

A dragonfly is shown in flight against a clear blue sky. The dragonfly's body is dark and segmented, with a long, thin abdomen. Its four wings are transparent and have a complex, grid-like vein structure. A white contrail is visible behind the dragonfly, suggesting it is moving quickly. The text is overlaid on the dragonfly's body and wings.

**Тип Членистоногие**  
**Класс Насекомые**  
**(Insecta)**

7 класс

# Цель урока

Расширить и углубить знания о типе членистоногих путем изучения строения класса насекомых, выявить причины необычайного их процветания.



# Общая характеристика

Большинство видов насекомых — жители суши. Они населяют все континенты и освоили все типы наземных биоценозов, а также почвы. Многие из них живут в пресных водоемах. Насекомые в основном свободноживущие животные, но среди них немало и паразитов.



# Внешнее строение

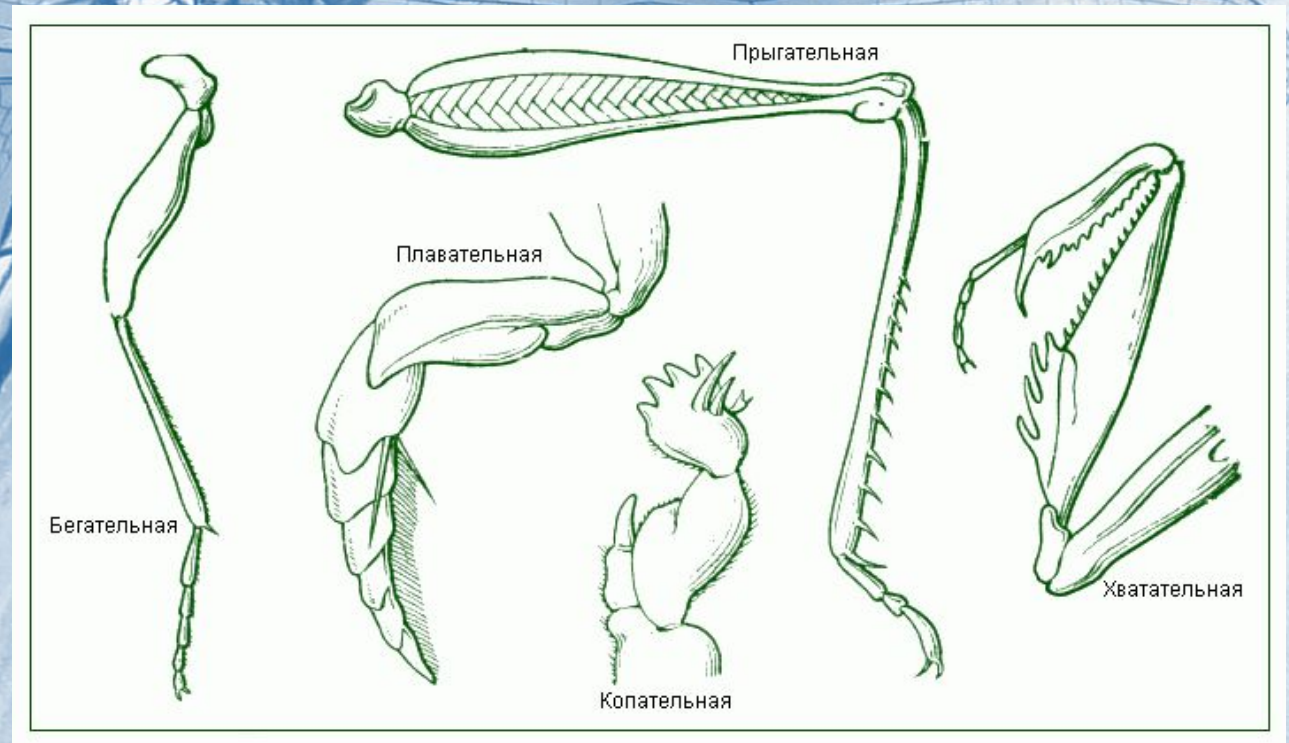


Голова состоит из 5 сегментов. С нижней стороны головы находится рот. По бокам расположены сложные глаза. Между ними могут быть простые глазки. На голове находится 1 пара усиков или сяжок, выполняющие функции осязания и обоняния

# Внешнее строение



Грудь состоит из трех сегментов, каждый из которых несет 1 пару конечностей. Всего у насекомых 3 пары конечностей



на спине может находиться 1-2 пары крыльев

# Внешнее строение



**Брюшко** состоит из 8 и более сегментов, зависит от уровня развития насекомого. Чем она примитивна, тем больше сегментов

Есть видоизмененные конечности: яйцеклад, копулятивный орган, жало

# Внутреннее строение

**Название системы**

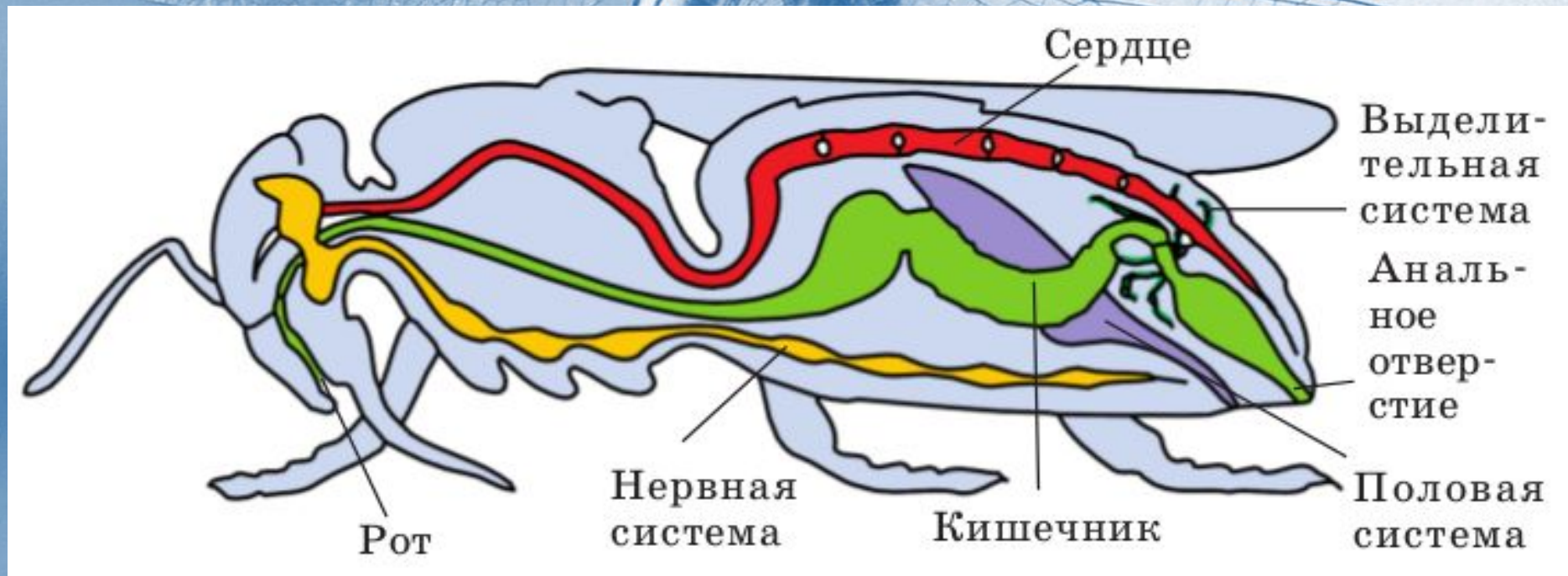
**Органы**

**Функция**


# Кровеносная

## система

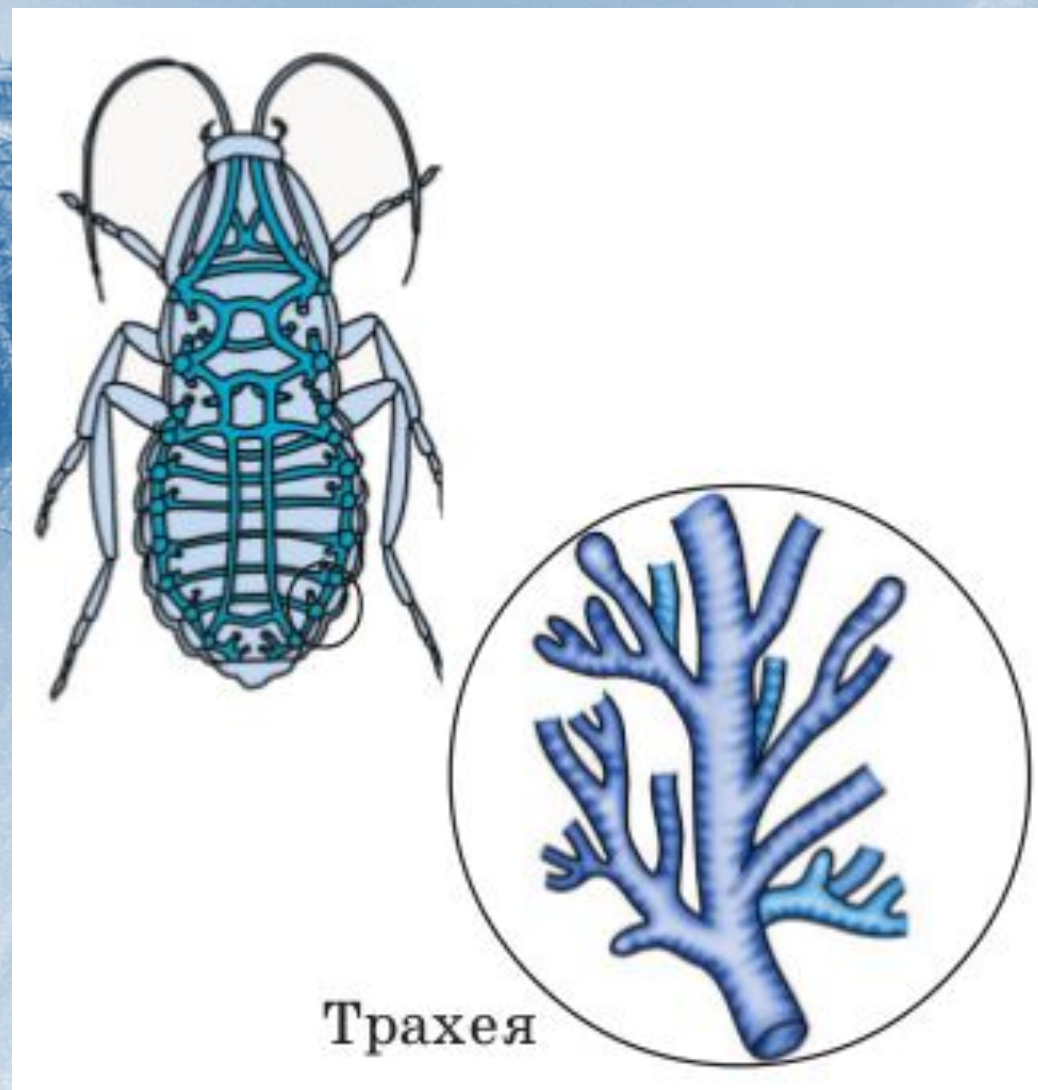
Кровеносная система — незамкнутая, движение крови (гемолимфы), заполняющей полость тела, обеспечивается спинным сосудом (аортой) с пульсирующим отделом — трубкоподибным сердцем. Гемолимфа желтоватого цвета и не участвует в дыхании





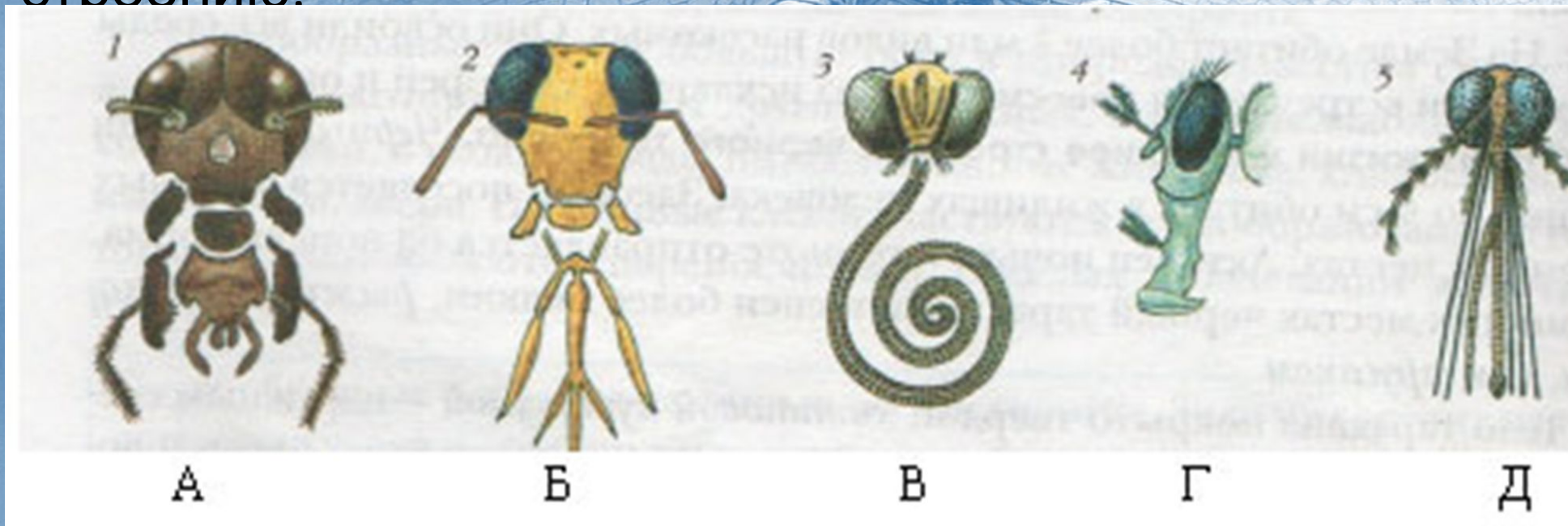
# Дыхательная система

Дыхательная система насекомых образована трахеями, обеспечивающих газообмен в организме насекомых. Трахеи открываются наружу дыхальца, которые находятся на боковой поверхности брюшка



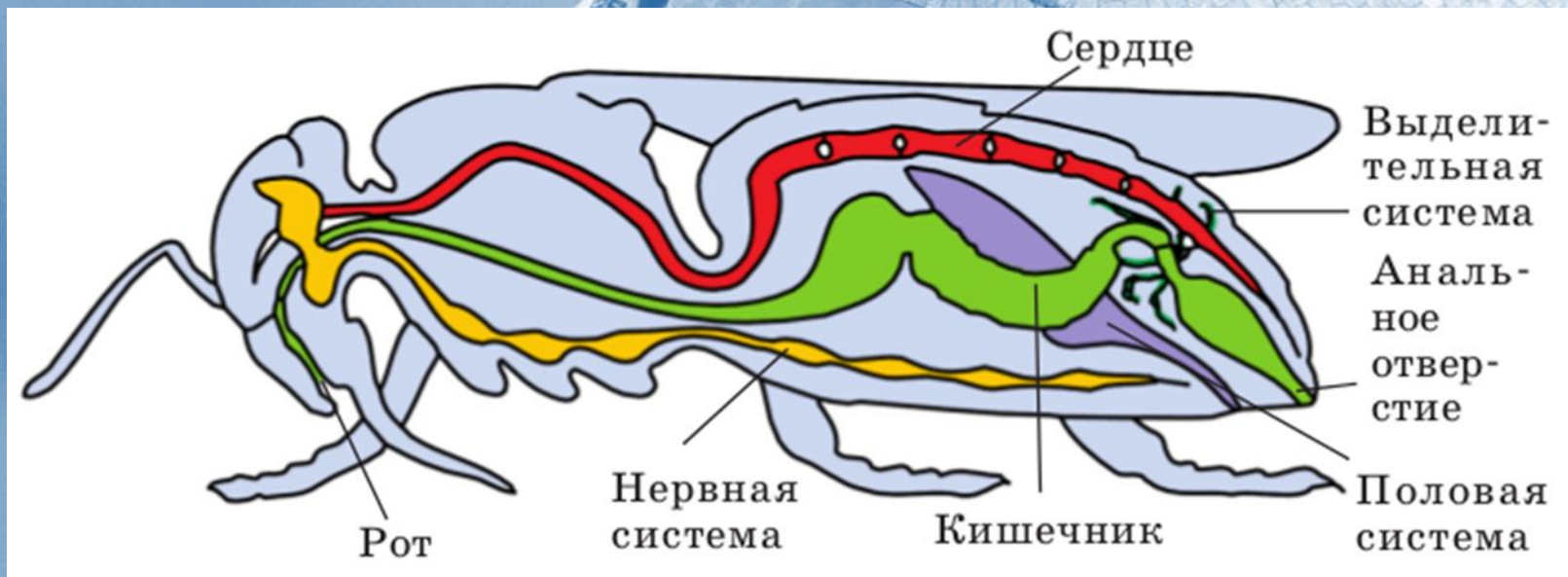
# Пищеварительная система

Пищеварительная система представлена дифференцированным пищеварительным трактом и слюнными железами. Ротовые аппараты различные по типу и строению.



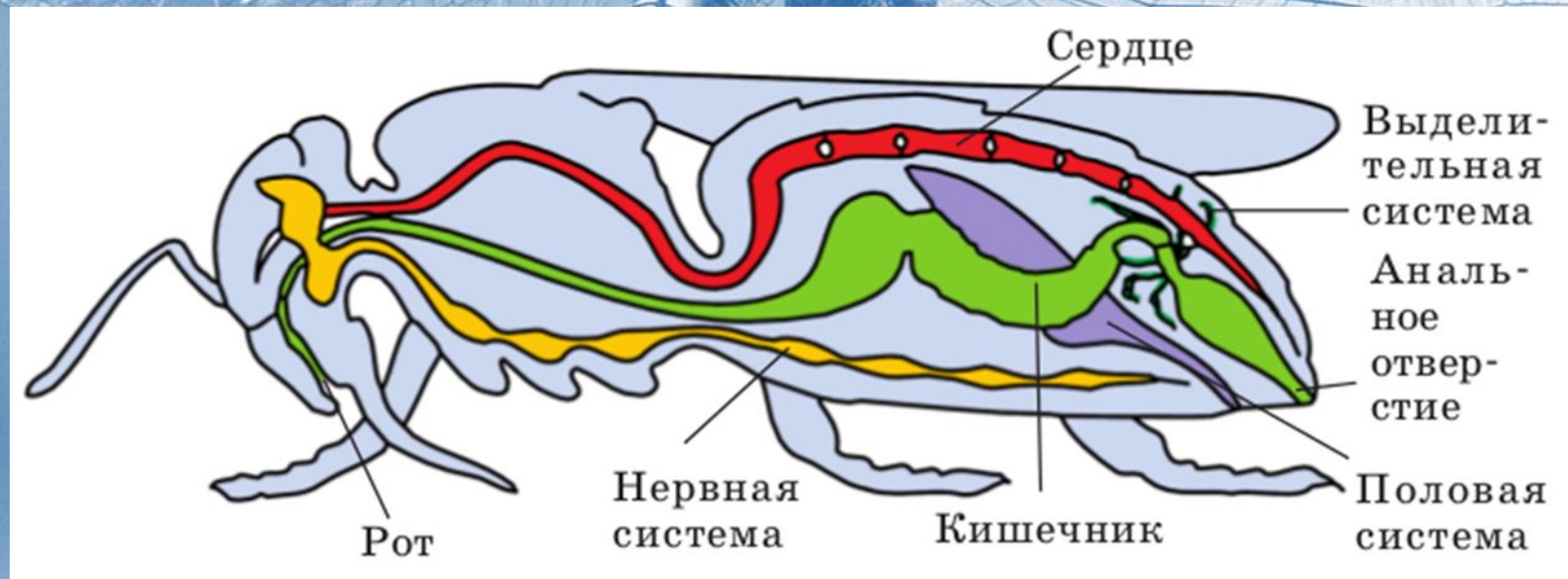
# Пищеварительная система

Передняя кишка делится на рот, глотку, пищевод, который часто расширяется в зоб и желудок. Печени у насекомых нет. Есть слюнные железы, железистые клетки средней кишки и ректальные железы, которые обеспечивают всасывания воды. Средняя кишка образует складки. Задняя кишка выводит продукты обмена веществ



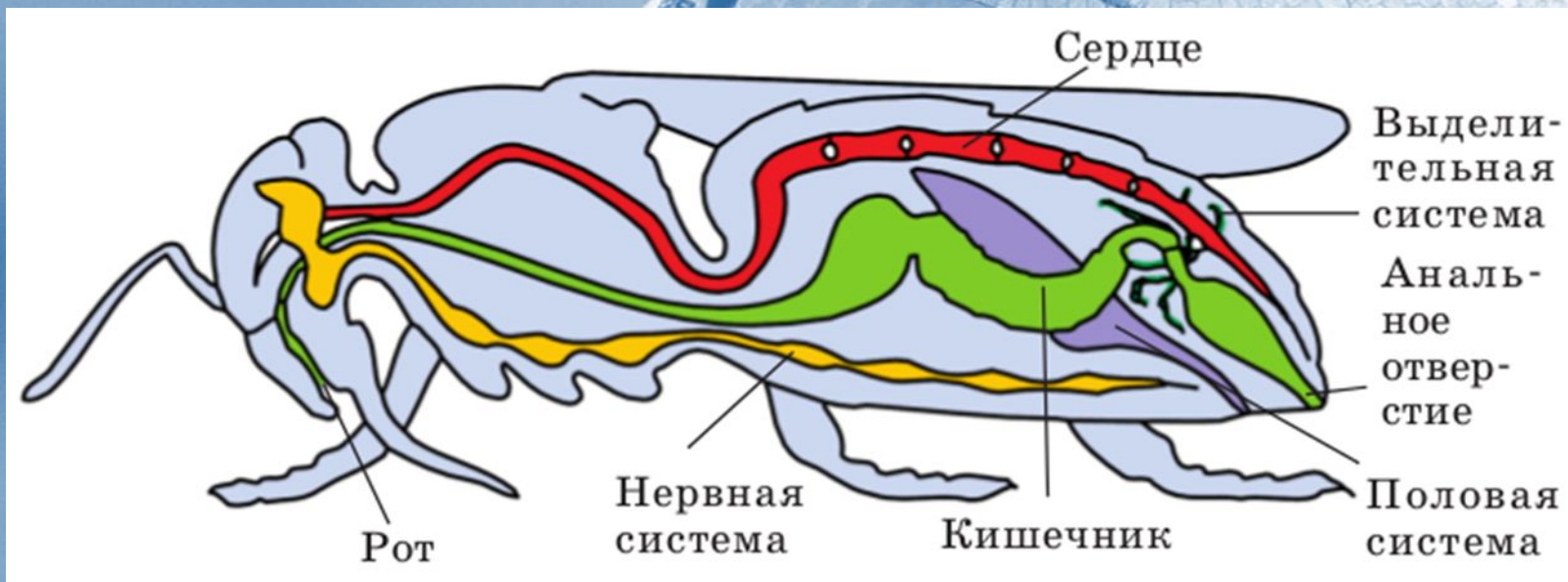
# Выделительная система

Выделительная система представлена пучком мальпигиевых сосудов и жировым телом, в котором накапливаются продукты обмена



# Нервная система

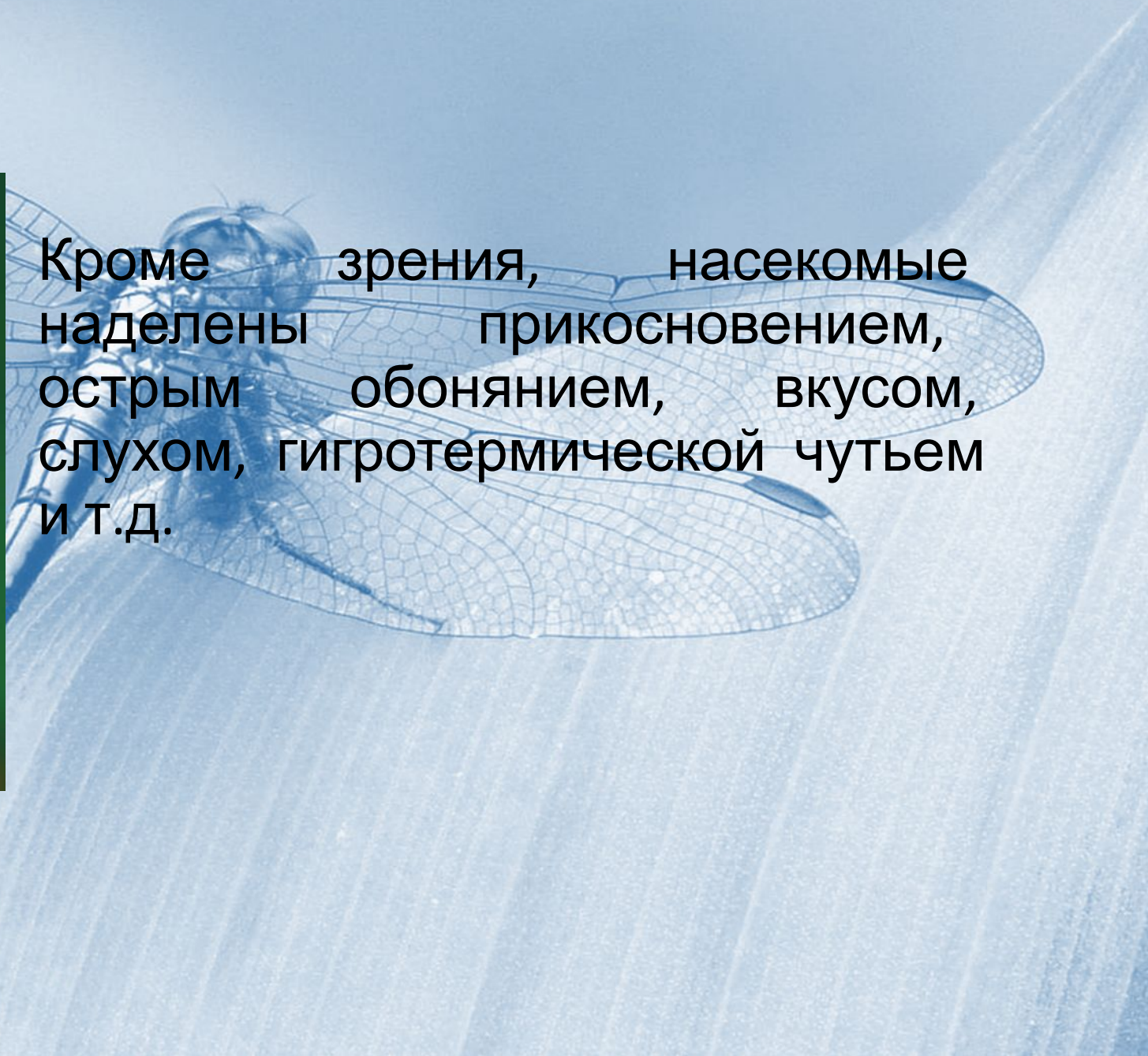
Нервная система состоит из головного мозга и брюшной нервной цепочки, включающей в себя несколько ганглиев; развитие нервной системы обусловил появление у насекомых сложных инстинктов, заботы о потомстве, распределение функций у общественных насекомых



# Органы

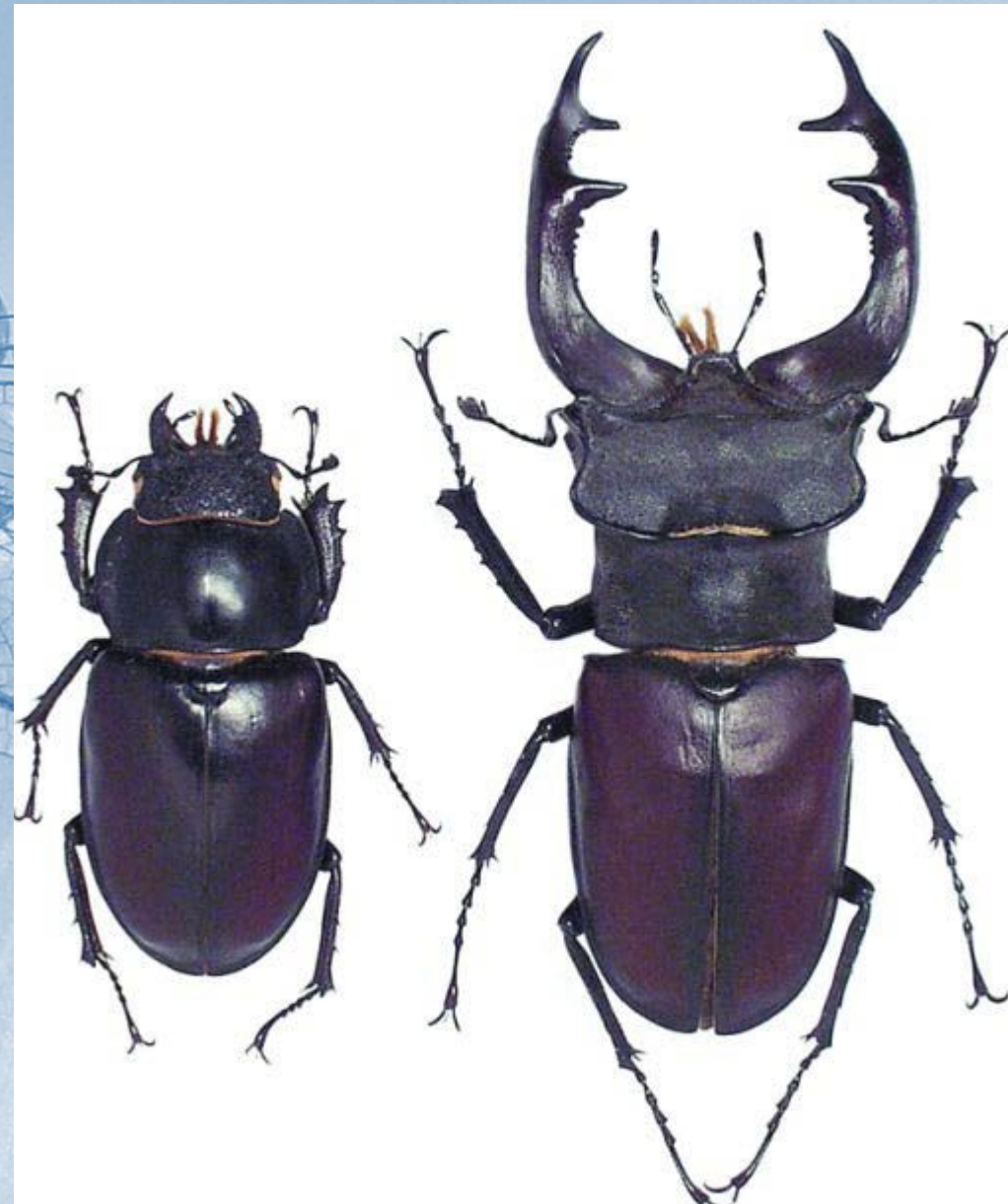
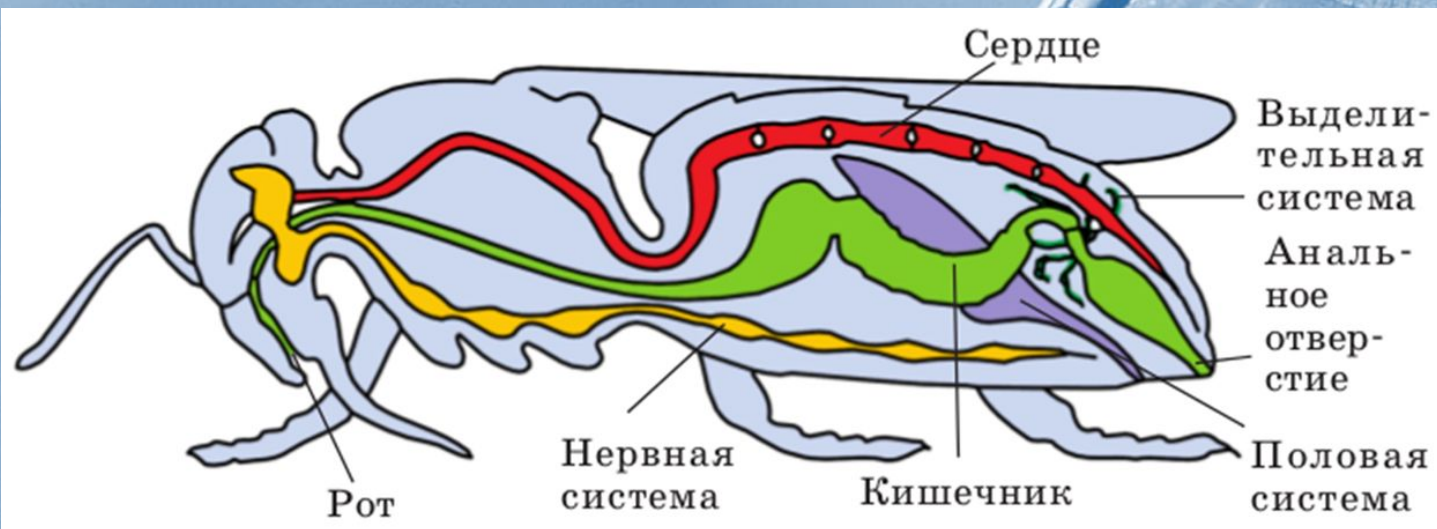


Кроме зрения, насекомые наделены прикосновением, острым обонянием, вкусом, слухом, гигротермической чуткостью и т.д.



# Половая система

- Насекомые раздельнополые.
- Резко выраженный половой диморфизм.
- Половые железы парные.
- Оплодотворение внутреннее.



**Впишите пропущенные слова (или группы слов).**

Тело насекомых разделяется на три отдела – ( \_\_\_\_\_ ), ( \_\_\_\_\_ ) и ( \_\_\_\_\_ ).

На голове у насекомых находятся фасеточные глаза и четыре пары придатков: антенны, ( \_\_\_\_\_ ), ( \_\_\_\_\_ ) и ( \_\_\_\_\_ ). К ротовому аппарату относится хитиновое выпячивание дна ротовой полости – ( \_\_\_\_\_ ).

По строению различают несколько типов ротовых аппаратов, из которых наиболее древним является ротовой аппарат ( \_\_\_\_\_ ) типа.

Грудь состоит из трех сегментов, которые называются ( \_\_\_\_\_ ), ( \_\_\_\_\_ ) и ( \_\_\_\_\_ ).

Покровы представлены ( \_\_\_\_\_ ), гиподермой и базальной мембраной.

Полость тела насекомых, как и всех членистоногих, ( \_\_\_\_\_ ).

Кровеносная система насекомых – ( \_\_\_\_\_ ) типа.

Сердце расположено на ( \_\_\_\_\_ ) стороне брюшного отдела тела.

Гемолимфа выталкивается из сердца в ( \_\_\_\_\_ ) и далее выливается в полость тела.

Органами выделения являются ( \_\_\_\_\_ ) и ( \_\_\_\_\_ ).

Продукт выделения насекомых – ( \_\_\_\_\_ ).

Нервная система насекомых состоит из парных ( \_\_\_\_\_ ), подглоточного ганглия и сегментарных ганглиев брюшной нервной цепочки.

В состав брюшной нервной цепочки входят ( \_\_\_\_\_ ) пар ганглиев, из них ( \_\_\_\_\_ ) грудных и ( \_\_\_\_\_ ) брюшных.

По строению половой системы насекомые являются ( \_\_\_\_\_ ) животными.



# Домашнее задание

- Параграф 25 (26)

