

Типы ротовых аппаратов



1- грызущий; 2- лижущий; 3 –грызуще-лижущий;
4,6 – колюще-сосущий; 5 - сосущий

**ГРЫЗУЩИЙ
РОТОВОЙ АППАРАТ –**
первичный, содержит
наиболее полный
набор частей.

(Прямокрылые, жуки,
сетчатокрылые, некоторые
перепончатокрылые,
личинки с полным
превращением).

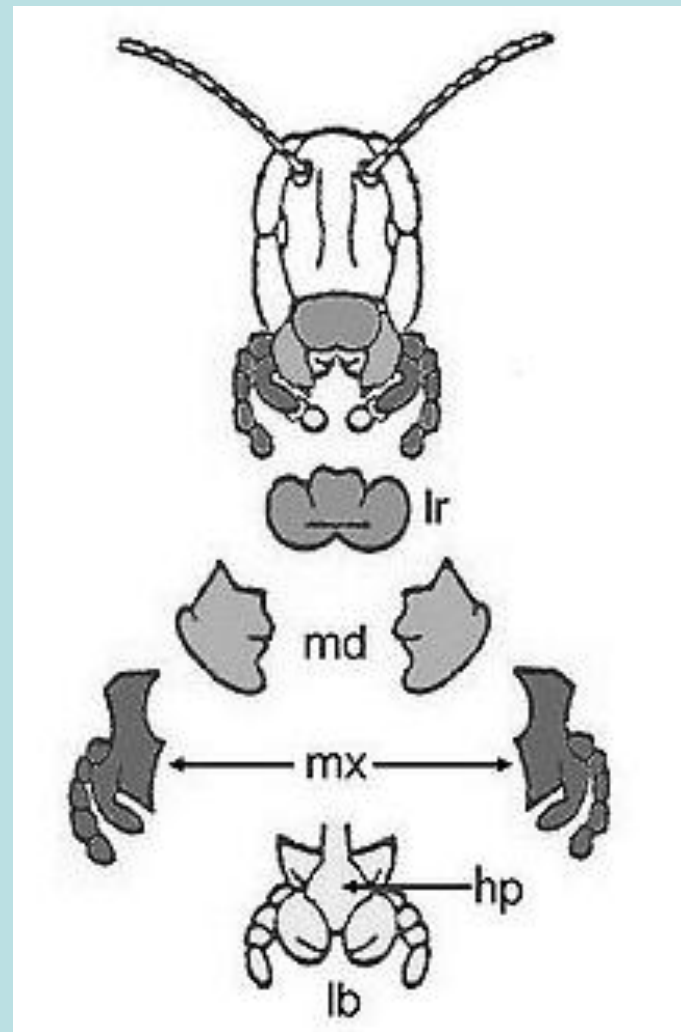
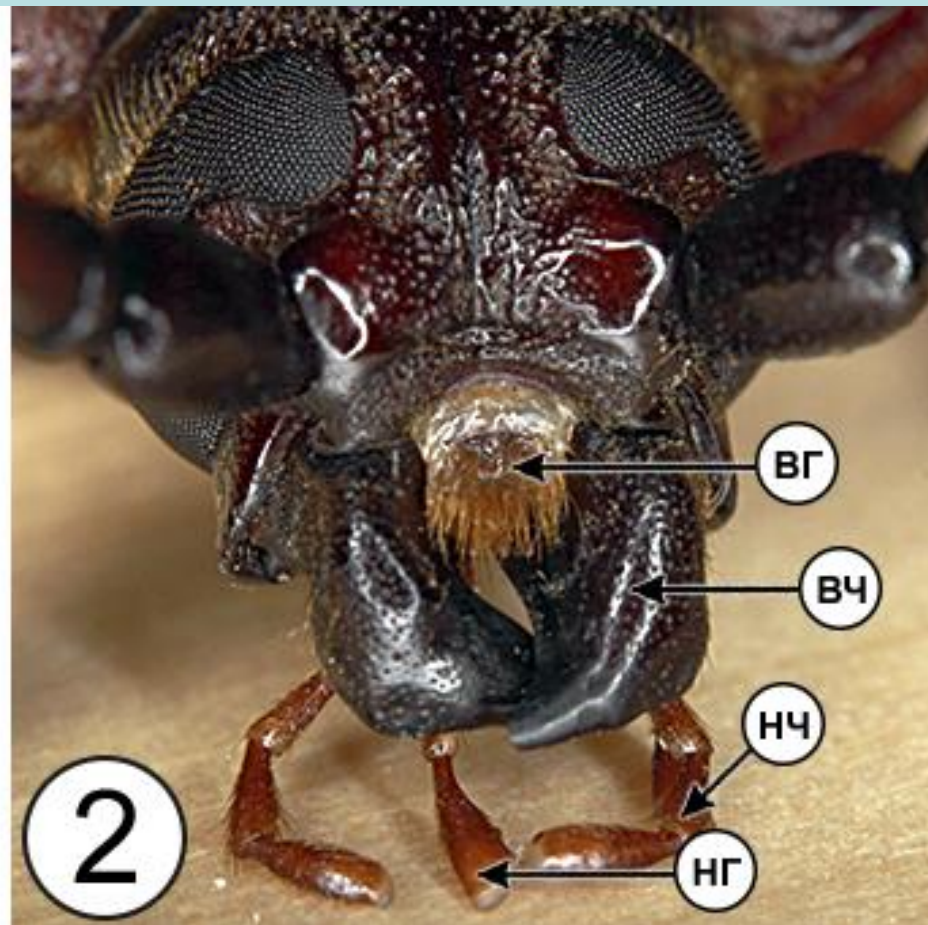
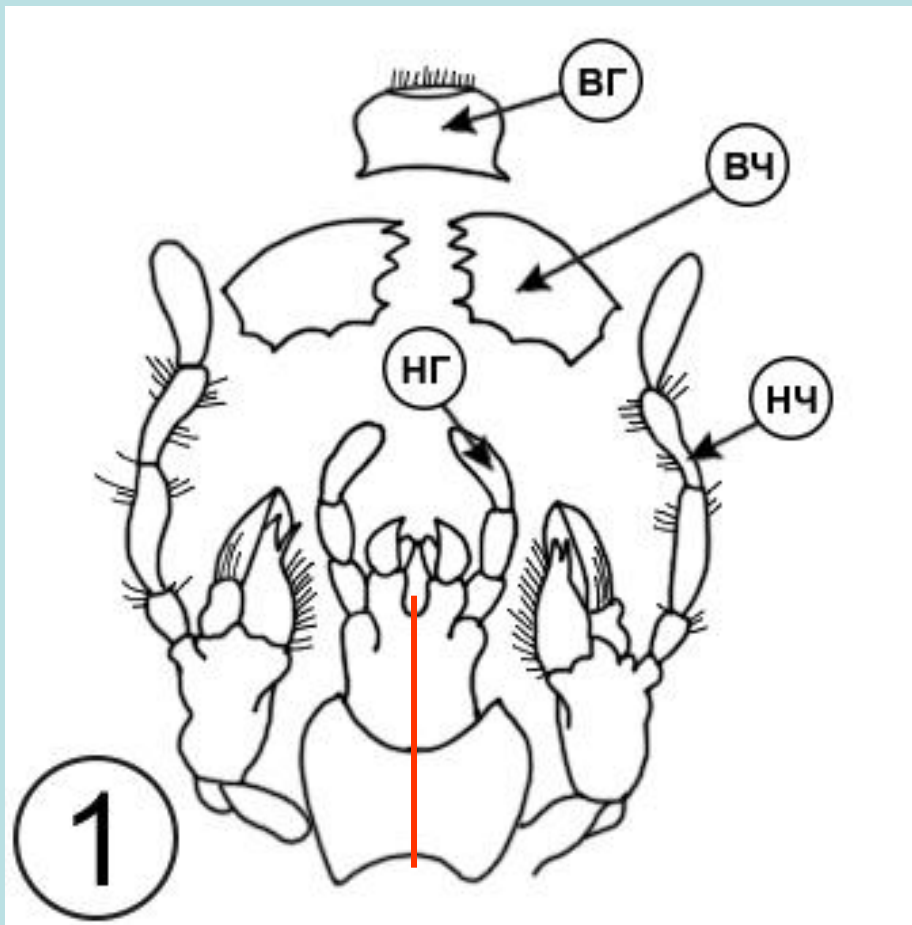
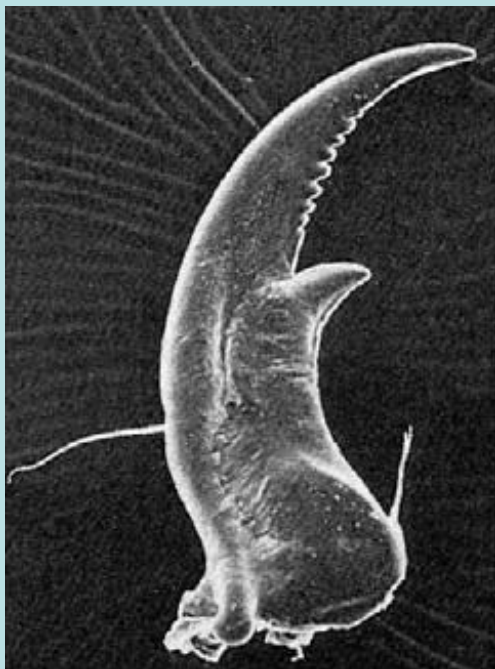


Схема строения грызущего аппарата прямокрылых

lr - верхняя губа, md - верхние челюсти, mx - нижние
челюсти, hp - подглоточник, lb - нижняя губа



**ВГ – верхняя губа (labrum),
ВЧ – верхняя челюсть (mandibulae),
НГ – нижняя губа (labium),
НЧ – нижняя челюсть (maxillae).**



**Верхние челюсти (жвалы,
мандибулы)
хищных насекомых**

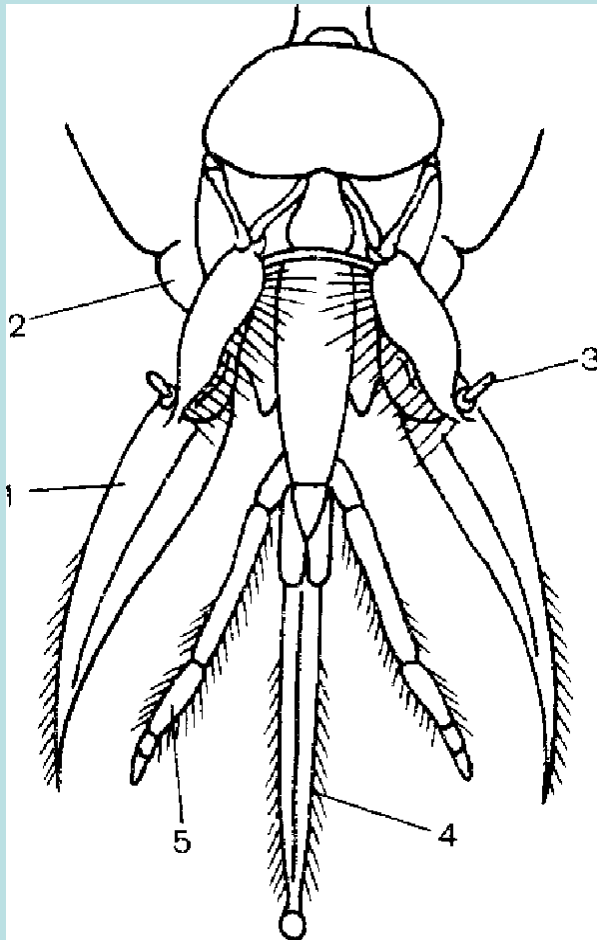


Грызущий тип

Этот тип организации является первичным. Именно в данном варианте содержится наиболее полный набор ротовых частей – верхняя губа и три пары ротовых конечностей: мандибулы (верхняя челюсть), максиллы (нижняя челюсть) и лабиум (нижняя губа).

- Ведущую роль в приеме пищи играют верхние челюсти, которые **отгрызают и измельчают субстрат**, а остальные ротовые части помогают его проглатывать, продвигая кусочки в пищевод.

Грызущее – лижущий ротовой аппарат перепончатокрылых



Нижние челюсти и нижняя губа превратились в **хоботок** и их отдельные части – ствол, наружная жевательная лопасть нижних челюстей, подбородок, щупики и слившийся в одно целое язычок нижней губы – **сильно удлинились**.

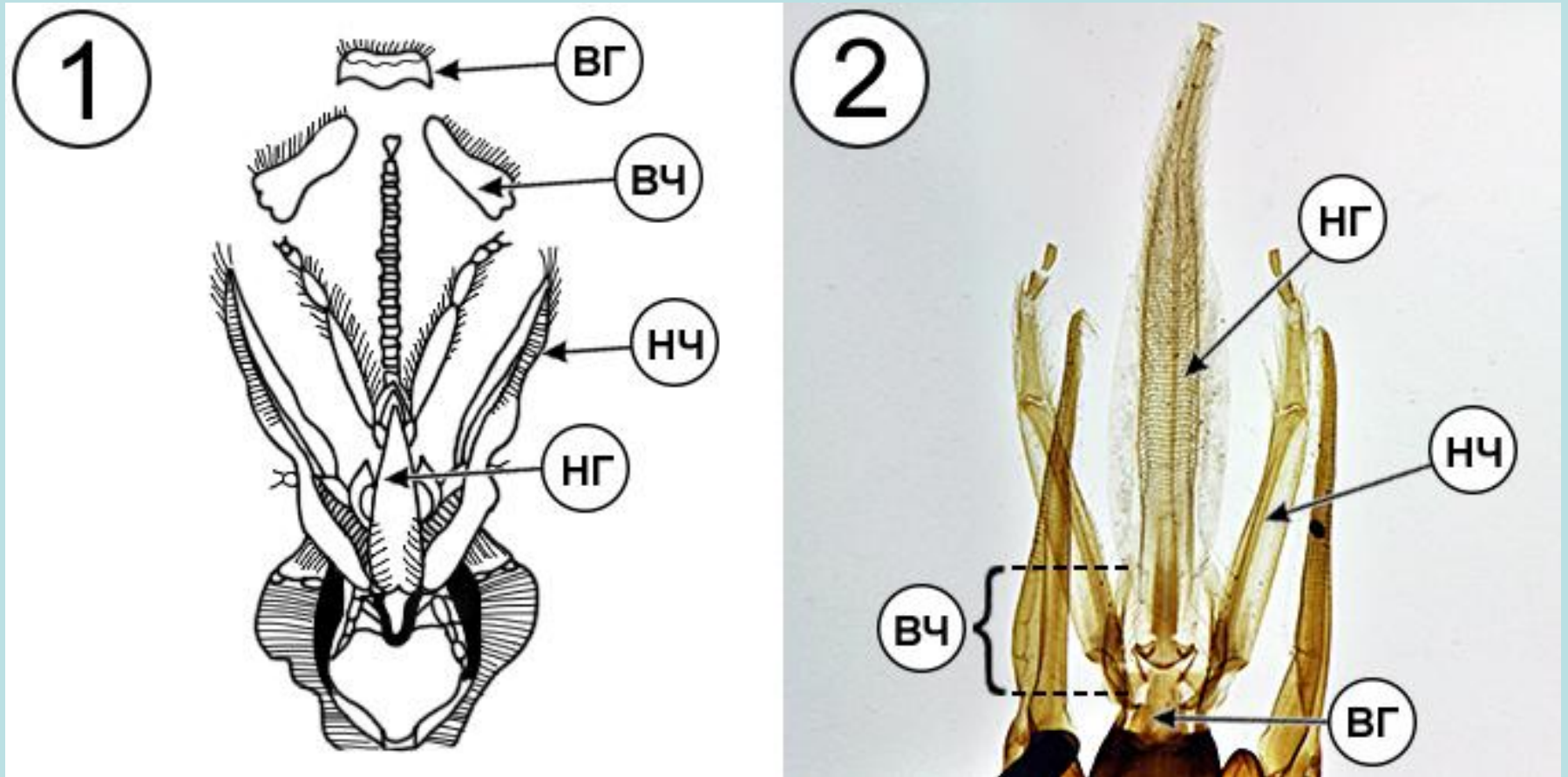
Редуцировались нижнечелюстные щупики и наружные язычки.

Сохраняются общие черты грызущего ротового аппарата –

расширенные верхние челюсти и деление на членики нижних челюстей и нижней губы.

1 – максиллы, 2 – мандибулы, 3 – максиллярный щупик,
4 – глоссы, 5 – нижнегубной щупик

Грызуще-лижущий ротовой аппарат

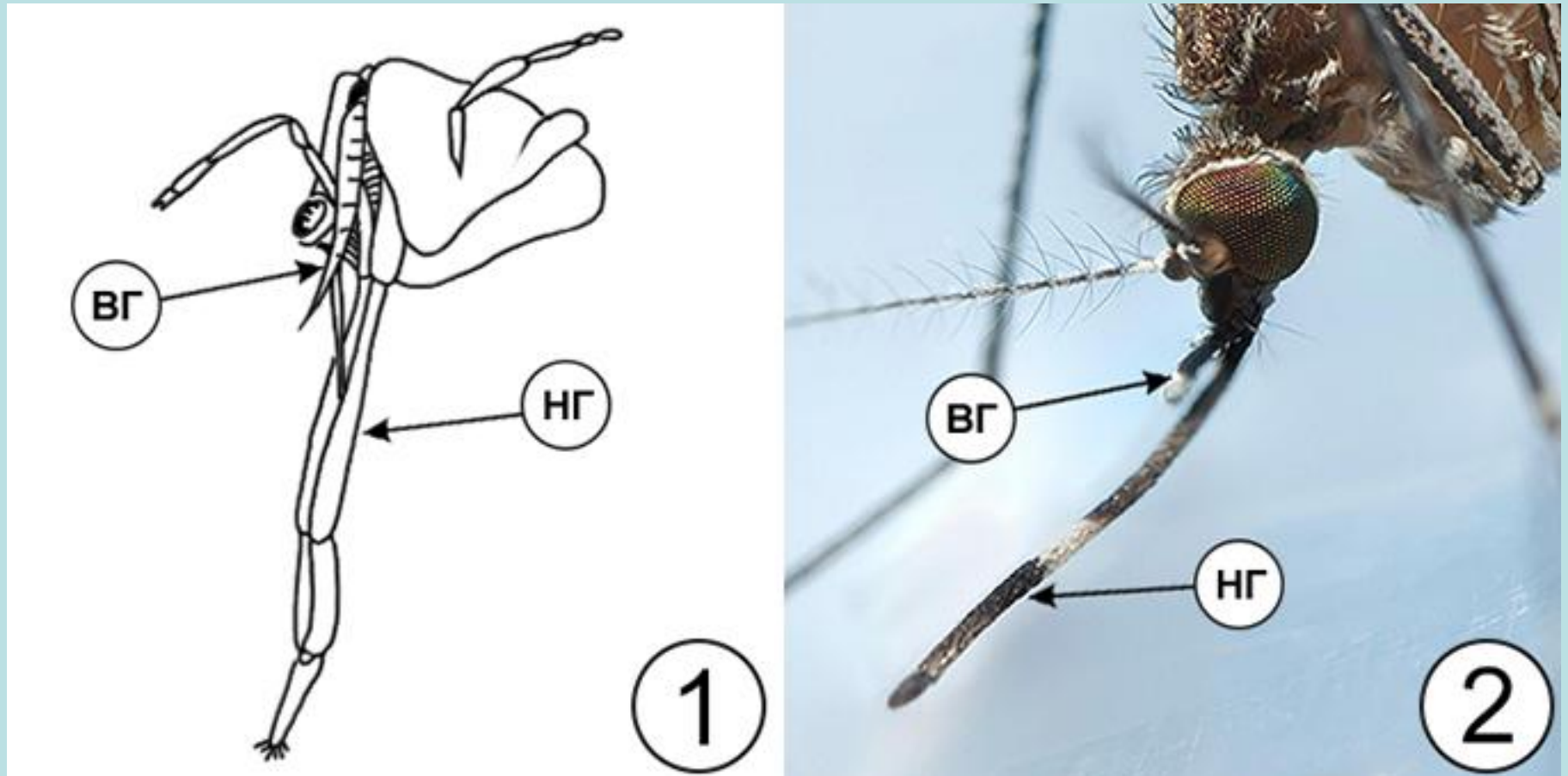


1 – Схема и фото 2 – Ротовой аппарат **медоносной пчелы**:
ВГ – верхняя губа, НГ – нижняя губа,
ВЧ – верхние челюсти, НЧ – нижние челюсти.

Грызуще-лижущий тип

- характерен для Перепончатокрылых (пчелиные и некоторые осы).
- Верхняя губа и верхние челюсти пчел и ос по строению практически такие же, как в типичном грызущем аппарате, а максиллы и лабиум преобразовались в выдвигающийся желобообразный орган (хоботок).
- Питание происходит посредством опускания хоботка в нектарники цветков. Через мельчайшие каналы в его толще вниз спускается слюна, а вверх продвигается растворенная пища.

Колюще-сосущий ротовой аппарат

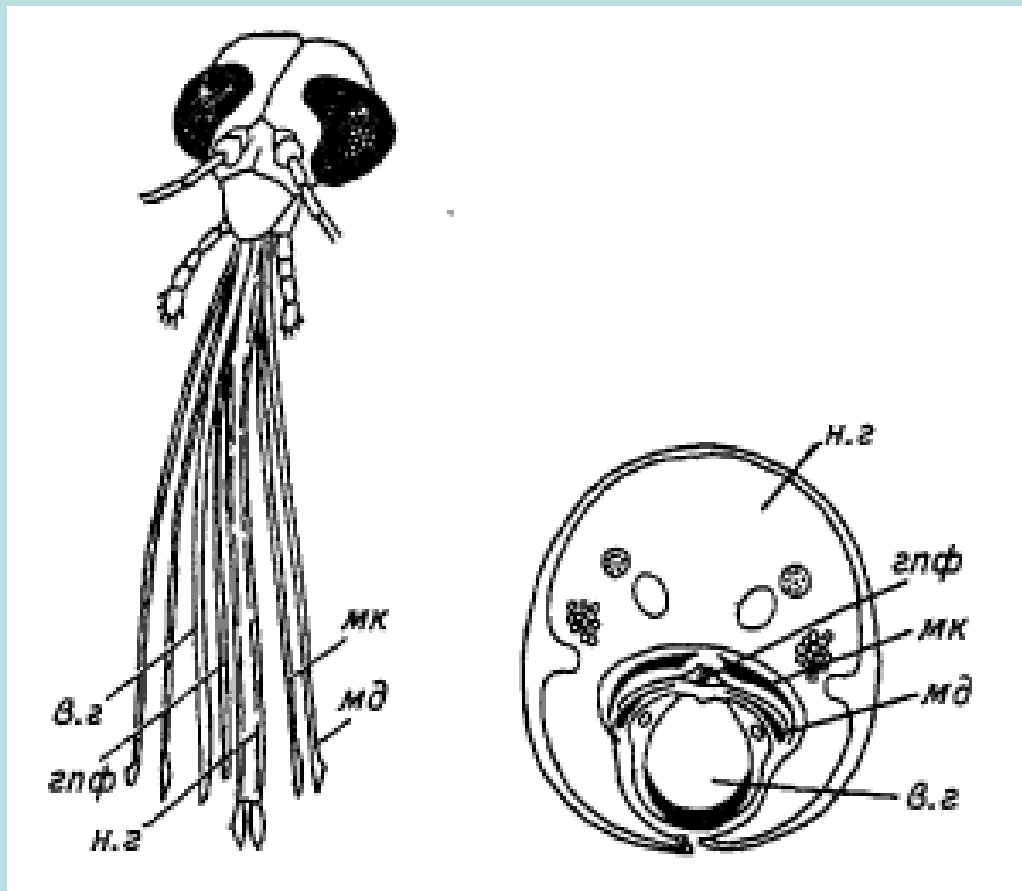


1 – Схема строения,

2 – Ротовой аппарат у **комара** *Culex tarsalis*:

ВГ – верхняя губа, НГ – нижняя губа

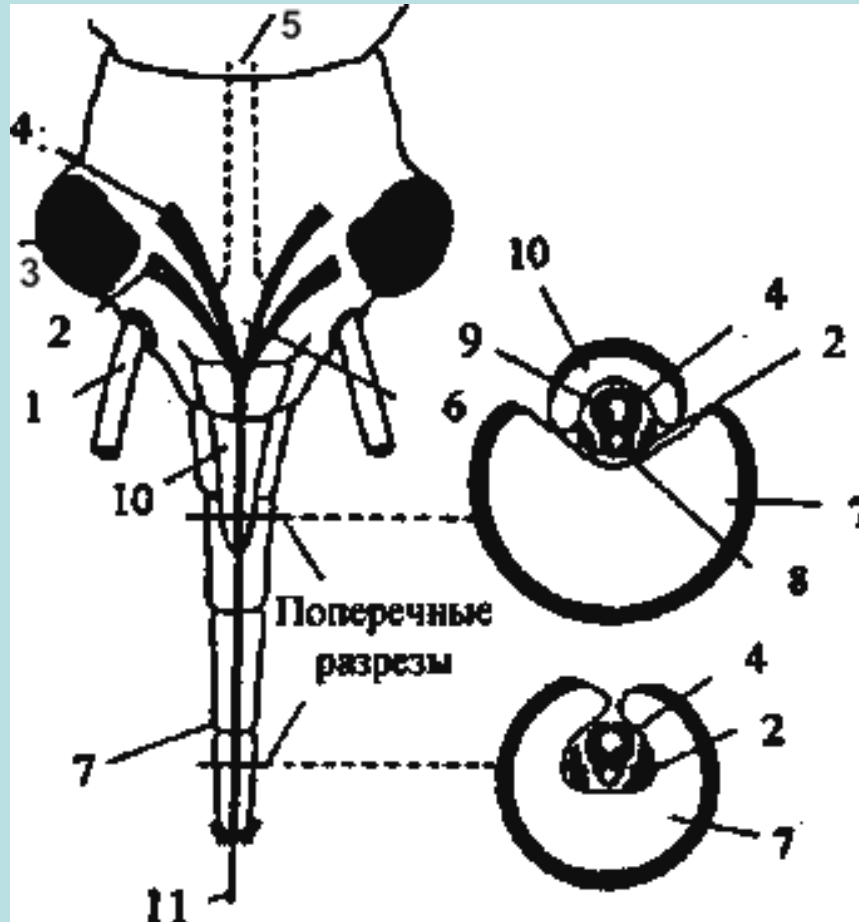
Колюще-сосущий аппарат



Колюще-сосущий аппарат комаров и поперечный срез через хоботок (Захваткин, 2001)

в.г. - верхняя губа; *мд* - мандибула; *мк* - максилла;
н.г. - нижняя губа; *глф* - гипофаринкс

Схема колюще-сосущих ротовых органов полужесткокрылых



1 - антенна; 2 - мандибулы; 3 - глаза; 4 - максиллы; 5 - глотка;
6 - слюнный насос; 7 — нижняя губа; 8 — слюнная трубочка;
9 — всасывающая трубочка; 10 — верхняя губа; 11 — стилет

Прокальвание клопом субстрата (хорошо видна членистая нижняя губа)



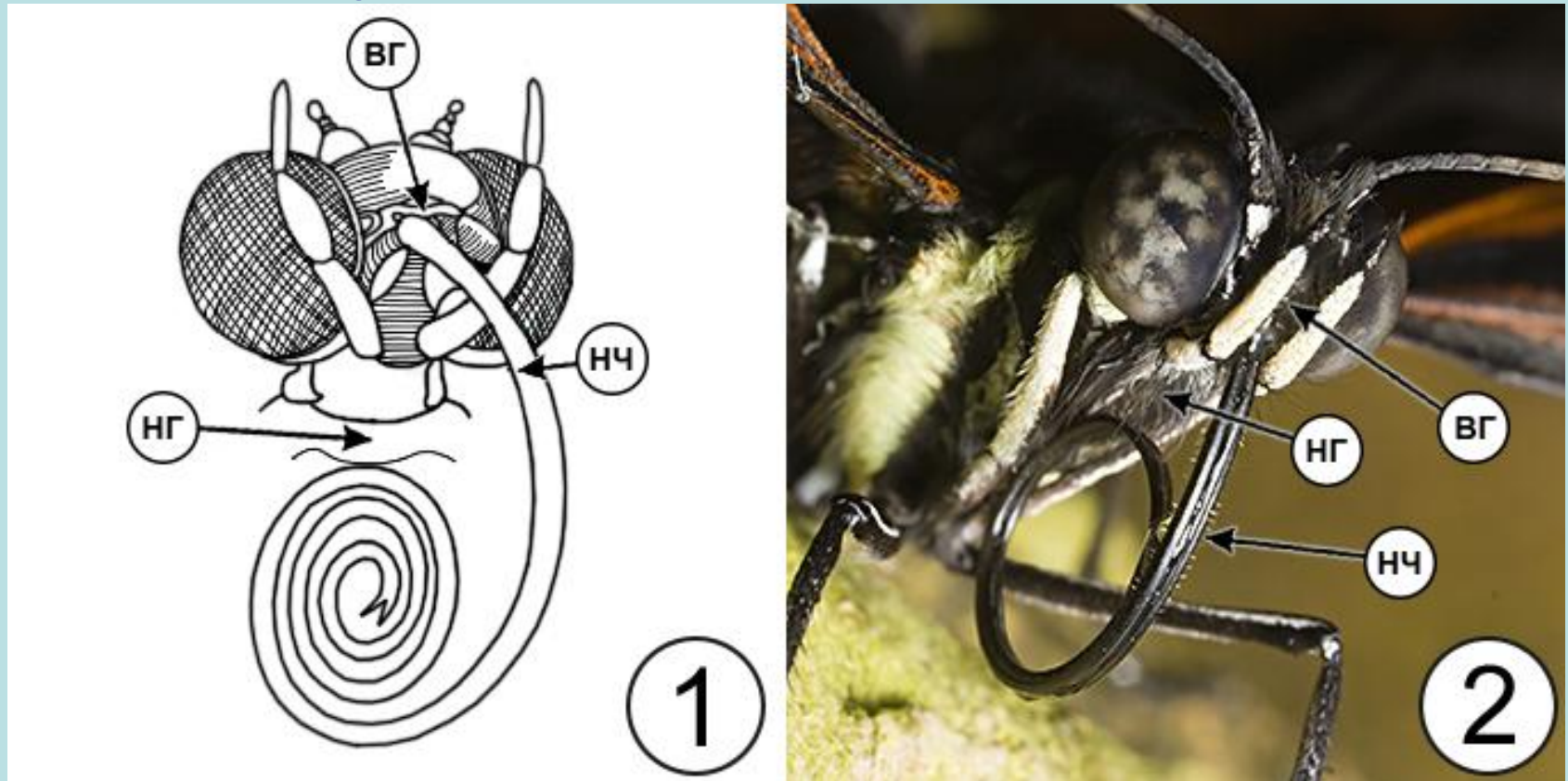
Колюще-сосущий ротовой аппарат

- Данная модификация ротового аппарата встречается у тли, щитовок, комаров, клопов и др. насекомых, питающихся соками растений, других представителей своего класса или кровью животных.
- В колюще-сосущем аппарате верхняя губа и обе пары челюстей преобразованы в иглу с просветом внутри, а нижняя челюсть видоизменена и окружает эту иглу в виде футляра, образуя еще один вариант хоботка.
- Чтобы принять пищу, насекомое прижимает хоботок к покровным тканям растения или животного, а затем вводит иглу в его ткани и всасывает соки внутрь пищевода.

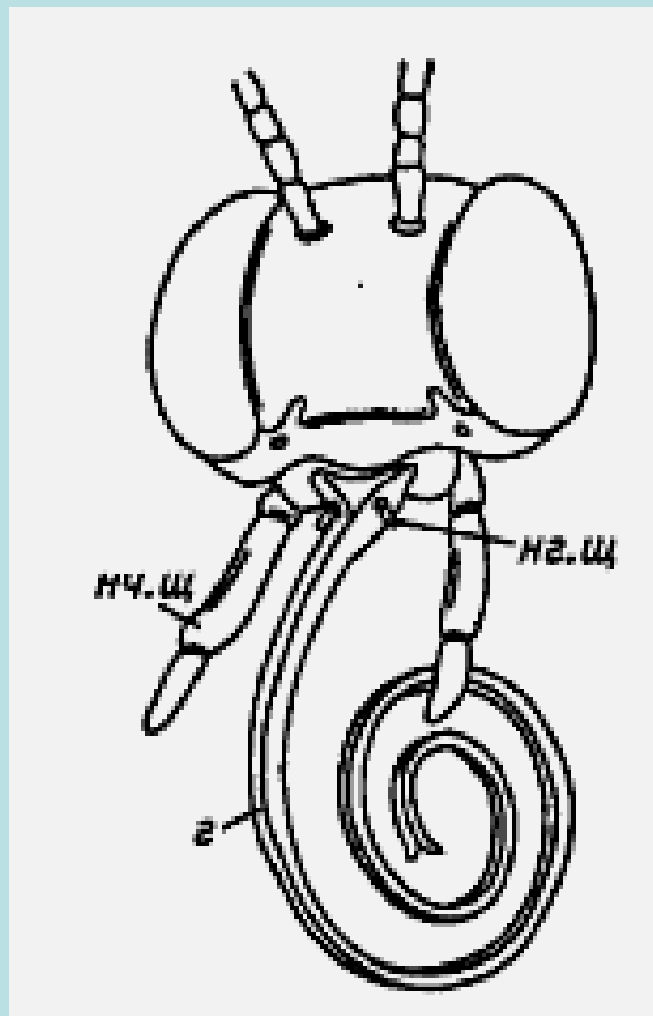
Колюще-сосущий ротовой аппарат **вшей**

У вшей, которые питаются кровью животных, ротовой конус образован нижней губой с крючьями на конце. Под гипофаринксом (подглоточником) расположен мешок со стилетами, образованными мандибулами. Стилеты образуют трубку, через которую насекомые всасывают кровь. Помогают сильно развитые мышцы, прикрепленные к стенкам глотки (глоточный насос).

Сосущий ротовой аппарат



1 – Схема строения 2 – Ротовой аппарат у бабочки
ВГ – верхняя губа, НГ – нижняя губа,
НЧ – нижние челюсти (хоботок).



**Сосущий ротовой аппарат чешуекрылых
(по Шванвичу, из Захваткин, 2001)**

нч.щ - нижнечелюстной щупик,
нг.щ - нижнегубной щупик, *г* - галеа

Сосущий ротовой аппарат

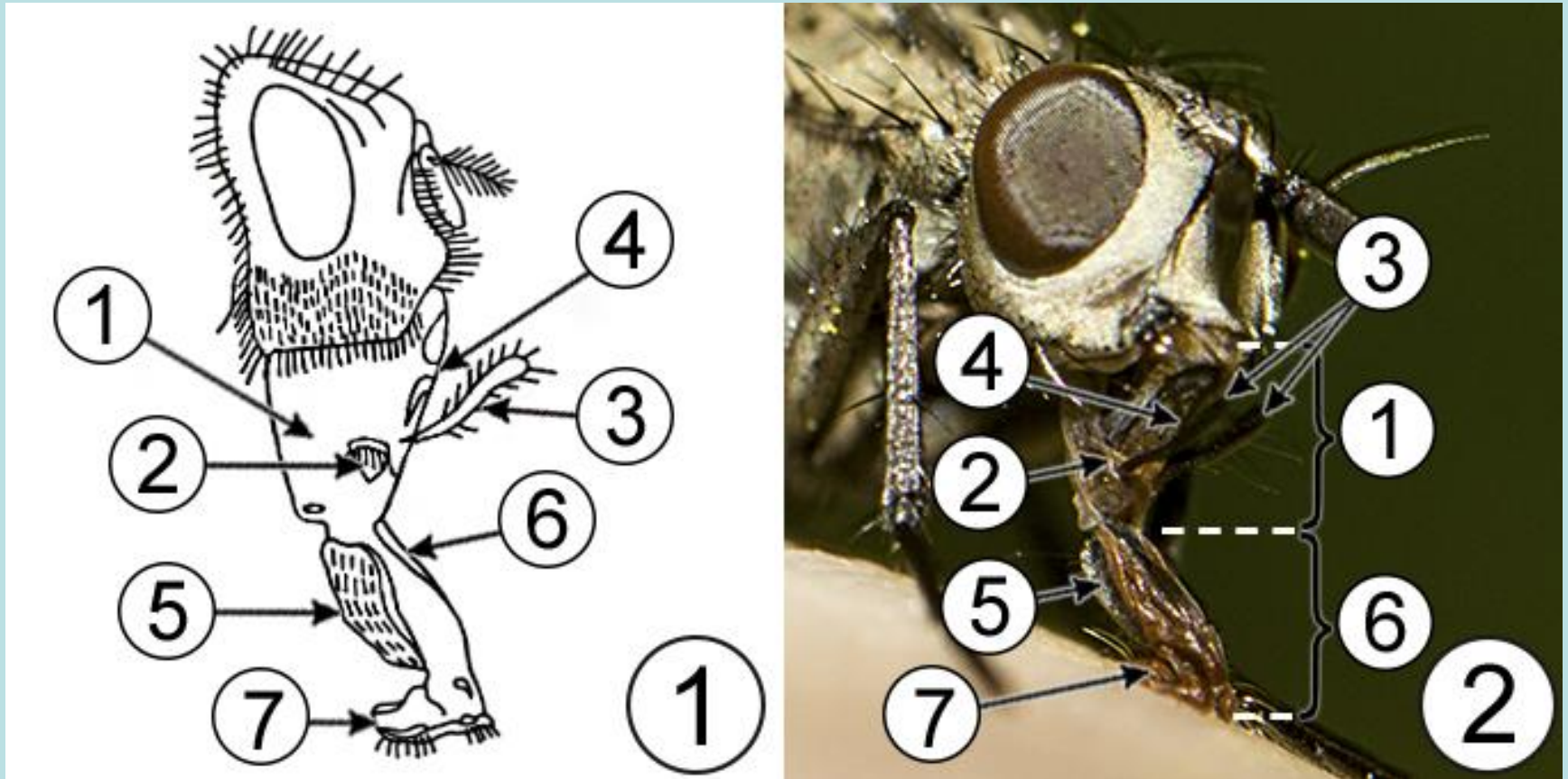
- Этот тип ротового аппарата имеется только у представителей **Чешуекрылых**.
- Основная его часть называется **хоботком**, который представляет собой видоизмененную пару **нижних челюстей**. Верхняя и нижняя губы выглядят в виде пластинок, расположенных выше и ниже **хоботка**, а **верхних челюстей** у бабочек нет вообще.
- Питание осуществляется следующим образом. В состоянии покоя **хоботок** свернут под головой, а во время питания он расправляется в длинную трубку, способную проникнуть внутрь венчика цветка. Через эту трубку насекомое засасывает нектар.



Хоботок чешуекрылого в развернутом состоянии



Лижущий (мускоидный) ротовой аппарат



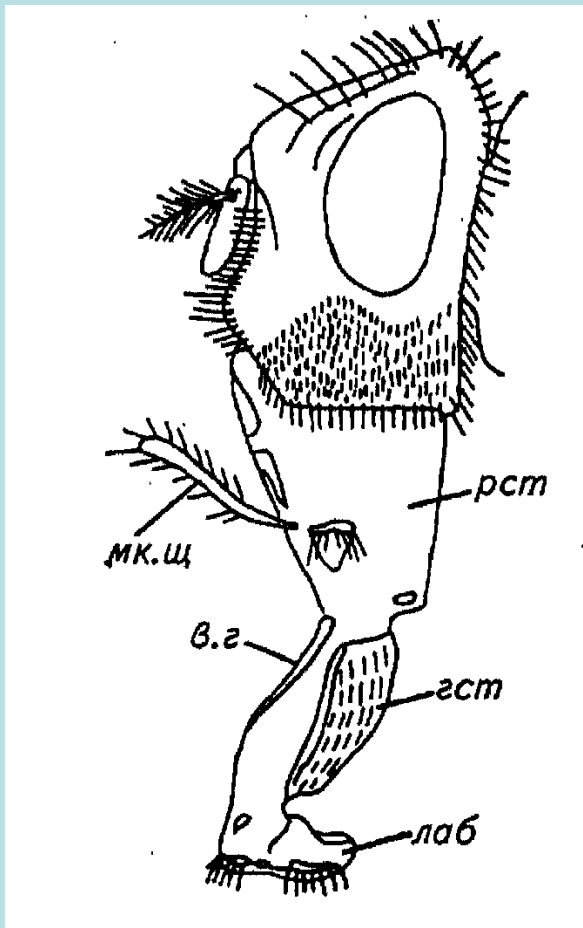
1 - схема строения; 2 - ротовой аппарат **мухи**:
1 – роstrум, 2 – пластинки,
3 – максиллярные щупики, 4 – клипеус,
5 – гаустеллум, 6 – верхняя губа, 7 - лабеллум.

Лизущий (мускоидный) аппарат

- распространен среди **мух**.
- Его основной частью является гипертрофированная нижняя губа.

Она видоизменена и при участии редуцированных структур остальных ротовых частей образует хоботок.

- Во время питания хоботок погружается в жидкую пищу, которая поднимается в пищевод через капиллярные трубочки. Мухи также способны поглощать растворимые питательные субстраты, сначала выделяя на них капельку слюны, а затем всасывая образующуюся жидкость.



Мускоидный (лижущий) ротовой аппарат высших двукрылых (по Шванвичу, 1949)

в.г - верхняя губа; *мк.щ* - максиллярные щупики;
рст - роострум; *гст* - гаустеллум; *лаб* - лабеллум

Заключение

- В зависимости от способов питания у насекомых различают несколько типов ротовых аппаратов.

Знание типов ротовых аппаратов важно:

- В систематике – для определения видов,
- Для борьбы с вредителями (для выбора специфического препарата).