



Тема урока:
Класс Ракообразные

Понятия:

- Речной рак,
- Отделы тела,
- Сегменты,
- Усики,
- Печень,
- Жабры,
- Сердце,
- Зеленые железы

Мозговой штурм

- Что вы знаете о Членистоногих?



Особенности строения Членистоногих:

- Наличие эластичной прочной хитиновой кутикулы
- Сегментированное тело делится на отделы
- Членистые конечности
- Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые, Многоножки

Сравните:



Что мы знаем о Ракообразных:

Строение тела	Головогрудь и брюшко
Покровы тела	Прочная хитиновая кутикула, пропитанная солями кальция, железа и кремния
Органы головы	На голове видоизмененные конечности: антеннулы, антенны, челюсти
Строение конечностей	Множество членистых мультифункциональных конечностей,
Среда обитания	Донные или планктонные жители всех типов водоемов. Живут в чистой воде
Образ жизни	Днем прячутся в норах, под камнями, а ночью выходят в поисках пищи (всеядные)
Линька	рост

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ РЕЧНОГО РАКА

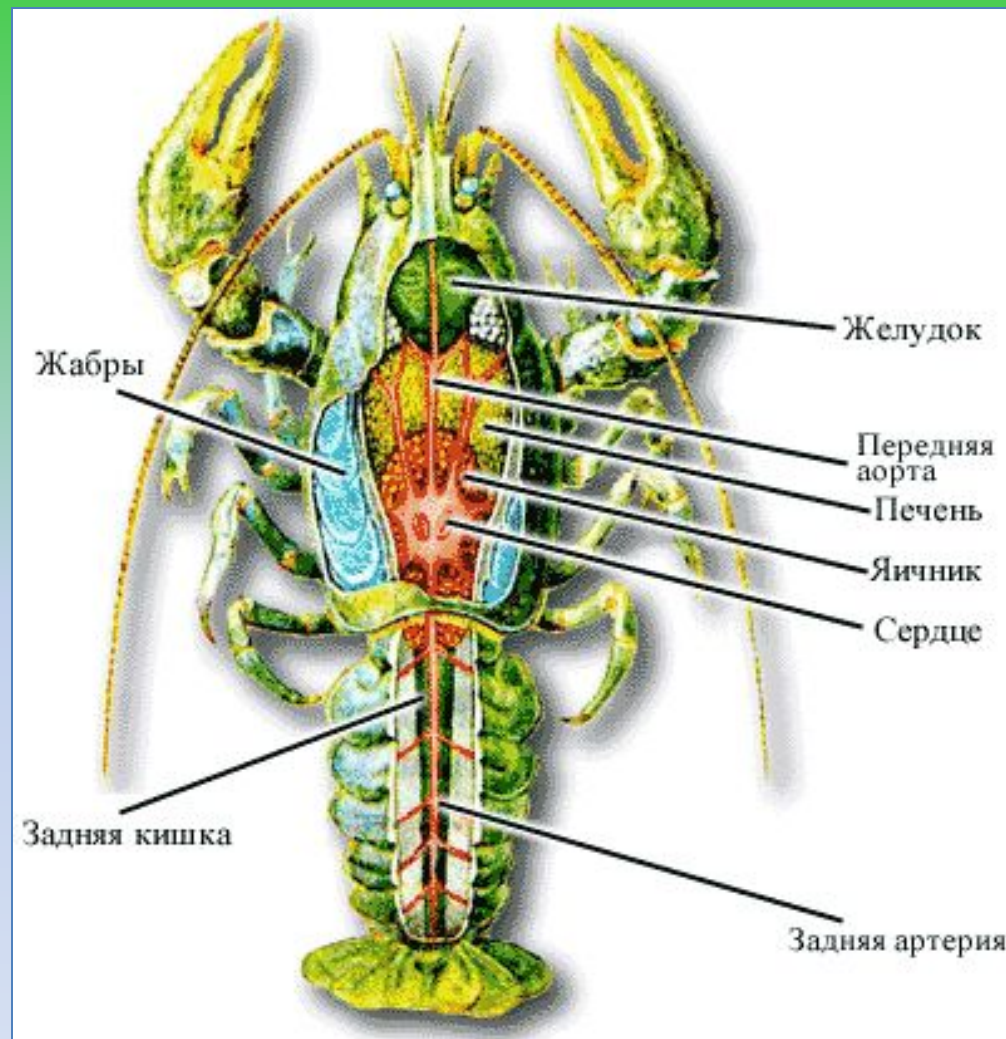


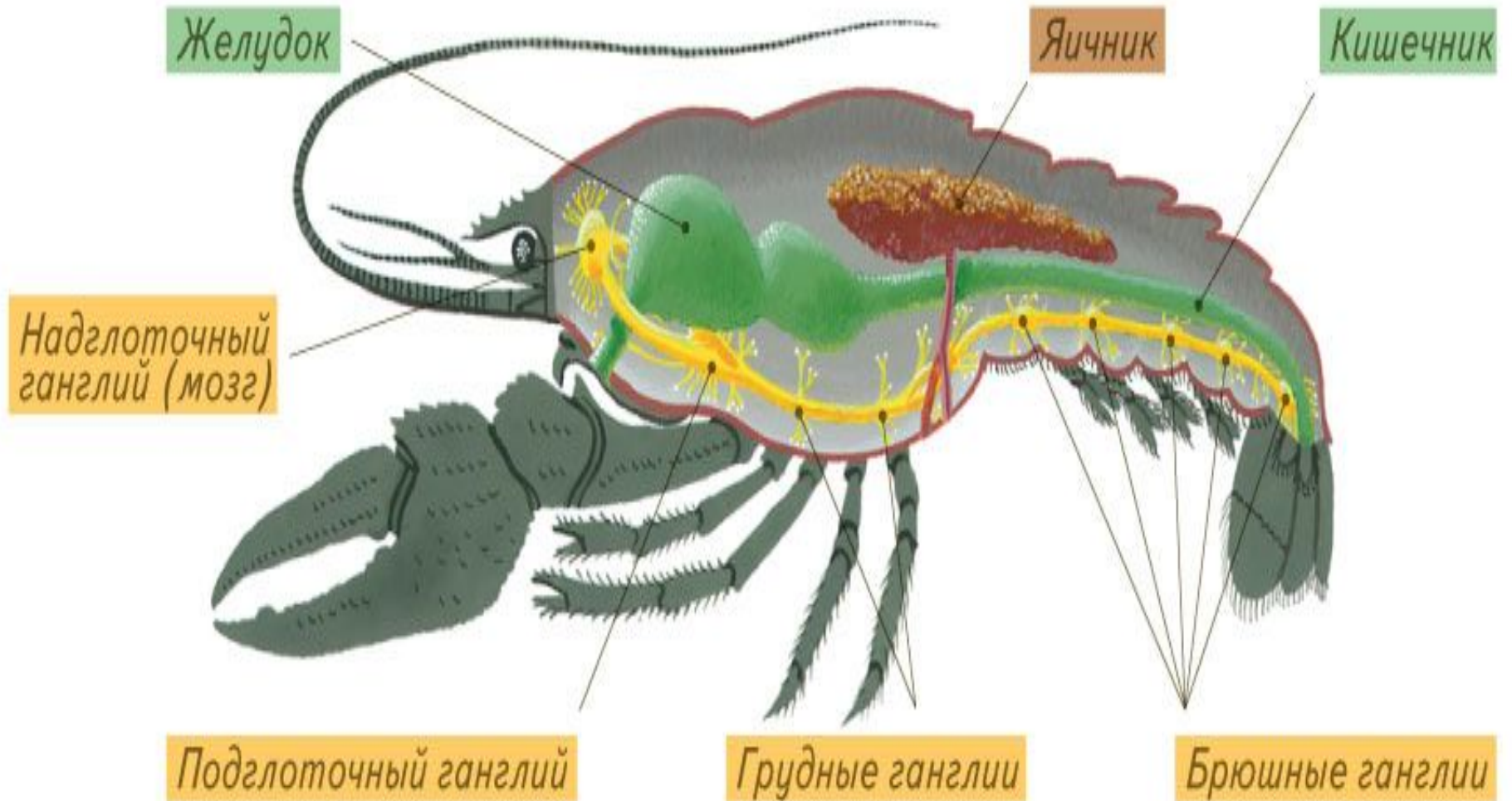
Процессы жизнедеятельности:

- Пищеварительная система состоит из 3 отделов, появилась печень;
- желудок имеет 2 отдела: первый мускульный с хитиновыми зубцами, второй цедильный;
- орган выделения – зеленые железы

Дыхательная и кровеносная системы

Органы
дыхания –
жабры,
кровеносная
система
незамкнутая,
сердце с
клапанами,
артериальные
сосуды. Кровь
– **гемолимфа**.





Нервная система

Органы чувств:

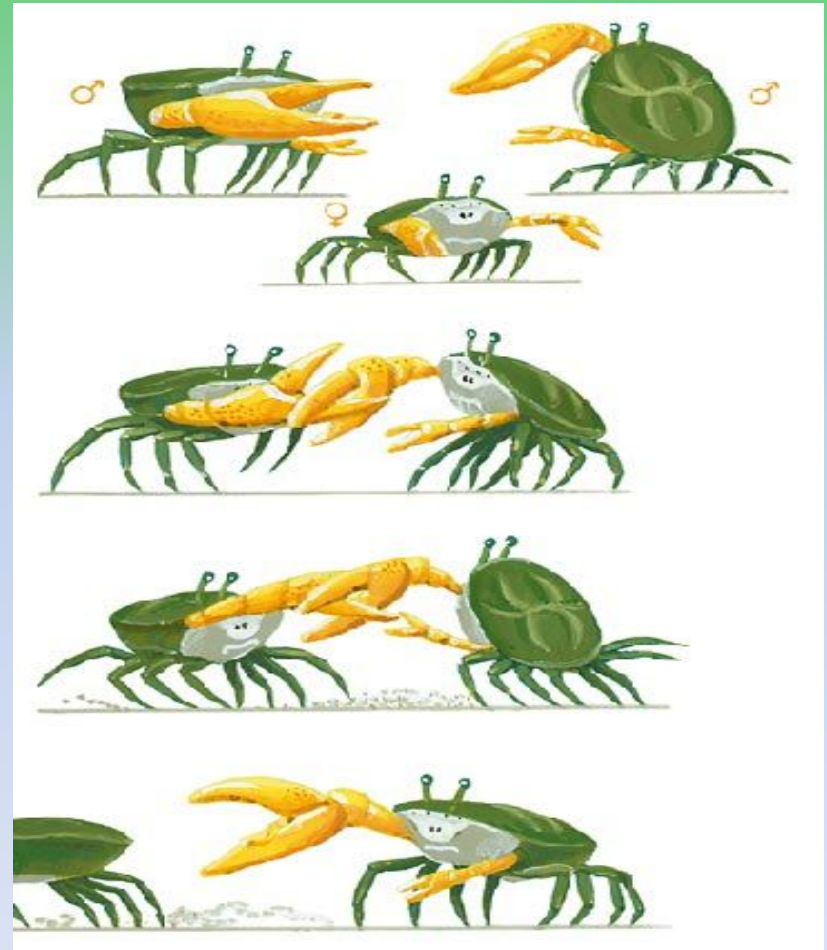
- Пара сложных глаз,
- Длинные усики – орган осязания,
- Короткие усики – орган обоняния.

Размножение

- Половое размножение.
- Раки преимущественно **раздельнополы**, нередко проявляется половой **диморфизм**, половые органы часто парные.
- Оплодотворение **внутреннее**.
- У подавляющего же большинства ракообразных развитие сопровождается **метаморфозом**.
- стадия метаморфоза - планктонная личинка – **науплиус**.

Борьба за самку

- Два самца краба ука в поединке выясняют, кто из них сильнее.
- Побежденный убегает.
- Победитель манящими движениями клешней привлекает самку.
- Встреча завершается



Забота о потомстве (см. фильм)

- Большинство раков проявляет **заботу о потомстве**: при вынашивании яиц у речного рака яйца приклеиваются к брюшку.
- У **речного рака** и у других пресноводных высших раков - прямое развитие.
- Забота о потомстве у ракообразных может быть пассивной и активной. При пассивном уходе половозрелые самки носят с собой яйца и молодое поколение в специальных выводковых сумках.
- У речных раков, пресноводных крабов, нескольких видов креветок новорожденные рачки удерживаются на брюшных ножках матерей.
- При активном уходе раки-родители устраивают норы, кормят, защищают детенышей. Так ведут себя живущие в пустынях мокрицы гемилепистусы.

Систематика

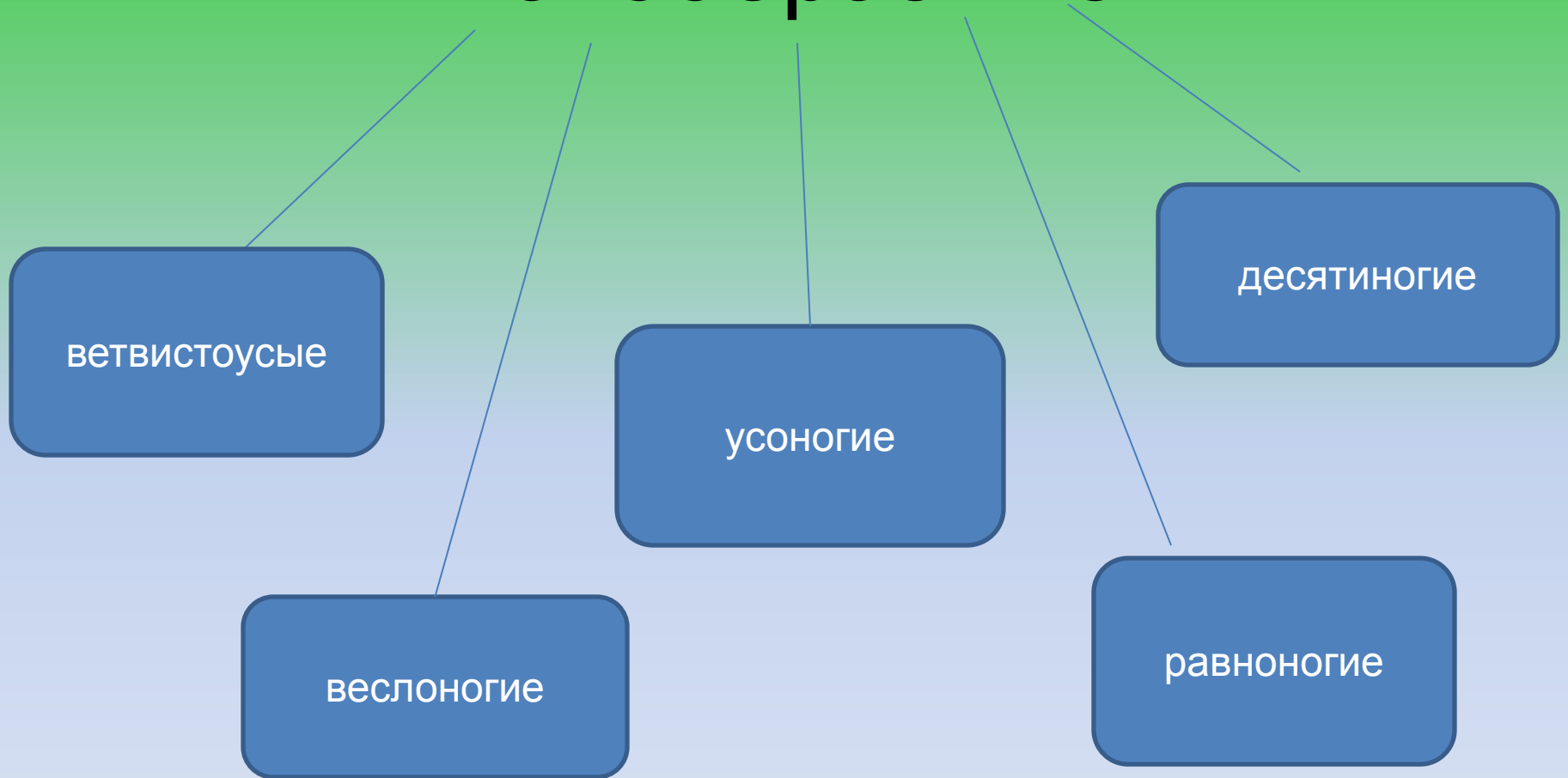
Ракообразные

```
graph TD; A[Ракообразные] --> B[Высшие Раки, крабы]; A --> C[Низшие Дафнии, Циклопы]
```

Высшие
Раки, крабы

Низшие
Дафнии,
Циклопы

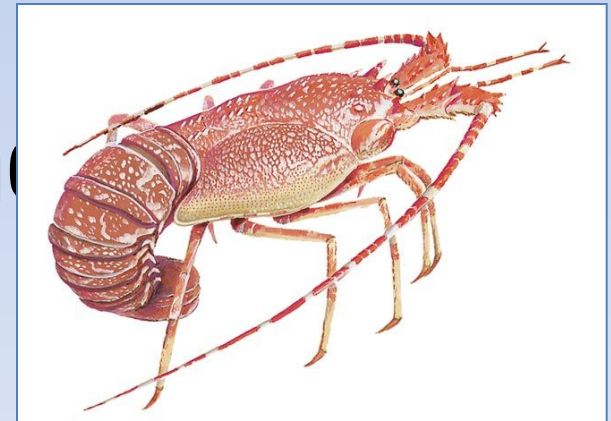
Ракообразные





Значение:

- Цепь питания,
- Пища для рыб, китообразных,
- Регуляция численности живых организмов,
- Пища человека,
- Пища для аквариумных рыбок



Вспомним..

1. Наружный скелет членистоногих образован:

1. КОЖНО-МУСКУЛЬНЫМ МЕШКОМ
2. ХИТИНОВЫМ ПОКРОВОМ
3. ИЗВЕСТКОВОЙ РАКОВИНОЙ

Вспомним...

2. Гемолимфа – это:

1. бесцветная или желтоватого цвета жидкость
2. наружный скелет
3. тип нервной системы

Вспомним...

3. Хитиновый покров членистоногих:

1. служит наружным скелетом
2. служит органом нападения
3. помогает процессу линьки

4 .Желудок рака имеет:

1. Один мускульный отдел.
2. Два отдела; первый мускульный с хитиновыми зубцами, второй цецильный.
3. Два отдела: жевательный и железистый.
4. Три отдела: мускульный с хитиновыми зубцами, железистый и цецильный.

**5. Установите
последовательность
систематических групп,
расположив буквы в логической
последовательности:**

1. класс Высшие раки
2. тип Членистоногие
3. вид Рак речной
4. царство Животные
5. подцарство Многоклеточные
6. отряд Десятиногие раки
7. род Раки

Рефлексия

- Что нового узнал на уроке?
- На уроке меня удивило...
- Мой успех на уроке...
- Мне не удалось сегодня...

Домашнее задание:
прочитать п. 35, с.92-93;
сообщения о ракообразных



Спасибо за внимание!