

Урок биологии

по теме:

«Внутреннее строение рыб»



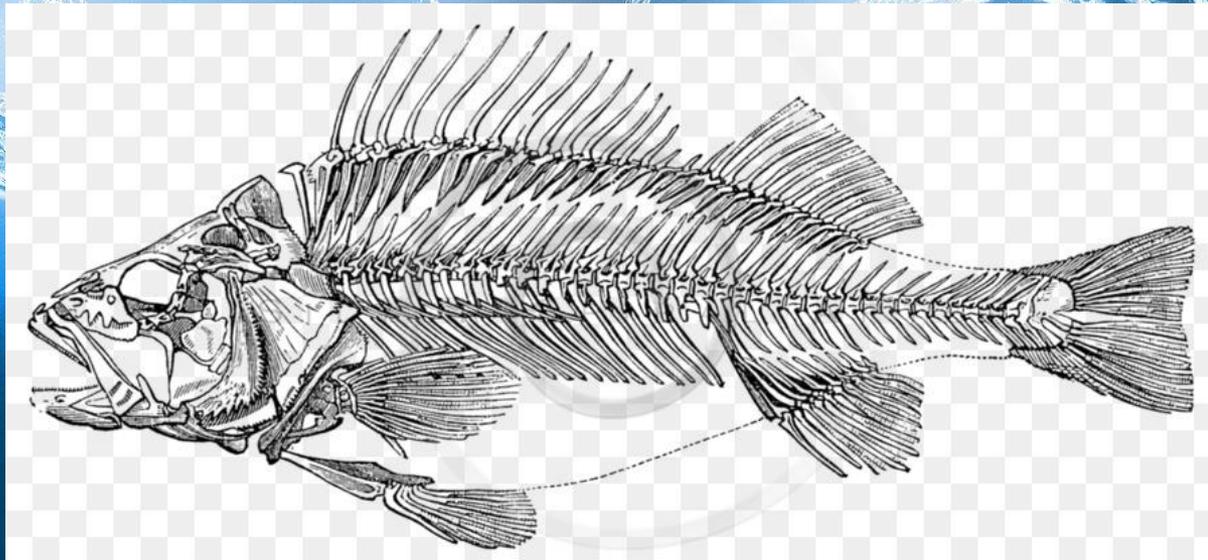
Рыбы имеют **внутренний** скелет, который содержит челюсти, жаберные дуги

1. Скелет головы - **череп**
2. Скелет туловища
3. Скелет конечностей

лицевой отдел

мозговой отдел

защищает
головной мозг

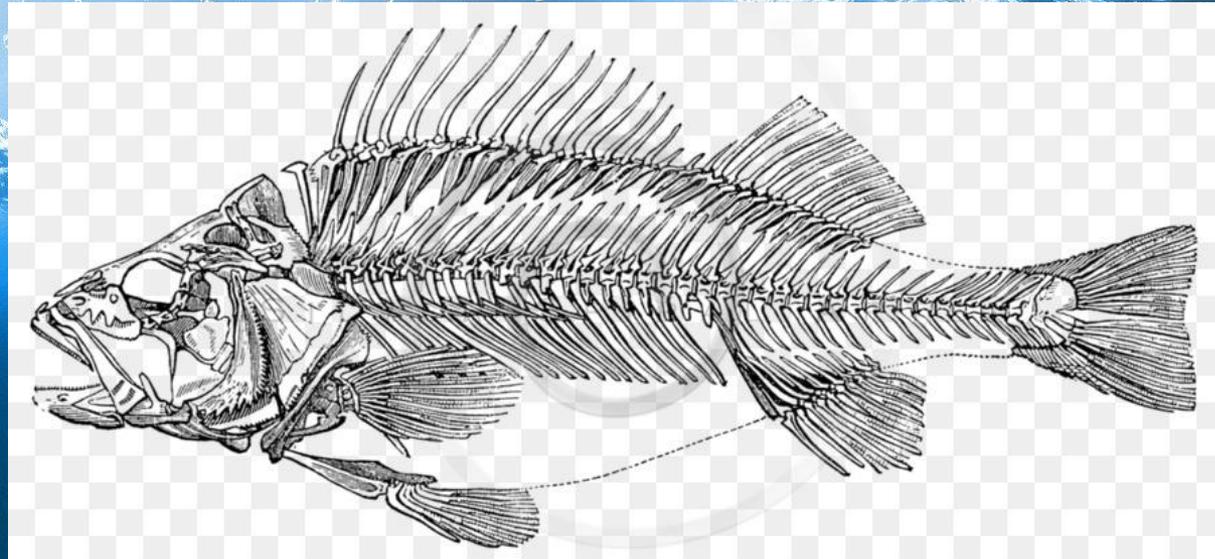


Рыбы имеют **внутренний** хрящевой или костный **скелет**:

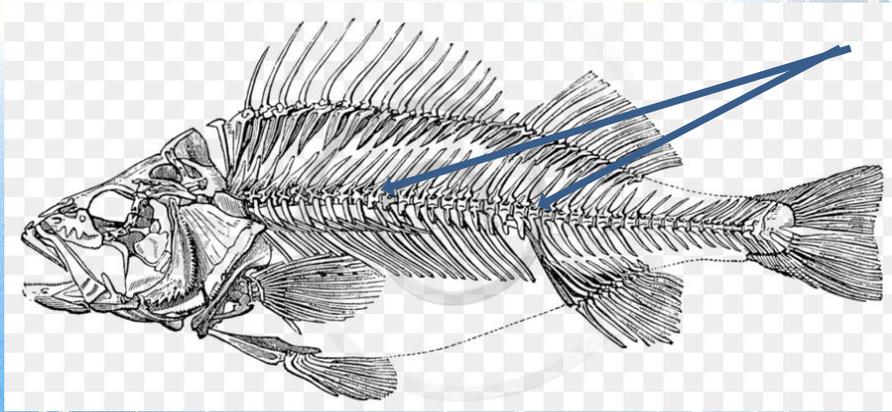
1. Скелет головы - **череп**
2. Скелет туловища - **позвоночник**
3. Скелет конечностей

туловищный
отдел

хвостовой
отдел



Строение позвоночника



ПОЗВОНКИ

Позвонки окуня

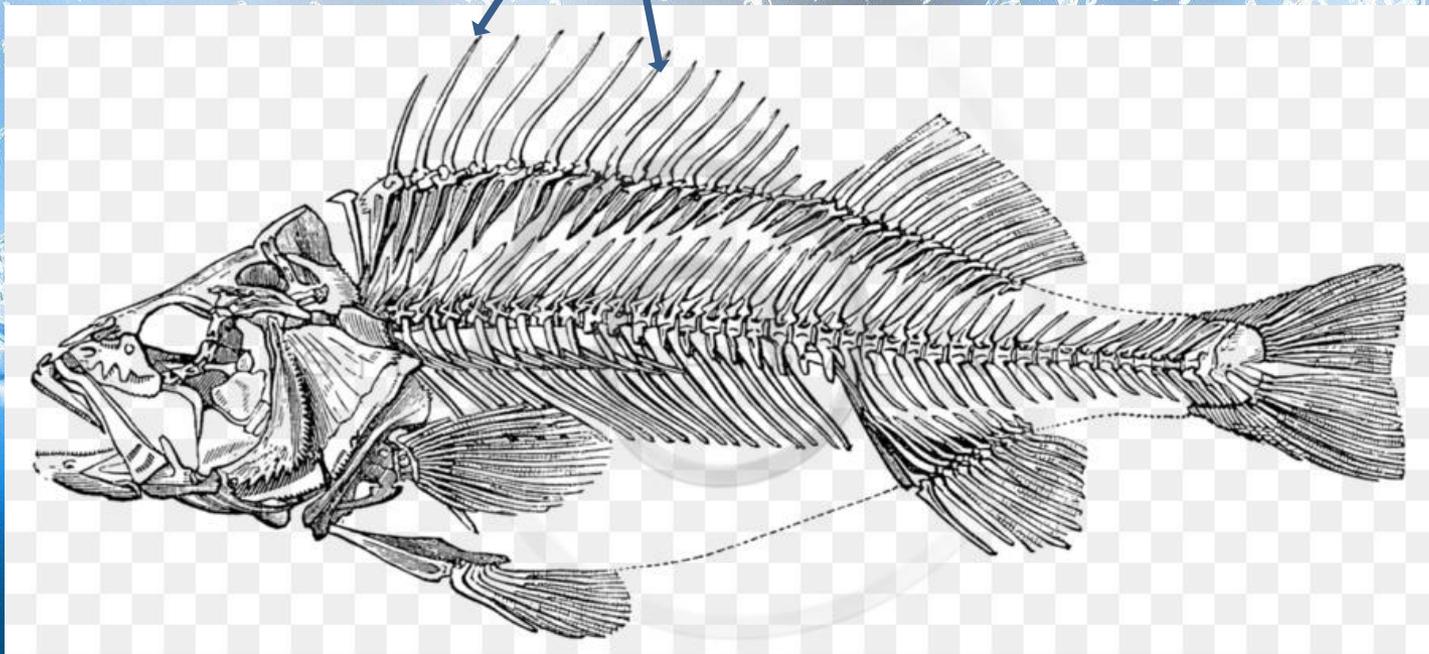


позвонок с рёбрами

хвостовой позвонок

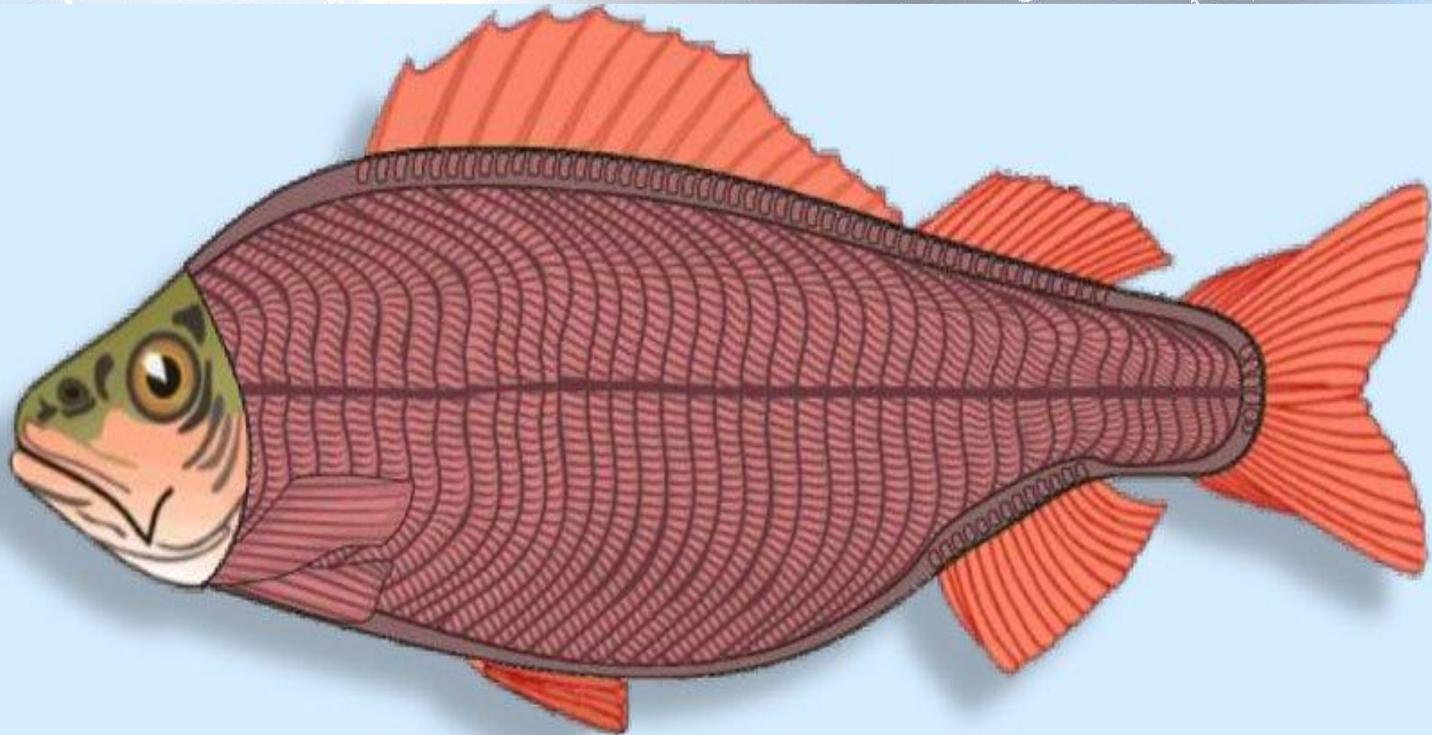
Рыбы имеют **внутренний** хрящевой или **костный скелет**

плавниковые лучи



Мышечная система

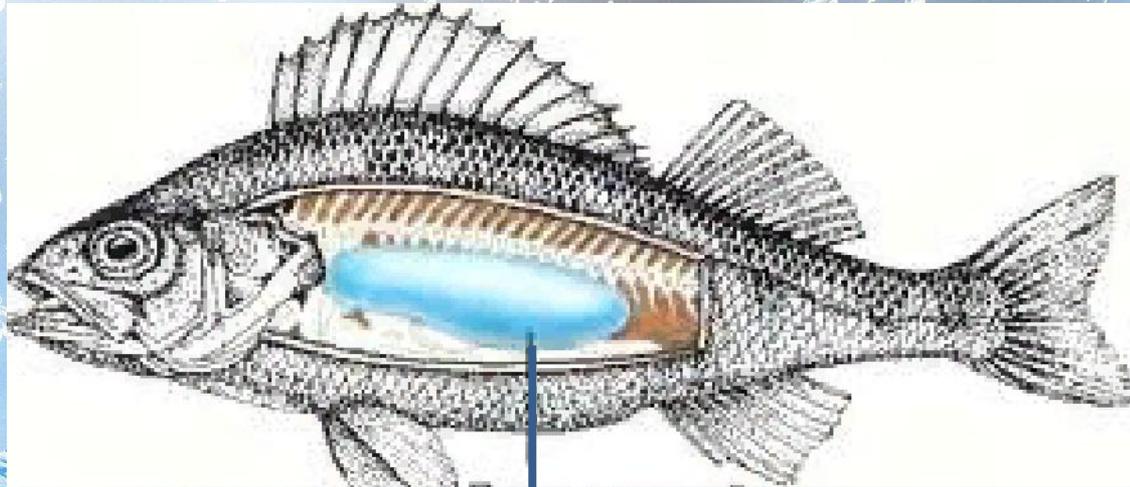
Представлена **мышечными лентами**.



Сегментирована, представлена Z-образными мышцами, разделенными соединительнотканными перегородками

В полости тела находится **плавательный пузырь** - тонкостенный мешок, заполненный смесью газов

гидростатическая функция

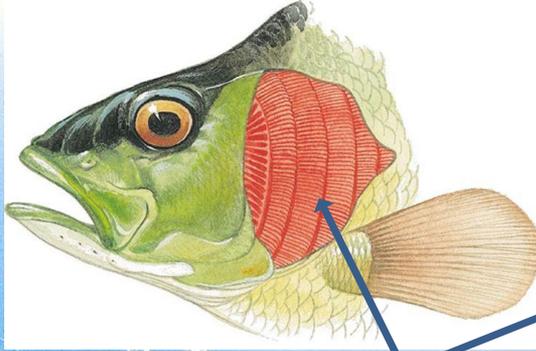


плавательный пузырь

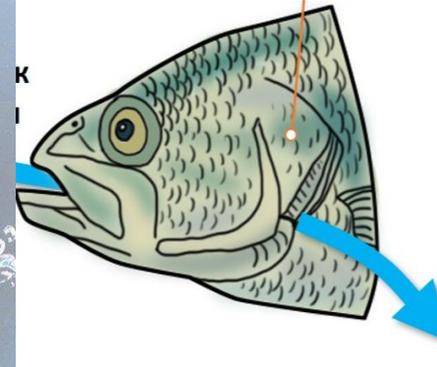


Акулы и скаты не имеют плавательного пузыря.

Дыхательная система



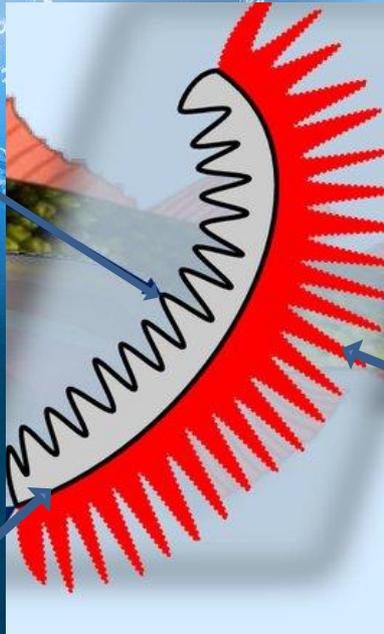
жабры



жаберные крышки

Строение жабры

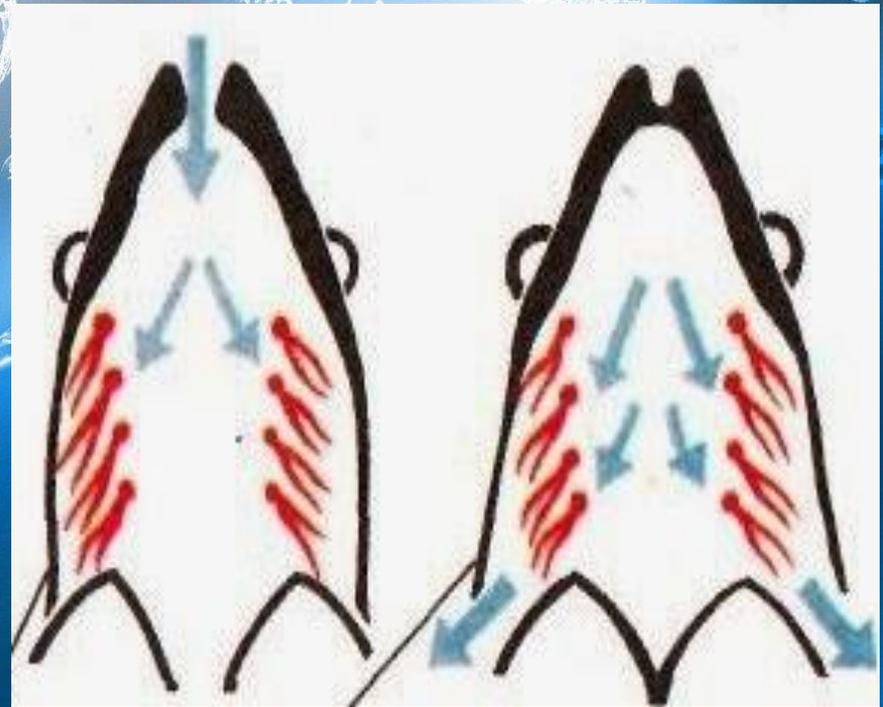
жаберные тычинки



жаберная дуга

жаберные лепестки

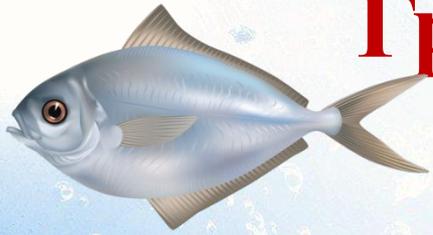
Работа жаберного аппарата



Пищеварительная система



Группы рыб по типу питания:



❖ растительноядные;

❖ планктоноядные;

❖ хищные;

❖ всеядные.

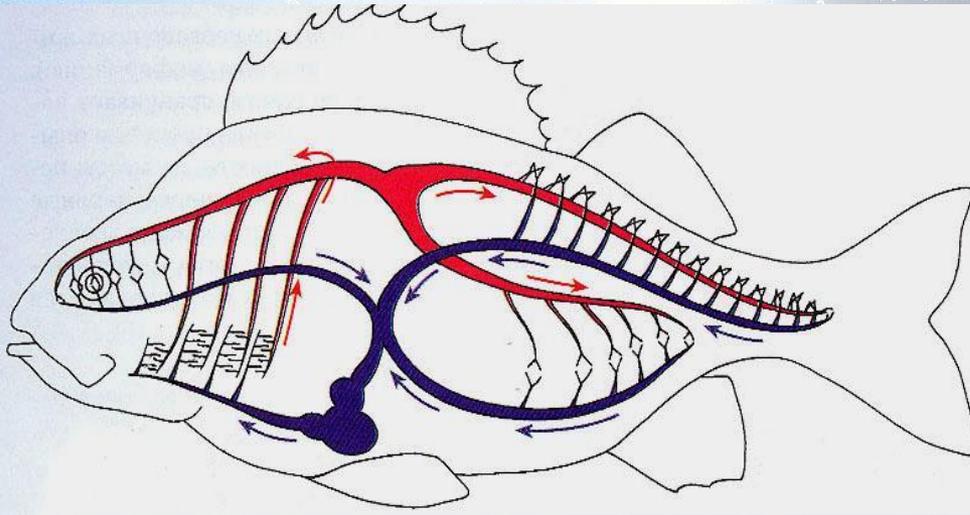


Кровеносная система

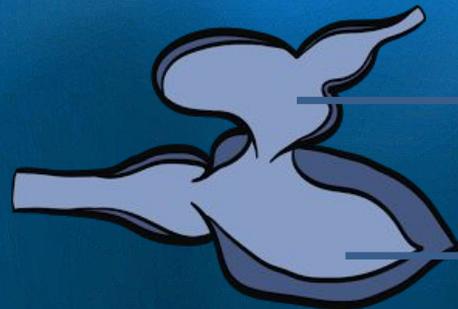
Артерии - сосуды, несущие кровь от сердца.

Вены - сосуды, несущие кровь к сердцу.

Капилляры - мельчайшие кровеносные сосуды.



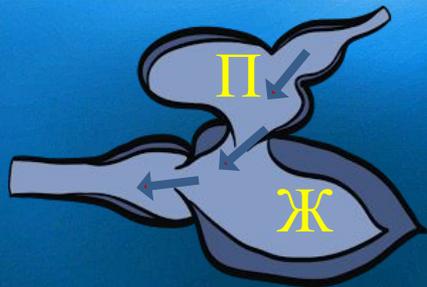
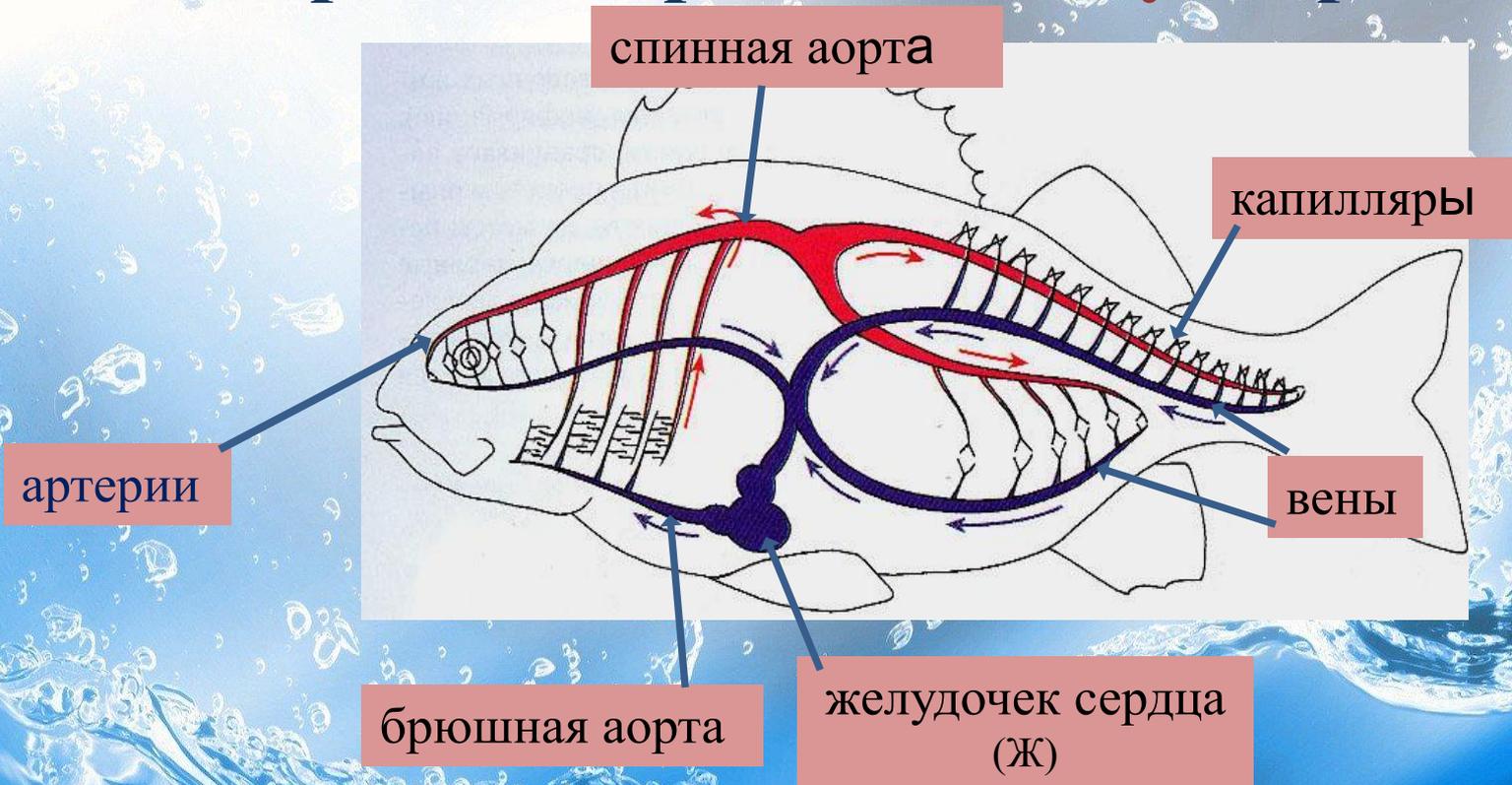
Сердце двухкамерное



предсердие

желудочек

Сердце содержит **венозную** кровь



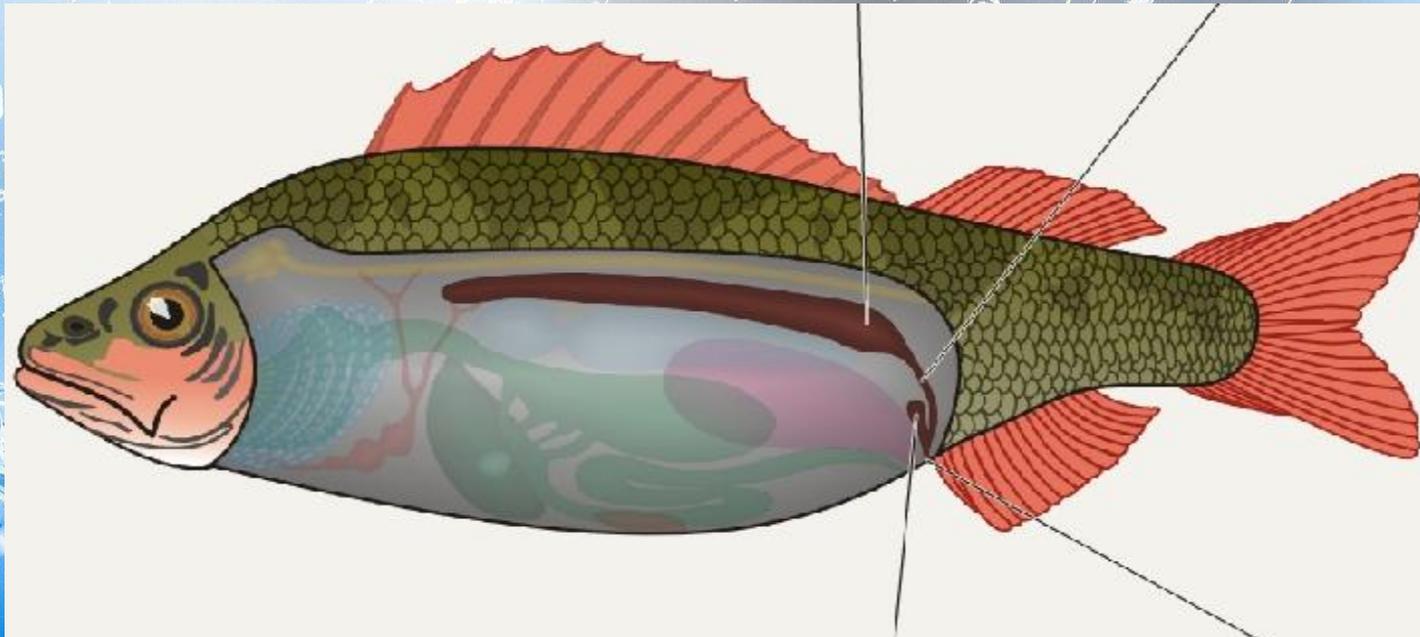
Замкнутая кровеносная система

Один круг кровообращения

Выделительная система

почка

мочеточник



мочевой пузырь

мочевое отверстие

Продуктом выделения является аммиак

Нервная система рыб

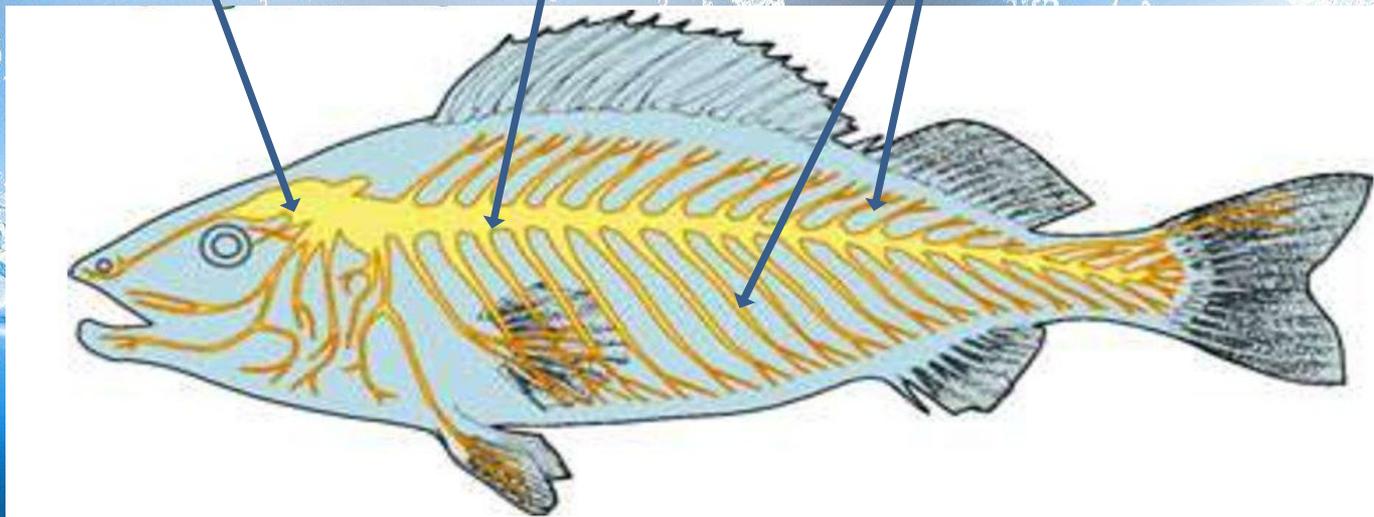
центральный отдел

периферический
отдел

головной мозг

спинной мозг

нервы



Строение головного мозга

1. передний мозг

переработка информации от органов обоняния

2. средний

переработка информации от органов зрения

3. мозжечок

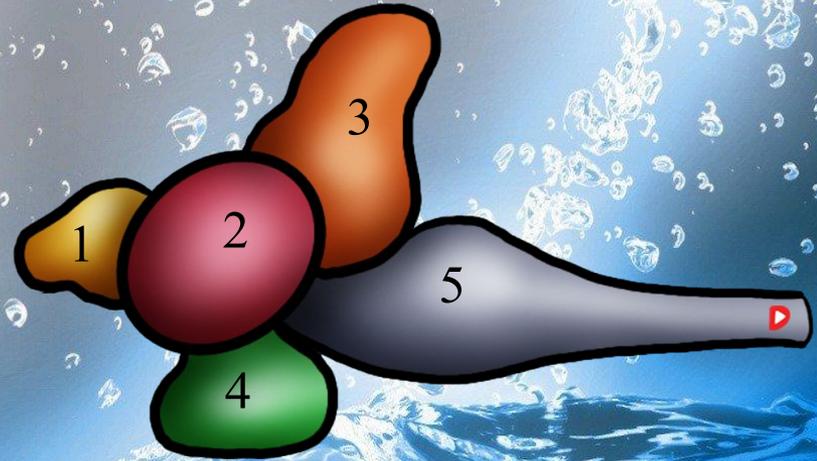
координация движений

4. промежуточный

регуляция обмена веществ

5. продолговатый

регуляция работы дыхательной, пищеварительной систем



Органы чувств приспособлены к работе в водной среде

орган зрения

орган слуха

орган обоняния

орган осязания

орган вкуса



внутреннее ухо

Основные особенности рыб:

- ❖ имеют позвоночник и череп;
- ❖ челюсти с зубами;
- ❖ жабры;
- ❖ внутреннее ухо;
- ❖ туловищные почки;
- ❖ плавательный пузырь;
- ❖ двухкамерное сердце;
- ❖ один круг кровообращения

