



Тип Членистоногие
Класс Ракообразные
Класс 7
Учитель: Гадельшина Н.Ш.



Цель и задачи урока:

- Познакомиться с общими признаками Типа Членистоногие.
- Рассмотреть особенности внешнего и внутреннего строения класса Ракообразные.
- Воспитание бережного отношения к окружающей среде

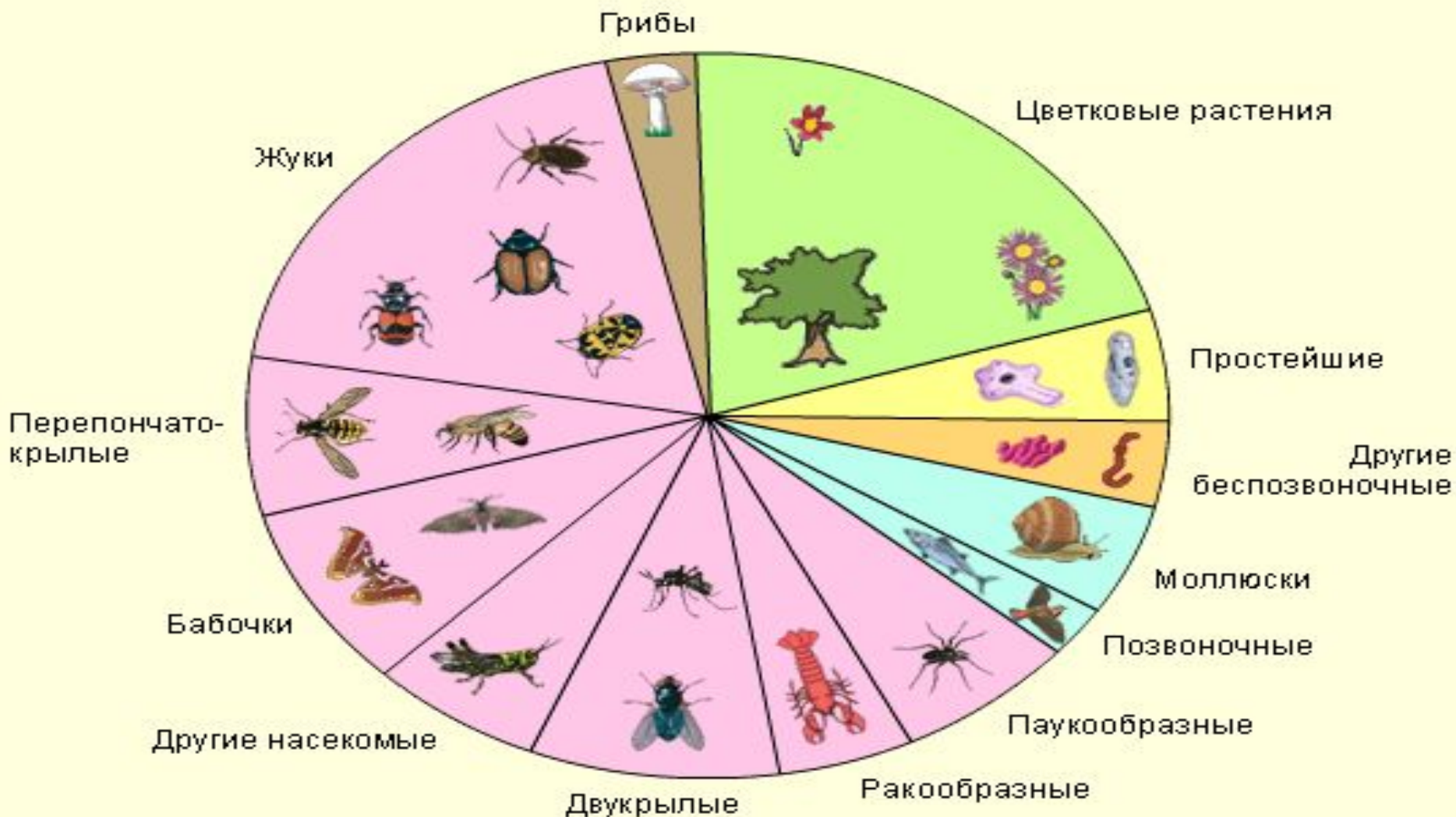


Проблемные вопросы

1. Почему так называется данная группа животных?
2. Какие животные относятся к данной группе животных ?



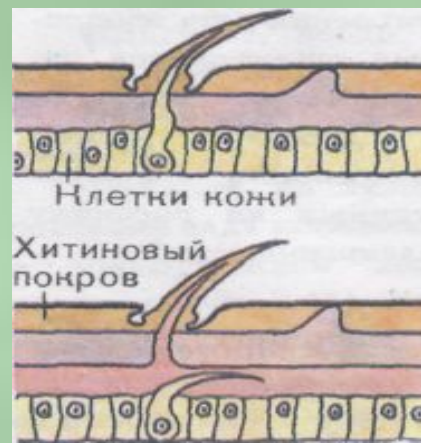
Общая характеристика Членистоногих
Членистоногие (Arthropoda) – это крупнейший тип животных, объединяющий сегментированных высших беспозвоночных.



Тип Членистоногие

Членистоногие —самый многочисленный (более 1 млн. видов) тип царства Животные, далекими предками которого были кольчатые черви. Представители типа заселили не только морские и пресные водоемы, но и наземную поверхность, почву и воздушную среду. Животных этой группы имеют не только черты сходства между собой, но и отличительные признаки, поэтому тип подразделили на 3 класса: класс Ракообразные, класс Паукообразные, класс Насекомые.

Тело Членистоногих снаружи имеет покров, образуемый из органического вещества — **хитина**. Он выделяется клетками кожи.



Класс Ракообразные Класс Паукообразные Класс Насекомые





Круглый панцирь сбит добротнo
В глазках – злобные огни ,
По бокам прижались плотно
Две тяжелые клешни



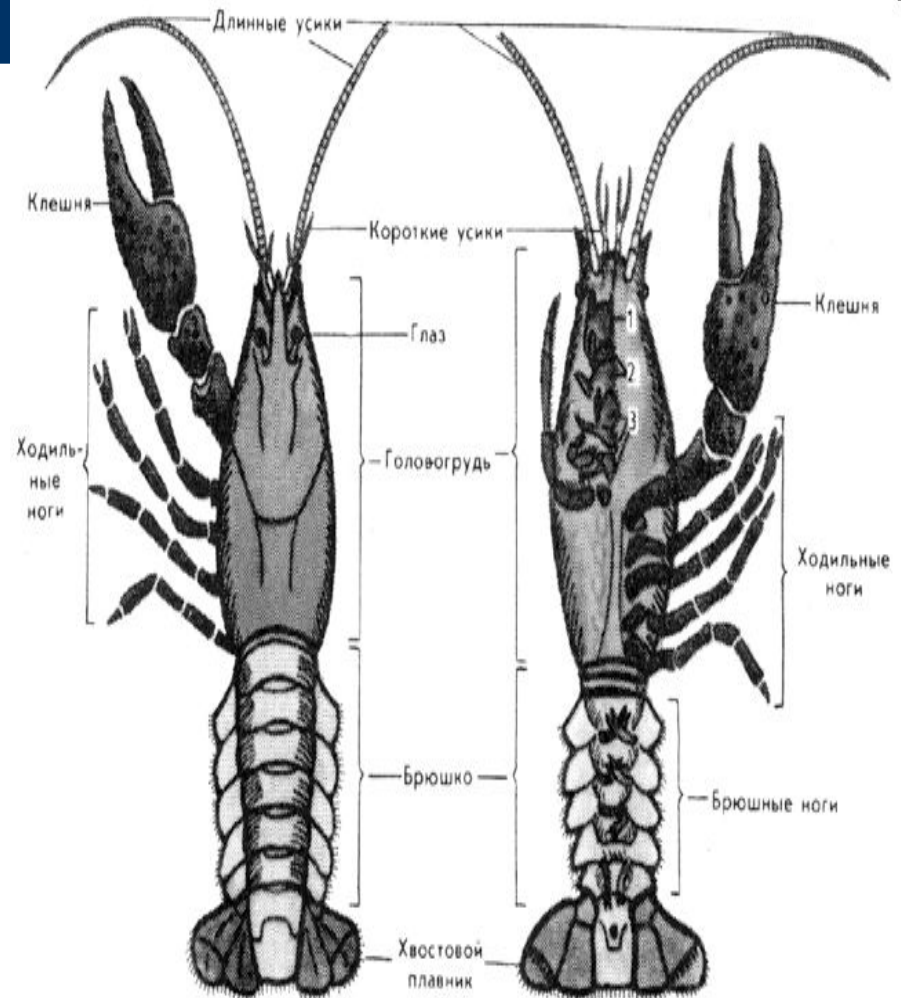
Класс Ракообразные

- Для речного рака характерно наличие нескольких пар конечностей, которые выполняют определённые функции.

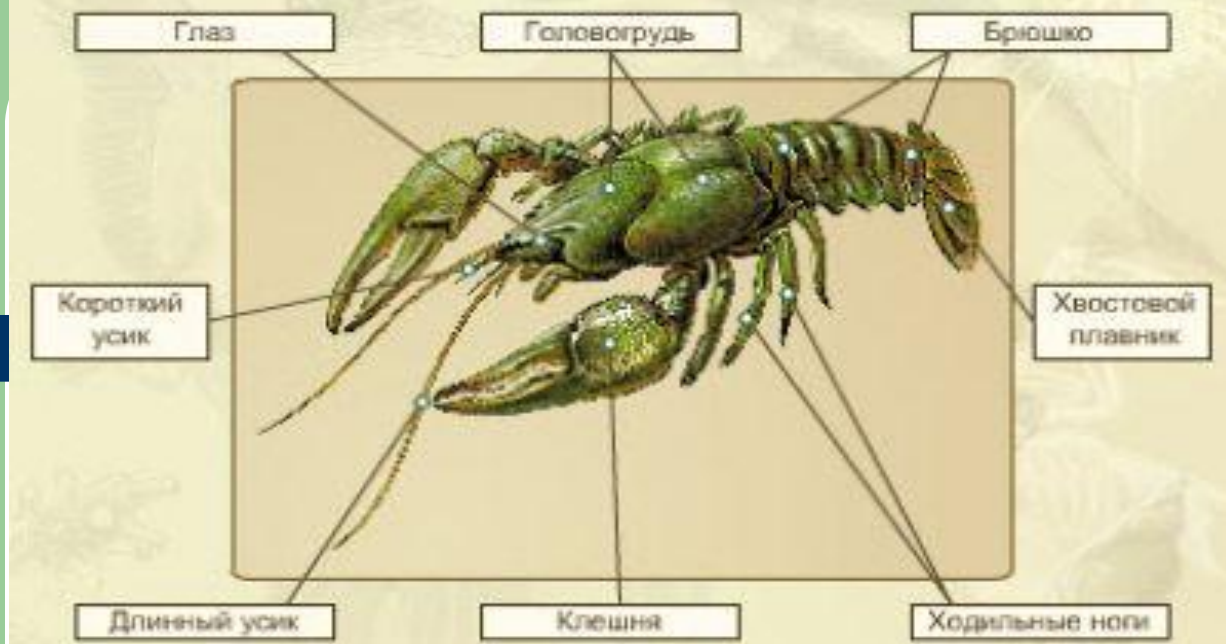


Класс Ракообразные

- Тело ракообразных составляет в длину от 0,5 мм до 80 см. Оно покрыто хитиновым панцирем и состоит из головы, груди и брюшка. На голове имеются две пары осязательных придатков (антенн и антеннул) и три пары челюстей. Грудь и брюшко сегментированы. Количество ног у разных групп ракообразных может варьировать.



ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ РЕЧНОГО РАКА

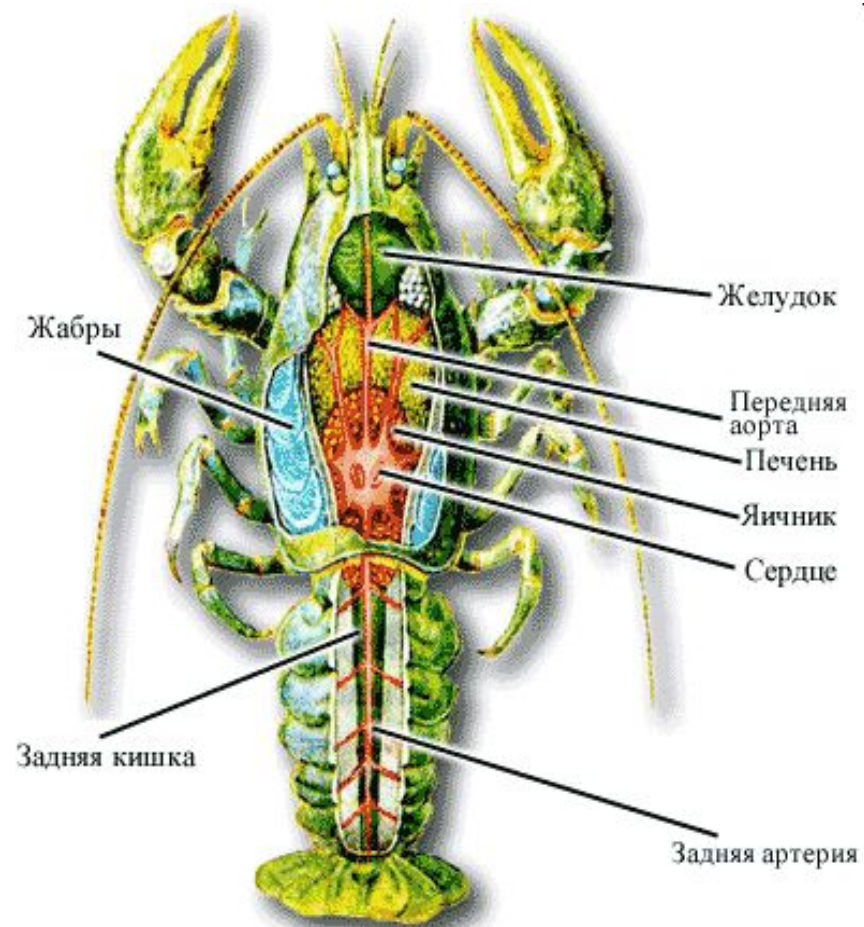
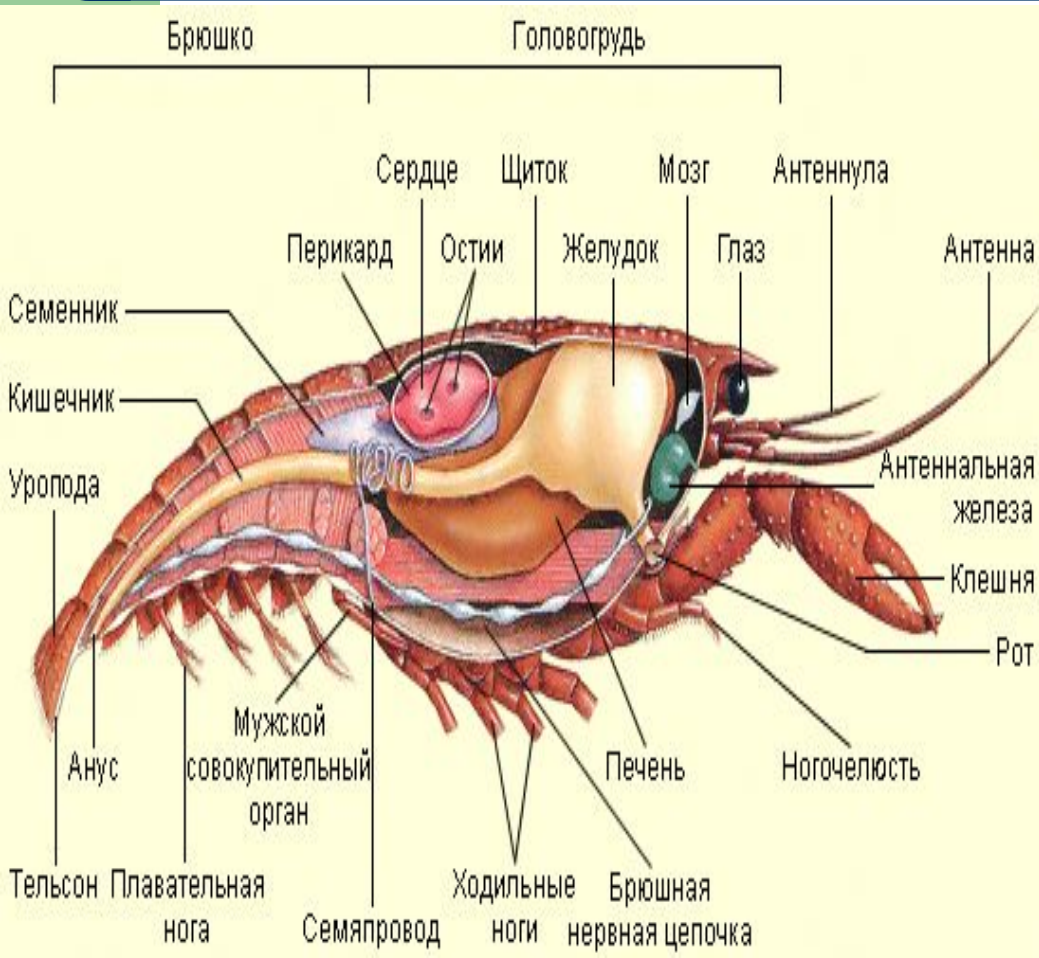


- Итак, тело речного рака состоит из двух отделов: *головогруды* (у него голова и грудь сливаются и образуют монолитную структуру) и *брюшка*. Первые пары конечностей у речного рака преобразованы в усики: короткие – *антеннулы*, длинные – *антенны*. Затем следует пара верхних и две пары нижних челюстей, следом три пары ногочелюстей, образующих ротовой аппарат. Речной рак имеет пять пар ходильных ног, причём первая пара ходильных ног заканчивается клешнями, служащими для захвата пищи, а также для обороны. Брюшные конечности, как правило, выполняют не столько функцию передвижения, а сколько дыхательную функцию, органов совокупления и т. д. Тело рака покрыто твёрдым *хитином*. Раки периодически линяют и во время линьки быстро растут.

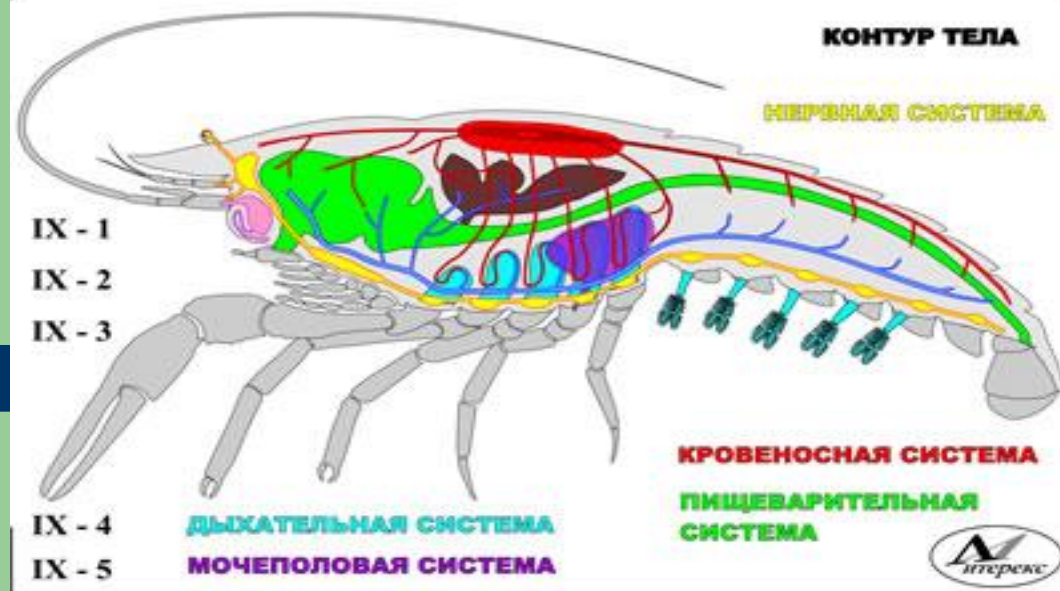
Лабораторная работа

- **Ход работы:**
- 1. Рассмотрите с помощью лупы рака. Отметьте размер, окраску. Строение и количество конечностей, количество сегментов конечности. В чем особенность строения 1 пары конечностей. Где прикрепляются конечности. В чем особенность строения глаз. Количество усиков, их функция. Какую функцию выполняет хитиновый покров?
- 2. В чем сходство и отличие во внешнем строении речного рака и креветки?
- 3. Сделайте выводы о принадлежности исследованных ракообразных к одному классу типа Членистоногие.

Внутренне строение рака

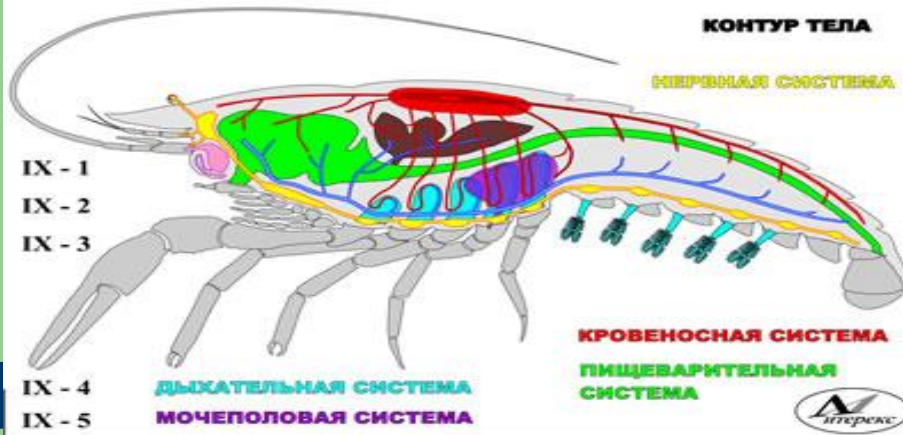


ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РЕЧНОГО РАКА

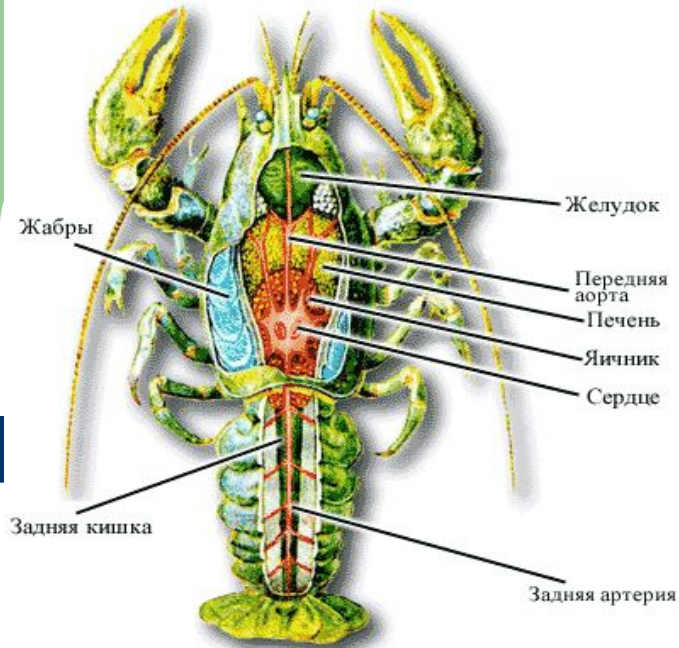


- Нервная система рака состоит из окологлоточного нервного кольца, надглоточного и подглоточного нервных узлов и пары брюшных нервных стволов с узлами в каждом сегменте.
- На поверхности антеннул, антенн и других конечностей имеются волоски и щетинки, которые выполняют осязательную функцию. Орган равновесия у ракообразных встречается редко, но у высших раков у основания антеннул имеется небольшой пузырёк – *статоцист* со слуховыми камешками – *статолитами*, которые попадают в статоцист из внешней среды. Во время линьки раки теряют эти статолиты, поэтому они уязвимы и теряют чувство равновесия. У раков имеется пара сложных *фасеточных глаз*, которые сидят на глазных стебельках.

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РЕЧНОГО РАКА



- Кровеносная система ракообразных не замкнута: кровь движется как по сосудам, так и по участкам полости тела – *синусам*.
- Дыхательная система представлена жабрами, которые очень тесно связаны с конечностями – это пластинчатые или ветвистые тонкостенные выросты кожных покровов, отходящие у основания ног.



Пищеварительная система представлена сквозной прямой трубкой. Измельчённая и перетёртая пища с помощью ротового аппарата попадает в ротовое отверстие, далее – в глотку, пищевод. Далее пища попадает в желудок, который состоит из двух частей – *жевательного* и *железистого*. Кишка имеет множество боковых выпячиваний, в которых выделяются пищеварительные ферменты. Непереваренные остатки пищи удаляются через анальное отверстие.

Выделительная система представлена *зелёными железами*, состоящих из мешочка, извитого канальца с железистыми стенками, мочевого пузыря и выделительной поры.



- Ракообразные раздельнополы. Имеет место *половой диморфизм*, то есть самец и самка имеют отличительные особенности.
- Образ жизни и значение. Ракообразные населяют моря и пресноводные водоёмы. Среди них встречаются *планктонные* и *бентосные* формы. Некоторые раки ведут сидячий образ жизни. Известно немало паразитов.

Особенности типичного представителя ракообразных - речного рака.

Выявите усложнения его организации в ходе эволюции

- Тело рака, как и тело дождевого червя, имеет метамерное строение, но у рака отделы тела более дифференцированы.
- У рака более значительное разнообразие органов и приспособлений.
- Более сложное поведение, чем у кольчатых.
- Имеется сердце, в котором находится артериальная кровь.
- Наличие печени, способной выделять пищеварительные соки.
- Строение нервной системы схоже с таковым кольчатых червей.
- Органы зрения, глаза имеют очень сложное строение. Кроме этого имеются другие хорошо развитые органы чувств - осязание, обоняние, равновесие.
- Твёрдый хитиновый покров рака служит ему наружным скелетом.

Что означают следующие цифры ?

1 глаза

2 головогрудь

3 брюшко

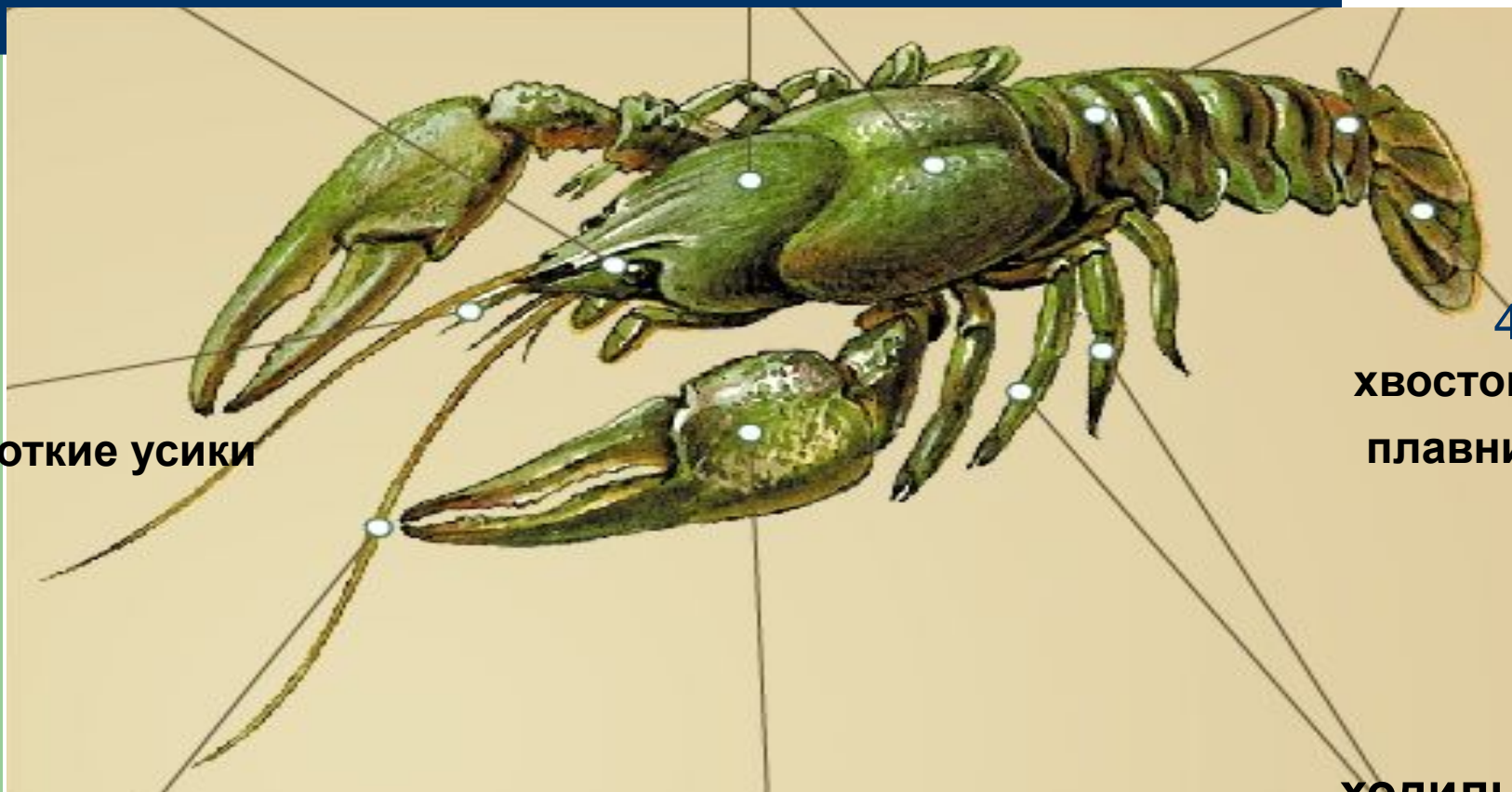
8
короткие усики

4
хвостовой
плавник

7
длинные усы

6 клешни

ходильные
ноги
5



Заполните таблицу. (Работа с учебником)

<i>Части тела и органы</i>		<i>Приспособленность к образу жизни</i>
Органы чувств		
Органы дыхания		
Покров тела	прочность окраска	
Части тела, обеспечивающ ие передвижение	по дну в толще воды	

Роль ракообразных в природе и их практическое значение.

- Ракообразные имеют большое значение в природе и хозяйстве человека. Бесчисленное множество ракообразных, населяющих морские и пресные воды, служит пищей для многих видов рыб, китообразных и других животных. Дафнии, циклопы, диапомусы, бокогшавы — прекрасный корм для пресноводных рыб и их личинок. Многие мелкие ракообразные питаются фильтрационным способом, т. е. процеживают грудными конечностями пищевую взвесь. Благодаря их пищевой деятельности осветляется природная вода и улучшается ее качество.
- Многие крупные ракообразные являются промысловыми видами, например омары, крабы, лангусты, креветки, речные раки. Морские ракообразные средних размеров используются человеком для приготовления питательной белковой пасты.
- Ряд ракообразных ведет паразитический образ жизни. Такова карповая вошь — кожный паразит карповых рыб. Многие жаб-роногие раки, например щитень, при массовом развитии наносят ощутимый урон молоди рыб, выращиваемой в прудовых хозяйствах. Некоторые виды циклопов являются промежуточным хозяином ленточных червей (лентец широкий).

Домашнее задание

1. Общая характеристика типа Членистоногие.
Класс Ракообразные.
2. Подготовить сообщение об одном из отрядов класса Ракообразные.

