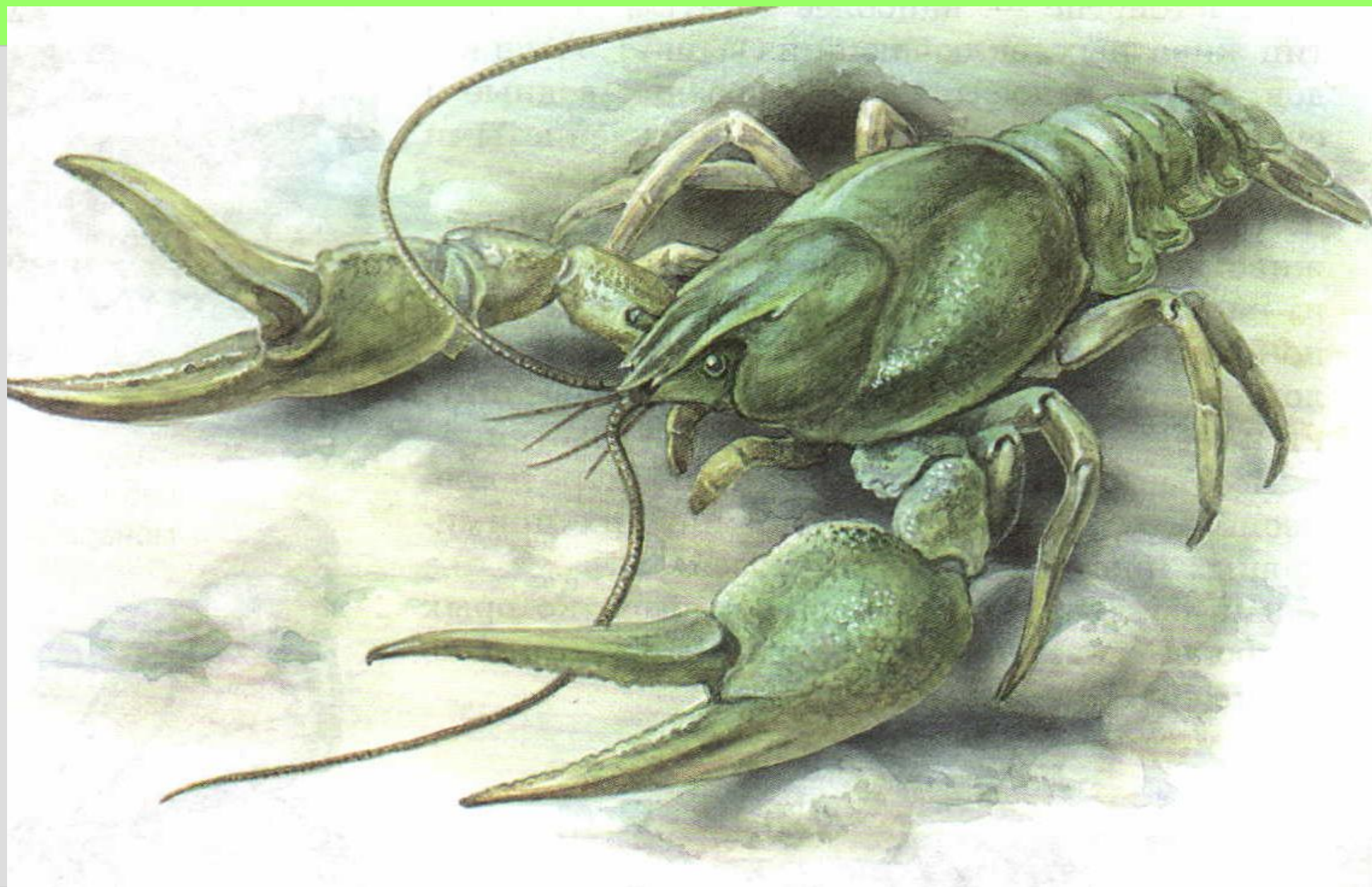


Тема: «Тип  
членистоногие. Класс  
ракообразные».



# Членистоногие

## Ракообразные

Креветка  
Краб  
Речной рак  
Лангуст  
Омар

## Паукообразные

Каракурт  
Клещ  
Тарангул  
Паук – крестовик  
Сенокосец  
Скорпион

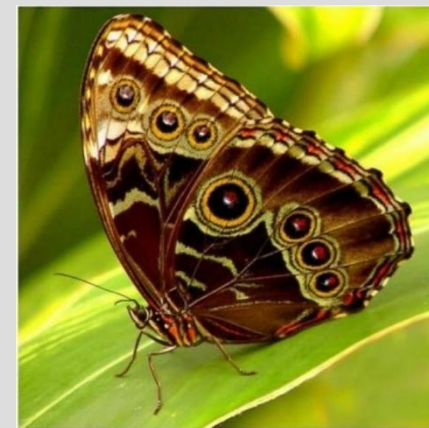
## Насекомые

Махаон  
Колорадский жук  
Муха  
Таракан

# Что объединяет этих животных?

1. Членистые конечности, сегментированное тело;
2. хитиновый покров;
3. незамкнутая кровеносная система;
4. Тело состоит из трех отделов:

- ❖ Голова
- ❖ Грудь
- ❖ Брюшко

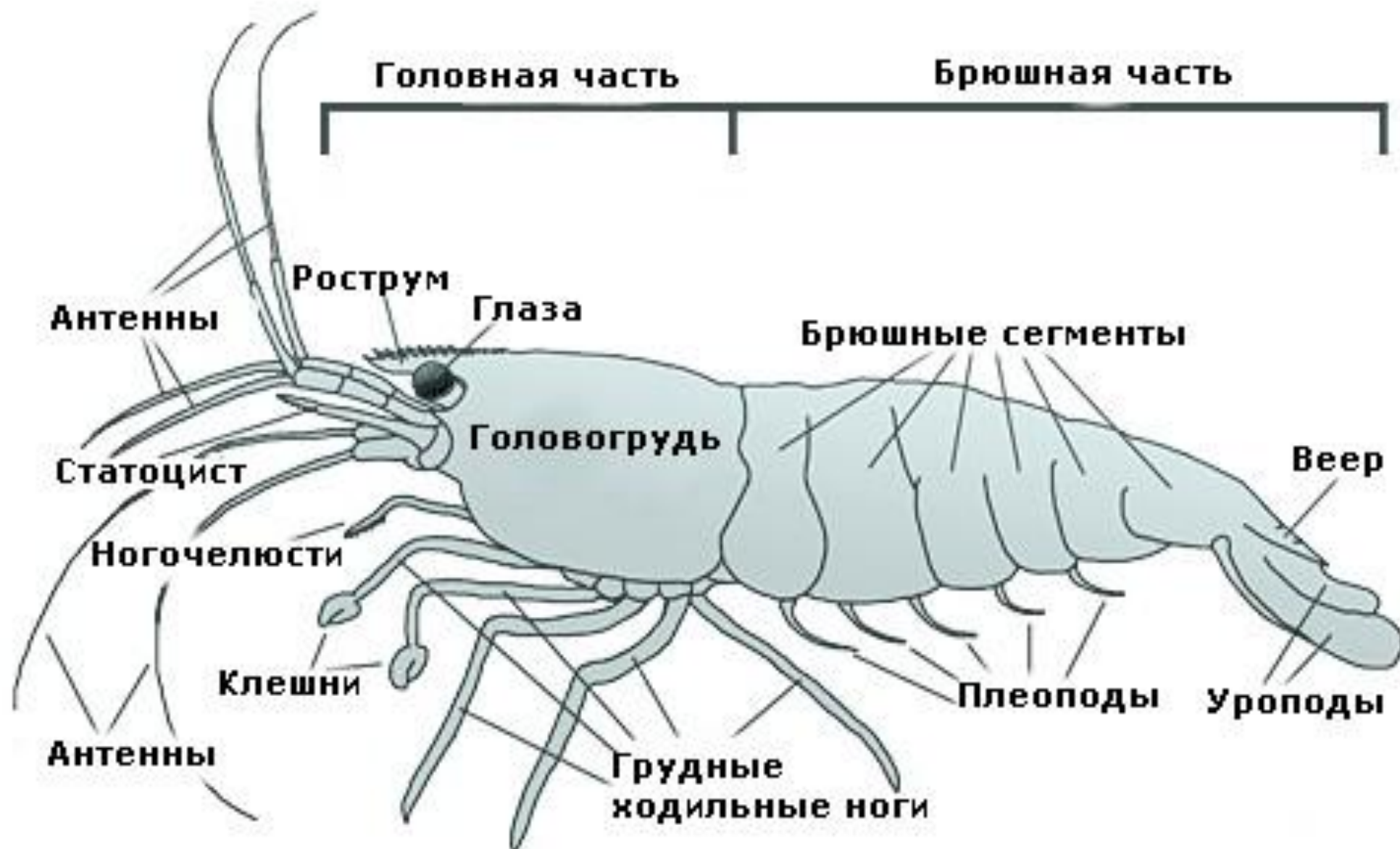


## Подтип Жабродышащие, Класс Ракообразные

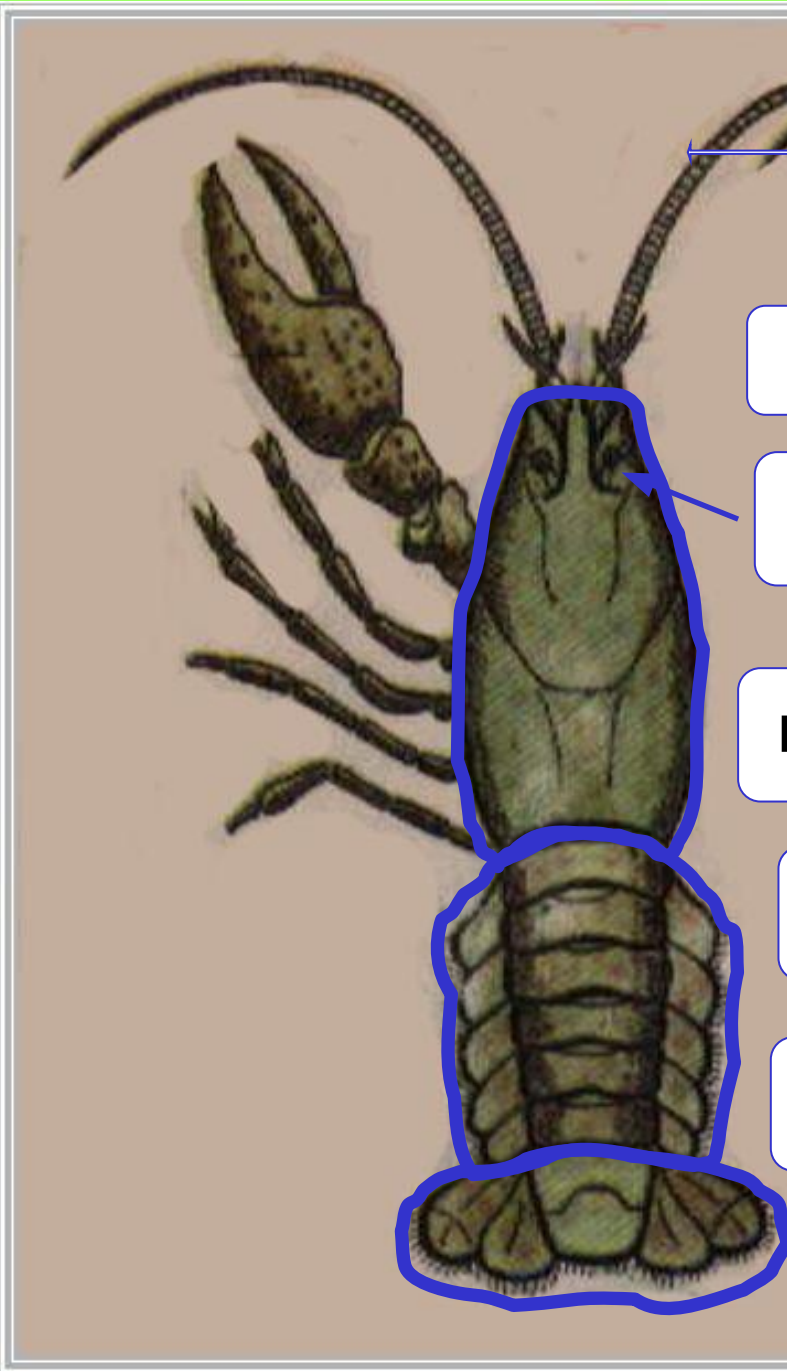


- Насчитывается **30 — 35 тыс. видов** ракообразных.
- Ведущий водный образ жизни. Только некоторые виды, такие как мокрицы и сухопутные крабы, способны жить на суше.
- Отличительными особенностями класса является дыхание при помощи **жабр**. У мелких ракообразных жабры отсутствуют, газообмен происходит через поверхность тела.
- На головном отделе находятся **две пары усиков**, выполняющих осязательную и обонятельную функции.

Тело состоит из 3 отделов:  
головогрудь, брюшко.



# Внешнее строение речного рака



Д  
л  
и  
н  
н  
ы  
е  
у  
с  
и

Короткие усики

Глаза

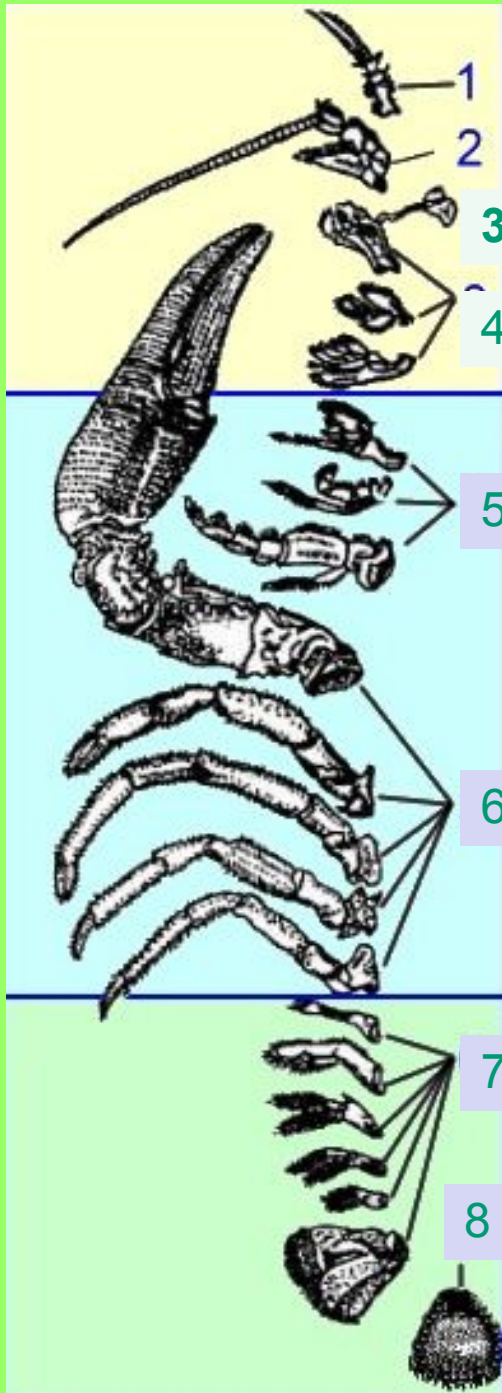
Головогрудь

Брюшко

Хвостовой  
плавник

Покров твердый, хитиновый, служит наружным скелетом. Тело состоит из головогруды и плоского членистого брюшка. Головогрудь состоит из двух частей: передней (головной) и задней (грудной), которые срослись между собой. Спереди на головном отделе есть острый шип.

# Конечности:



1. Антеннулы (органы обоняния) – короткие усики.
2. Антенны (органы осязания) длинные усики
3. Верхние челюсти.
4. Две пары нижних челюстей.
5. Три пары ногочелюстей.
6. Пять пар ходильных ног, одна пара с клешнями.
7. Шесть пар брюшных ног. У самцов первая и вторая пара брюшных конечностей видоизменены в совокупительный орган. У самки первая пара конечностей сильно укорочена, к остальным прикрепляются яйца и молодь.
8. Анальная лопасть.

3, 4 и 5 конечность образуют ротовой аппарат.

# Внешнее строение речного

Д  
Л  
И  
Н  
Н  
Ы

Клешня

Верхняя  
челюсть  
глаз

Ногочелюсти

Брюшко

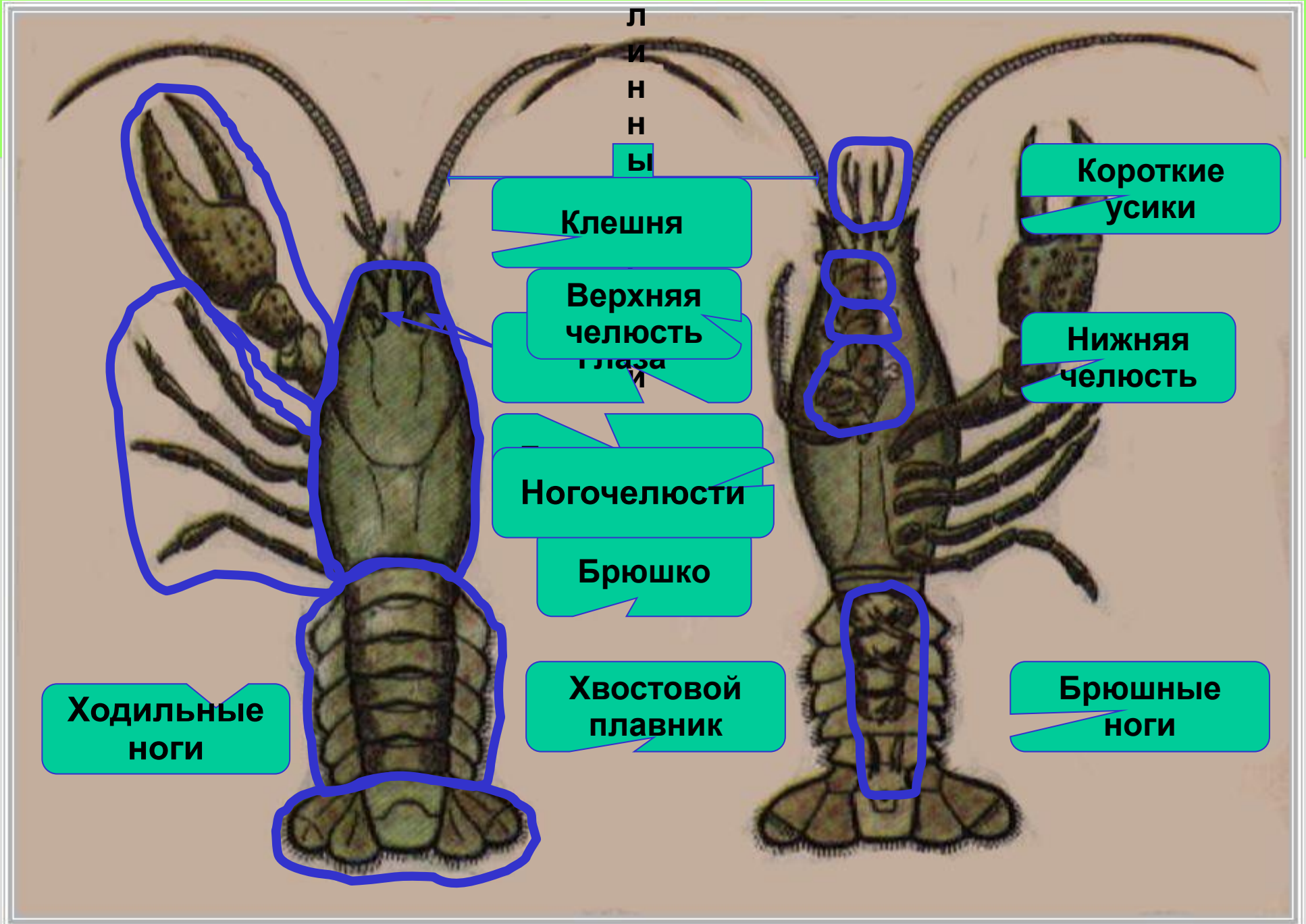
Хвостовой  
плавник

Короткие  
усики

Нижняя  
челюсть

Брюшные  
ноги

Ходильные  
ноги

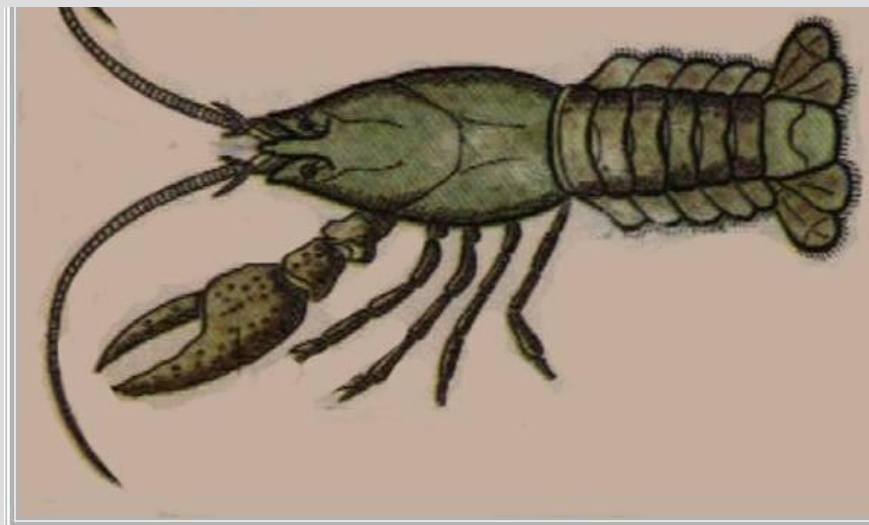




# Конечности речного рака



- Из трех пар конечностей головы образуются челюсти.
- Обрабатывать пищу помогают ногочелюсти- три пары конечностей грудного отдела.
- Следующие пять пар- это длинные ходильные ноги. Первая из них заканчивается клешнями, остальные четыре пары — ходильные ноги. Клешни речной рак использует для защиты и нападения. Самцы крупнее самок, обладают более мощными клешнями



# Внешнее строение речного

## рака

На брюшке тоже есть конечности, играющие роль при спаривании и вынашивании потомства. Из самой задней пары образован плавник. С его помощью подгибая и распрямляя мускулистое брюшко, речной рак плывет задом наперёд.



Брюшные  
ноги

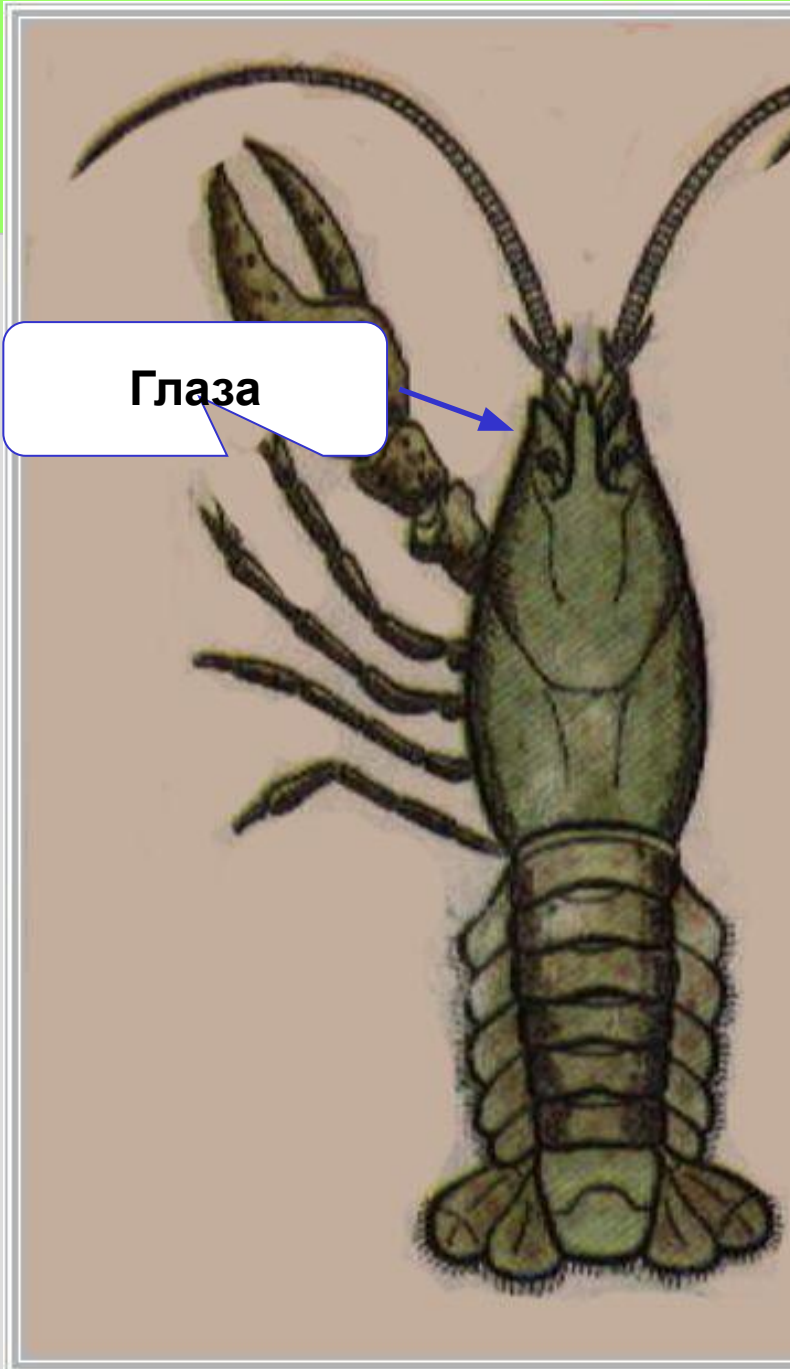
Хвостовой  
плавник

# Внешнее строение речного

рака

Глаза рака сложные. Они состоят из объединенных вместе отдельных глазков- фасеток. У рака их больше 3 000. Глаза сидят на длинных стебельках, что дает смотреть в разные стороны . В случае опасности рак прячет глаза в углублениях панциря.

Каждый глазок воспринимает только небольшую часть окружающего рака пространства, а все вместе воспринимают целое изображение. Такое зрение называют мозаичным



*Хитиновый покров очень прочный и нерастяжимый.*

*Как же происходит процесс роста ракообразных?*

У хитинового скелета есть недостаток- он не позволяет постоянно расти. Приходится периодически линять - сбрасывать покровы. В тот момент когда старые покровы сброшены, а новые еще не успели затвердеть, происходит увеличение размеров и объема тела.

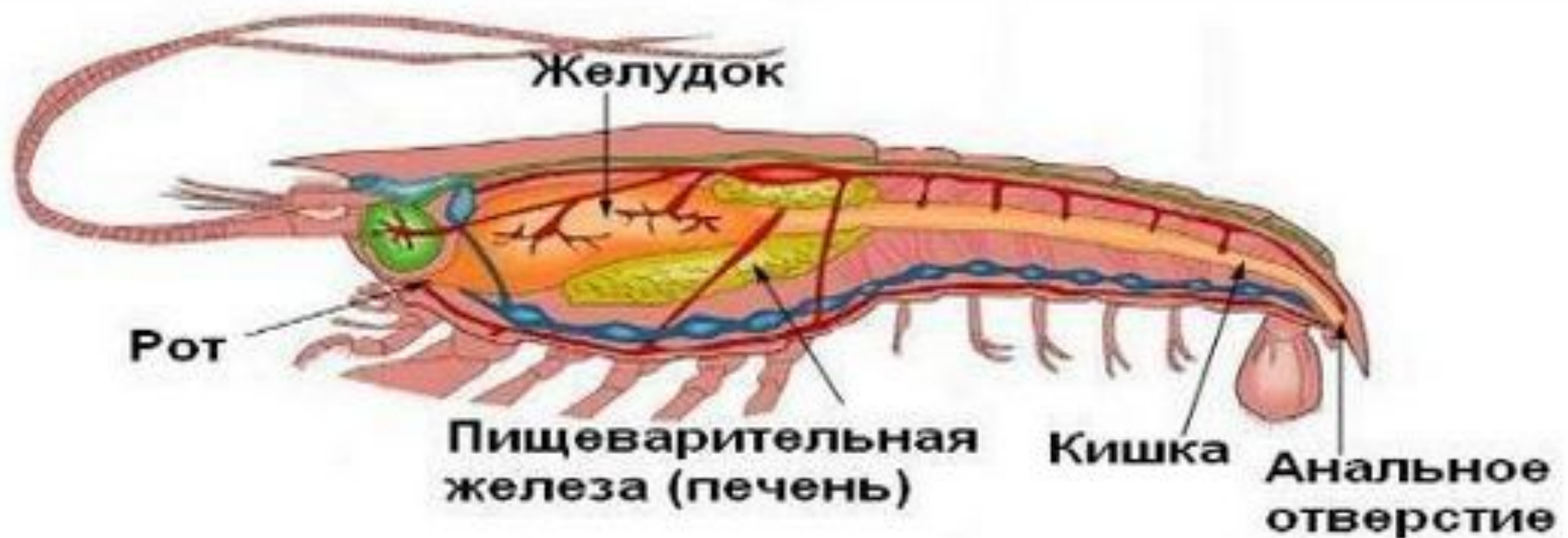
Пока новый панцирь не окреп (на это уходит около 1,5 недель), рак беззащитен и не может питаться. В это время он прячется в убежищах.



# Смешанная полость тела (миксоцель)

В полости тела находятся внутренние органы, относящиеся к:

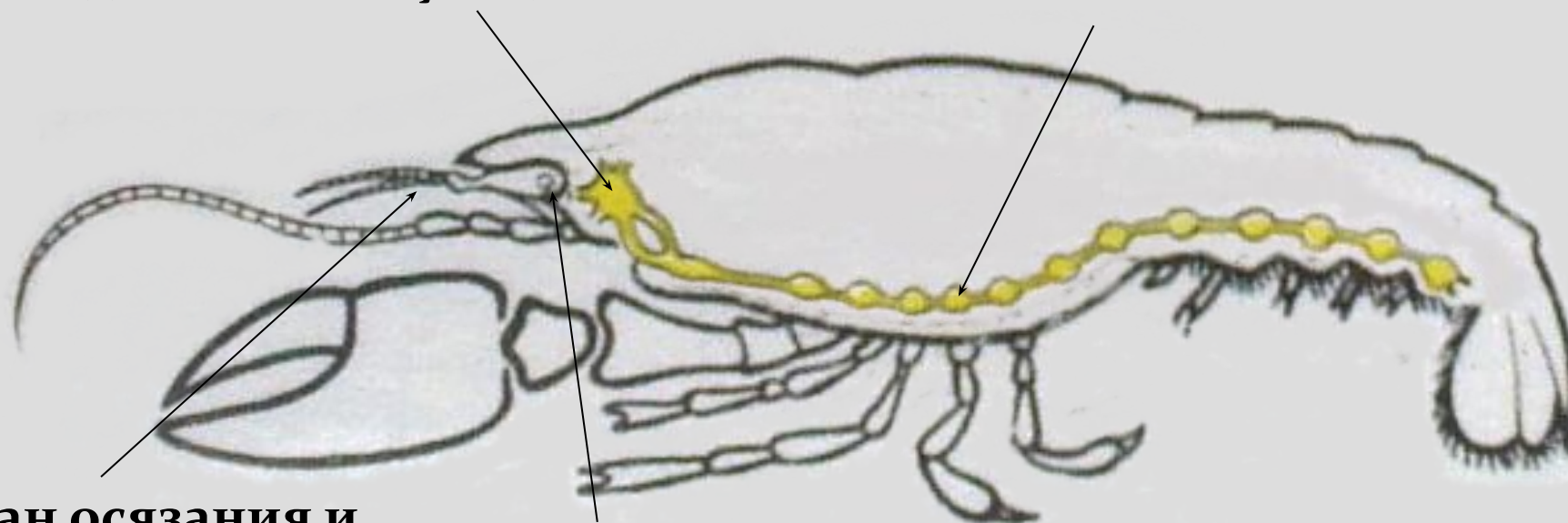
- ❑ пищеварительной,
- ❑ дыхательной,
- ❑ кровеносной,
- ❑ нервной,
- ❑ выделительной,
- ❑ половой системам.



# Нервная система

Окологлоточное  
нервное кольцо  
(надглоточный и  
подглоточный узел)

Брюшная  
нервная цепочка



Орган осязания и  
обоняния – основание  
коротких усиков

Глаза

Центральная нервная система состоит из  
**окологлоточного** кольца и **брюшной** нервной цепочки.

## Строение глаза

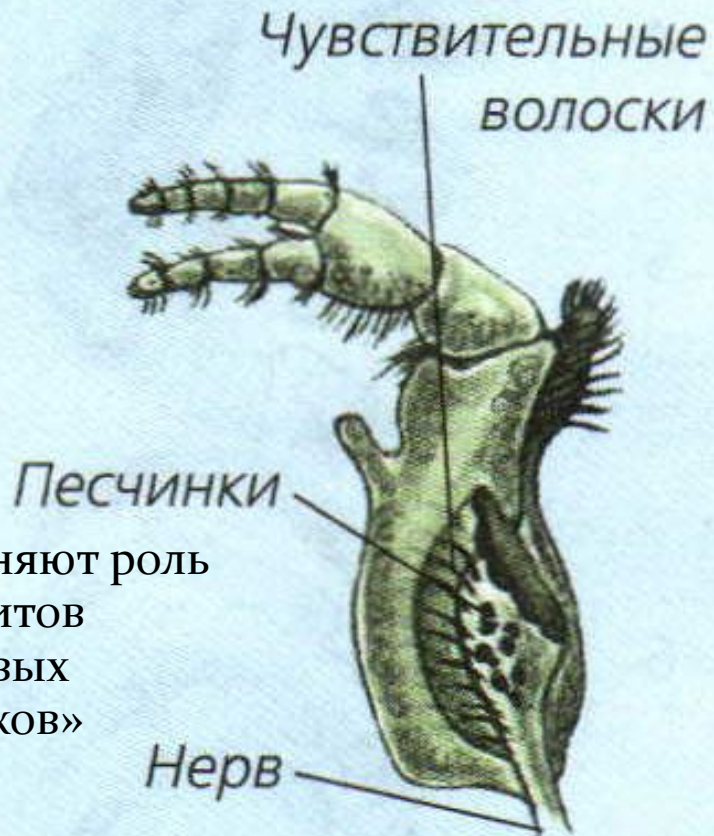


# ВСТВ речного ака

1. Орган зрения – фасеточные глаза. Каждый глаз состоит из множества мелких глазков – фасеток, тесно сближенных и отделенных друг от друга прослойкой черного пигмента.
2. Органы осязания и обоняния две пары тонких усиков: короткие, длинные.

# Органы чувств речного рака

## Орган равновесия



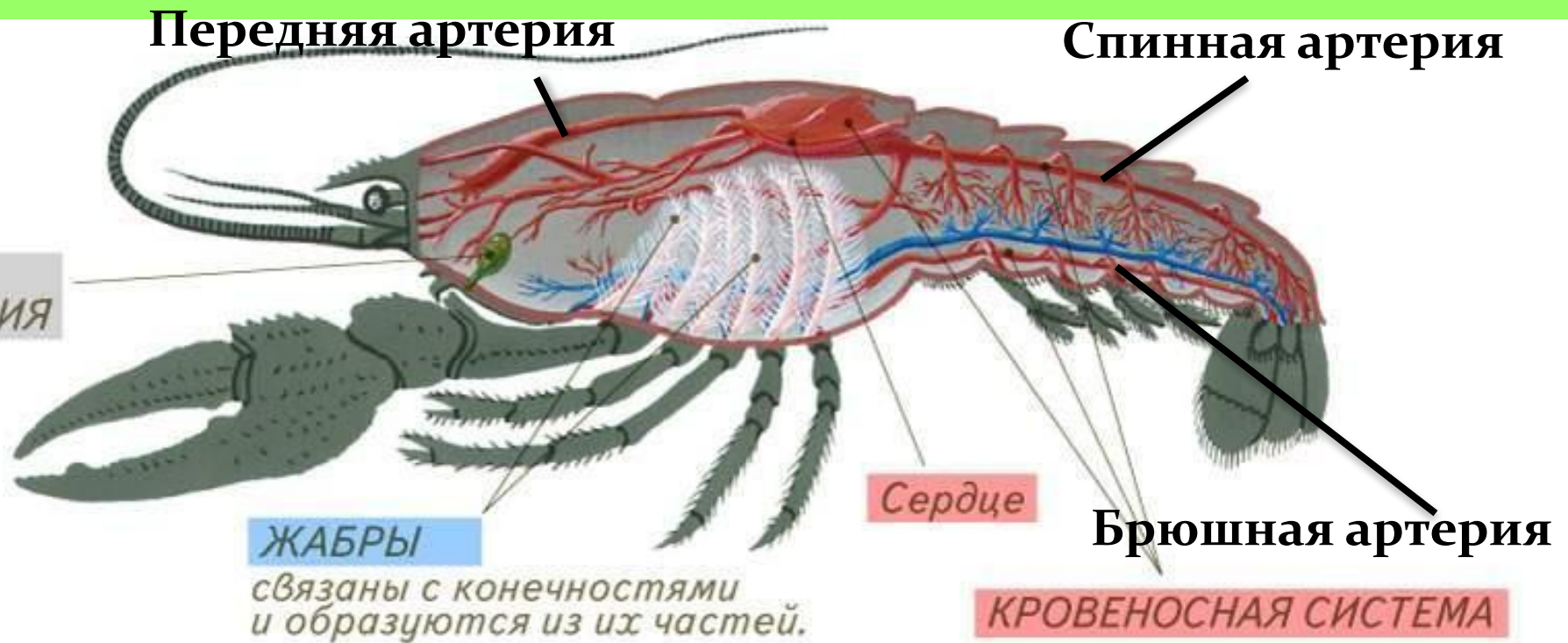
Выполняют роль  
статолитов  
«слуховых  
камешков»

## 3. Орган равновесия – статоцисты.

- Встречается только у десятиногих раков;
- Располагаются в основании антеннул в виде пузырька.

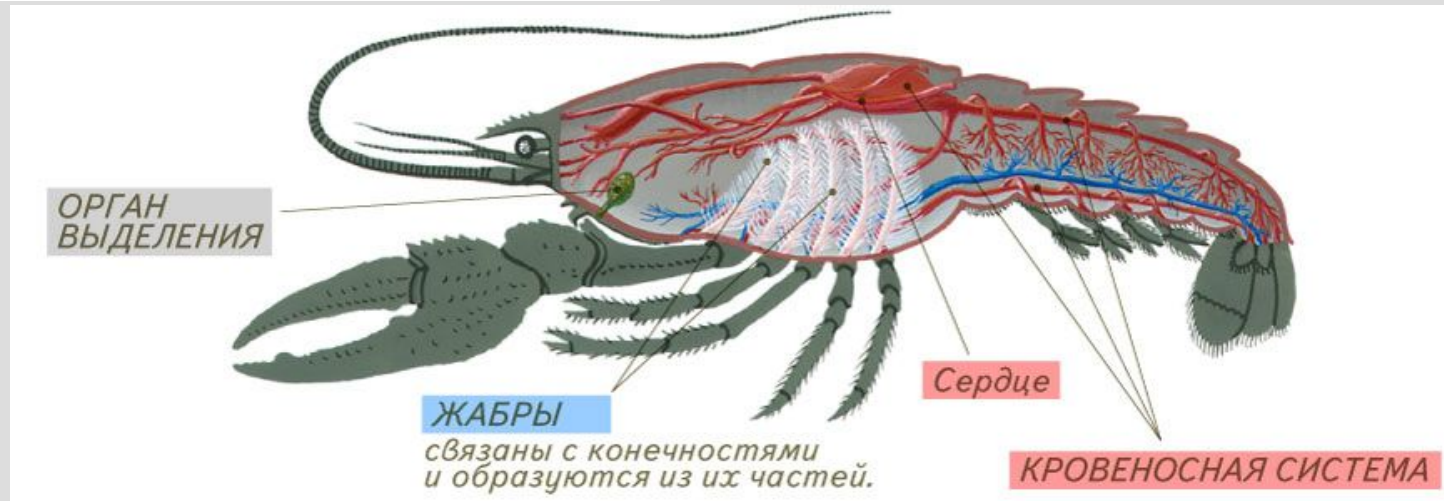


# Кровеносная система



- Незамкнутая;
- Состоит из сердца в виде пятиугольного мешочка, расположенного на спинной стороне головогруди;
- И отходящих от сердца нескольких крупных кровеносных сосудов — передние и задние аорты. Из них гемолимфа изливается в полость тела, просачивается между органами и поступает к жабрам.

# Дыхательная система



- Органы дыхания представлены жабрами — пластинчатыми или ветвистыми тонкостенными выростами грудных конечностей и боковых стенок грудной части туловища.
- Расположены они по бокам груди в жаберных полостях, прикрываемых головогрудным панцирем.

# Закрепление

**Задание №1.** Выберите из каждого теста один правильный ответ.

**Вопрос 1.** У речного рака ходильных ног:

- а) 2 пары      б) 3 пары      в) 4 пары      г) 5 пар

**Вопрос 2.** Тело речного рака расчленено на отделы:

- а) голову, грудь, брюшко      б) головогрудь и брюшко      в) голову, брюшко

**Вопрос 3.** У рака имеется усиков:

- а) 1 пара      б) 2 пары      в) отсутствуют

**Вопрос 4.** .Речные раки плавают при помощи:

- а) клешней    б) хвостового плавника    в) ходильных ног

# Закрепление

## Задание 2. Вставьте пропущенное слово

Ракообразные – это членистоногие, приспособленные к жизни в воде, органами дыхания которых являются \_\_\_\_\_. Они имеют \_\_\_\_\_ пары усиков. Органы выделения – \_\_\_\_\_. Тело сегментировано, разделено на отделы: \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_. Животные имеют \_\_\_\_\_ пары ходильных ног. Основу покрова тела составляет \_\_\_\_\_, который выполняет защитную функцию. Пищеварительная система состоит из ротовой полости, глотки, пищевода, желудка и кишечника, которые заканчиваются анальным отверстием. У речного рака желудок состоит из \_\_\_\_\_ отделов. Кровеносная система \_\_\_\_\_ типа. Центральная нервная система состоит из \_\_\_\_\_ кольца и \_\_\_\_\_ нервной цепочки. Органы чувств развиты хорошо. Зрение у раков \_\_\_\_\_. Оплодотворение \_\_\_\_\_.