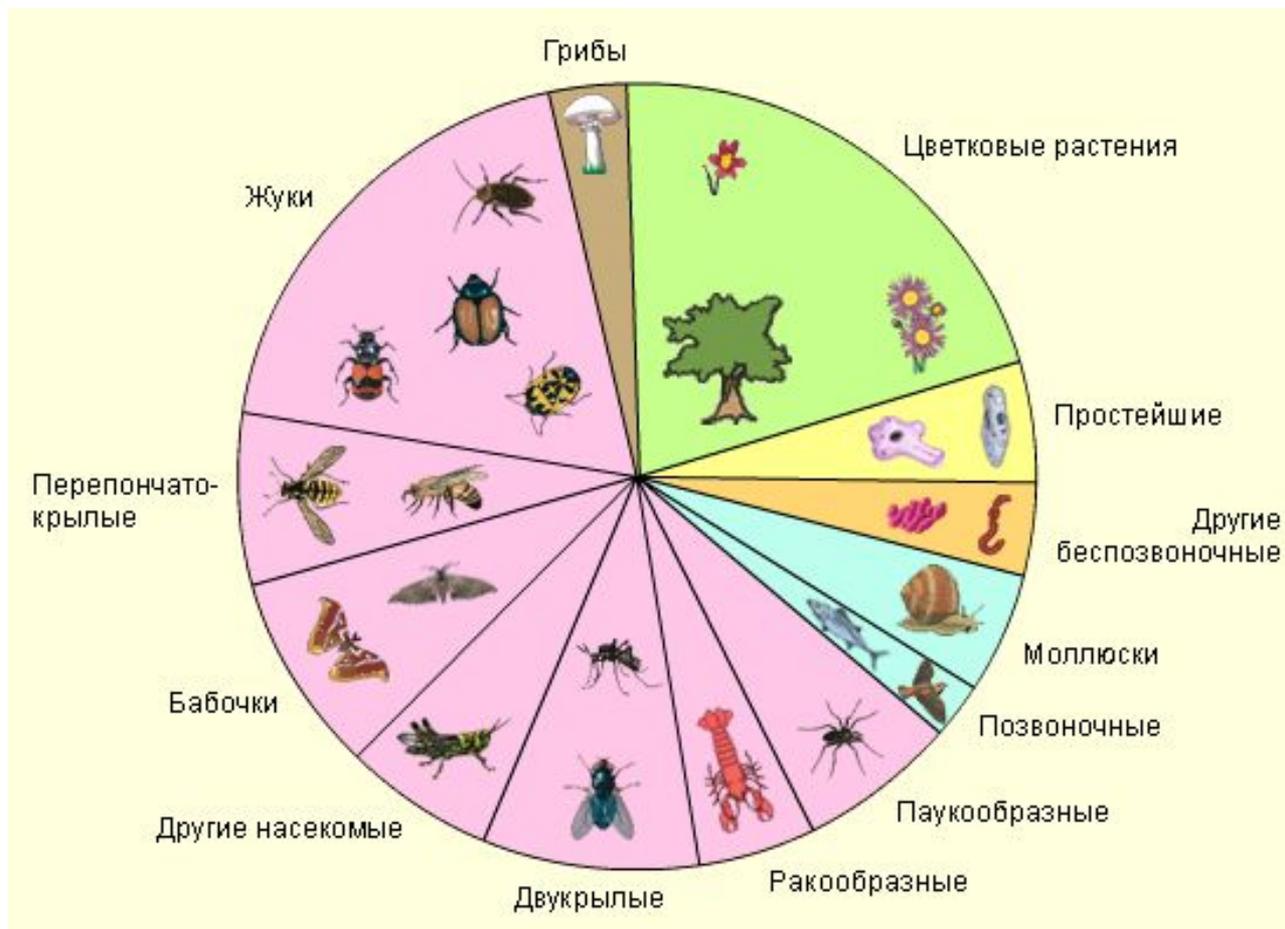


Тип Членистоногие



Тип Членистоногих.

- На долю членистоногих приходится больше видов, чем на все остальные типы животных, вместе взятые.



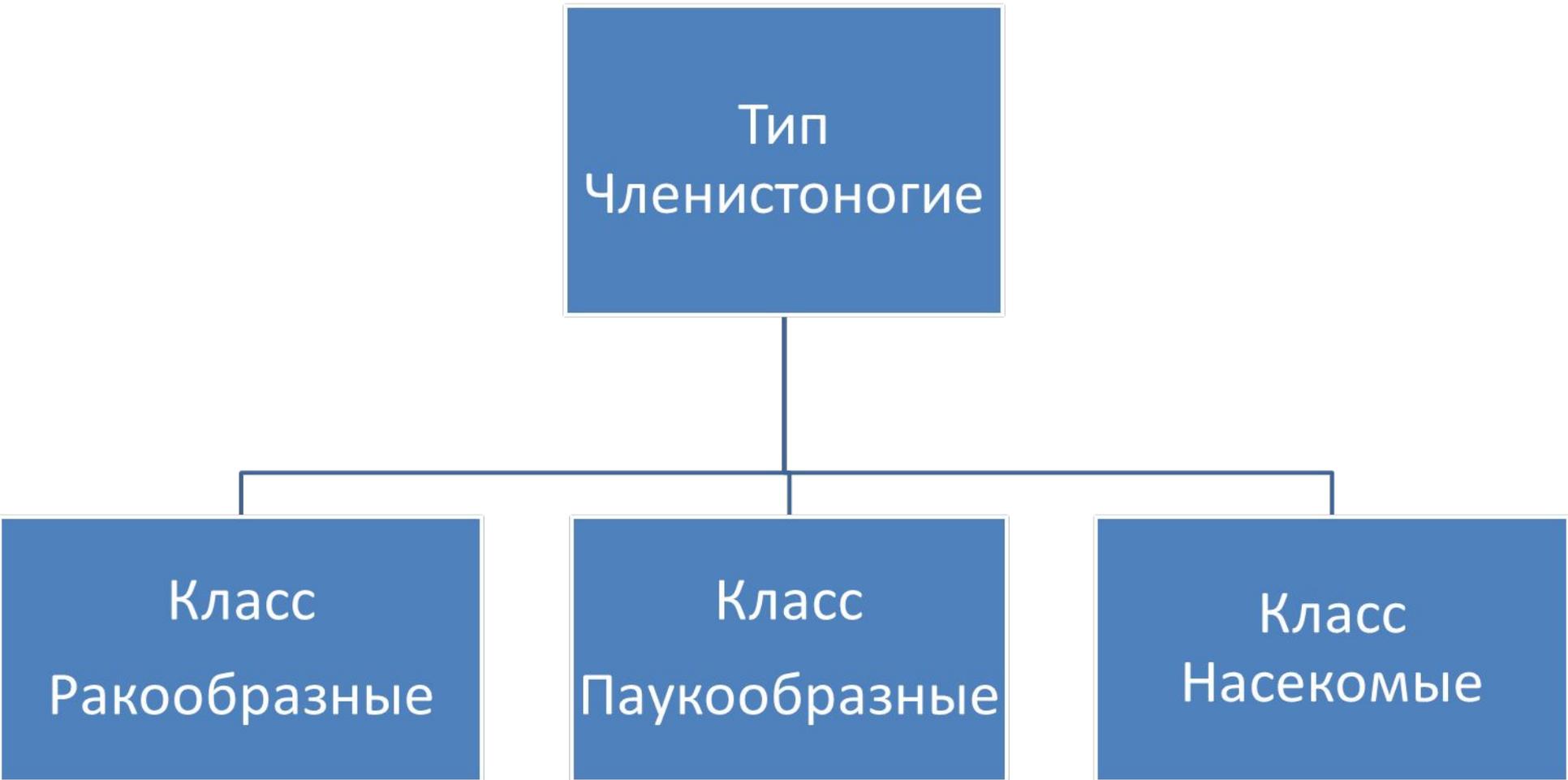
Общая характеристика членистоногих

- Симметрия тела **двусторонняя**.
- Тело членистоногих покрыто плотным хитинизированным покровом, выполняющим функцию **наружного скелета**.
- У них имеются **членистые конечности**, соединённые с телом при помощи суставов. Членистые конечности (ножки) устроены по принципу рычага, используются как органы плавания, как ходильные конечности, как части рта, а также служат для переноса спермы.
- Обладают различными по строению сегментами, образующими **голову, грудь, брюшко**. Иногда грудь сливается с головой, образуя **головогрудь**.



Майский жук

Классификация типа.



Характерные особенности членистоногих

Признаки для сравнения	Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
Места обитания			
Симметрия			
Деление тела на отделы			
Покров, мышцы			
Число ног			
Число усиков			
Глаза			
Способ добывания пищи			

Характерные особенности членистоногих

Признаки для сравнения	Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
Пищеварительная система			
Особенности ротового аппарата			
Кровеносная система			
Выделительная система			
Органы дыхания			
Нервная система			
Особенности нервной системы			
Органы чувств			

Характерные особенности членистоногих

Признаки для сравнения	Ракообразные	Паукообразные	Насекомые
Органы размножения			
Особенности размножения и развития			
Представители			

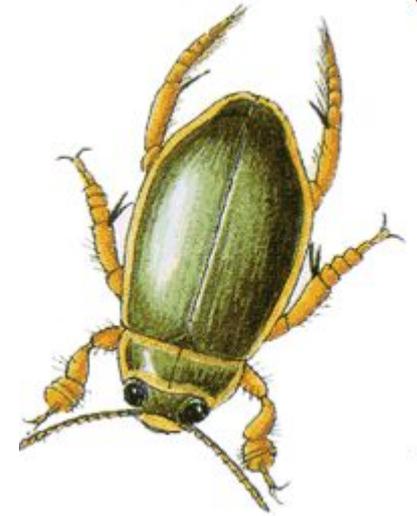
Членистоногие – обитатели воды.



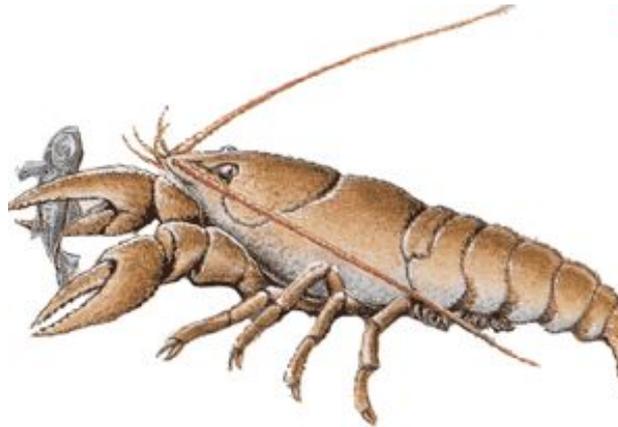
Водяной скорпион



Бокоплав



Жук - плавунец



Речной рак

Членистоногие – обитатели суши.



Пестрый скорпион



Клеци - сенокосцы



Майский жук



Членистоногие – паразиты.

Блоха



Вши



Иксодовый клещ

Класс ракообразные

КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ И ЕГО ОТРЯДЫ

- **Ракообразные** — это членистоногие, имеющие пару усиков и жабры. Их около 4000 видов. Длина тела от 0,1 мм до 60 см..
- Разнообразие формы тела и внешнего строения ракообразных поразительно, хотя внутреннее строение их более или менее сходно.
- Ракообразные — преимущественно **морские обитатели** (84%), но среди них есть и **пресноводные** (13%) и **наземные** (3%) виды. Лишь некоторые мокрицы стали настоящими сухопутными ракообразными.

РАКООБРАЗНЫЕ

ВЫСШИЕ РАКИ

НИЗШИЕ РАКИ

Высшие раки.



Верхний ряд, слева направо: обыкновенная мокрица, норвежский криль, морская козочка, погребная мокрица. **Нижний ряд – десятиногие высшие раки,** слева направо: широкопалый речной рак, пальмовый вор, голубой краб-плавунец, тропический наземный рак-отшельник.



Низшие раки.



Верхний ряд, слева направо: спелеонектес, дафния, триопс, артемия.

Нижний ряд, слева направо: морской жёлудь, морская уточка , циприс, диаптомус .



Общая характеристика Класса Ракообразные

- Тело состоит из ***головогруды и брюшка;***
- Покровы тела содержат ***хитин***, пропитанный углекислым кальцием;
- ***Глаза фасеточные;***
- ***2 пары усиков;***
- 3 пары челюстей;
- 3 пары ногочелюстей;
- ***5 пар ходильных ног.***

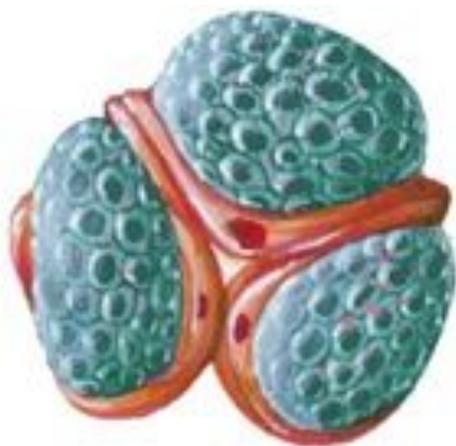


омар

Фасетка глаза речного
рака



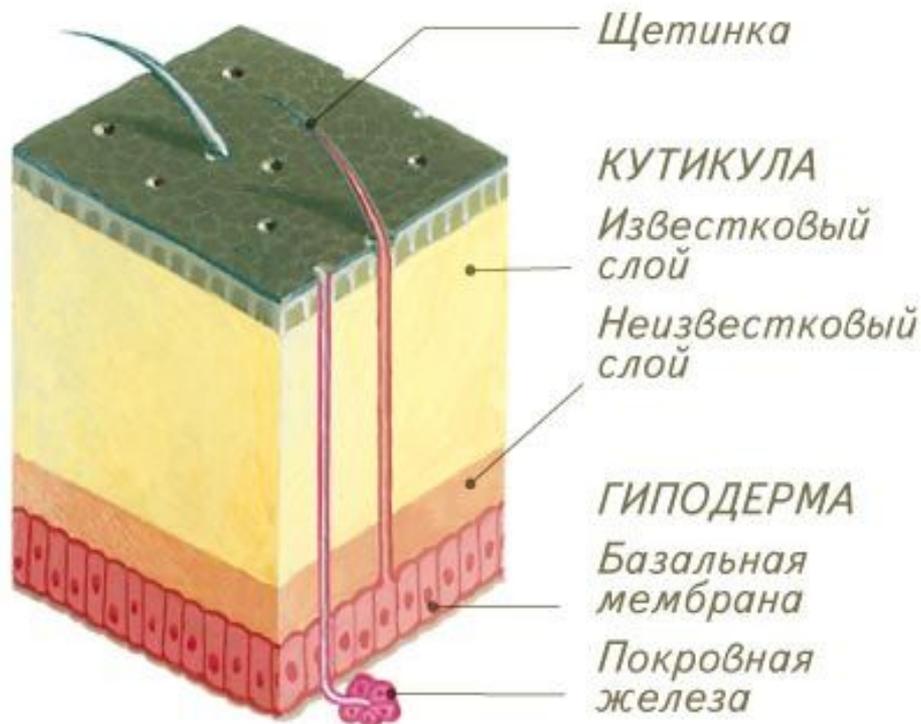
Глаз рака сложный:
состоит из множества
отдельных глазков.
Такое строение глаз
называется
ФАСЕТОЧНЫМ.



У некоторых раков между
сложными глазами есть
непарный лобный глаз.
Иногда их три.

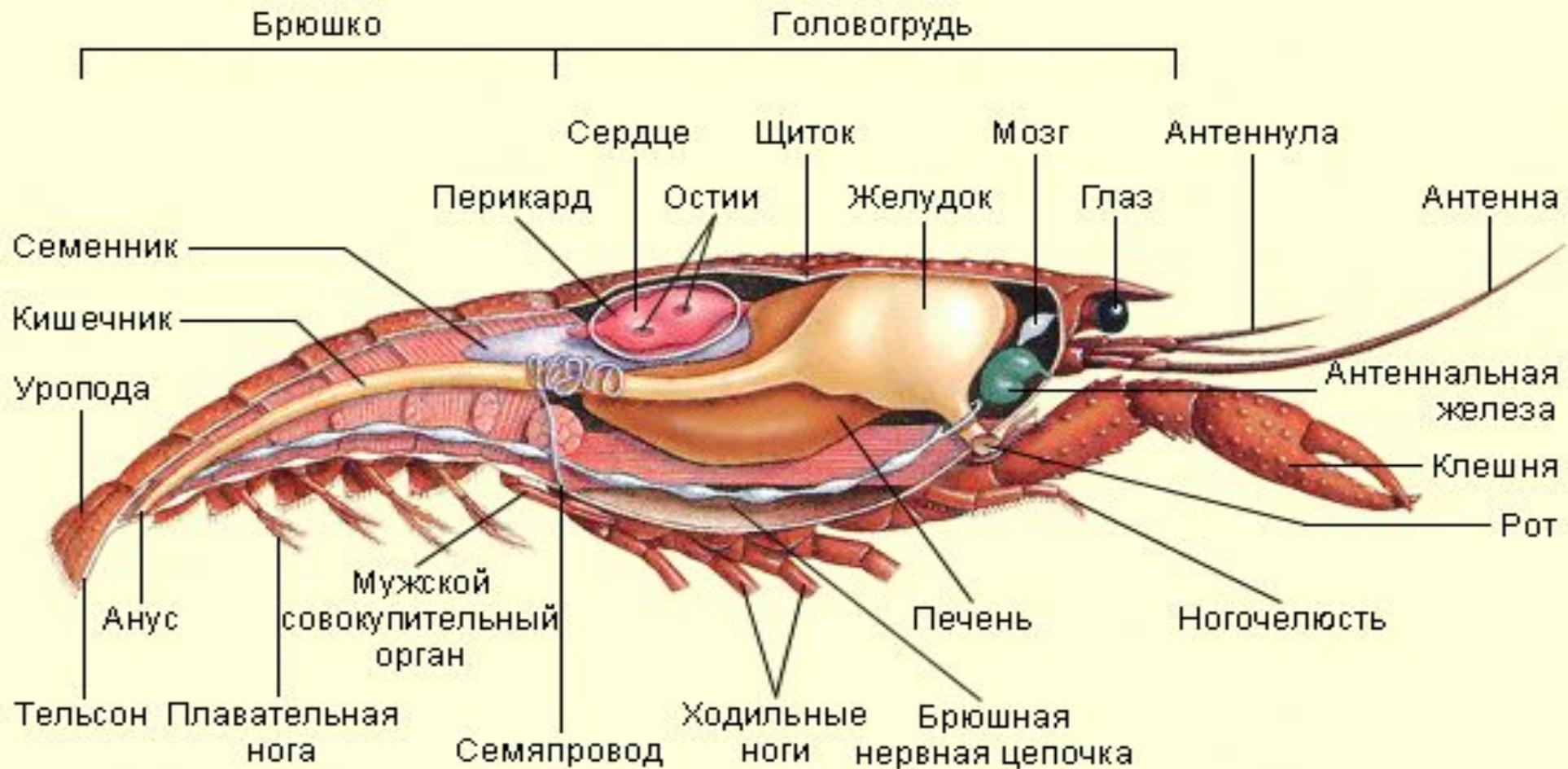
Непарный лобный глаз

Строение покрова речного рака

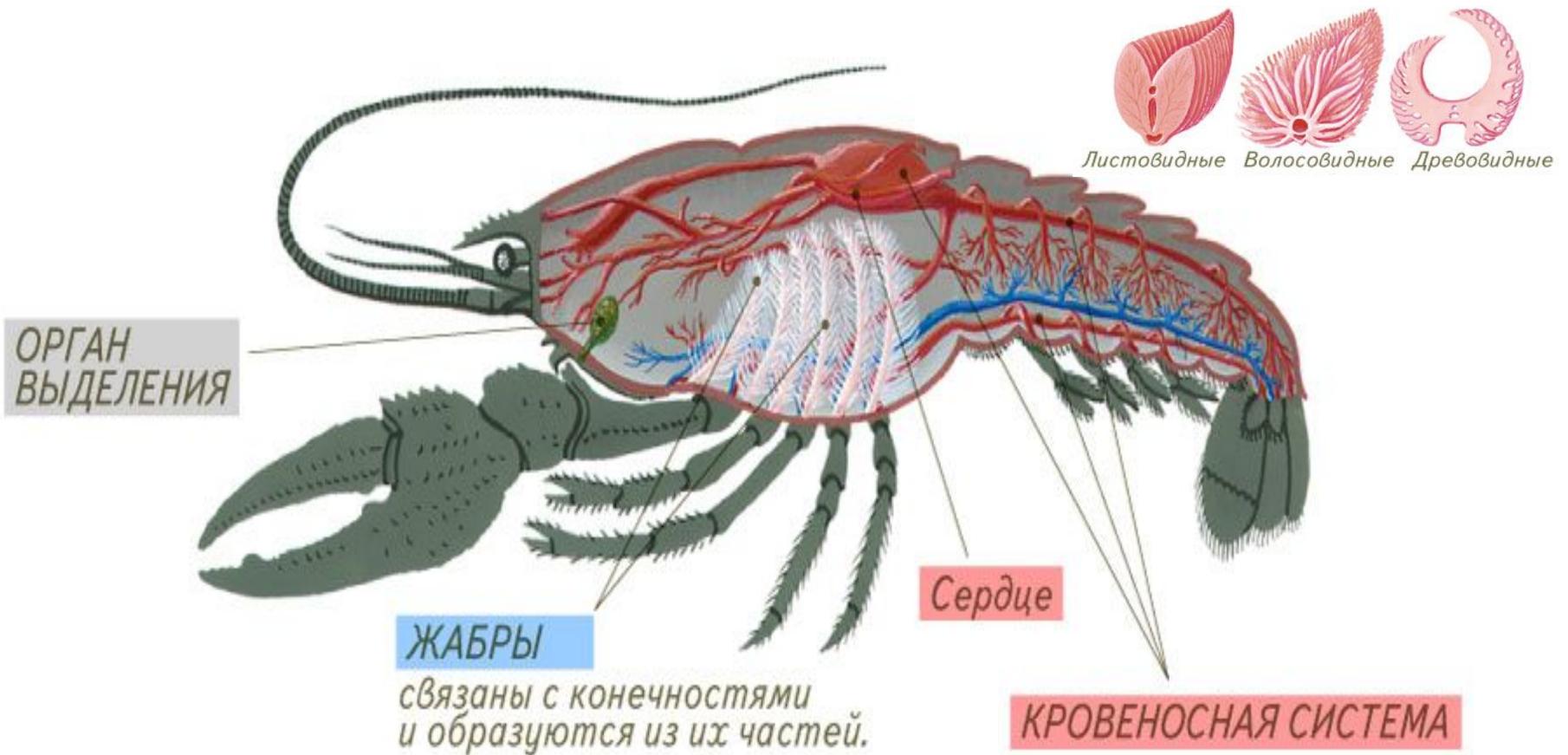


- Возникновение хитинового покрова – крупнейший ароморфоз.
- Хитиновый покров играет функцию наружного скелета.
- Прочный и неэластичный хитиновый скелет сдерживает рост тела, поэтому раки на протяжении жизни меняют свой хитиновый покров. Этот процесс называется – **линька**.

Внутреннее строение речного рака

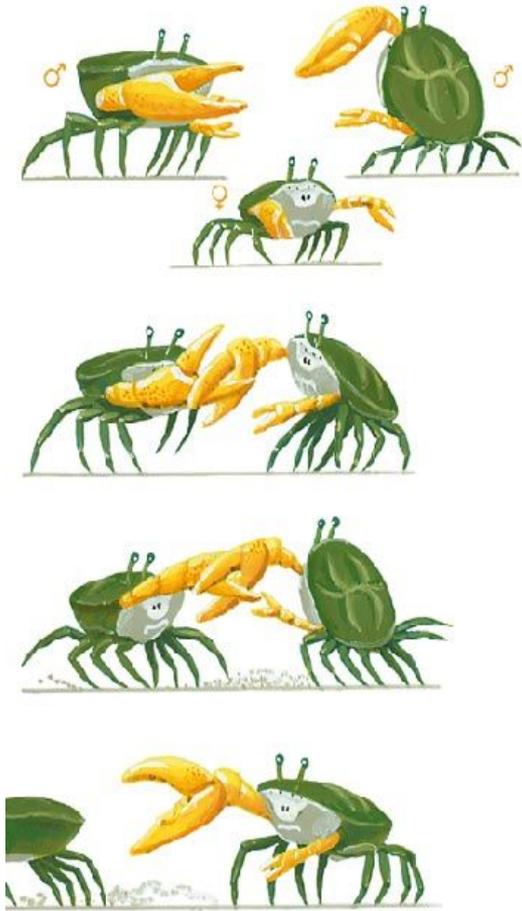


Внутреннее строение речного рака



Размножение и развитие ракообразных.

Различные формы яиц.



- Как правило, раки **раздельнополы**
- Мужской половой аппарат: **семенник и два семяпровода.**
- Женский половой аппарат: **яичник и два коротких яйцевода.**
- Конечности, расположенные близко к половым отверстиям, служат **копулятивными органами.**
- Нередко у самок есть **семяприемники.**

Брачный танец краба.

Многообразиие ракообразных, их роль в природе и жизни человека.

- Ракообразные – обитатели морей, где они составляют основную массу **зоопланктона**, значительную часть **бентоса** и служат пищей рыбам. Обитают **раки** и в пресных водах, а вот на суше живут лишь немногие – **мокрицы** и некоторые **сухопутные крабы**.
- Ракообразные питаются бактериями и простейшими, детритом, растениями или животными. Мешкогрудые, веслоногие и усоногие раки – **паразиты**.
- Десятиногие раки (**камчатский краб, речные раки, лангусты, креветки, омары**) разводятся человеком и употребляются в

Класс Паукообразные

Общая характеристика Класса Паукообразные

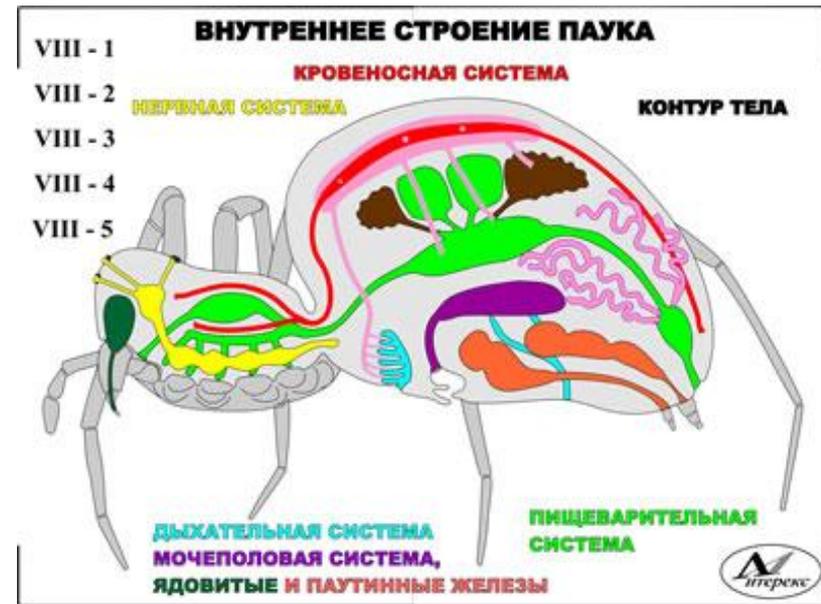
- Тело состоит из *головогруды и брюшка.*
- *Усики нет.*
- *Глаза простые.*
- Конечности головогруды: **4 пары ног.**
- Конечности брюшка видоизменены.
- Приспособлены к жизни на суше.
- На нижнем конце брюшка расположены **3 пары паутинных бородавок.**



каролинский паук

Внутреннее строение паука

- **Пищеварение** внекишечное;
- **Органы дыхания** - лёгкие и трахеи;
- **Кровеносная система** незамкнутая, сердце имеет вид трубочки, расположенной на спинной стороне брюшка;
- **Выделительная система** представлена мальпигиевыми сосудами;
- **Нервная система** состоит из головогрудного узла и отходящих от него нервов;
- **Размножение.** Оплодотворение внутреннее, самка откладывает яйца в кокон.



Паукообразные

Паукообразные, или арахниды - это собрание всех наземных хелицероных. Арахна по-гречески - паук. Паукообразных насчитывается около 35000 видов, и они очень различны по внешнему облику.



Класс Паукообразные

Отряд
Сенокосцы



Отряд
Скорпионы

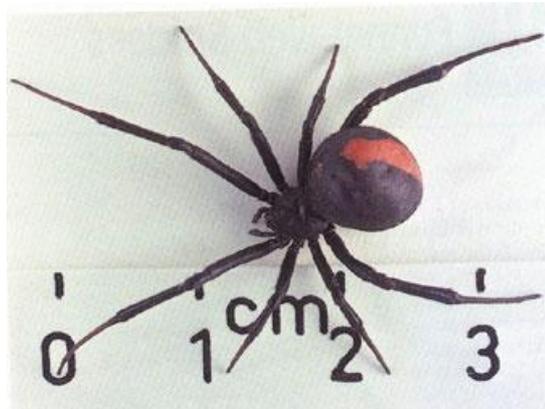


Отряд Клещи



Это интересно!

- Пауки "черные вдовы" вырабатывают нейротоксин, вызывающий у человека сильную боль, мышечные судороги и даже паралич. Их укусы очень опасны, но хотя люди, случается, гибнут от них до сих пор, уже давно созданы противоядия, позволяющие за несколько дней оправиться от яда. Зато насекомых нейротоксины парализуют так быстро, что зачастую паук приступает к трапезе, когда жертва хотя и не шевелится, но еще жива.



Пауки "черные вдовы"

Класс Насекомые

Насекомые – самый крупный по числу видов класс животных. К насекомым относят, например, жуков, мух, комаров, бабочек, пчел, муравьев. Большинство насекомых занимает наземно-воздушную среду жизни. Имеются насекомые, живущие в воде (*водомерки, плавунцы, гладыши*). Бывают насекомые – паразиты человека и животных (*блохи, вши, клопы*).

Общая характеристика Класса Насекомые

- Тело насекомых состоит из **головой, груди, и брюшка;**
- На голове имеется **пара сложных глаз и 1 пара усиков;**
- На груди – **3 пары ног** и (у большинства) – **крылья;**
- Тело покрыто **хитиновым покровом.**

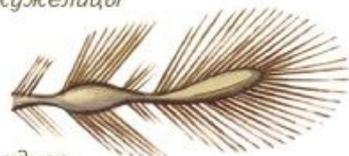


Внешнее строение насекомых

На груди (имеющей три сегмента) располагаются **три пары ног**.



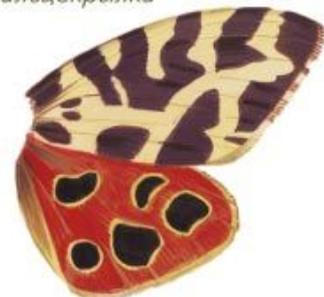
у жука
жужелицы



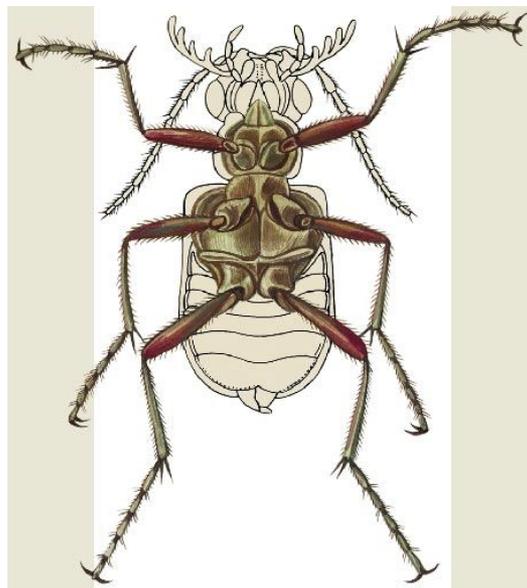
заднее
крыло у жука-
перистокрылки



переднее крыло
у бабочки клешневидной
пальцекрылки



у бабочки медведицы
кайа



плавательная
у плавунца



для
сбора пыльцы
у шмеля



хватательная
у моржовой вши



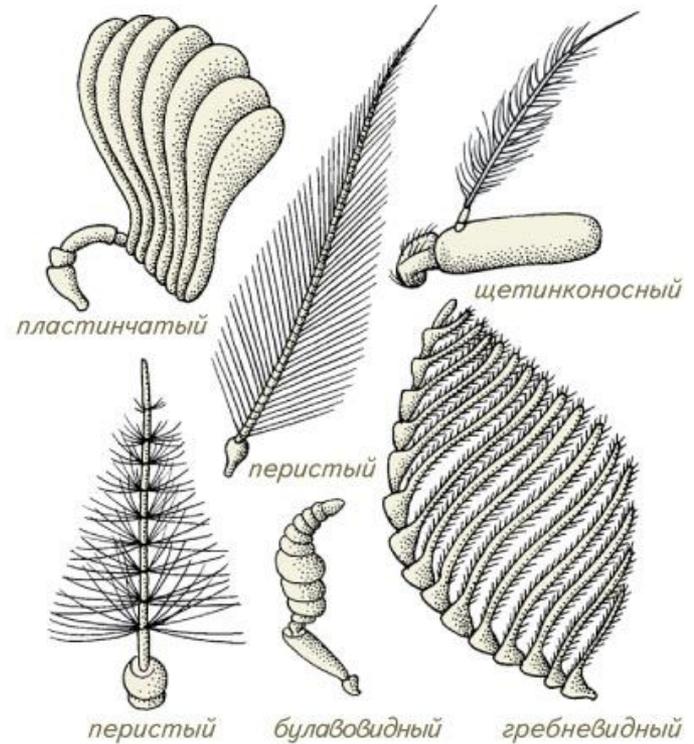
бегательная
у муравья



копательная
у медведки

На двух последних члениках груди у насекомых находятся **две пары крыльев**.

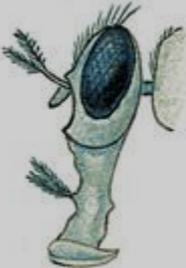
Внешнее строение насекомых



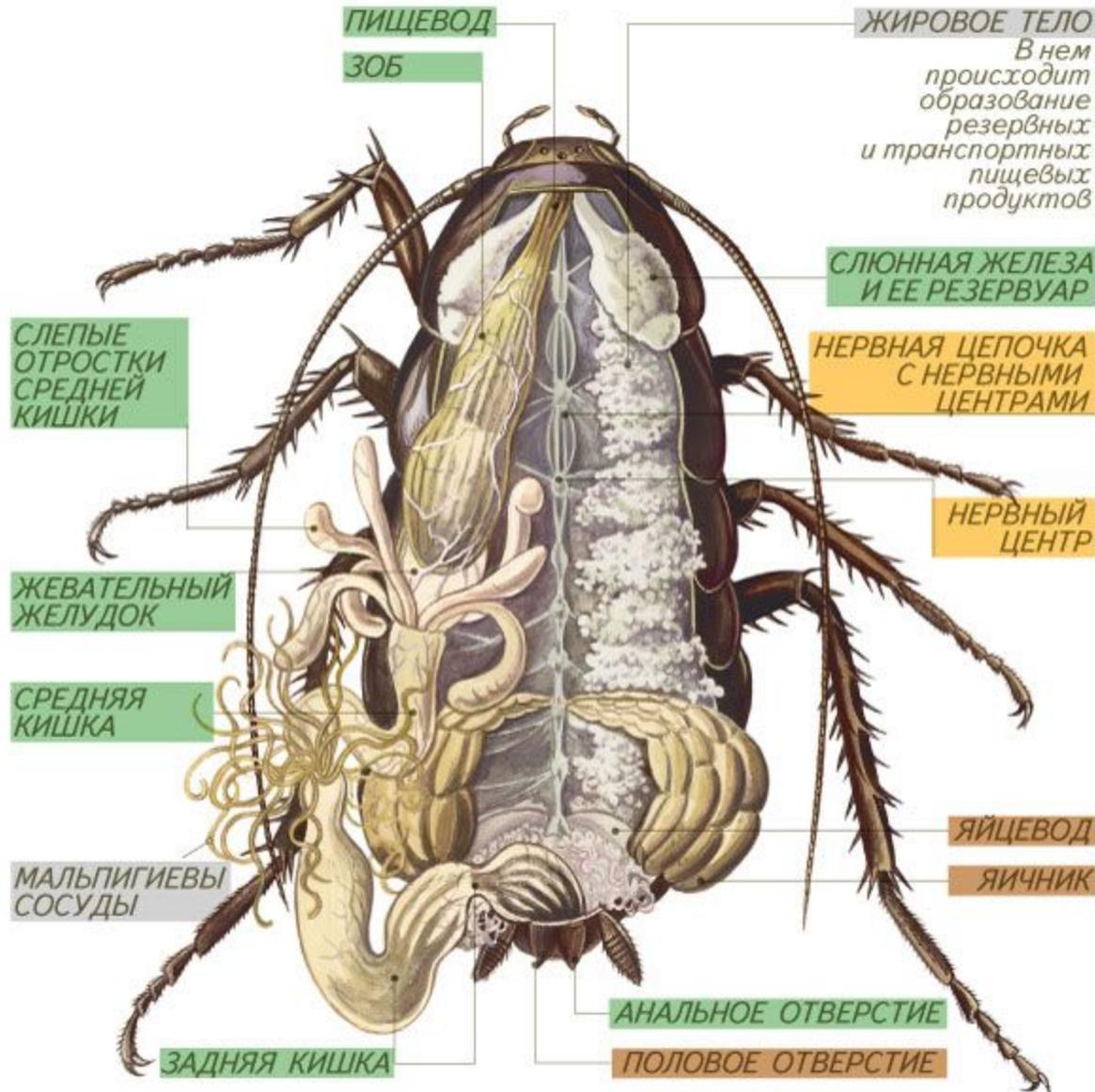
На голове расположены **сложные глаза**, два длинных **усика** и **ротовые органы**. Они состоят из верхней и нижней губ, верхней и нижней челюстей. Все это (за исключением верхней губы) – видоизмененные конечности.

Внешнее строение насекомых

У насекомых имеются различные типы ротовых аппаратов

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

Внутреннее строение насекомых



Насекомые имеют

кровеносную,

дыхательную,

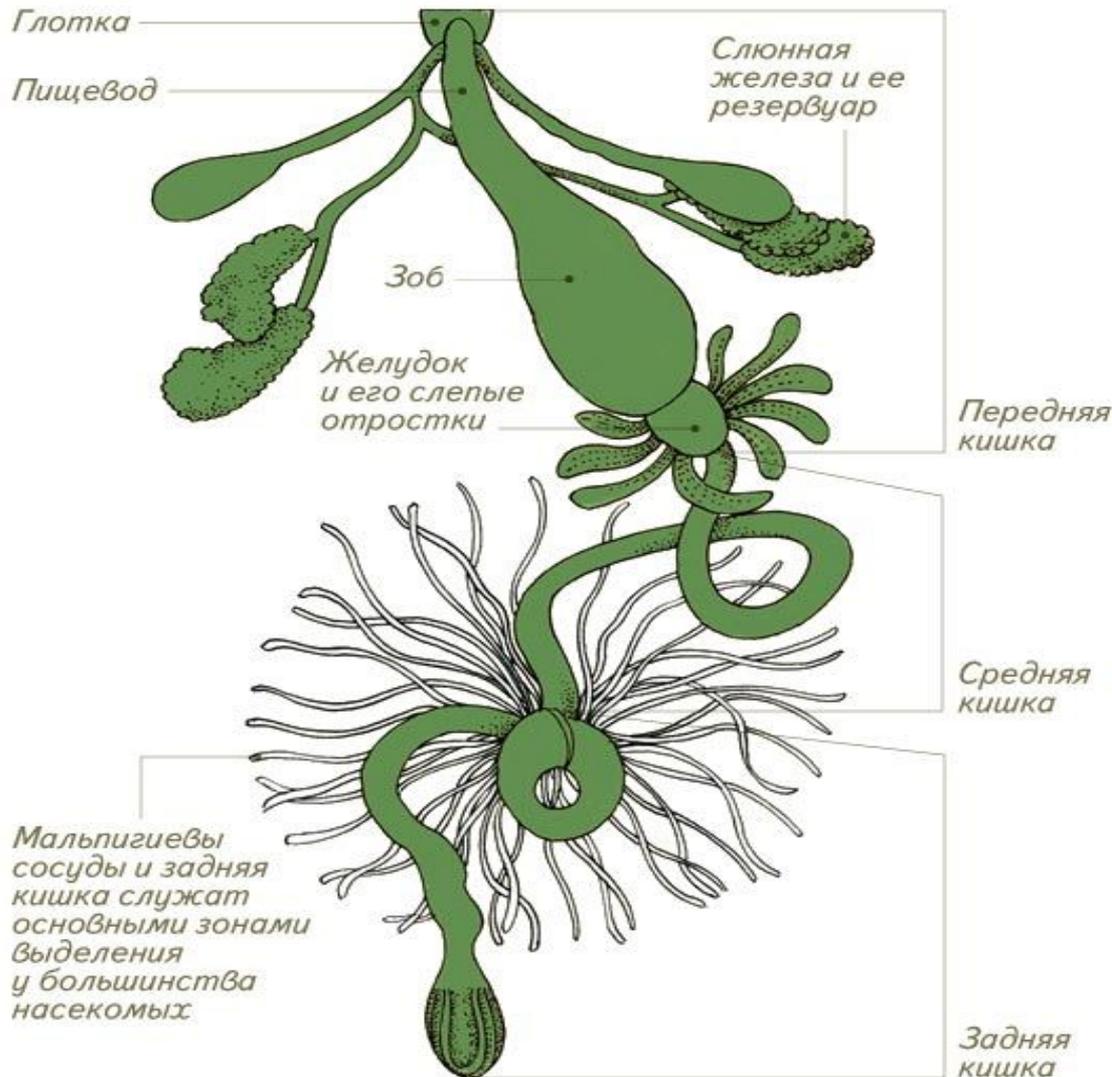
выделительную,

нервную,

половую системы

Внутреннее строение насекомых

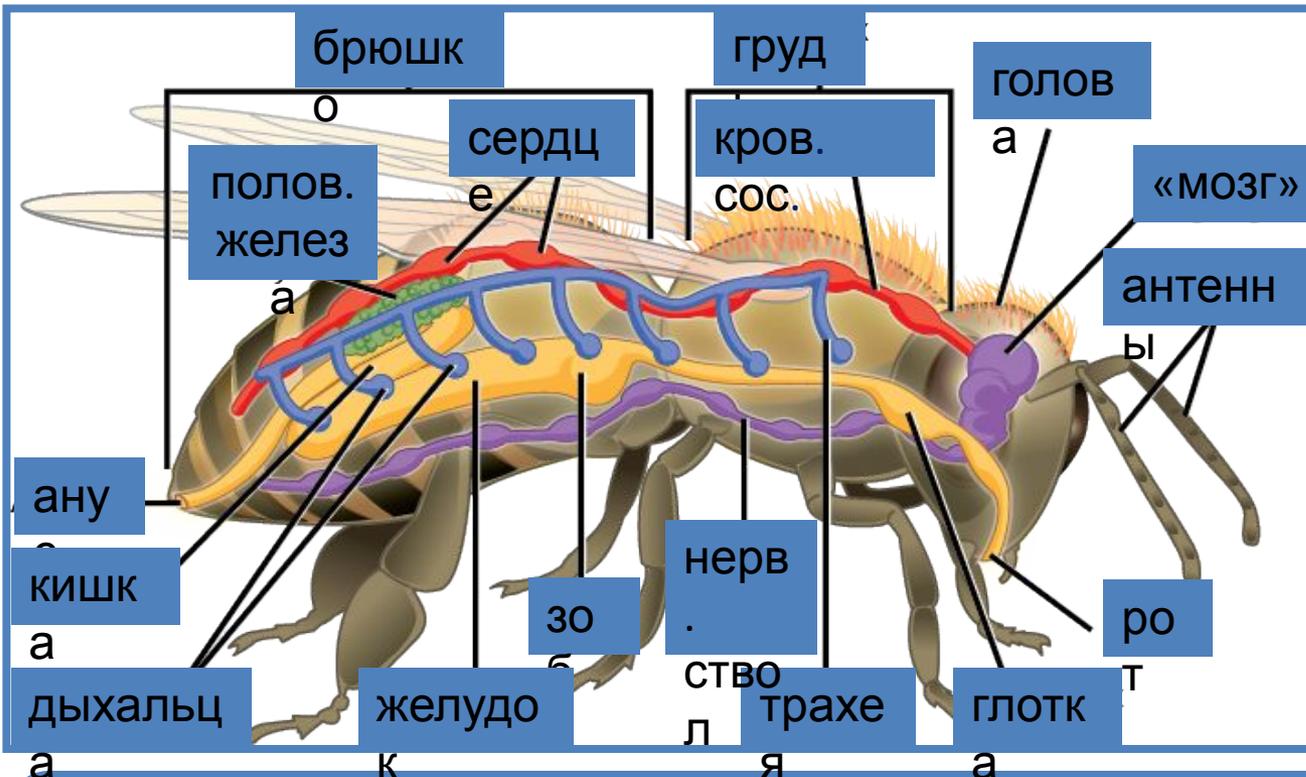
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ и ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМЫ.



Трубчатые мальпигиевы сосуды извлекают из гемолимфы вредные продукты жизнедеятельности и выводят в задний отдел кишечника. Там они обезвоживаются и выделяются наружу через анус.

Пищеварительная

система



Передний отдел:
рот, глотка,
пищевод,
зоб, муск. желудок;
слюнные железы.

Средний отдел:
кишка, нет печени.

Задний отдел:
кишка заканчивается
анусом

Пищеварительная система

В переднем отделе – измельчение и первичная обработка пищи.

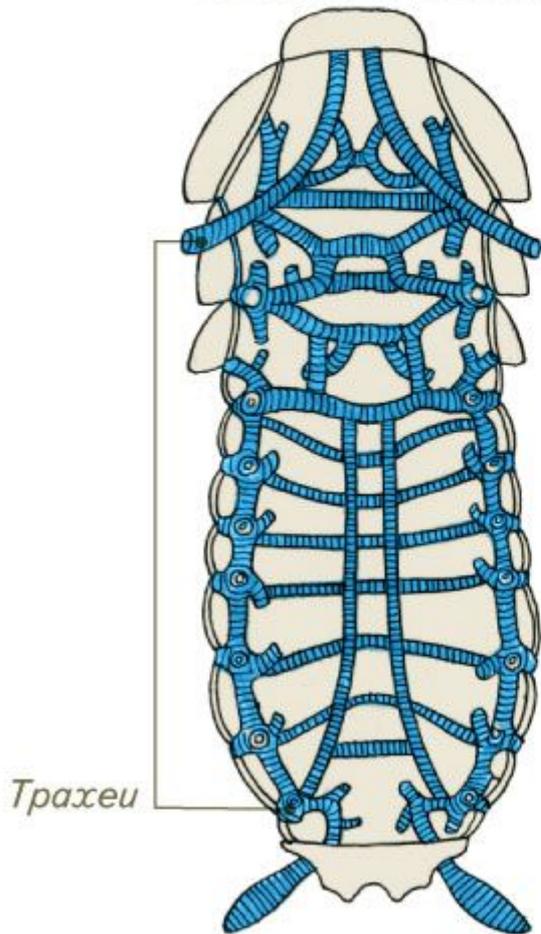
В среднем – всасывание питательных веществ.

В заднем – всасывание воды.

Внутреннее строение насекомых

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

ЧЕРНЫЙ ТАРАКАН

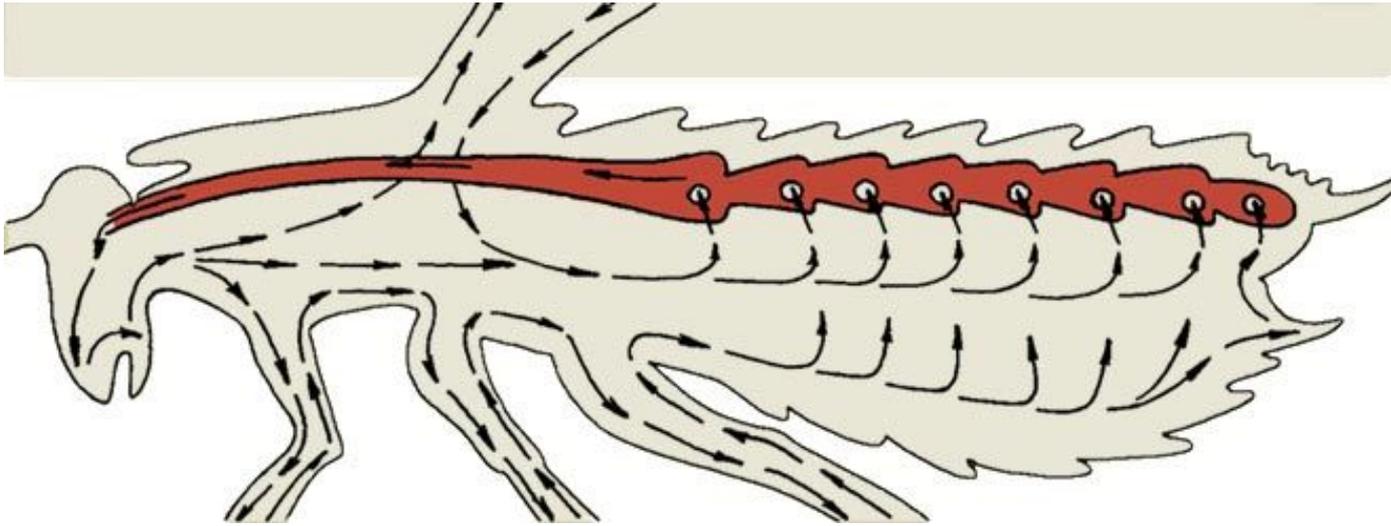


Кислород и углекислый газ переносятся через систему трахей. У большинства насекомых трахейная система открытая — трахеи открываются наружу дыхальцами.

Наилучшая вентиляция органов дыхания происходит во время полёта

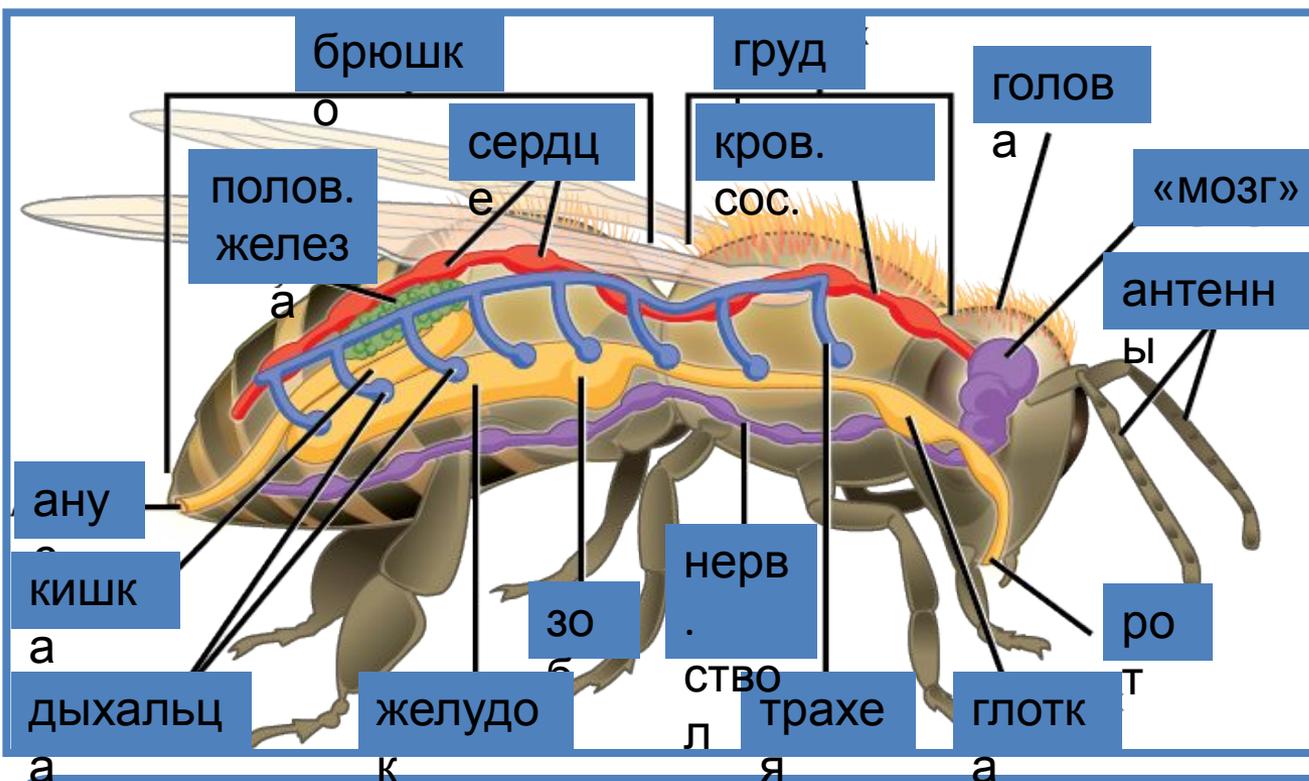
Внутреннее строение насекомых

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА



Кровь у насекомых переносит питательные вещества и несет защитную функцию. Она не участвует в переносе кислорода и углекислого газа, поэтому функция газообмена незначительная. Спинной сосуд – сердце имеет камеры и клапаны. Сосуды открываются в полость тела. Гемолимфа. Кровеносная система незамкнутая.

Системы внутренних органов



Спинной сосуд – сердце
имеет камеры и клапана.

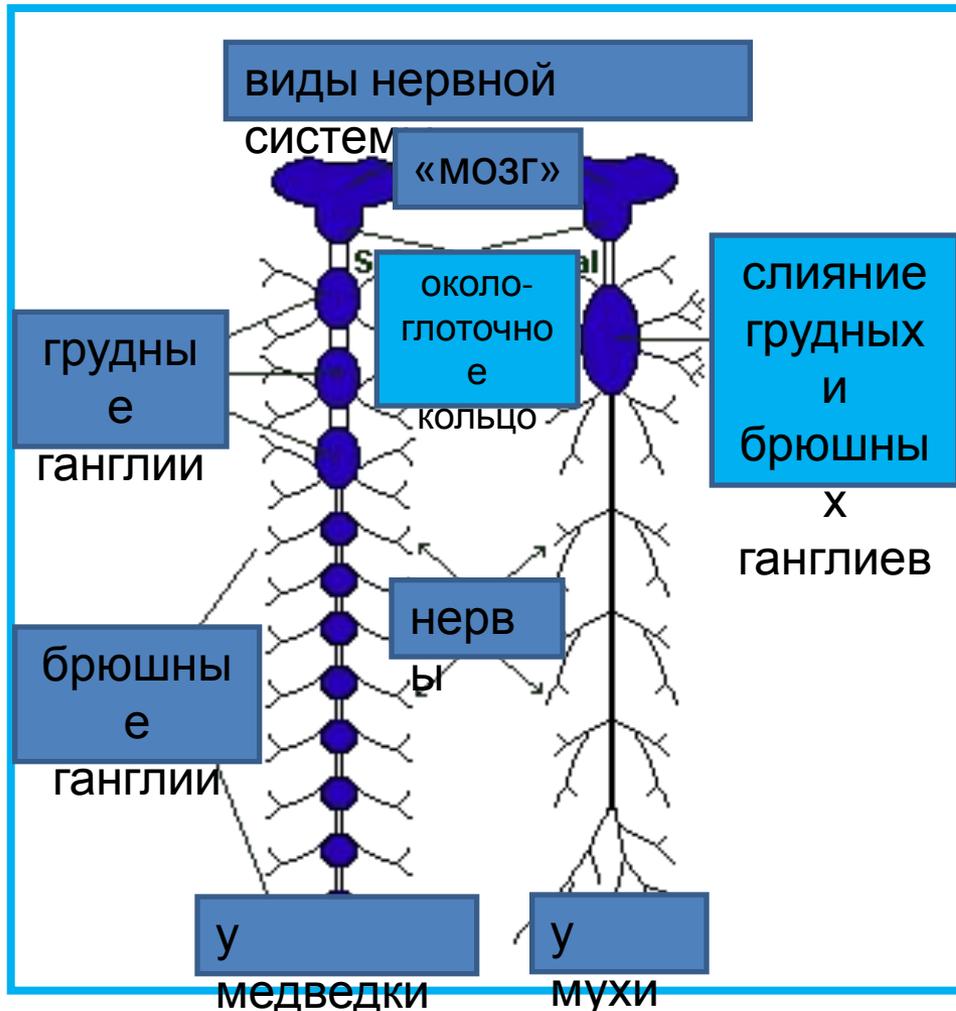
Сосуды
открываются в полость тела.

Кровеносная система Гемолимфа

Незамкнутая. Гемолимфа транспортирует питат. вещества, продукты обмена, выполняет защитную функцию.

Функция газообмена незначительная.

Нервная система и органы ЧУВСТВ



Нервная система

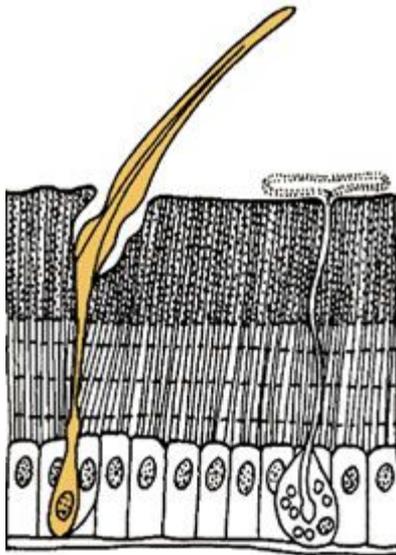
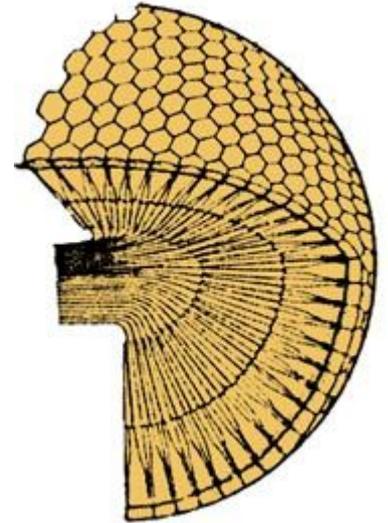
Состоит:

надглоточный ганглий-«МОЗГ» и окологлоточное нервное кольцо, грудные и брюшные нервные узлы, нервные стволы и нервы.

Обеспечивает нервную регуляцию функций всех органов насекомого и их сложные формы поведения

ОРГАНЫ ЧУВСТВ

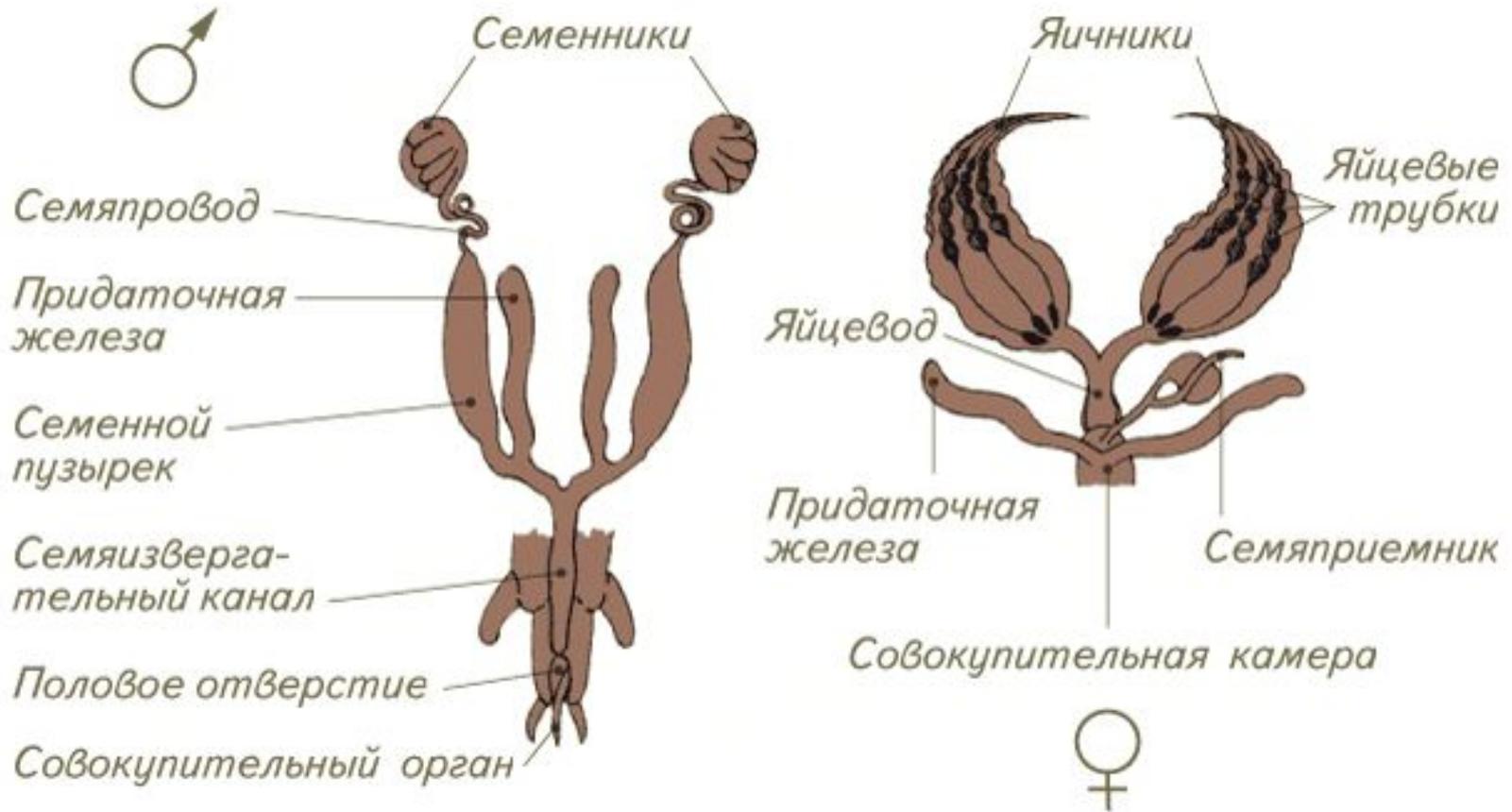
Сложный глаз насекомого состоит из множества мельчайших отдельных глазков с собственными нервными окончаниями. Каждый глазок видит кусочек объекта, все глазки дают мозаичную картину.



Волоски на теле насекомых — это органы чувств. На усиках волоски образуют орган обоняния.

Размножение насекомых

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА



Проверь себя:

- Тип включает следующие классы: _____ .
- Представители типа занимают такие среды обитания, как _____ .
- У всех животных данного типа _____ симметрия тела.
- Тело разделено на _____ и _____.
- Покровы _____ .
- Способ смены покровов: _____.
- Органы чувств: зрение - _____,
обоняние - _____,
осязание _____.

Проверь себя:

1. ракообразные, паукообразные, насекомые .
2. наземная, водная, почвенная, наземно – воздушная, организменная
3. двусторонняя симметрия тела
4. головогрудь и брюшко (рак, паук); голова, грудь и брюшко (жук)
5. хитинизированные
6. линька
7. зрение - глаза, обоняние и осязание - усики .



Выберите правильные суждения. Все неправильные исправьте так, чтобы они несли верную информацию:

1. Хитиновый покров тела членистоногих хорошо пропускает воздух и непроницаем для воды.
2. Тело речного рака делится на три отдела: голову, грудь и брюшко.
3. У ракообразных три пары ходильных ног.



4. Тело ракообразных покрыто хитиновым покровом, который выполняет функцию наружного скелета.

5. Кровеносная система ракообразных замкнутая.

6. Органы дыхания ракообразных – мальпигиевы сосуды.



7. Сердце рака расположено на спинной стороне и имеет вид пятиугольного мешочка.

8. У десятиногих раков имеются железистый и жевательный желудок.

9. Нервная система ракообразных узлового типа.



10. Органы выделения
ракообразных – зелёные
железы.

11. У рака простые глаза.

12. Большинство Раков –
раздельнополые.



Проверь себя:

- 1
- 4
- 7
- 8
- 9
- 10
- 12

