

# Подтип Черепные. Надкласс Рыбы



Надкласс Рыбы.  
Особенности  
внешнего и  
внутреннего  
строения.

- Более высокий уровень развития;
- Позвоночник – опора тела;
- Череп - защищает головной мозг;
- Нервная система (спинной и головной мозг) БОЛЕЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАНА, ГОЛОВНОЙ МОЗГ ОБУСЛОВЛИВАЕТ В.Н.Д.;
- Хорошо развиты органы чувств;
- Формируются парные конечности (у рыб – парные плавники, у наземных – парные пятипалые конечности);

# Признаки Черепных

- Мускулистое сердце;
- Почки – органы выделения;
- Ведут активный образ жизни, иногда совершают далекие миграции;
- Распространены по всему свету, занимают все среды;
- Многие достигают высокой численности

# КЛАСС КОСТНЫЕ РЫБЫ

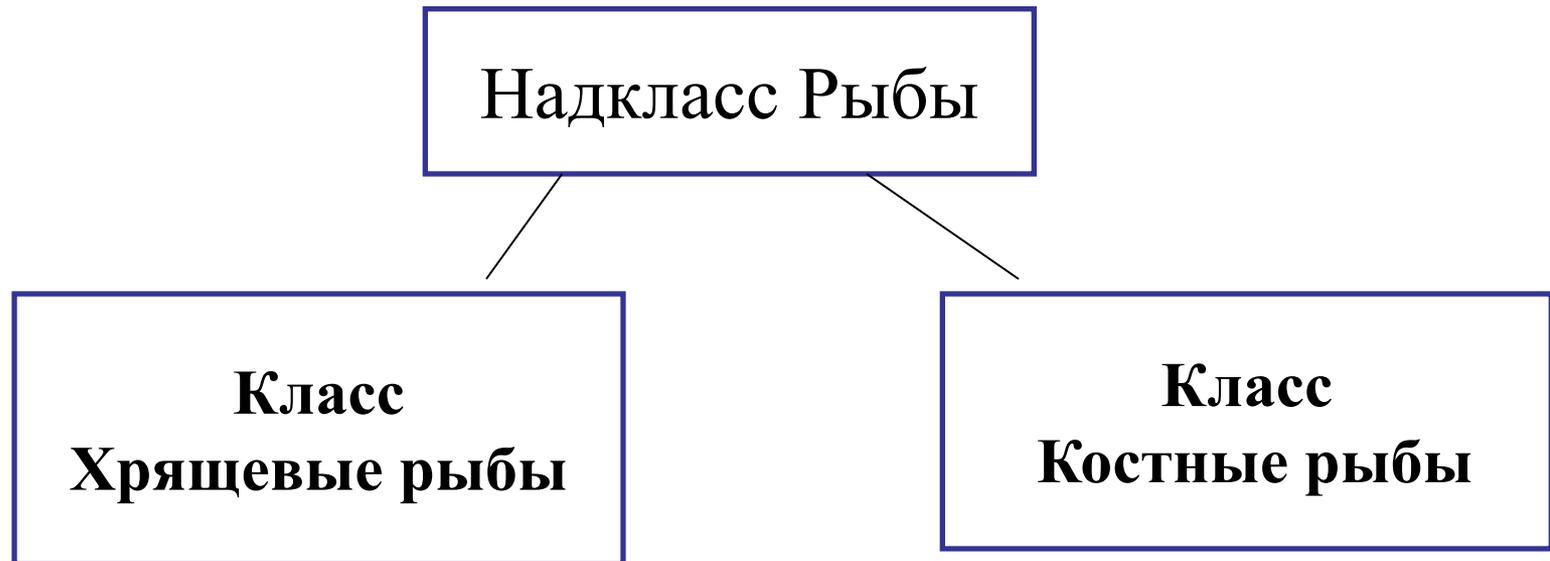
- Дышат они с помощью жабр
- Скелет состоит, как правило, из костей
- Кожа покрыта тонкими налегающими, как черепица, одна на другую костными чешуйками
- Есть челюсти, они обычно вооружены зубами
- Жабры покрыты подвижными жаберными крышками
- У костно - хрящевых (например, осетровых) скелет из хряща, а тело покрыто отдельными «бляшками» из кости.

## **Особенности костных рыб**

1. Внутренний скелет костный
2. Жаберная щель прикрыта с боков жаберной крышкой
3. Имеется плавательный пузырь
4. Оплодотворение наружное
5. >40 отрядов

# Многообразие рыб

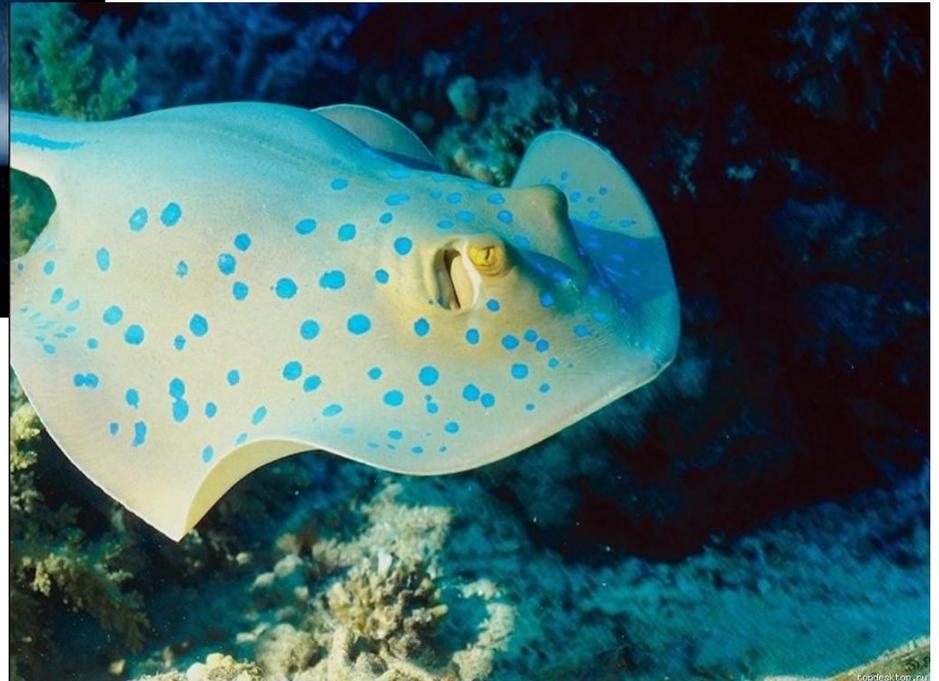
- Рыбы – самый многочисленный надкласс позвоночных животных - более 20 тыс. видов.



# Класс Хрящевые рыбы



Акулы



Скаты

# Класс Костные Рыбы



> 19 ТЫС. ВИДОВ





# Внешнее строение рыбы



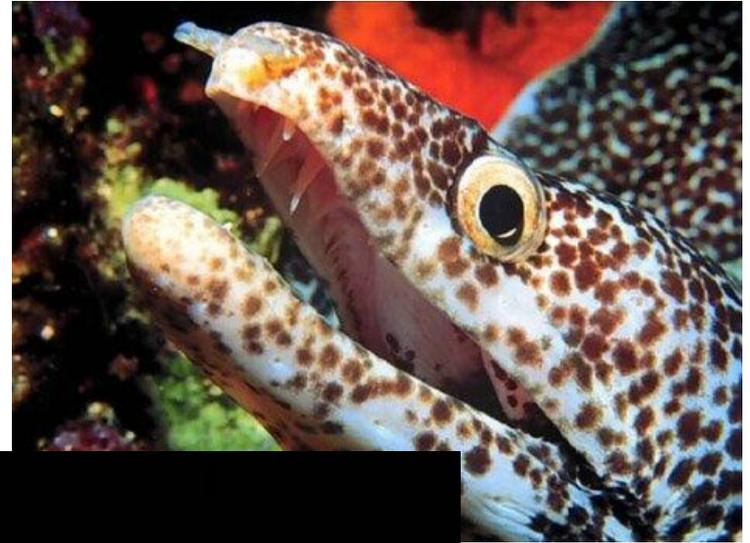


Foto: Bjarne Sætrang/[www.aquadigital.net](http://www.aquadigital.net)

# Многообразие форм



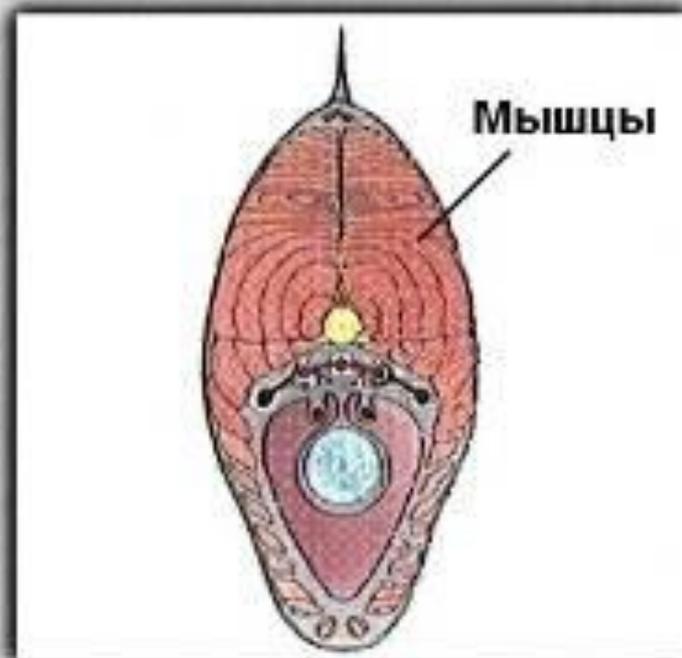
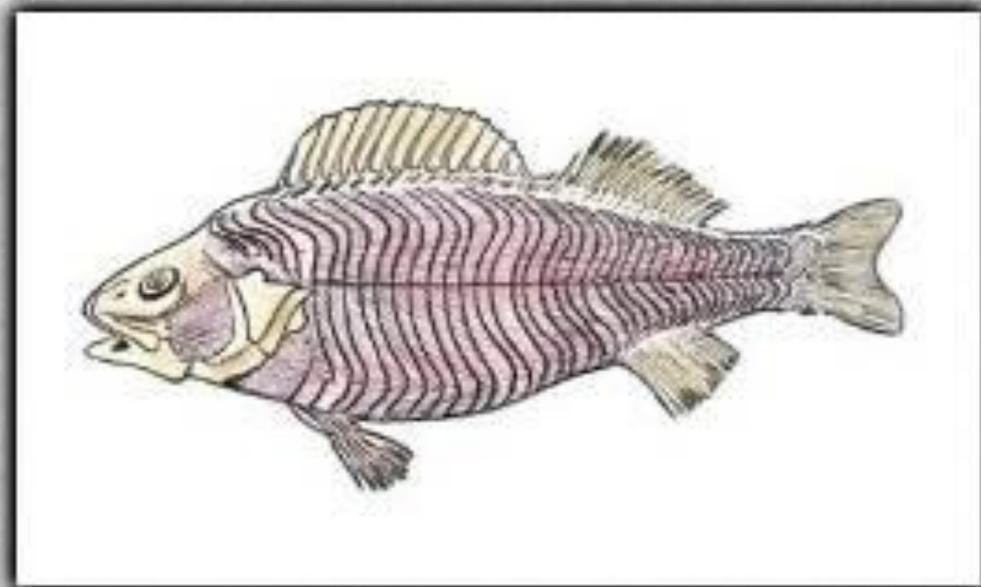
# Многообразие окраски



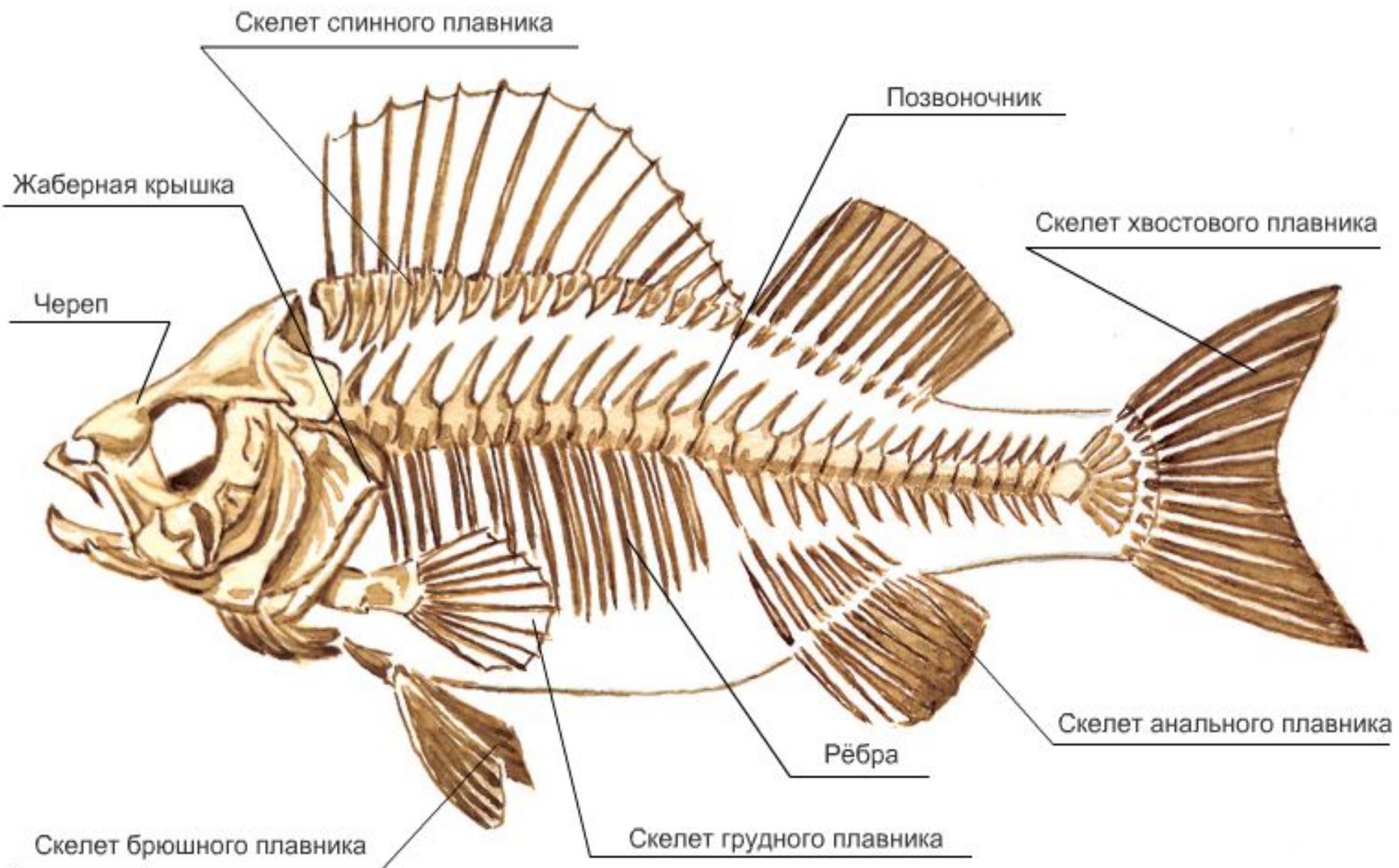
# Разнообразие плавников



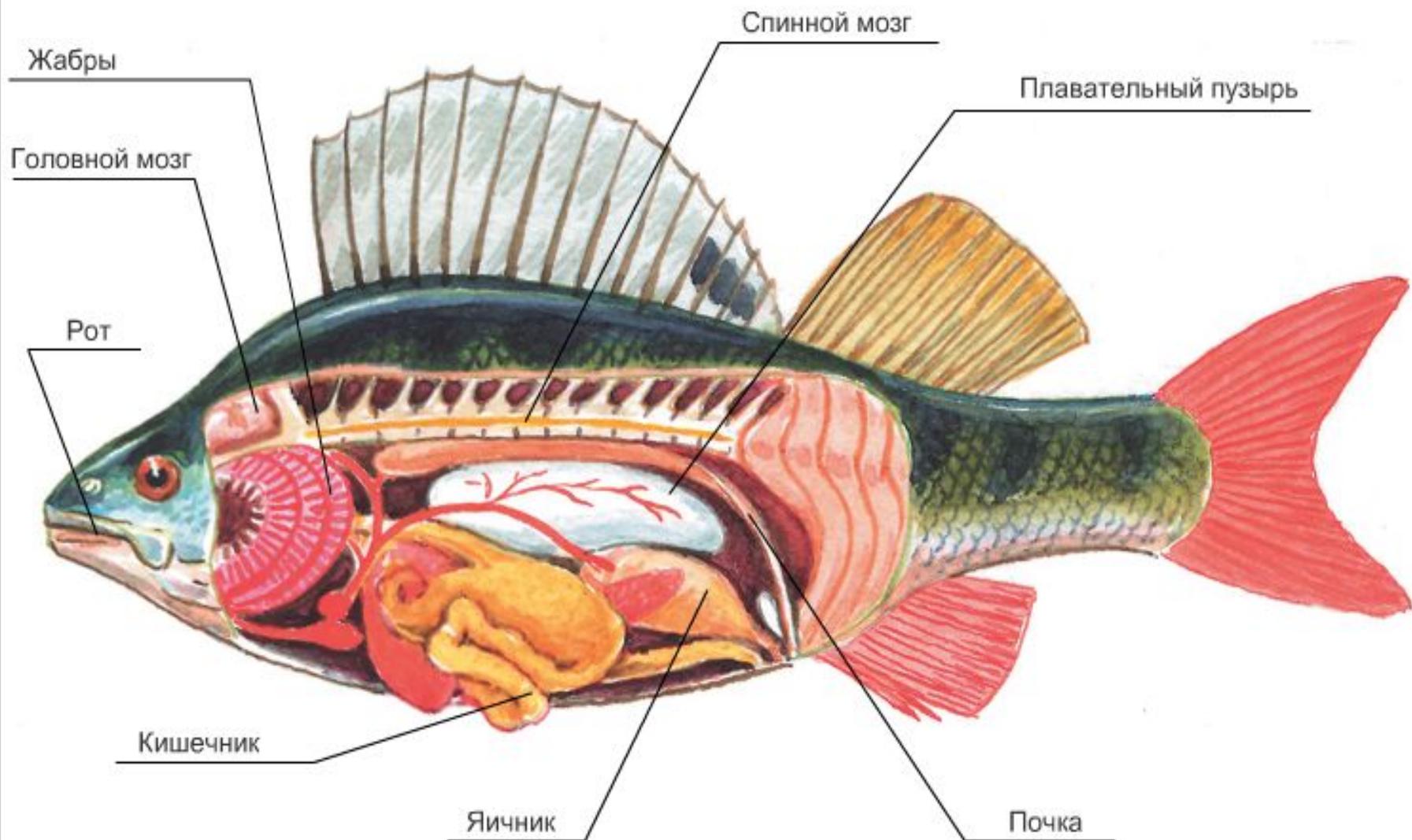
# Мускулатура рыб



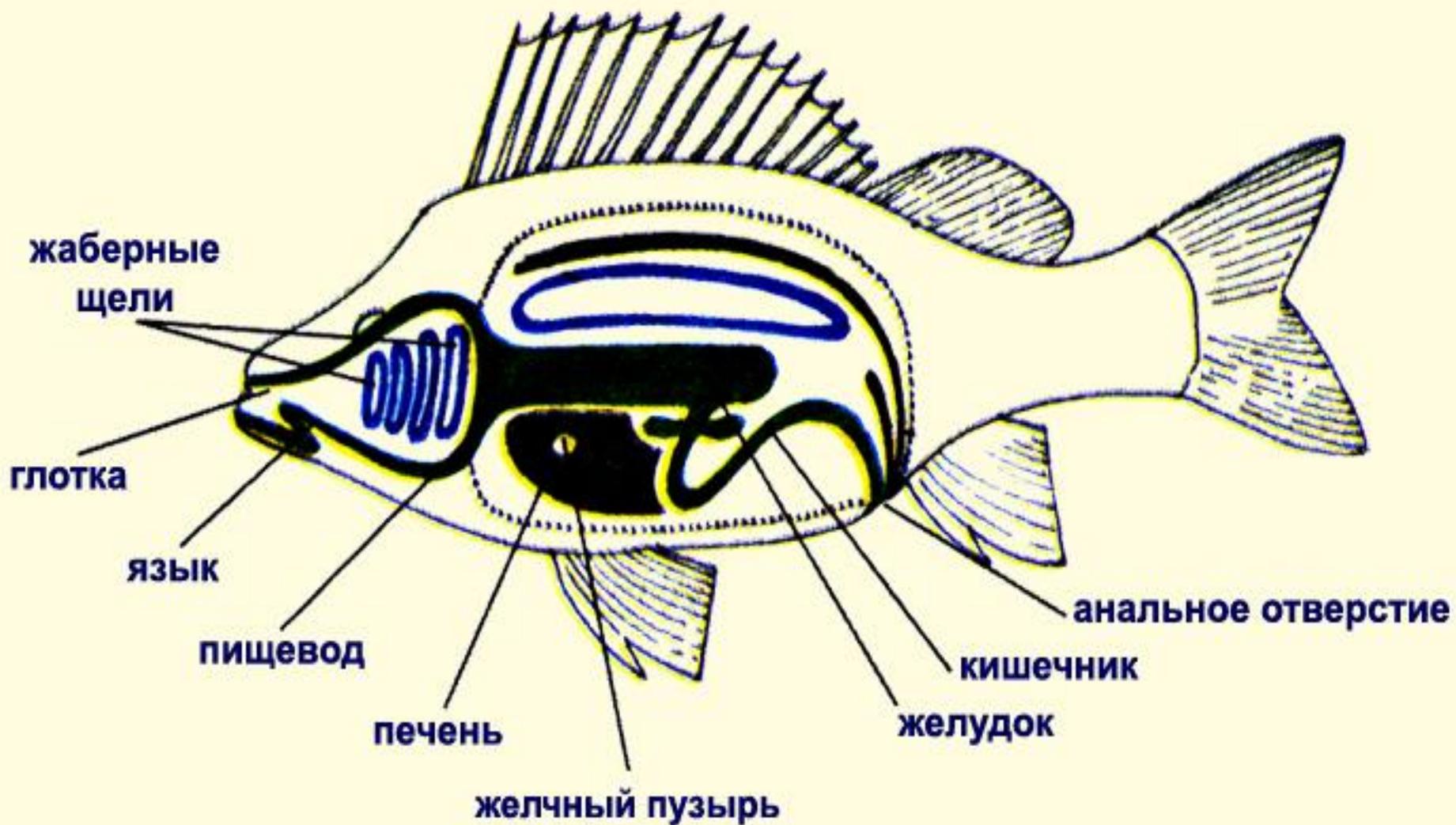
## Скелет рыбы



# Внутреннее строение рыбы



# Пищеварительная система рыб



# Положение рта у костистых рыб



Верхнее

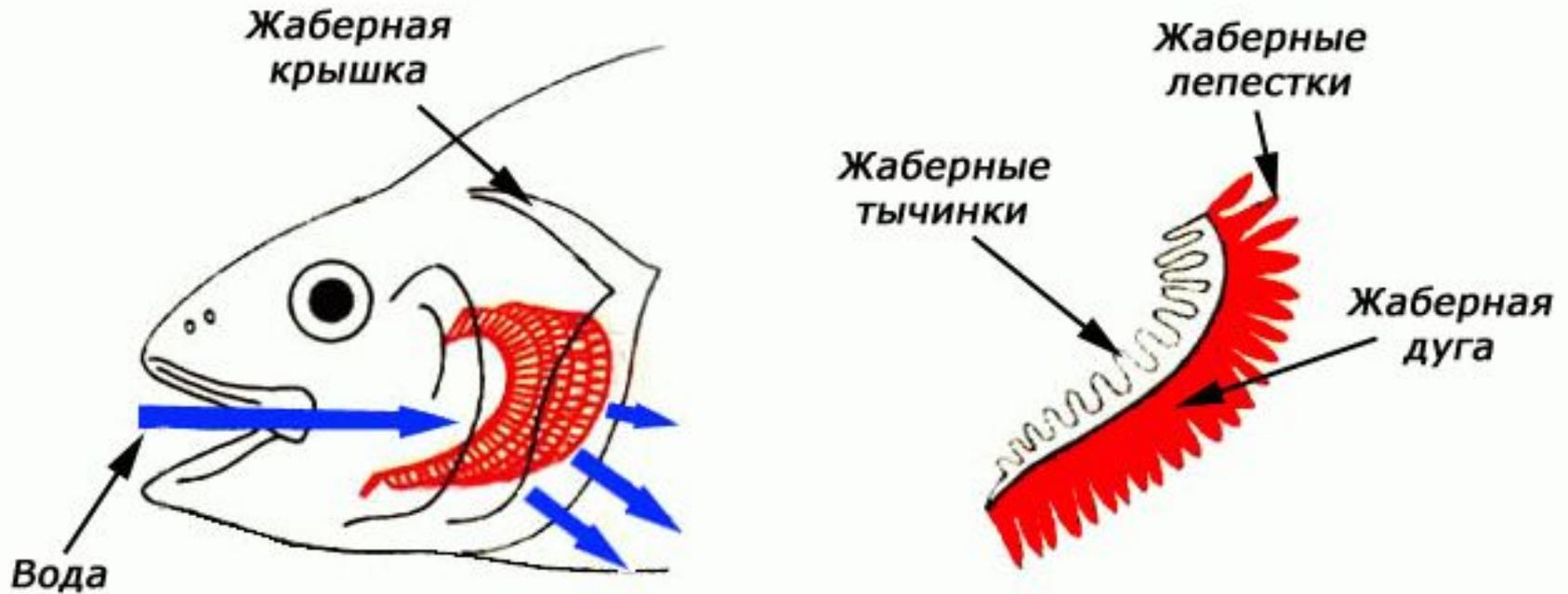


Конечное



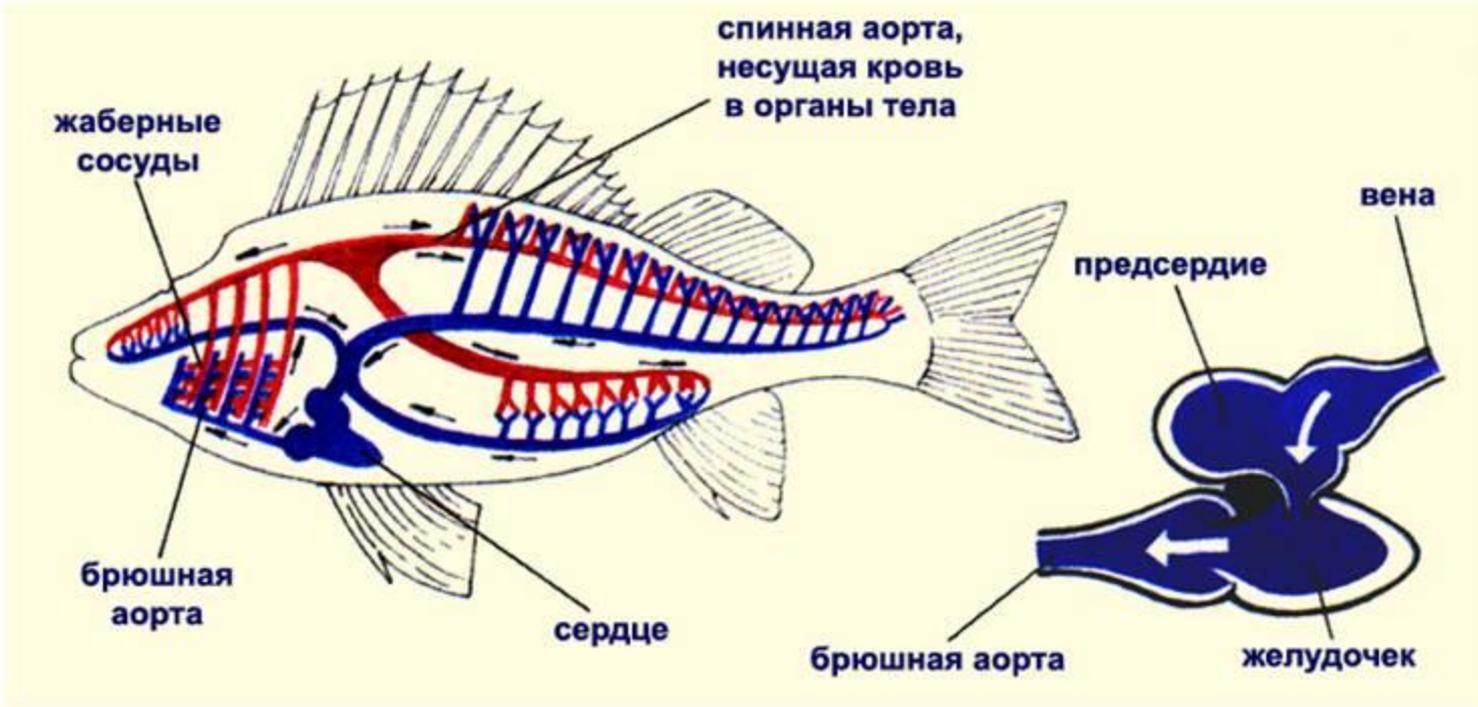
Нижнее

# Дыхание костных рыб

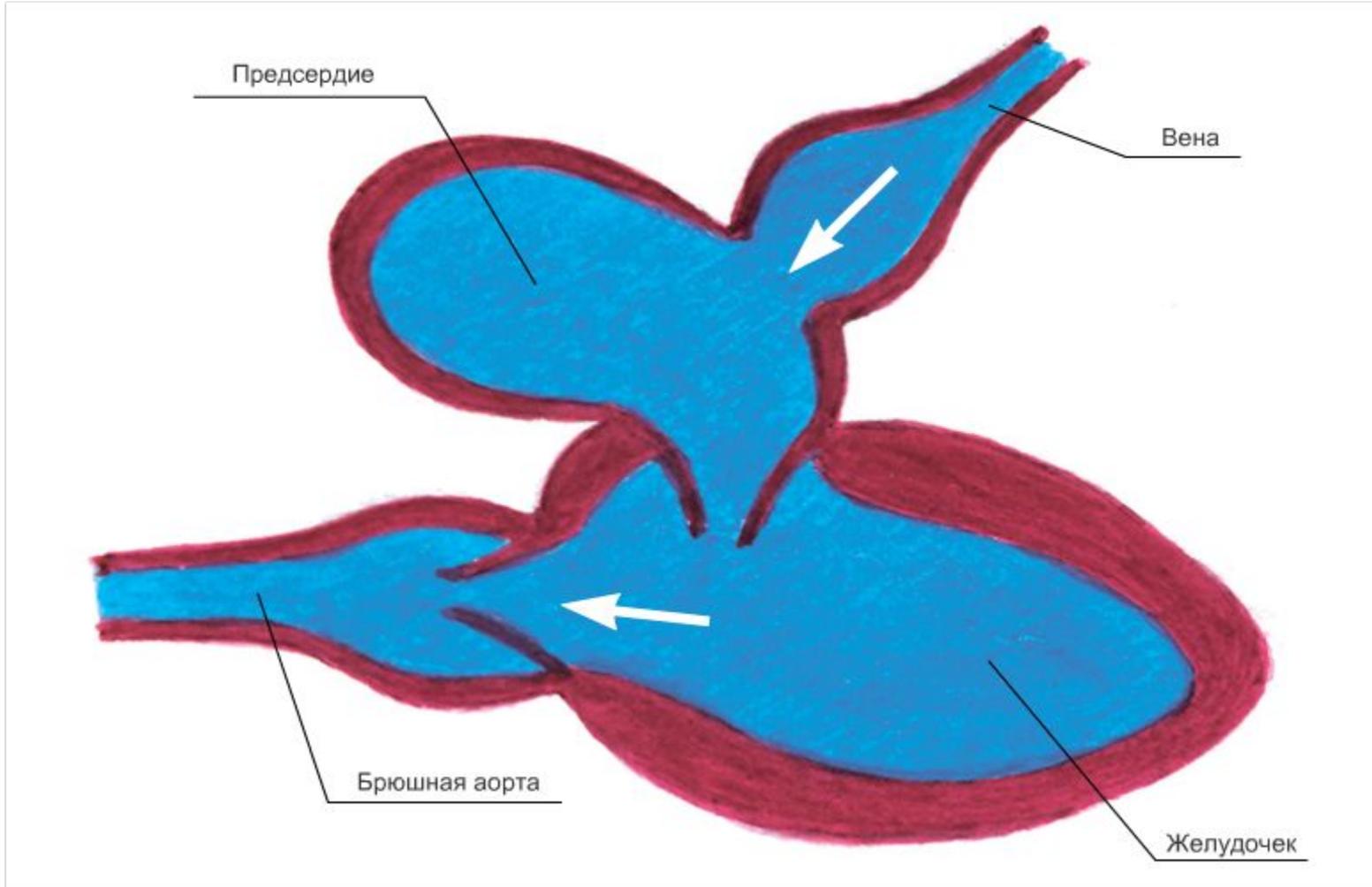


- Органами дыхания костных рыб являются жабры. В процессе дыхания рыбы пропускают воду через глотку. В результате, вода, проходя через жаберные щели, омывает жабры, в которых совершается газообмен.

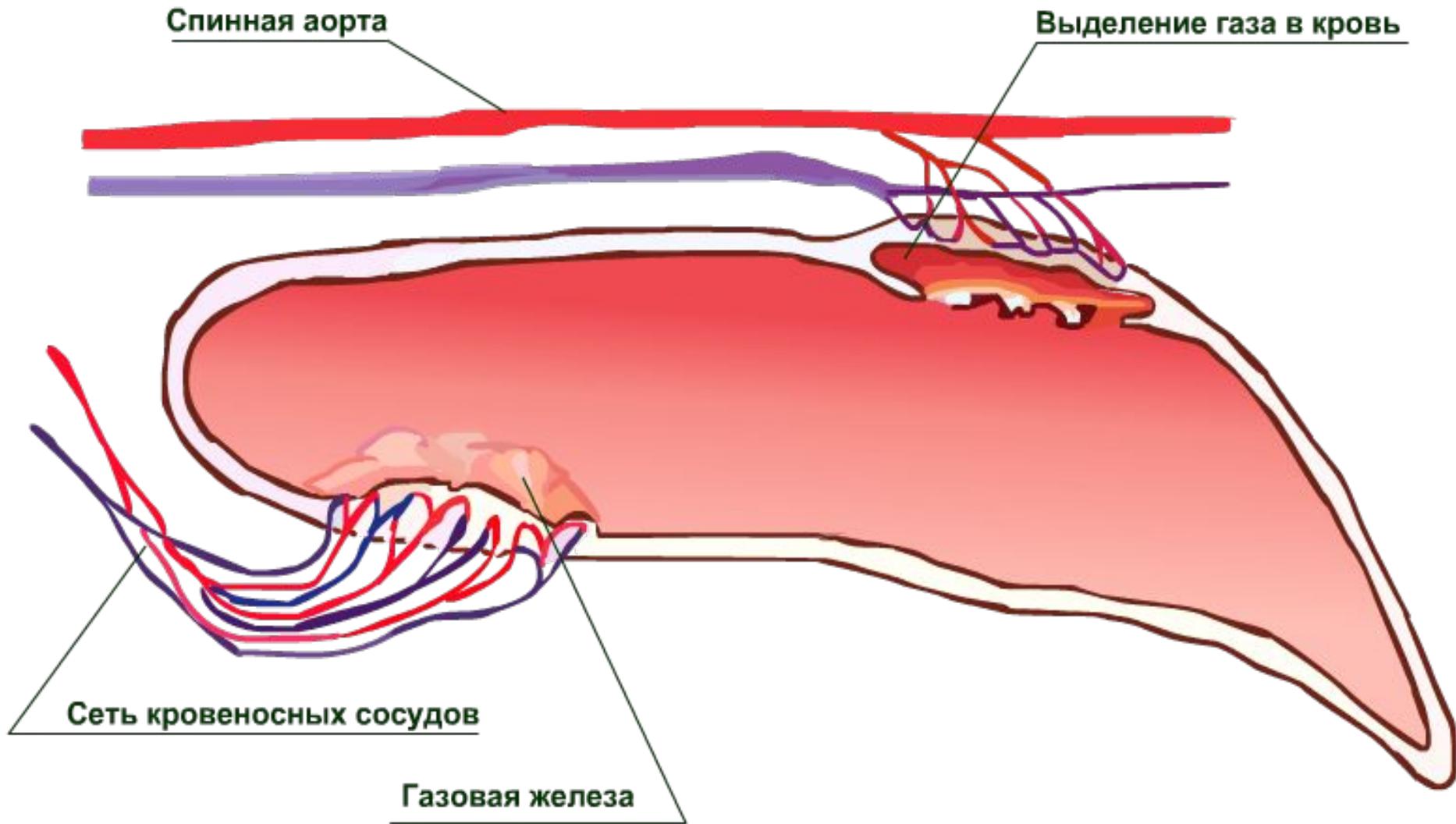
# Кровеносная система.



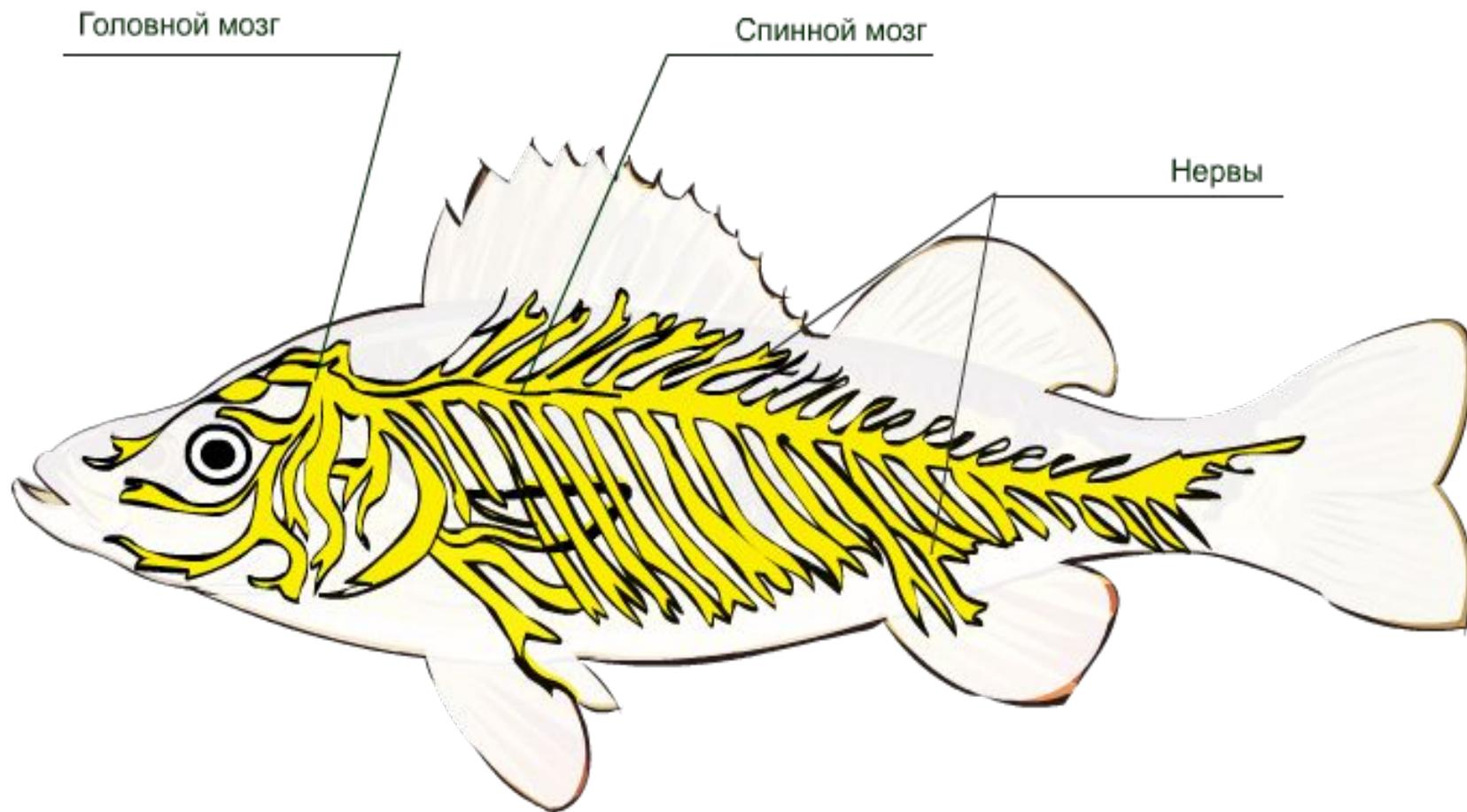
## Сердце рыбы



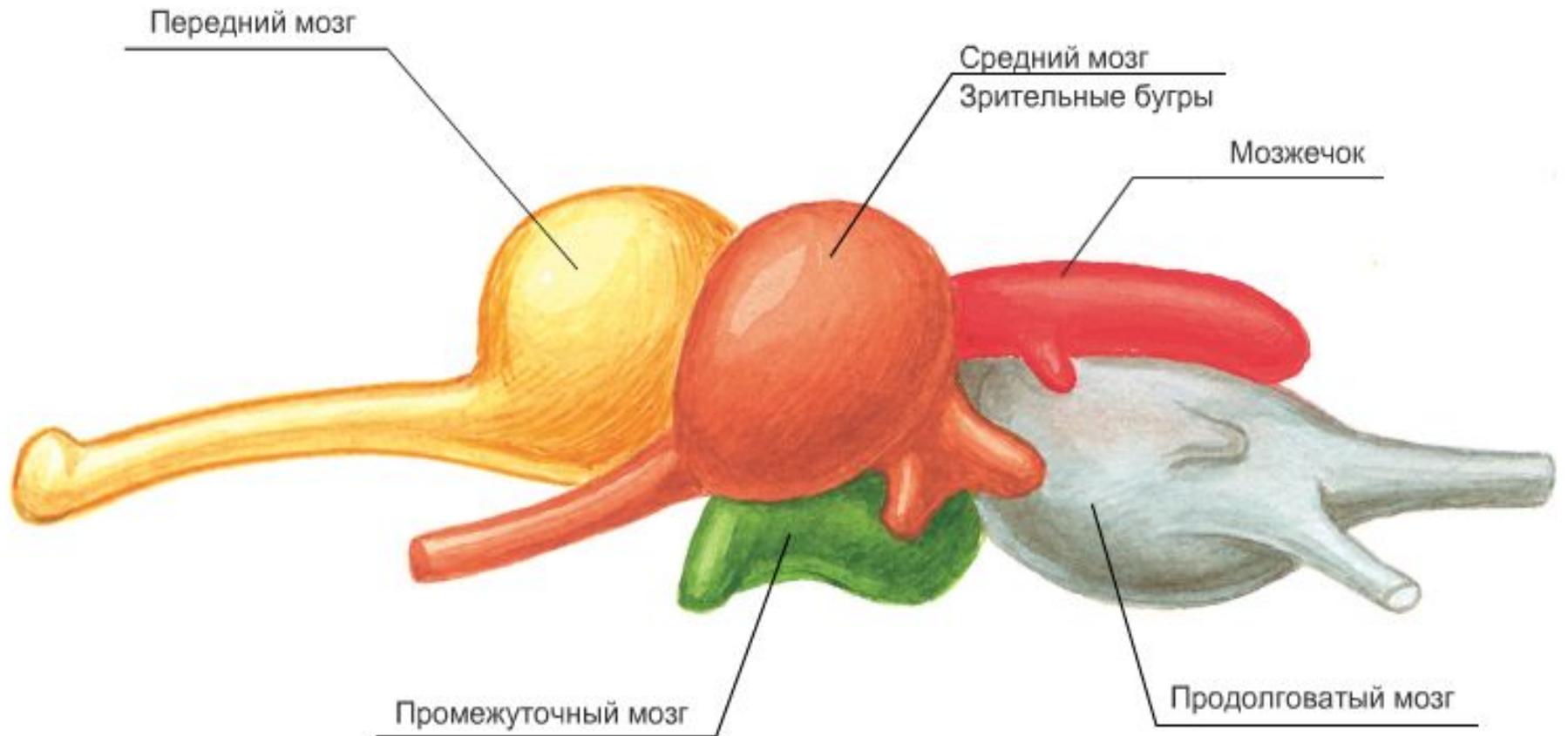
# Плавательный пузырь костных рыб



## Нервная система рыбы



## Головной мозг костных рыб



# Органы чувств рыб

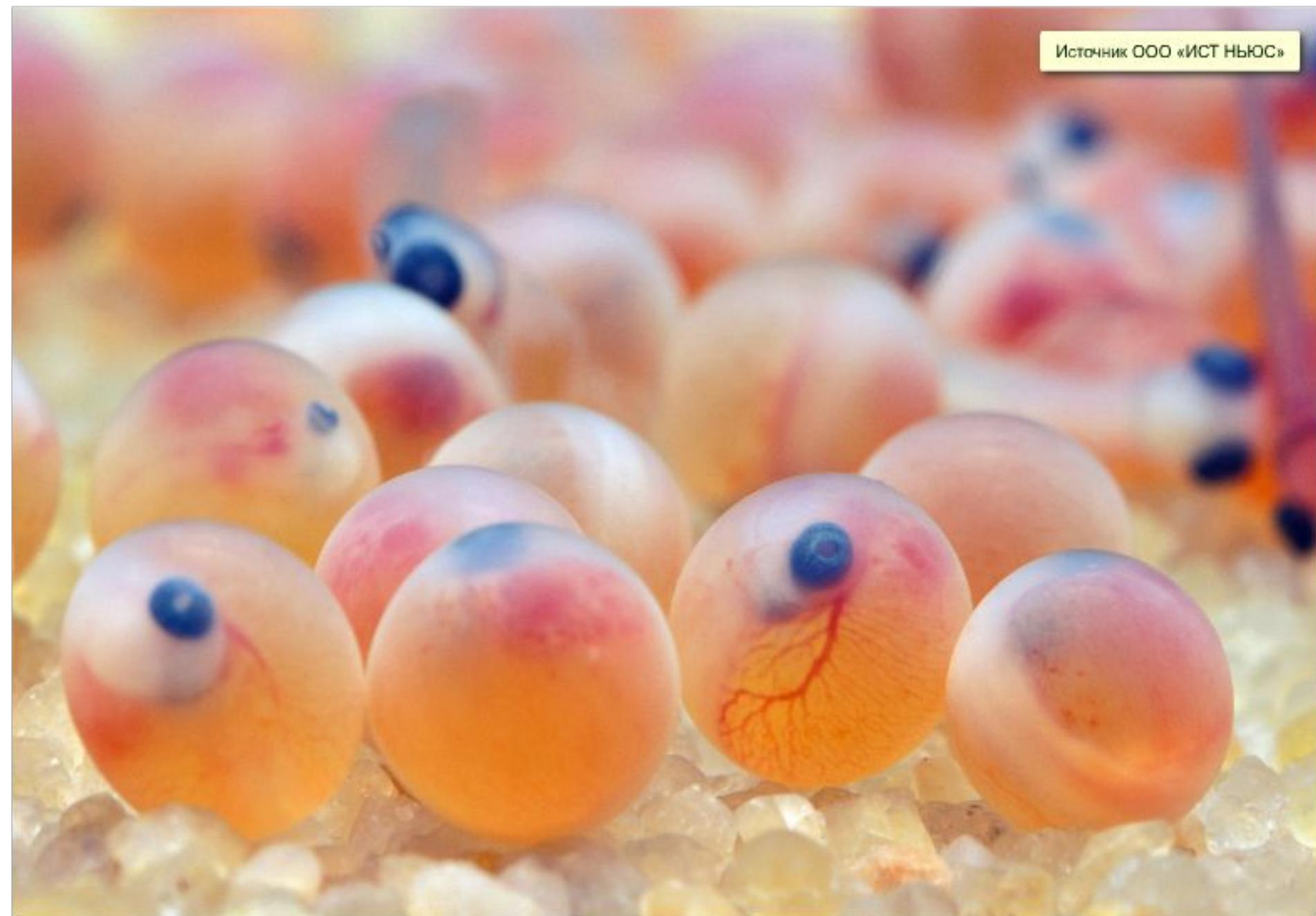
<i>Органы чувств</i>	<i>Особенности строения</i>	<i>Функции</i>
<b>Ноздри</b>	Каждая поделена складочкой кожи на два отверстия: через одно вода входит, через другое - выходит	Восприятие запахов веществ, растворенных в воде
<b>Глаза</b>	Большие с плоской поверхностью – роговицей, за ней - хрусталик	видеть
<b>Внутреннее ухо</b>	Внутри черепа, к нему подходят слуховые нервы	Слышать
<b>Орган равновесия</b>	Расположен рядом с внутренним ухом	Ощущение положения тела, верх и низ

# Размножение и развитие рыб



## Икринки форели

Источник ООО «ИСТ НЬЮС»



# Вывод:

Рыбы хорошо приспособлены к водной среде:

- Обтекаемая форма тела;
- Плавники;
- Органы чувств, позволяющие ориентироваться в воде;
- Дополнительный орган чувств – боковая линия и т.д.

Лабораторная работа №  
«Выявление особенностей  
внешнего строения рыб в  
связи с образом жизни».

## Домашнее задание:

- Выучить § -----
- Закончить лр№ ---
- Уметь сравнить рыбу и ланцетника по внешнему строению
  - Знать особенности внешнего строения рыб

Строение тела			Пищеварительная система	Органы дыхания	Кровеносная система, сердце
тело	Покров, мышцы	Туловище, конечности			
<b>Голова, туловище хвост, плавники</b>	<b>Кожа, костные чешуи, слизистые железы</b>	<b>Череп. Отделы позвоночника: туловищный и хвостовой Рёбра. Пояса парных конечностей — плечевой и тазовый Плавники</b>	<b>Рот, глотка, пищевод желудок, печень, поджелудочная железа, кишечн., анус</b>	<b>жабры</b>	<b>Два круга. Холоднокровные, двухкамерное</b>

<b>Выделительная система</b>	<b>Нервная система</b>	<b>Органы чувств</b>	<b>размножение</b>
<b>Две почки, мочеточник и, мочевой пузырь</b>	<b>Головной и спинной мозг, нервы</b>	<b>Глаза, органы слуха, осязания (боковая линия), обоняния, равновесия</b>	<b>В парных яичниках — икра (яйцеклетки), в семенниках — молоках — сперматозоиды. Оплодотворение наружное</b>

# Внешнее строение рыб

