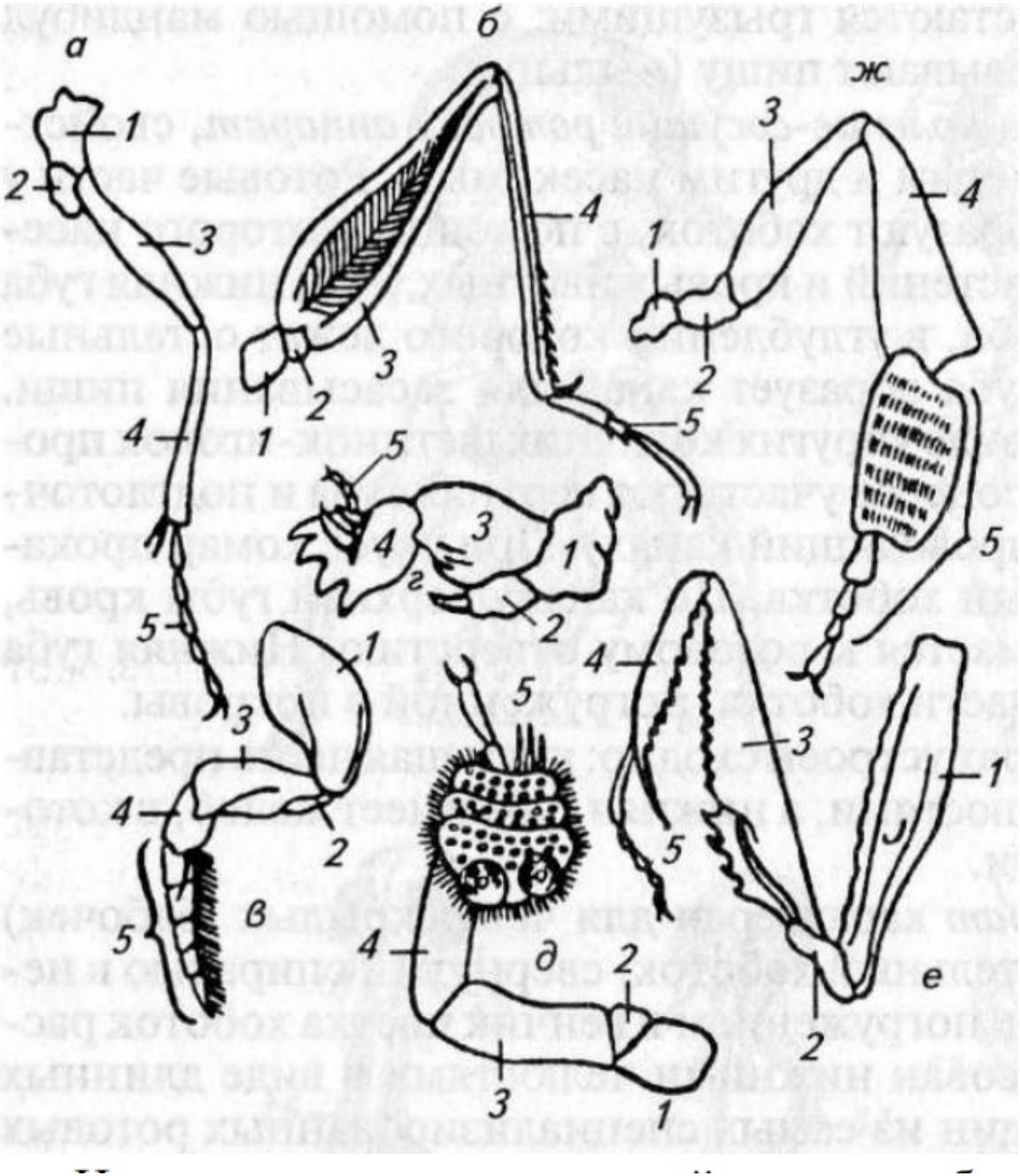
на голени имеется корзиночка для пыльцы, на лапках – щеточка в виде волосков для сбора пыльцы

http://biologyonline.ru



Плавательная (жуки плавунцы)

плоская широкая форма с волосками

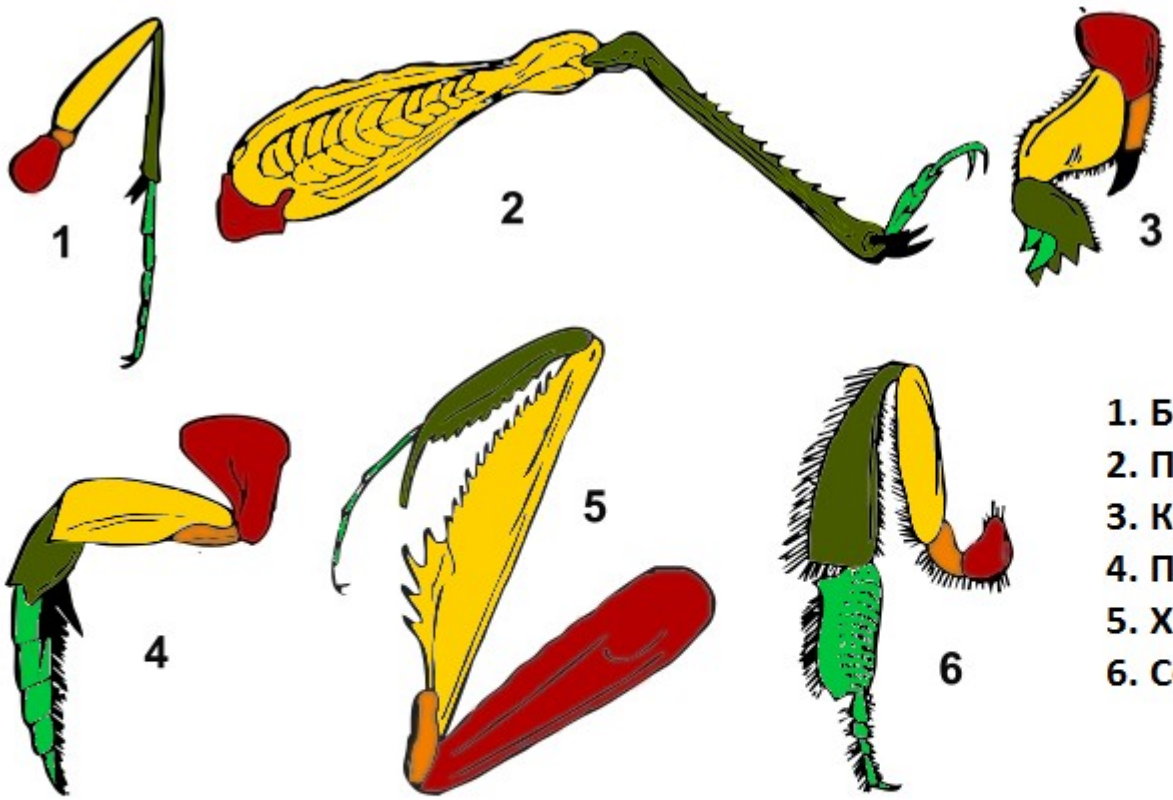


Конечности насекомых:

а — бегательная (жужелицы); б — прыгательная (саранчи); в — плавательная (плавунца); г — роющая (медведки); Д- присасывательная(плавунца); е — хватательная (богомола); Ж — собиратльная (медоносной пчелы);

1 — тазик; 2 — вертлуг; 3 — бедро; 4 — голень; 5 — лапка

Конечности насекомых

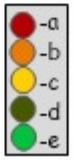


Строение конечностей насекомых

Тип конечности:

1. Бегательная (жужелица)
2. Прыгательная (саранча)
3. Копательная (медведка)
4. Плавательная (плавунец)
5. Хватательная (богомол)
6. Собирательная (медоносная пчела)

Часть конечности:



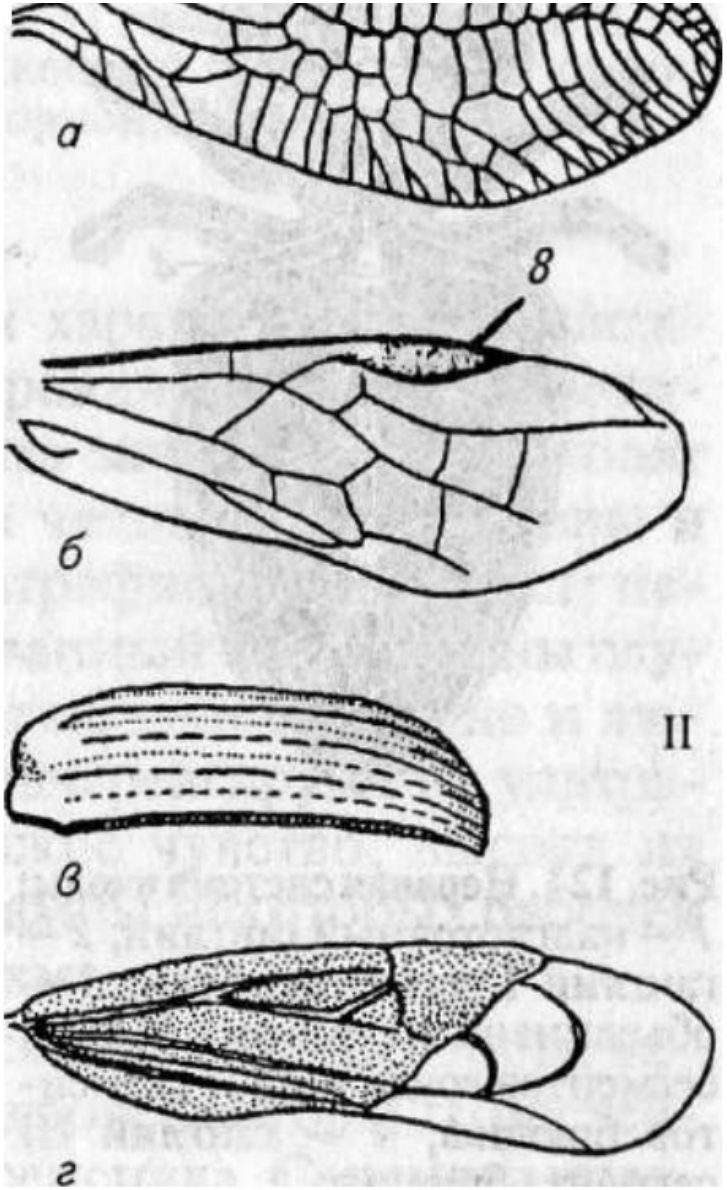
a - тазик
b - вертлуг
c - бедро
d - голень
e - лапка

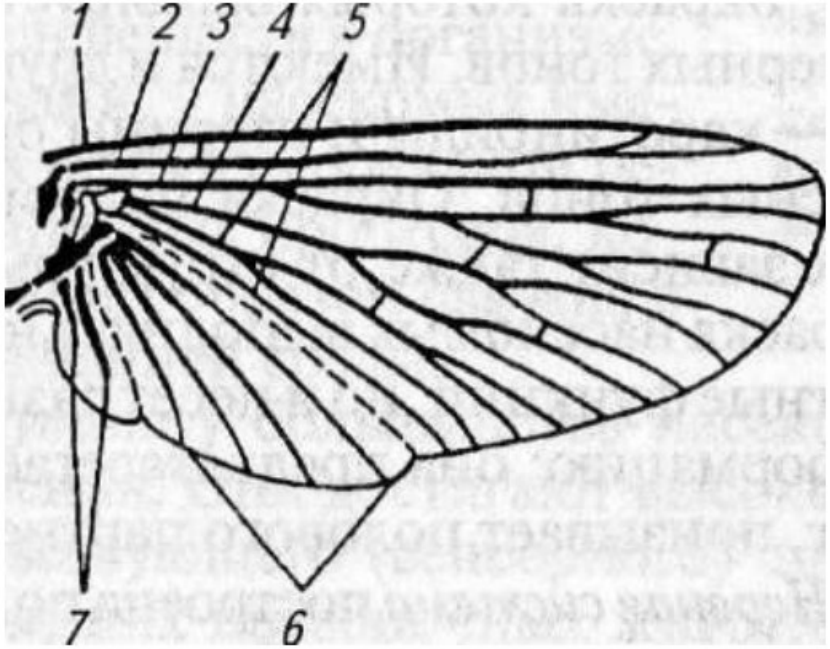
Крылья насекомых

- Они представляют собой складки стенки тела и состоят из двух слоев, покрытых кутикулой, и узкой полости тела между ними
- У некоторых есть только передняя пара крыльев, а задняя превратилась в жужжальца
- У вшей, пухоедов, блох – крылья редуцированы
- Крылья имеют жилки — трубчатые утолщения хитинового покрова (в виде каналов), что придает прочность. По жилкам в крыло проходят трахеи, нервы, лакуны миксоцеля.

Крылья насекомых







Крыло насекомого: I - схема строения;
1 — костальная жилка; 2 — субкостальная; 3 — радиальная; 4 — медиальная; 5— кубитальные; 6 — анальные; 7— югальные жилки; 8 — птеростигма;

II — типы крыльев
а — сетчатое (переднее крыло златоглазки); б — перепончатое (переднее крыло пилильщика); в —