



# **Общая характеристика членистоногих**



# Классификация животного мира



# Тип Членистоногие

Класс  
ракообразные



краб

Класс  
Паукообразные



паук

Класс  
Насекомые



бабочка

# Классификация ракообразных

ТИП  
ЧЛЕНИСТОНОГ  
ИЕ

Класс Ракообразные

низшие

высшие

отряды

ЛИСТОНОГИЕ ВЕСЛОНОГИЕ УСОНОГИЕ

дафнии  
щитки

циклопы

Морская  
Угрюжка  
Морской  
моллюск

РАВНОНОГИЕ РАЗНОНОГИЕ ДЕСЯТИНОГИЕ

Мокрицы  
Водяной  
ослик

бокоплавы

Речной рак  
Омар  
Лангуст  
Крабы  
Креветки

## Низшие раки Отряд листоногие

Органы плавания – грудные ножки



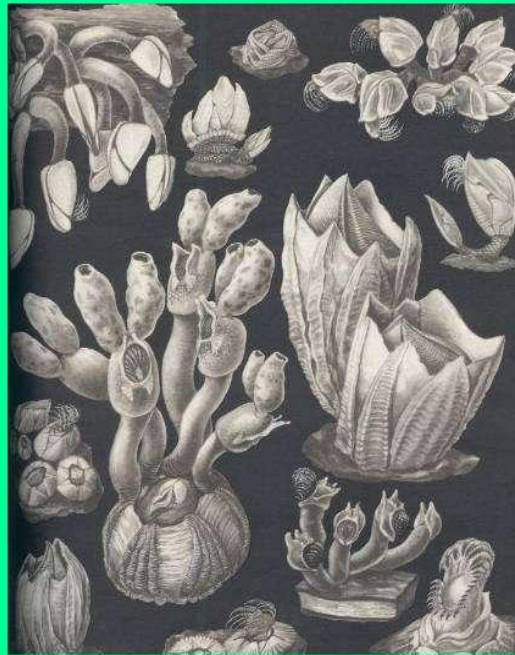
Щитни имеют 70 пар ног



Биологи считают щитней живыми ископаемыми (**реликтами**), так как их вид практически не изменяется на протяжении 200 миллионов лет. При этом среднее время «жизни» отдельного вида составляет не более нескольких миллионов лет.



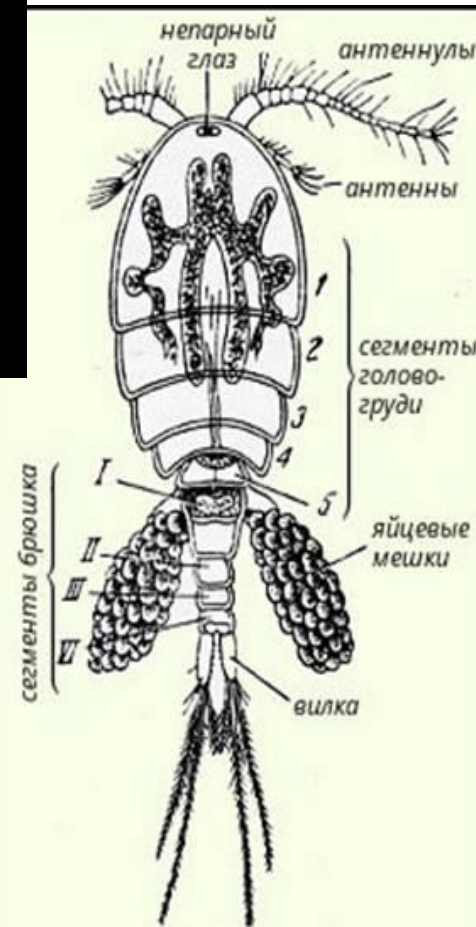
## Усоногие ракообразные – морские жёлуди и морские уточки.



Нередко покрывают днище корабля сплошным слоем (в течении 7 месяцев плавания корабля 140 м длиной было снято 40 тон желудей)! На наших дальневосточных судах за год плавания нарастает до 10-12 кг на 1 кв. м днища. Морские уточки (отличаются присутствием стебелька, на котором расположено защищённое известковыми пластинками тело рачка) селятся на скалах, и на коже китов и акул.

# Листоногие

# Веслоногие



Циклоп (самка)



Циклоп

## Высшие раки Отряд равноногие



мокрица



До 1,8 см в длину. Встречается на суше в сырых местах. Питается отмершими листьями, гниющей древесиной – детритофаг. Играет важную роль разрушителя мертвой органики и в почвообразовании.



Водяной ослик (похож на сухопутную мокрицу)

Обычно 1 - 1,2 см в длину. Встречается в стоячих или медленно текущих пресноводных водоемах, а также в солоноватых водах; среди растений или на дне водоемов. Питается отмершими растениями (детритофаги).



## Высшие раки Отряд разноногие



бокоплав

«Лежа на боку», скользят у дна водоема используя для плавания последнюю пару грудных и первые три брюшных ног.

Около 1,3 – 1,7см в длину.

Среди бокоплавов есть бентосные и планктонные формы жизни.

Довольно требователен к содержанию кислорода и извести.

Питается преимущественно растениями, а также падалью. Бокоплав – фильтраторы используют усики.

За свою почти 10-месячную жизнь приносит потомство 6-9 раз.

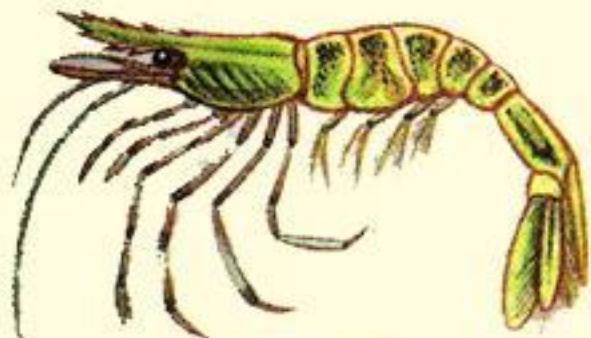
Главная пища рыб.



**рак-отшельник**



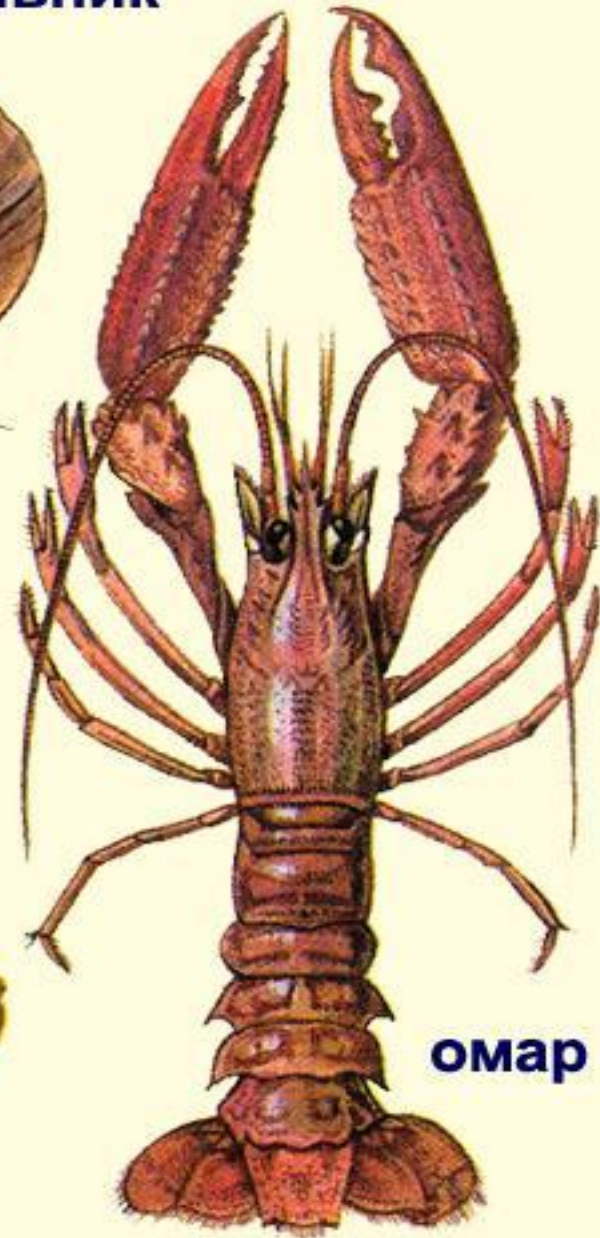
**креветка**



**краб**



**омар**





Голово-  
грудь

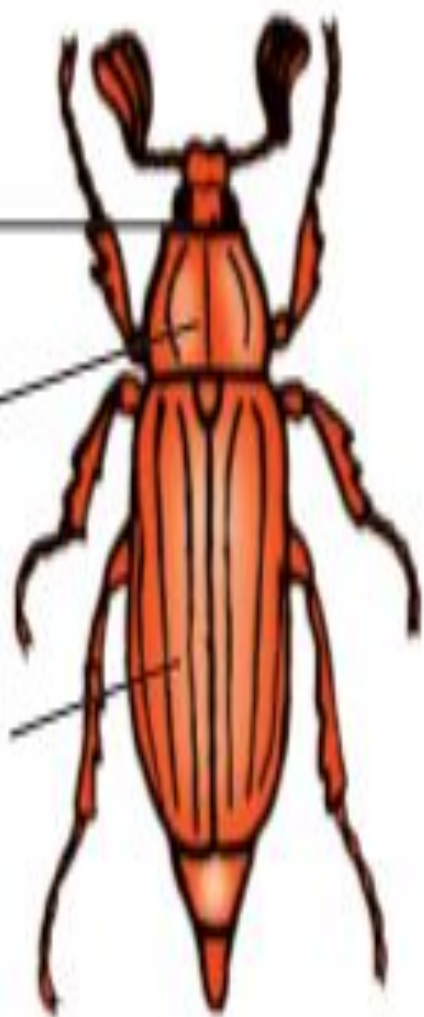
Брюшко



Голова

Грудь

Брюшко



# Общая характеристика класса Паукообразные (Arachnida)



Амбарный клещ



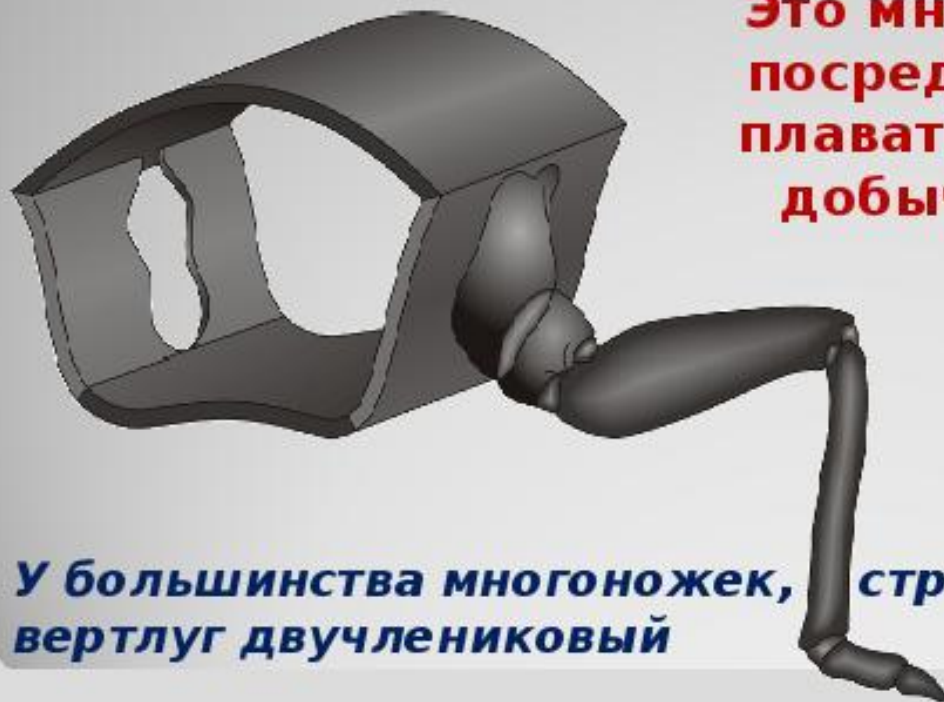
Кутикула предохраняет организм от потери влаги при испарении, поэтому паукообразные заселили самые засушливые районы земного шара. Прочность кутикуле придают белки, инкрустирующие хитин. *Степень расчленения тела* различная: некоторые сегменты груди могут быть свободными (сольпуги), но чаще слиты, брюшко тоже может быть расчлененным (скорпионы) или слитным (пауки).

# 1. Членистые конечности.

Конечности членистоногих подвижно соединяются с телом посредством суставов и сами состоят из нескольких члеников.

Это многочисленные рычаги, посредством которых можно плавать, ходить, захватывать добычу, пережевывать ее.

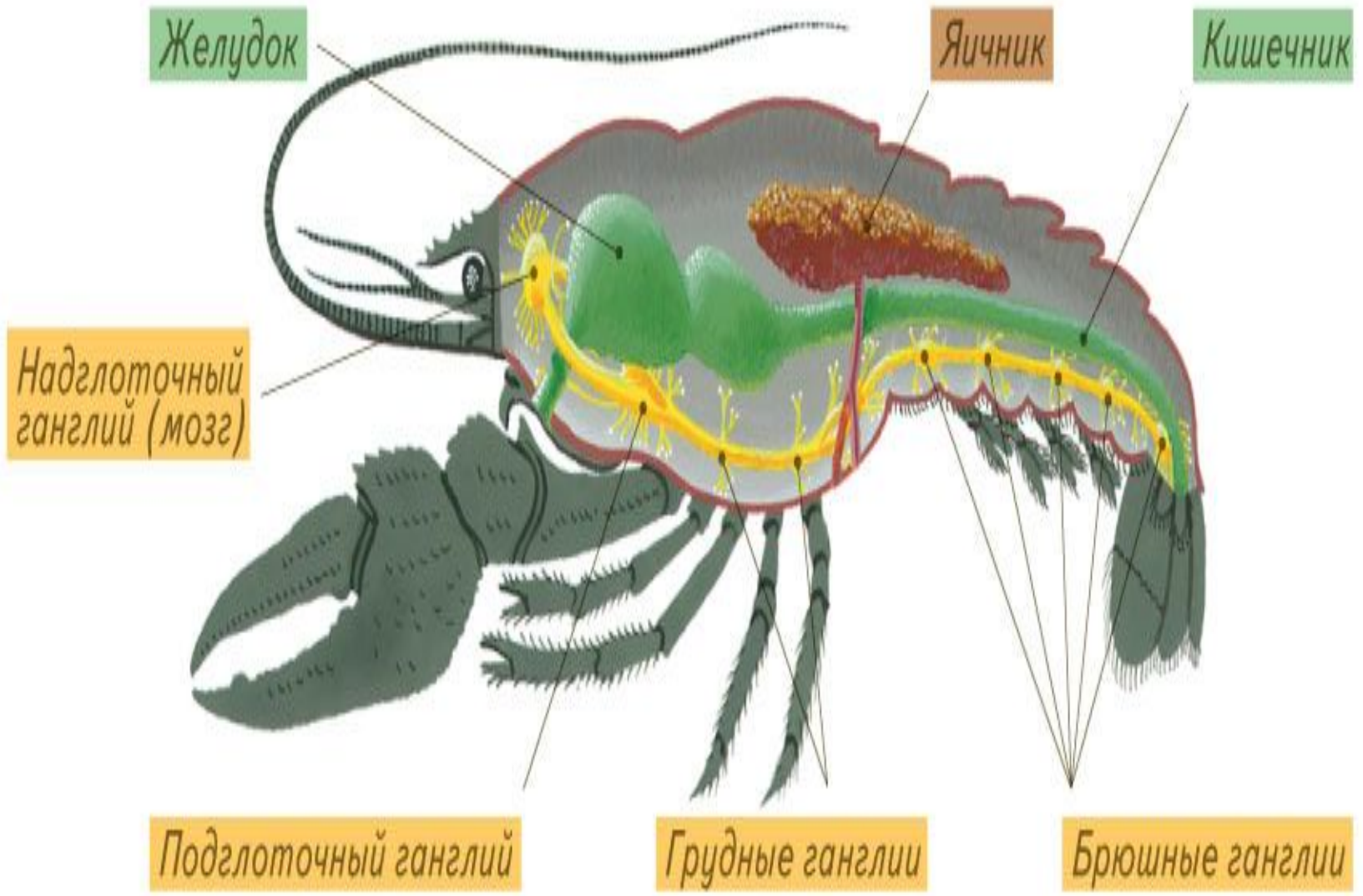
*Тазик  
вертлуг  
бедро  
голень  
лапка*



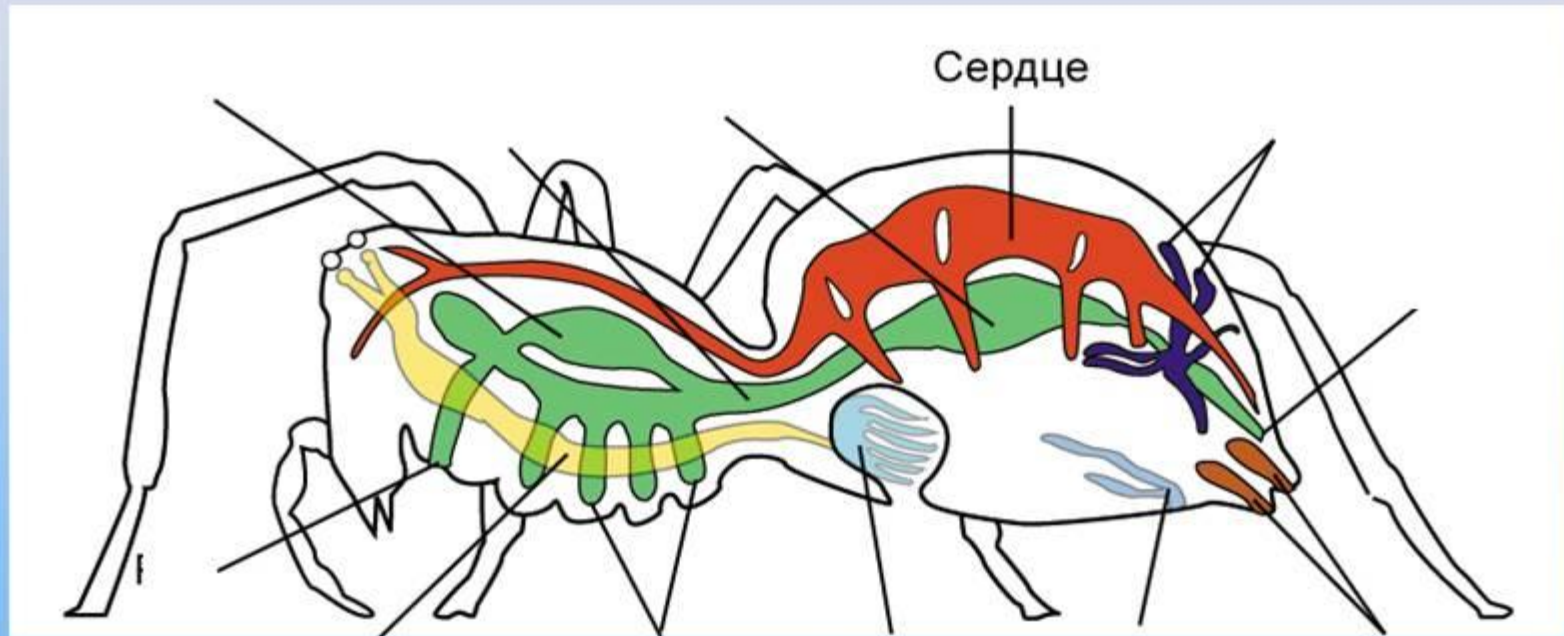
*У большинства многоножек, стрекоз и перепончатокрылых вертлуг двучлениковый*

У всех членистоногих, скажу без промедления,  
Конечности имеют членистое строение,  
Скелет у них наружный - **хитиновый покров**,  
Он защитит способен от всяческих врагов.





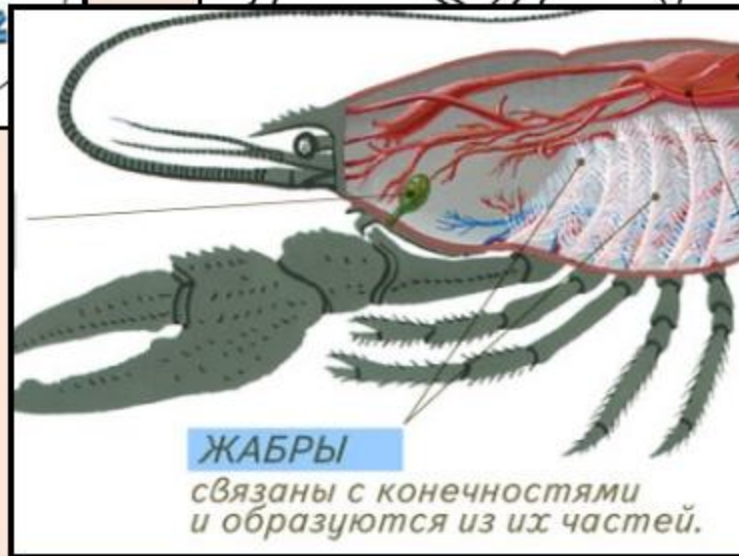
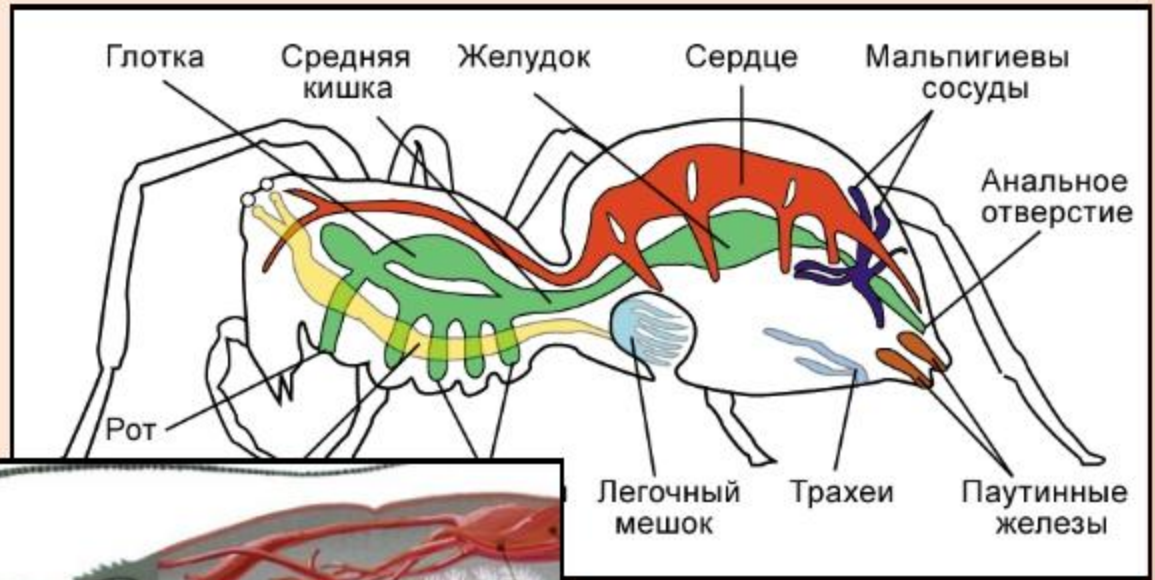
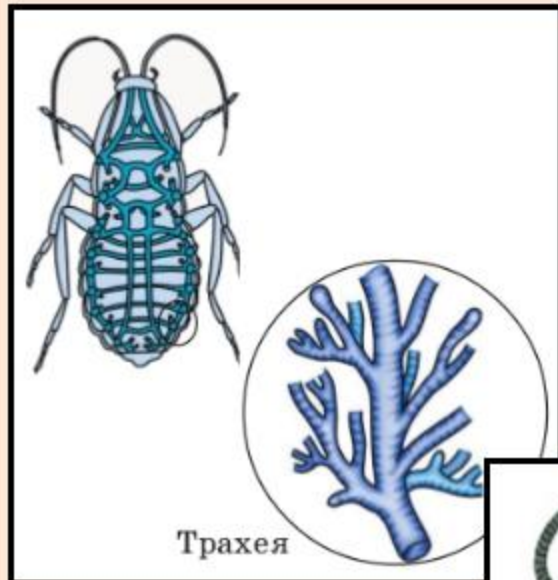
# ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ



Кровеносная система незамкнутая. При сокращении сердца кровь выталкивается в кровеносные сосуды, из них – в полость тела между органами. Затем возвращается вновь в сердце по другим сосудам.

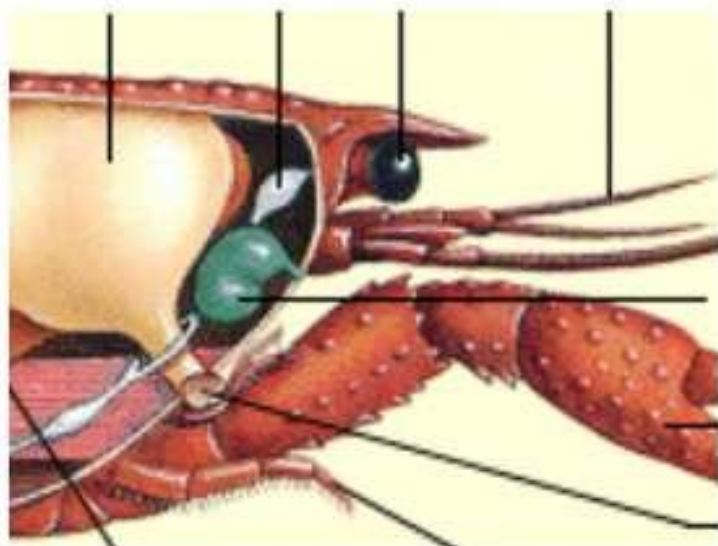


# Членистоногие



- Органы дыхания: трахеи, жабры и легочные мешки.

## Общая характеристика типа Членистоногие (Arthropoda)



**Органы выделения** представлены **антеннальными железами, коксальными железами и мальпигиевыми сосудами**, открывающимися в кишку.

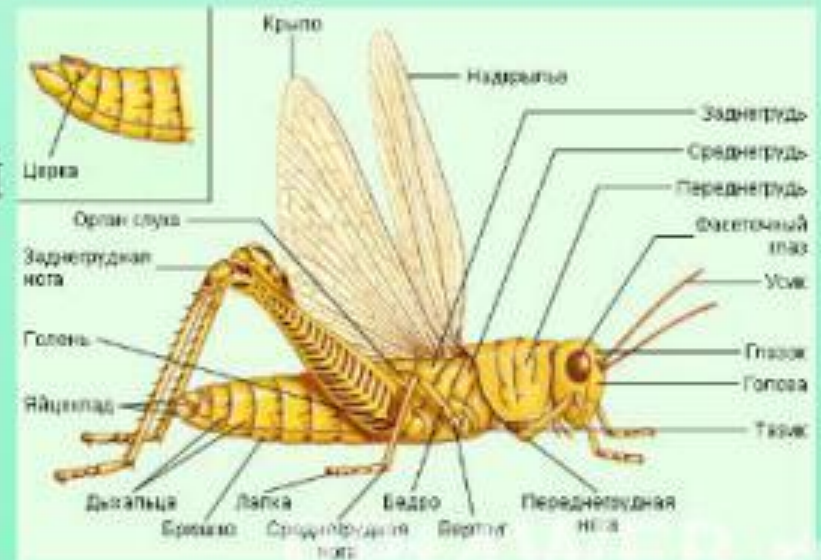
**Нервная система** сходна по строению с таковой у кольчатых червей.

Центральная нервная система представлена головным мозгом, расположенным над глоткой, и брюшной нервной цепочкой. Брюшная нервная цепочка усложняется за счет слияния нервных узлов в головном, грудном и брюшном отделах. Органы чувств хорошо развиты: сложные глаза, органы обоняния, вкуса, слуха, и равновесия.

# Размножение

- Размножение у членистоногих только половое. Большая часть членистоногих — раздельнополые животные. Самки имеют парные яичники, самцы — парные семенники. После оплодотворения самки откладывают яйца во внешнюю среду.

Сформированные в них личинки выходят из яичевой оболочки, линяют, растут и превращаются во взрослых особей.



# Отдельные представители



Рак-отшельник



Краб



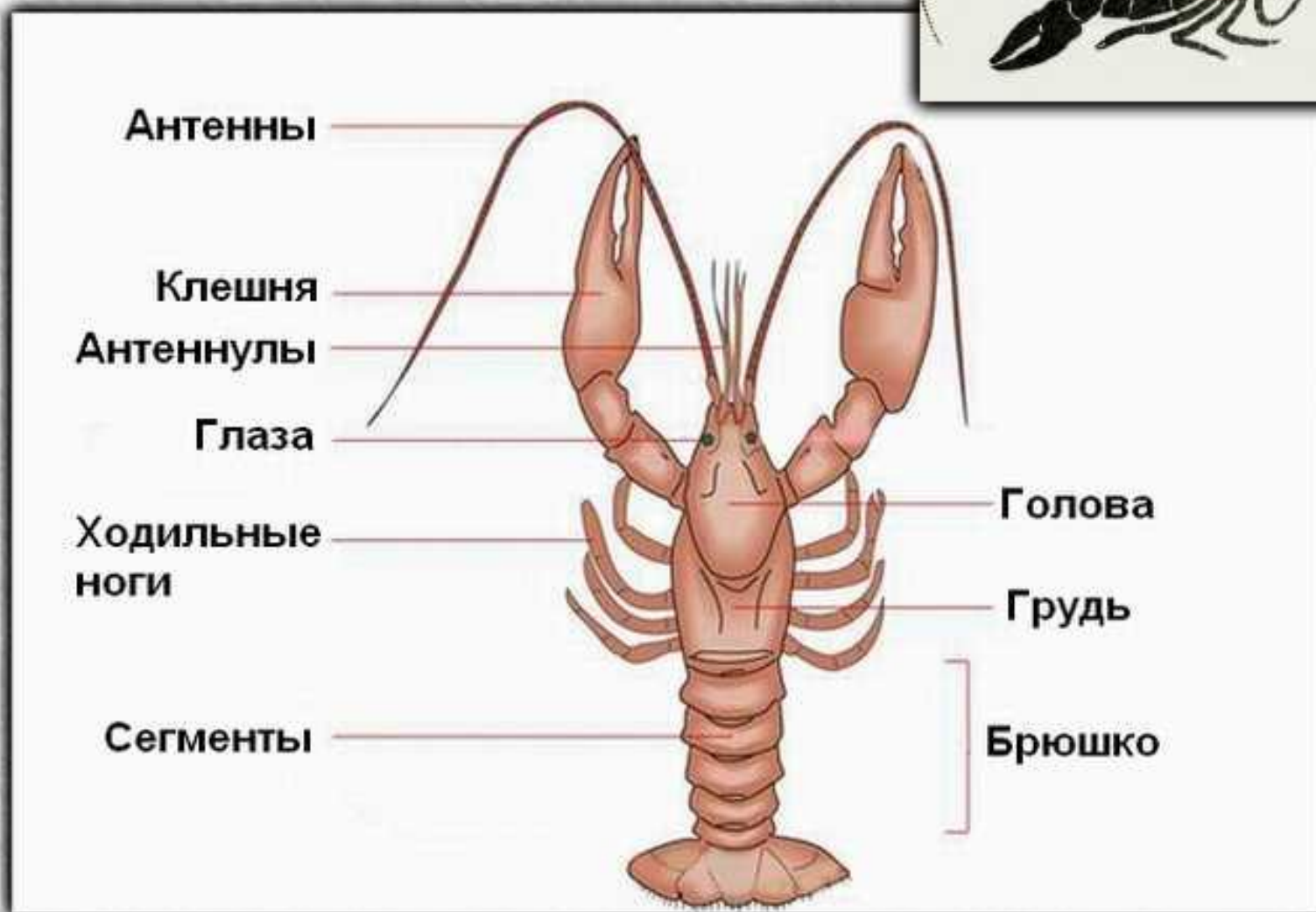
Рак



Мокрица

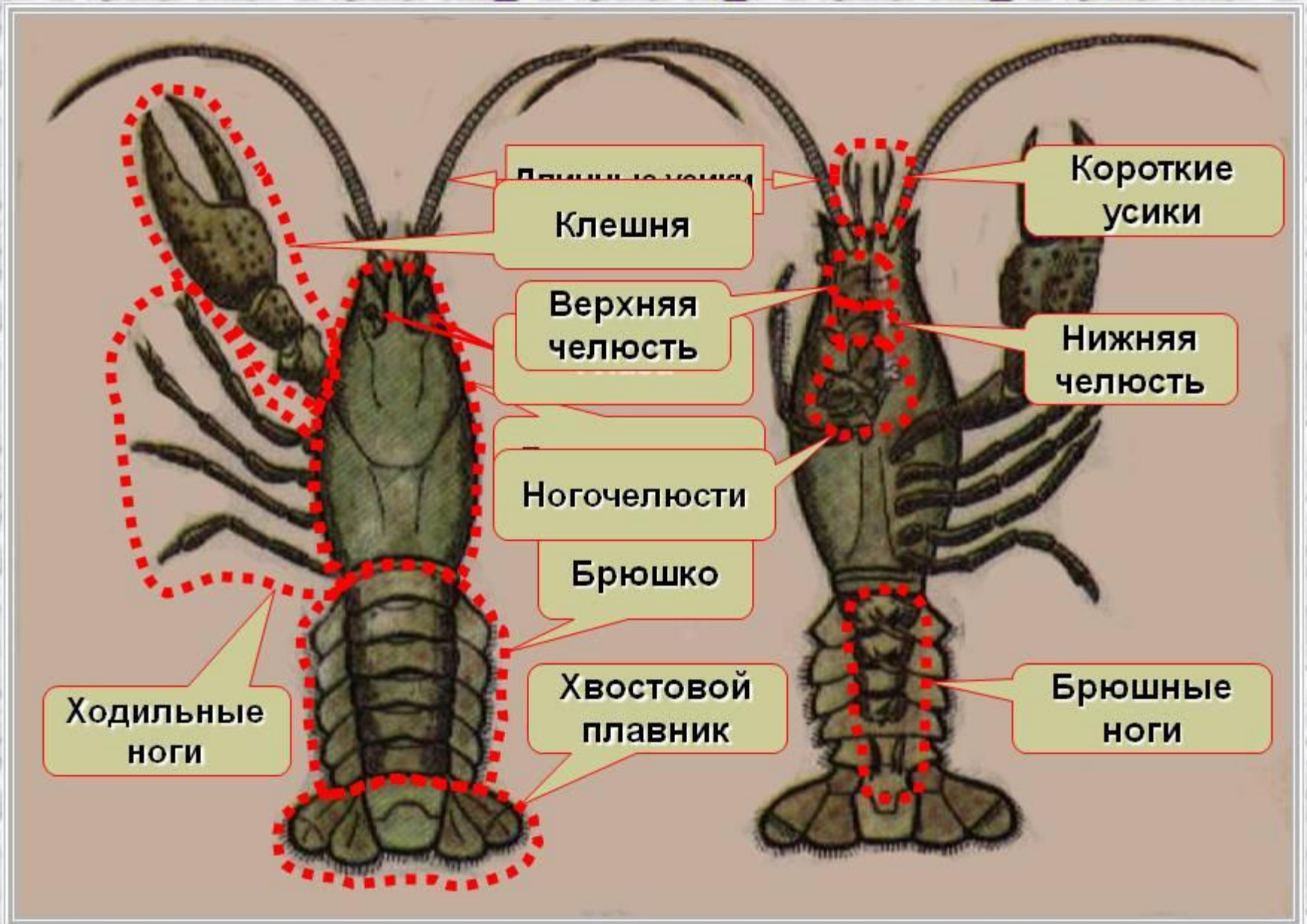
# Строение речного рака

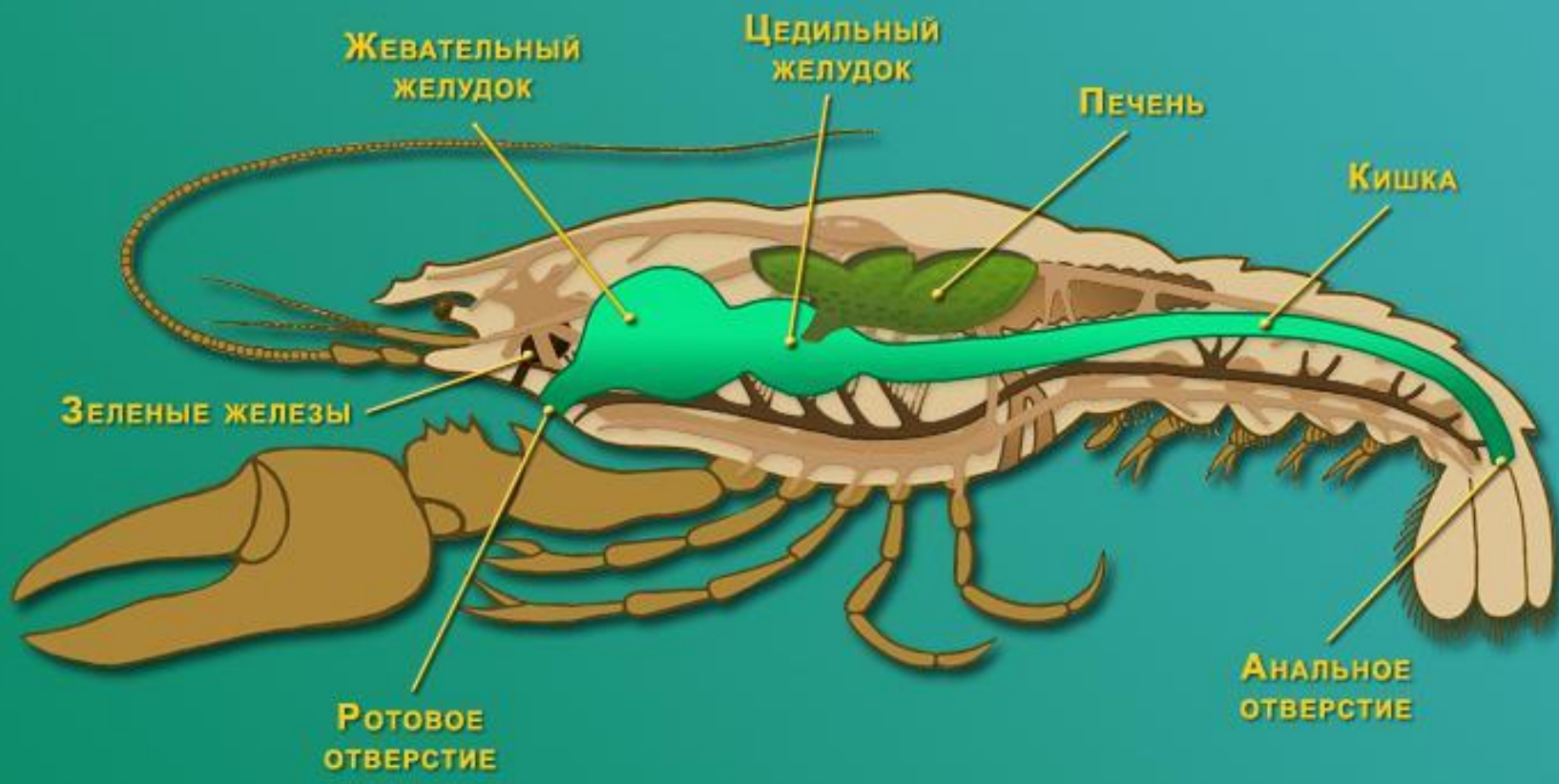
Головогрудь Брюшко



Глаза

# Внешнее строение речного рака





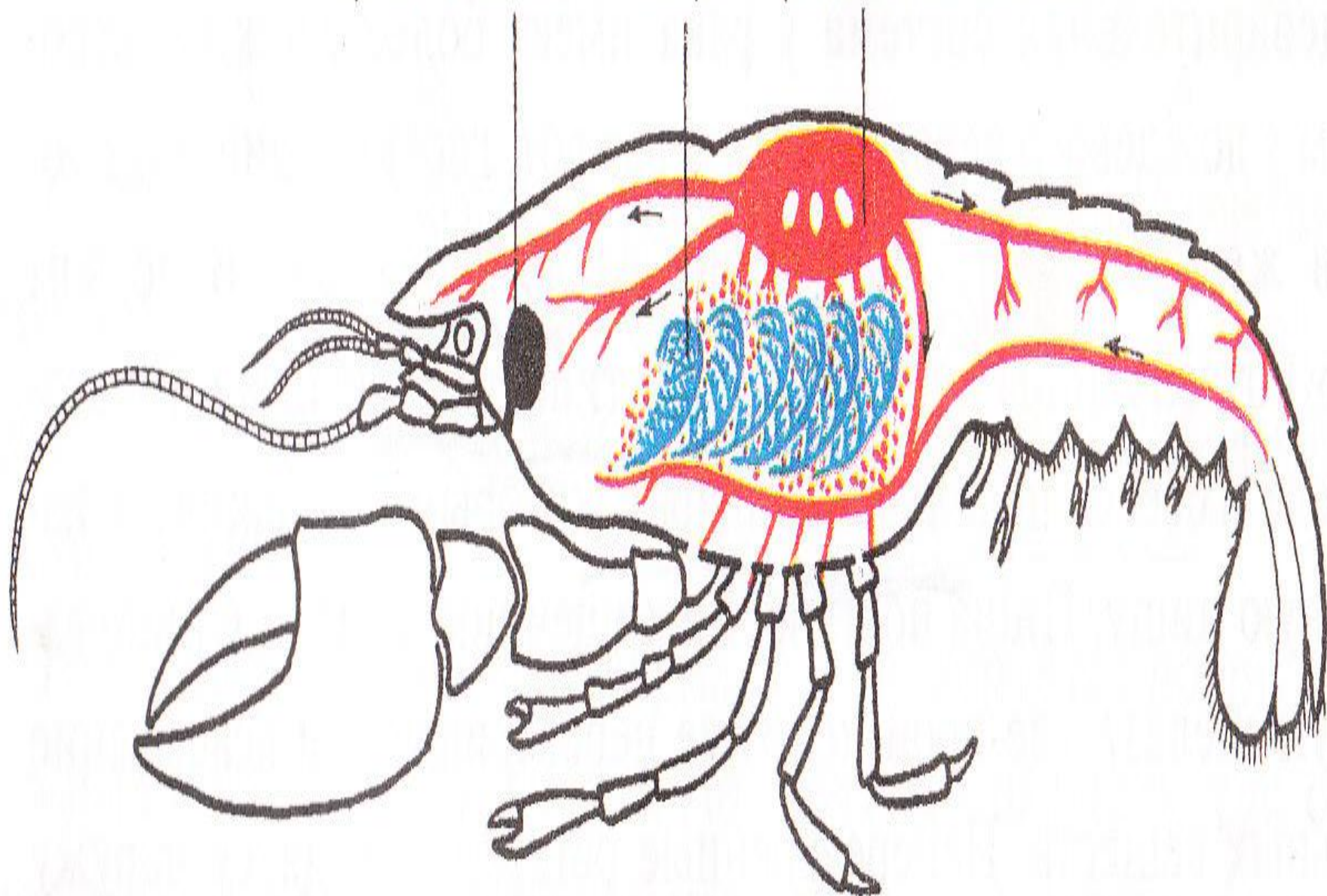
## Подтип Жабродышащие, Класс Ракообразные (Crustacea)

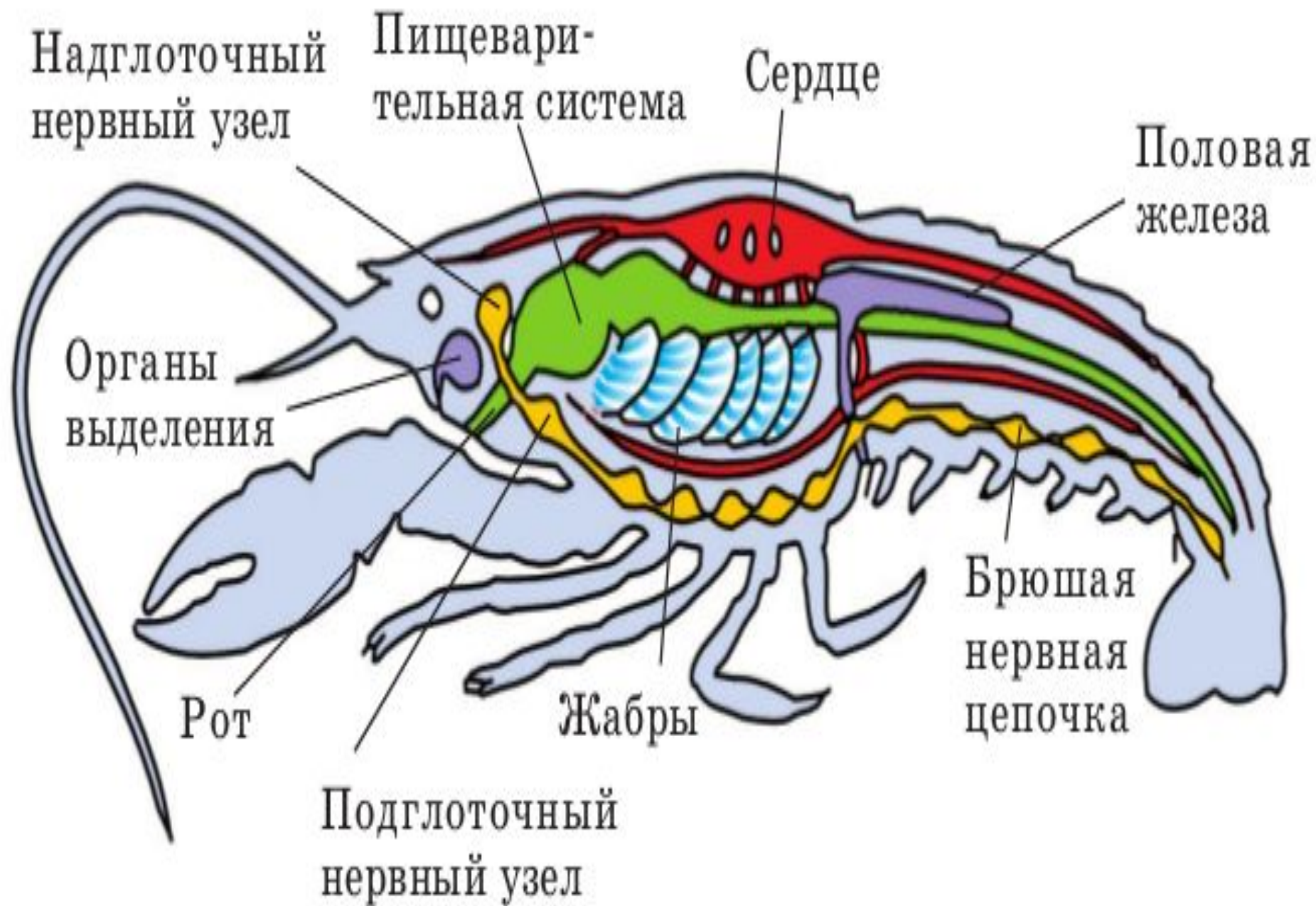


**Нервная система.** ЦНС состоит из головного мозга, окологлоточного нервного кольца и пары брюшных нервных стволов с ганглиями в каждом сегменте. У большинства десятиногих раков в основании антеннул имеются органы равновесия. Они сообщаются с внешней средой, и внутрь попадают песчинки, за счет давления которых рак воспринимает силу земного тяготения.



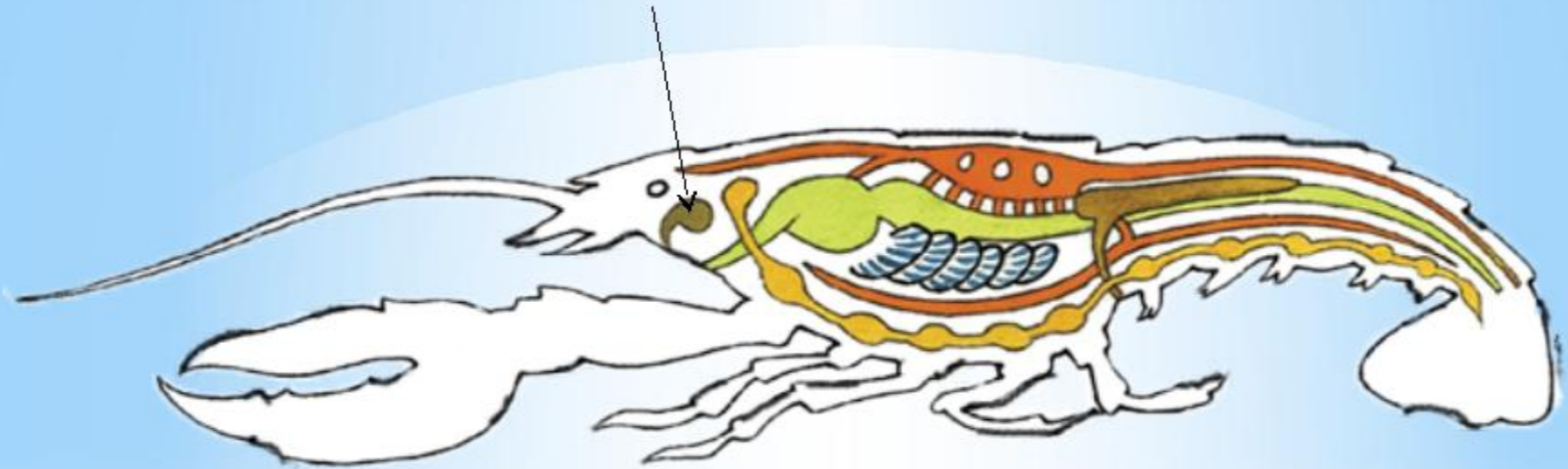
Орган выделения Жабры Кровеносная система





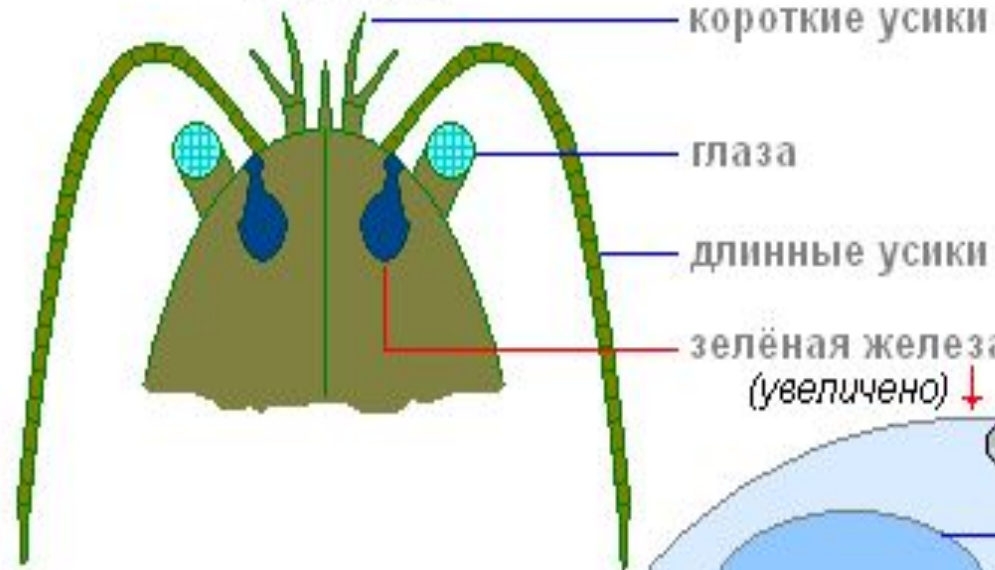
# Выделительная система

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ  
СИСТЕМА



- ракообразных состоит из пары зеленых желез, находящихся в передней части головогруди. Их выводные каналы открываются наружу у основания усиков

# Выделительная система речного рака (вид сверху)

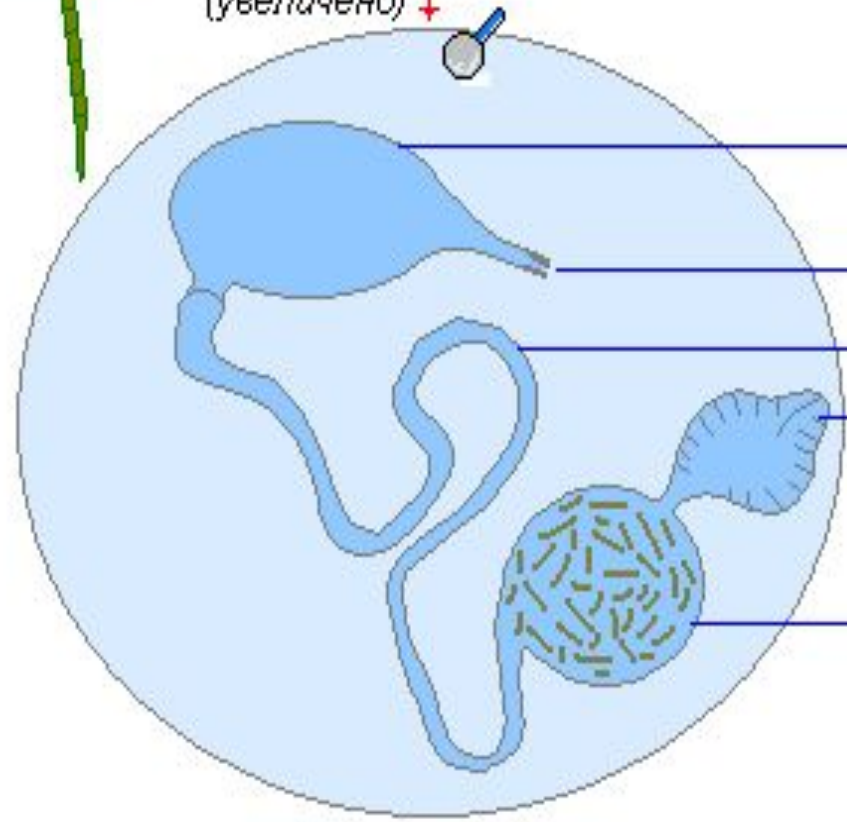


короткие усики

глаза

длинные усики

зелёная железа  
(увеличено) ↓



мочевой пузырь

выделительная пора

выделительный канал

целомический мешок

железистая часть



# КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ

# СТРОЕНИЕ РЕЧНОГО РАКА

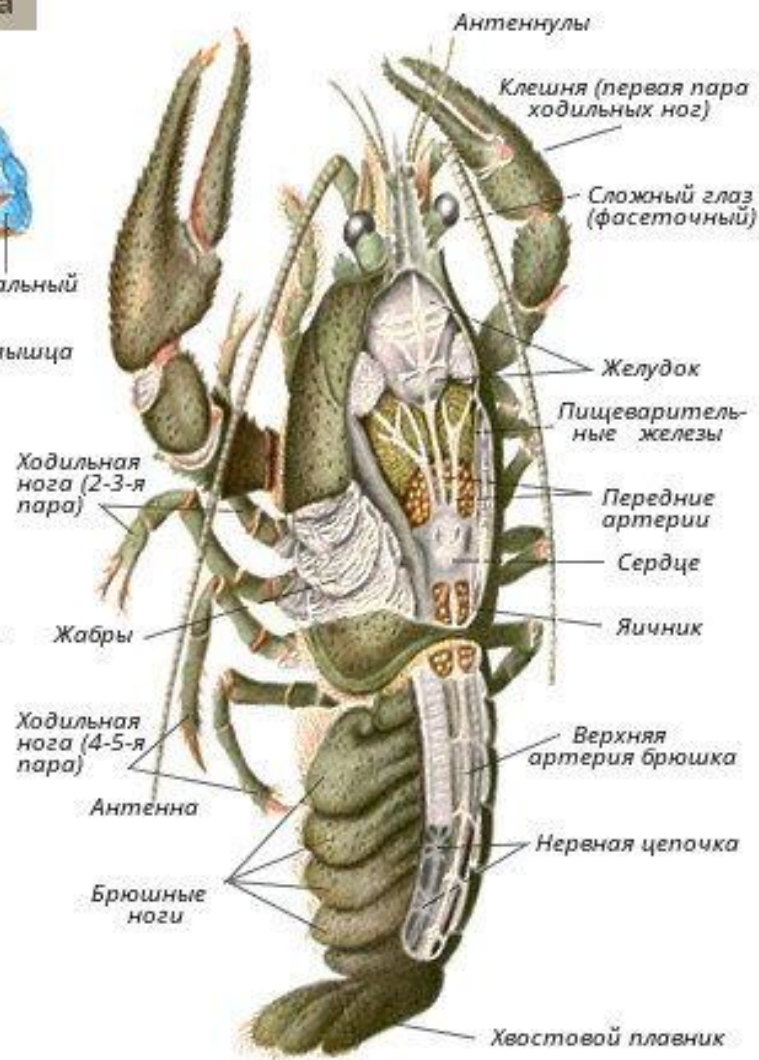
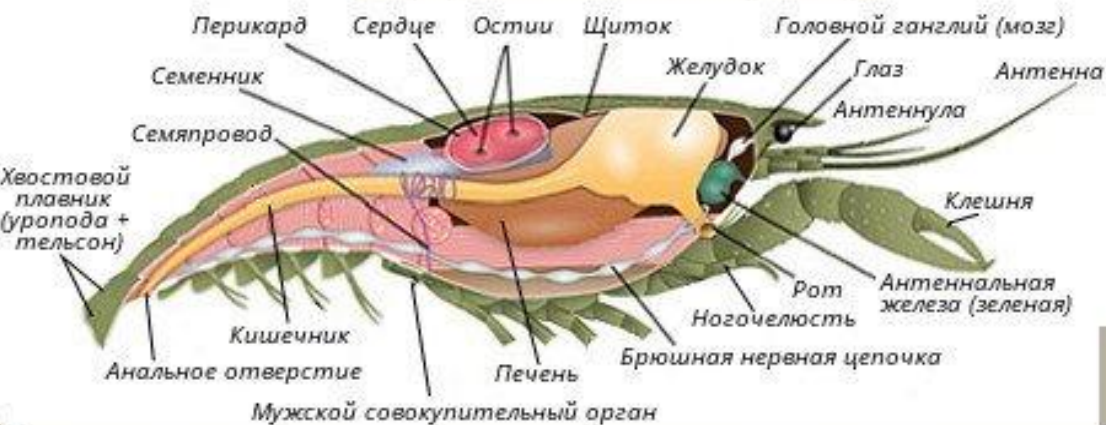
## Внешнее строение



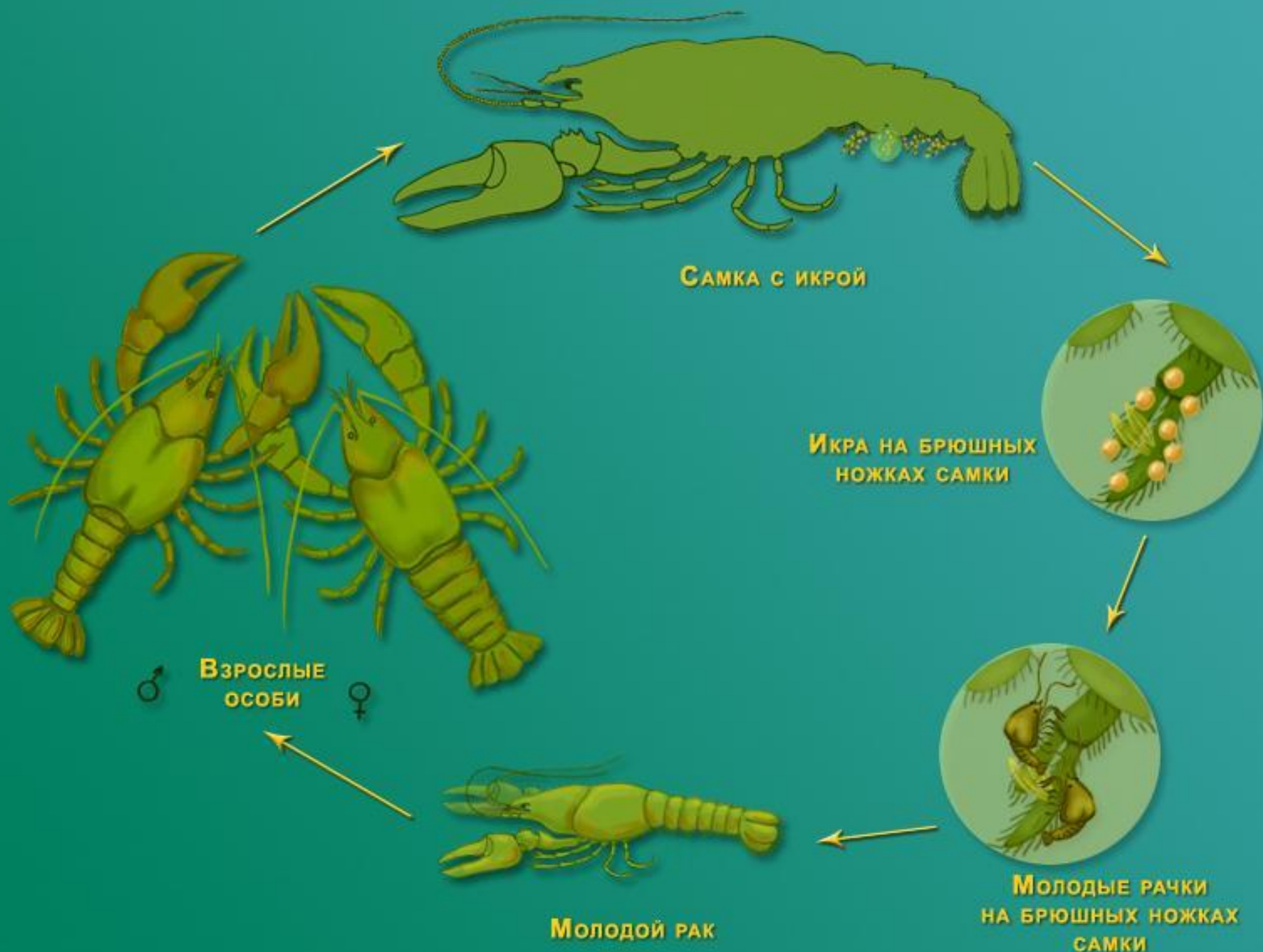
## Фасеточные глаза



## Внутреннее строение (самец)



Общий вид со спинной стороны вскрытой самки рака







- Домашнее задание:
- 1. стр.144-151 прочитать
- 2. ответить на вопросы на стр. 150
- 3. Записать в тетрадь значение ракообразных