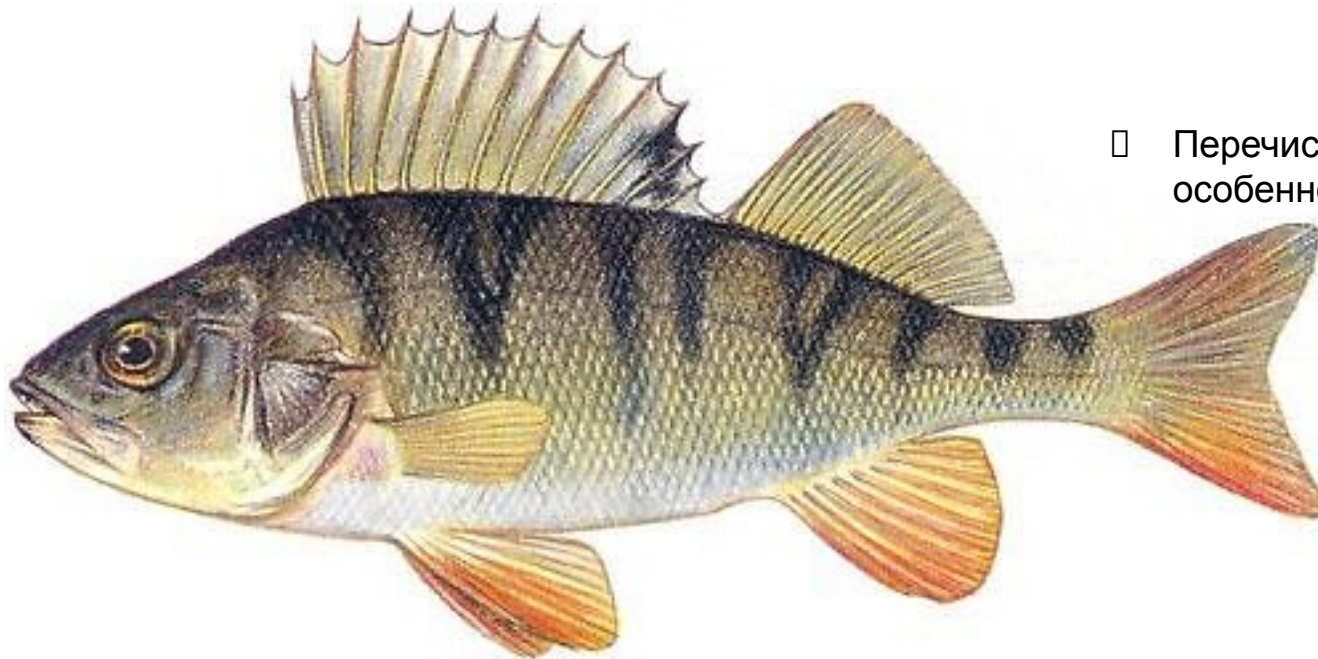


ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ОКУНЯ

ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ.
УСТНО.



- Перечислите характерные особенности рыб?



Сколько лет рыбе,
имеющей эту чешую?

- Какие отделы тела есть у рыбы?
- Сколько плавников? Как они называются? Какие функции выполняют?
- Какие парники парные? Какие непарные?
- Зачем рыбе нужны жаберные крышки?
- Почему у рыбы нет век?
- Как видит рыба? Цветное или черно-белое у нее зрение?
- Как располагаются чешуйки на теле рыбы? Почему?
- Как называется полоса сбоку на теле рыбы? Зачем она нужна?
- В чем особенности окраса рыбы?
- Как называется форма тела рыбы?
- Чем покрыто тело и чешуя рыбы?
- Есть ли у рыбы ухо? Если есть, то какое и где находится? Слышит ли рыба?
- Выявите не менее 5 приспособлений к жизни в водной среде во внешнем строении рыбы.

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РЫБ

Знать:

- Особенности строения систем органов рыб
- Особенности функционирования органов
- Причины холоднокровности

Уметь:

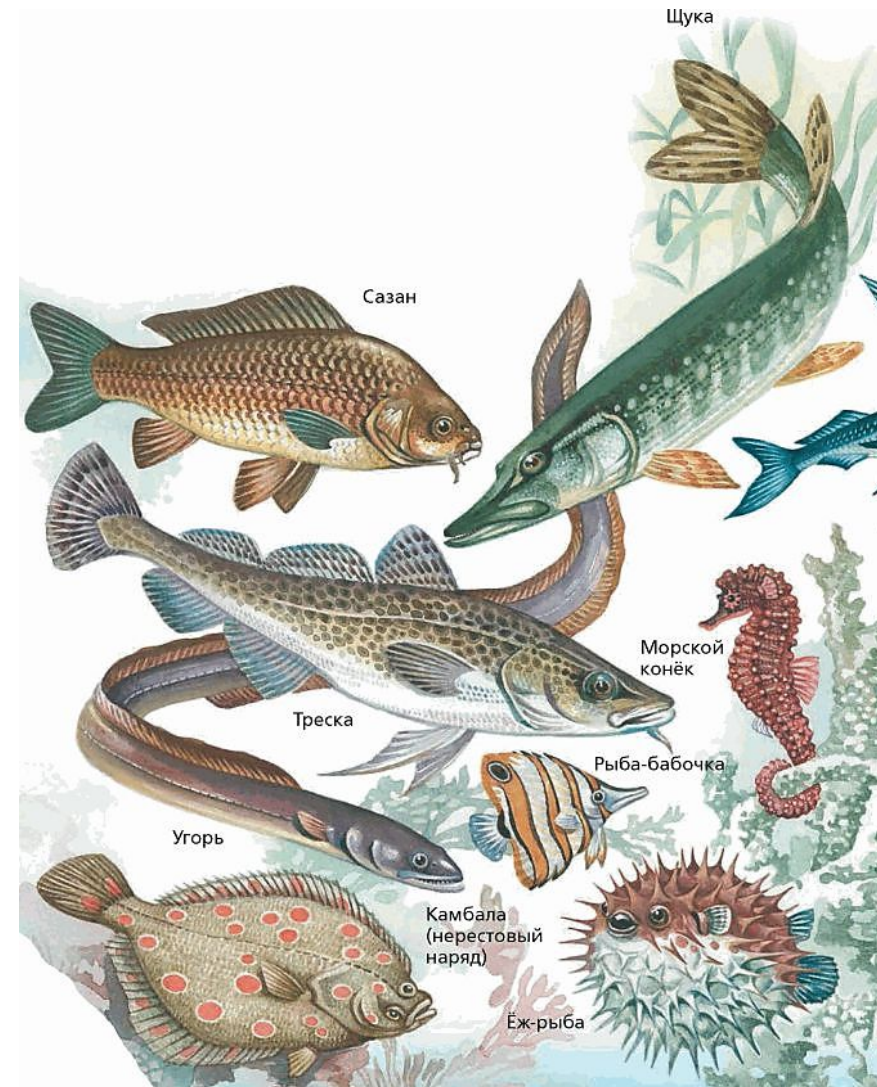
- определять на рис. органы и системы органов рыб

ИХТИОЛОГИЯ – наука о рыбах.

Изучите п. «Внешнее строение рыб».

Изучите материал, (УЧЕБНИК)
устно ответьте на вопросы,
составьте КРАТКИЙ конспект.
Выучите.

Записать

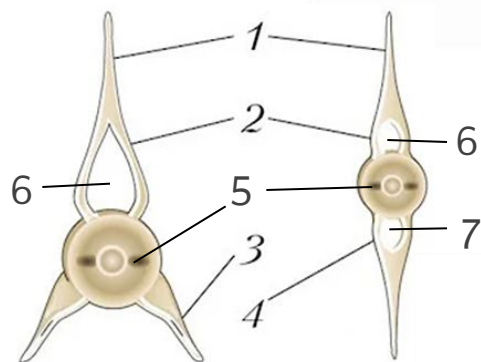
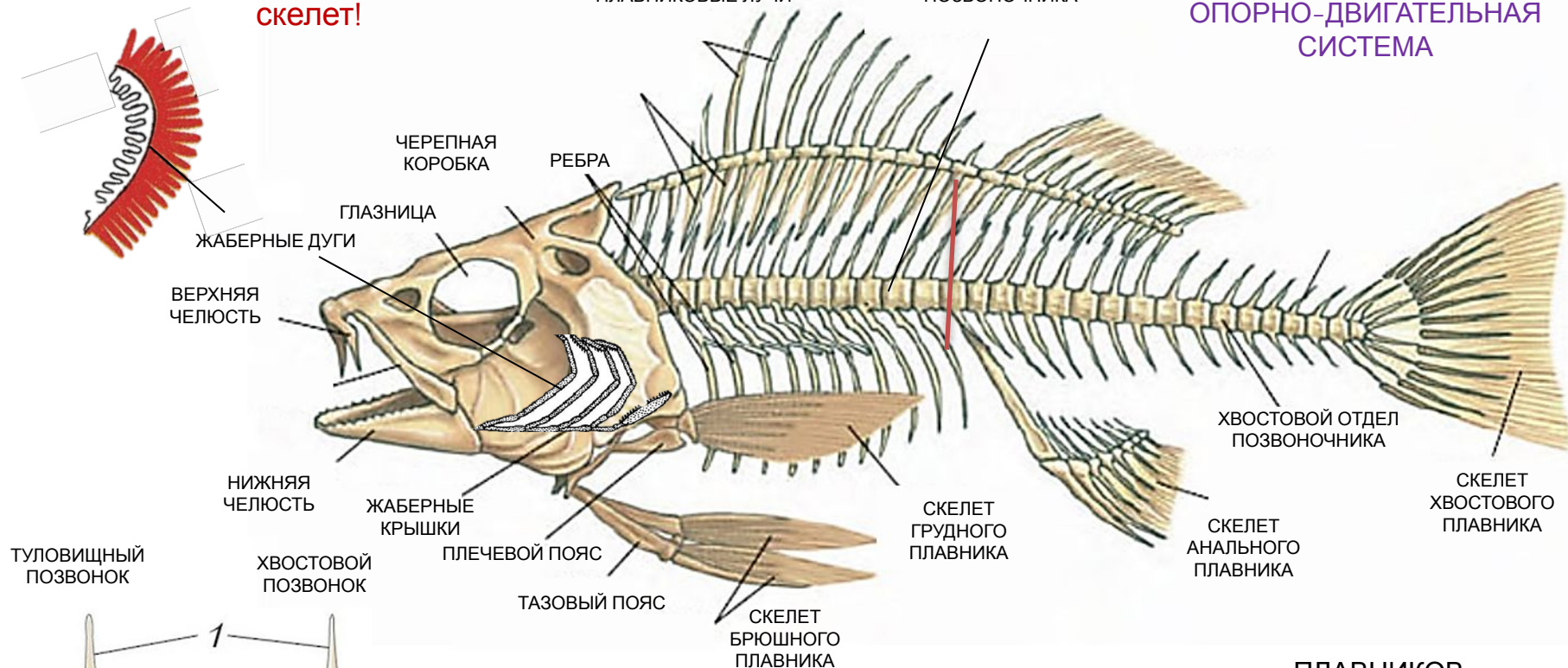


У хрящевых рыб – акул и скатов хрящевой скелет!

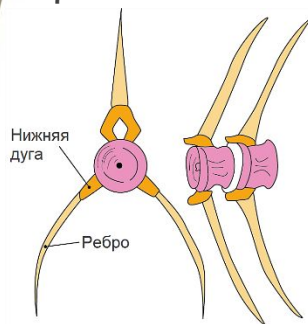
ПЛАВНИКОВЫЕ ЛУЧИ

ТУЛОВИЩНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



1. Остистый отросток
2. Верхняя дуга
3. Боковые отростки
4. Нижняя дуга
5. Тело позвонка
6. Отверстие для спинного мозга
7. Отверстия для кровеносных сосудов



- ✓ Верхняя челюсть
- ✓ Нижняя челюсть
- ✓ Черепная коробка
- ✓ Жаберные крышки
- ✓ Жаберные дуги

ПОЯСА КОНЕЧНОСТЕЙ – кости, которые крепят свободную конечность к остальному скелету.

Череп неподвижно соединен с позвоночником

СКЕЛЕТ

ГОЛОВЫ
(ЧЕРЕП)

ТУЛОВИЩА

ПЛАВНИКОВ

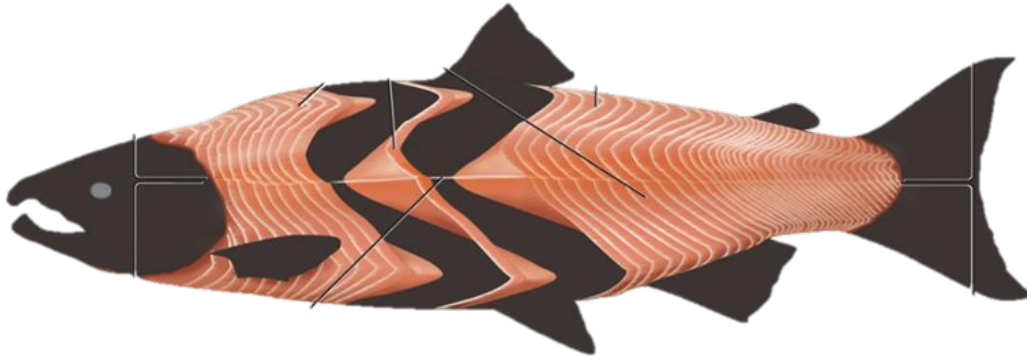
- Плавниковые лучи

КОНЕЧНОСТЕЙ

- ✓ Пояса конечностей
 - плечевой
 - тазовый
- ✓ Свободные конечности
 - грудные плавники
 - брюшные плавники

- ✓ Позвоночник (ось)
 - туловищный отдел
 - хвостовой отдел
- ✓ Ребра

МЫШЦЫ – поперечно-полосатая ткань



ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

**ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТАЯ ТКАНЬ
(СКЕЛЕТНАЯ)**

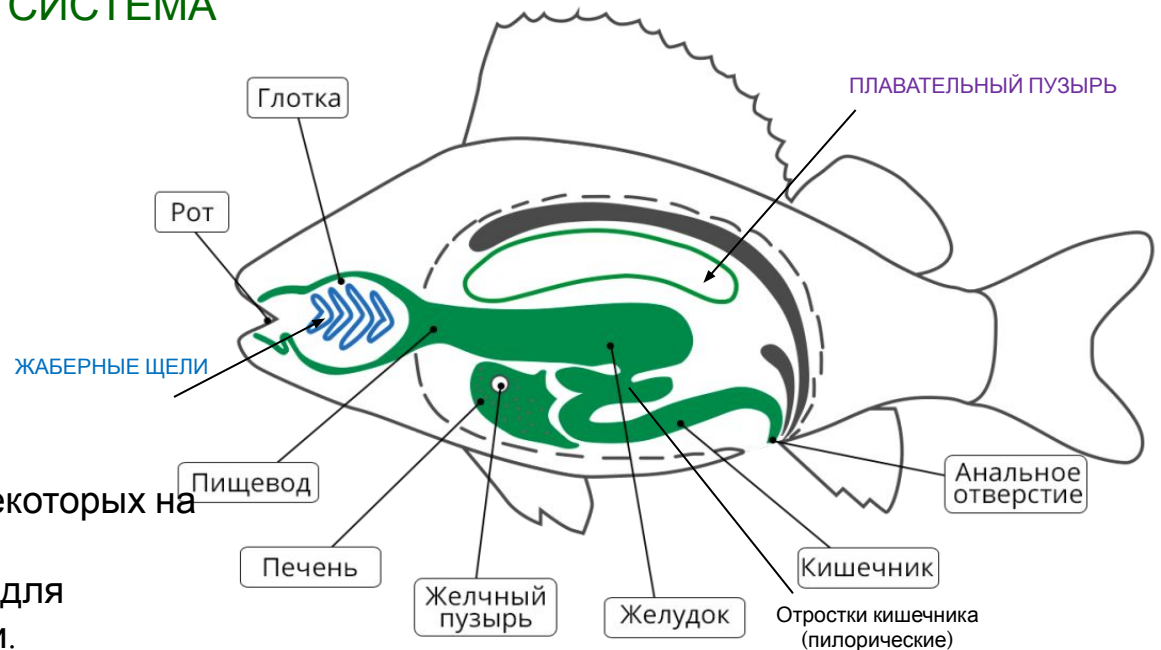
крепится к костям



Многоядерные, крупные сильные клетки

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

- Две крупных пищеварительных железы: печень и поджелудочная выделяют в кишечник пищеварительные соки, расщепляющие пищу.
- Часть выделений печени (желчь) скапливается на время в желчном пузыре.
- У многих имеются язык и зубы, расположенные на челюстях, у некоторых на языке и в глотке.
- Зубы предназначены в основном для схватывания и удержания добычи.
- Слюнные железы отсутствуют,
- Имеются вкусовые рецепторы.



РАЗНООБРАЗИЕ ПО ПИТАНИЮ:

- на растительные, хищники, детритофаги (мертвоеды) и всеядные.
- Есть планктонные фильтраторы.

ЖАБЕРНЫЕ ЩЕЛИ – прорези в глотке.

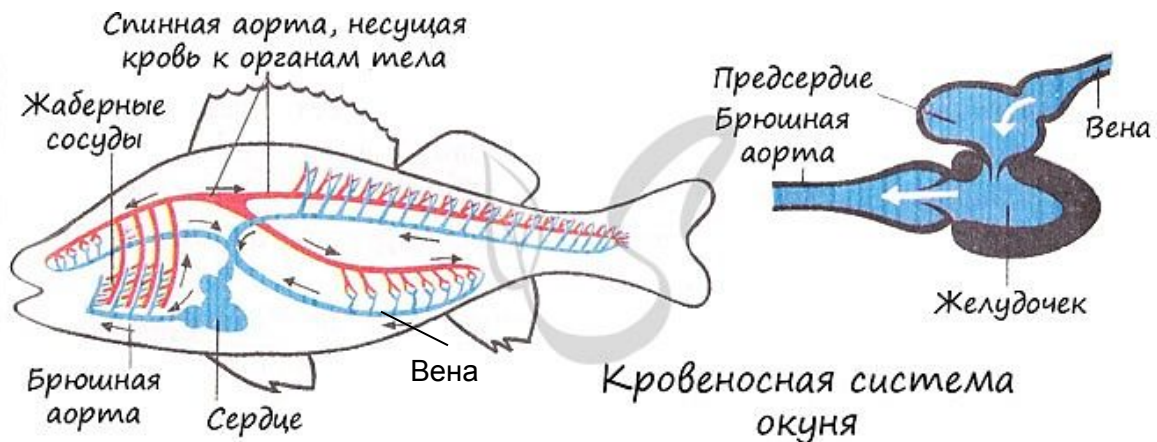
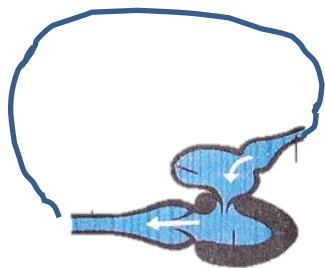
ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ –

- возник из спинного выроста кишки
- состоит из 1 или 2х камер
- заполнен газами
- заполняя газами или удаляя их из пузыря, рыба всплывает, погружается, или удерживается в толще воды.
- Отсутствует у хрящевых рыб(акул и скатов)



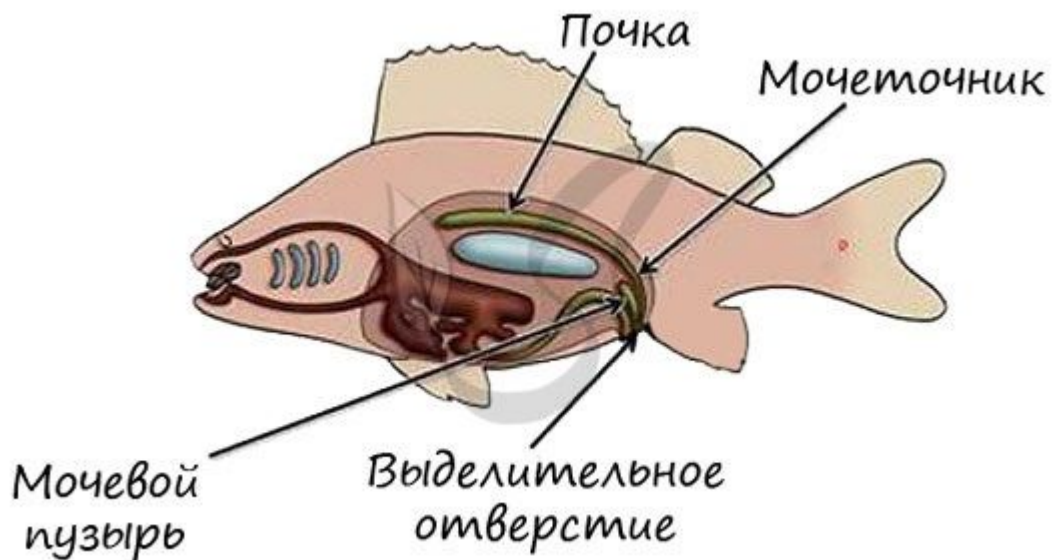
КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

- 2 круга кровообращения
- 2х-камерное сердце; предсердие, желудочек
- Кровь: артериальная, венозная
- **Круг кровообращения** – движение кров из сердца и обратно.



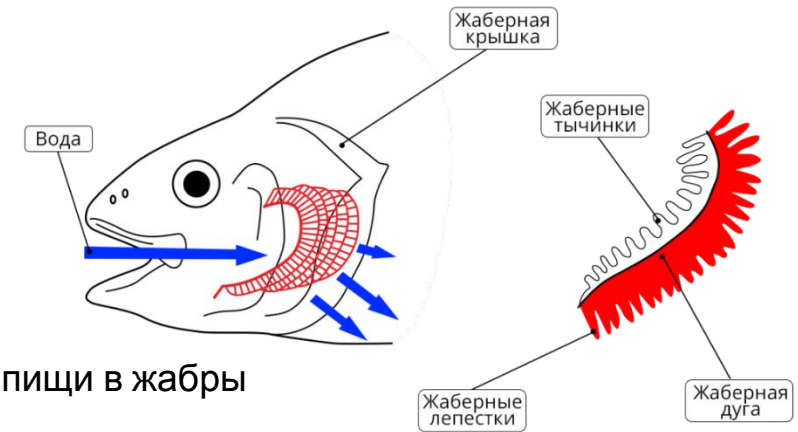
ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

- лентовидные туловищные почки (2)
- Мочеточники
- Мочевой пузырь
- Моча выводится из организма рыбы через анальное отверстие у самок, через мочеполовое отверстие – у самцов .
- У большинства костистых рыб конечный продукт распада белков – **аммиак**



ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

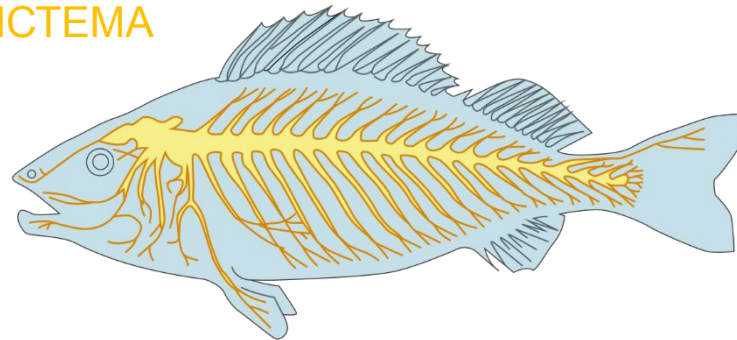
- вода через ротовое отверстие попадает в глотку, далее проходит через жаберные щели, омывает жабры
- В капилляры жабр поступает кислород, а углекислый газ покидает ее и растворяется в воде.



- Жаберные тычинки препятствуют проникновению частиц пищи в жабры (цедильная функция).
- Жаберные лепестки оплетены густой сетью кровеносных сосудов - капилляров, в которых и происходит газообмен.

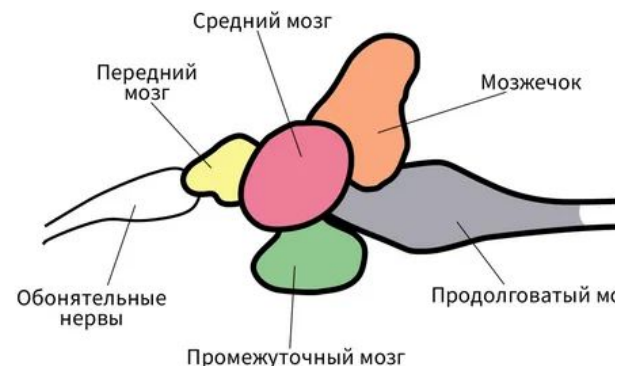
НЕРВНАЯ СИСТЕМА

- Головной мозг
- Спинной мозг
- Нервы

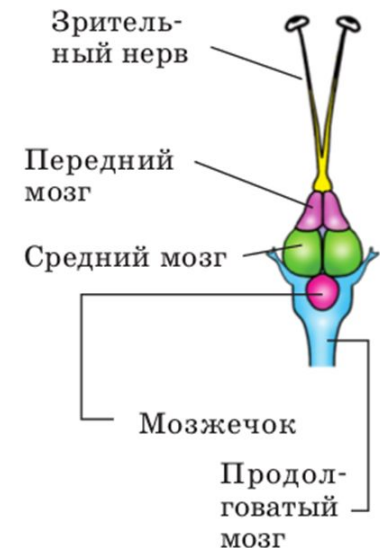


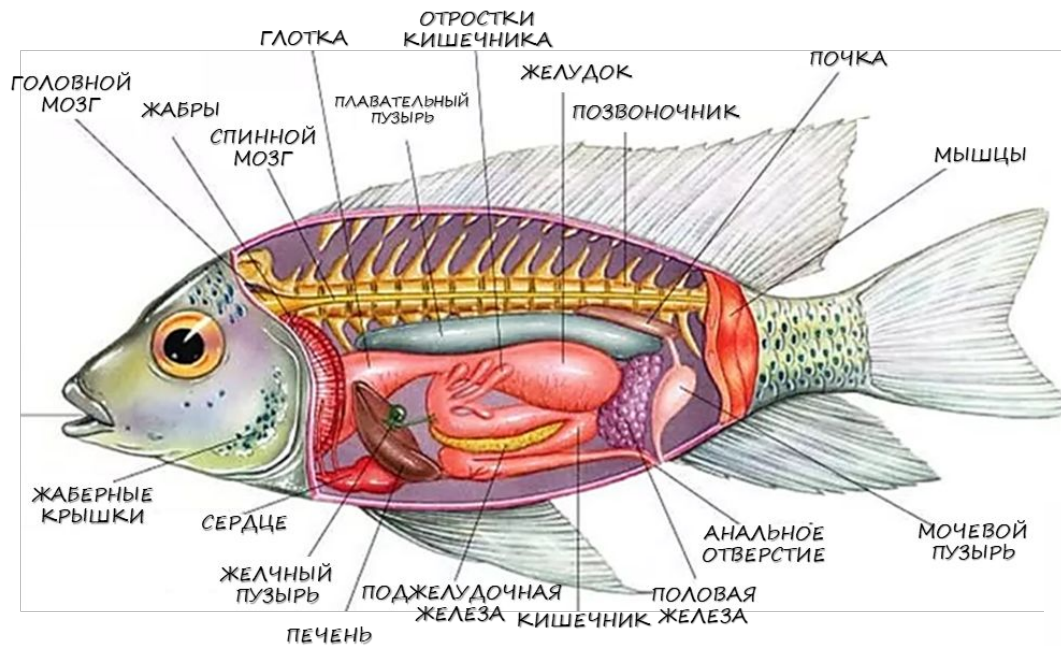
ГОЛОВНОЙ МОЗГ
(вид сбоку)

- Мозжечок отвечает за координацию движений
- Продолговатый – работу внутренних органов (КС, ПС, ДС)
- Средний – зрение
- Передний – рефлекс, обоняние
- Промежуточный – обмен веществ



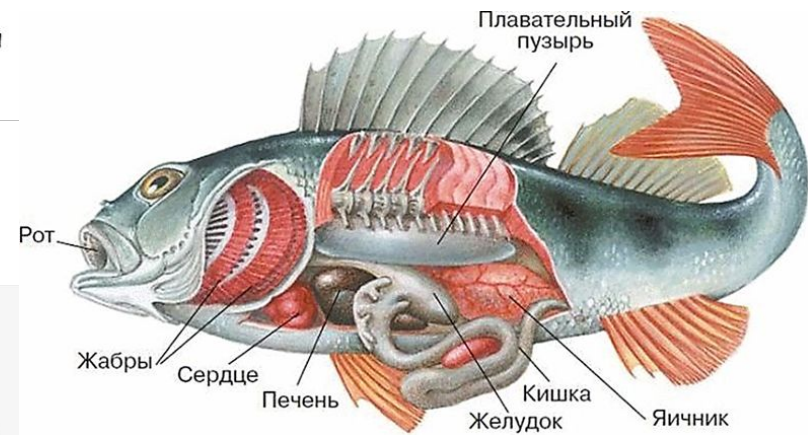
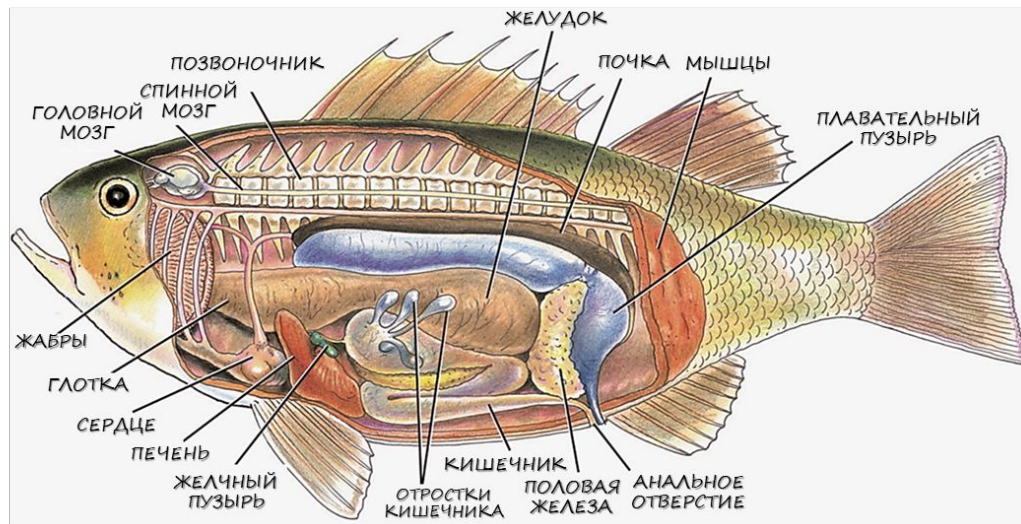
ГОЛОВНОЙ МОЗГ
(вид сверху)



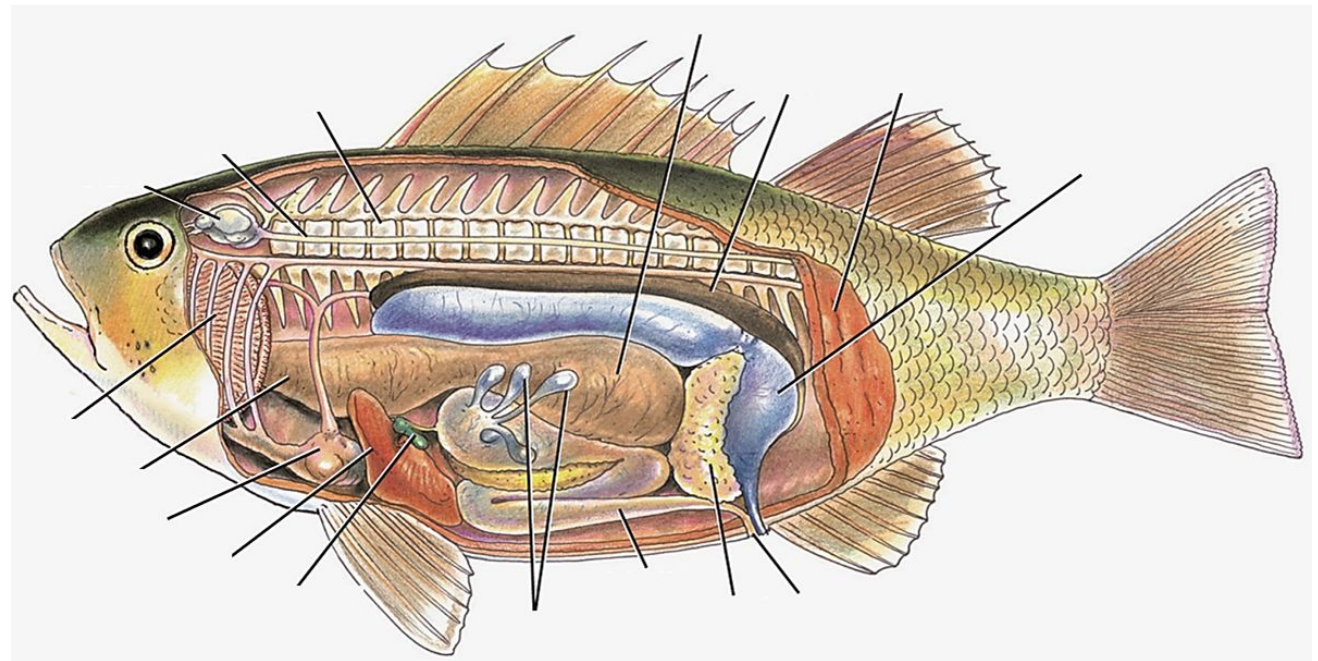
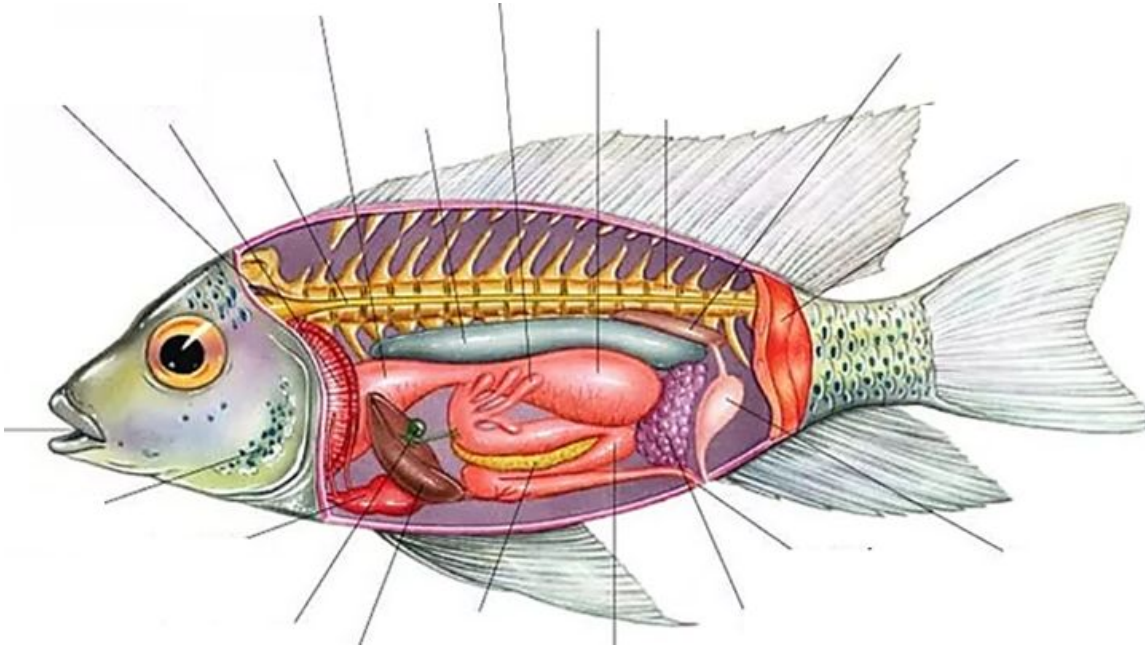


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

- Поджелудочная железа видна не на всех рисунках, но она есть
- Почки расположены выше плавательного пузыря
- Половая железа ниже плавательного пузыря

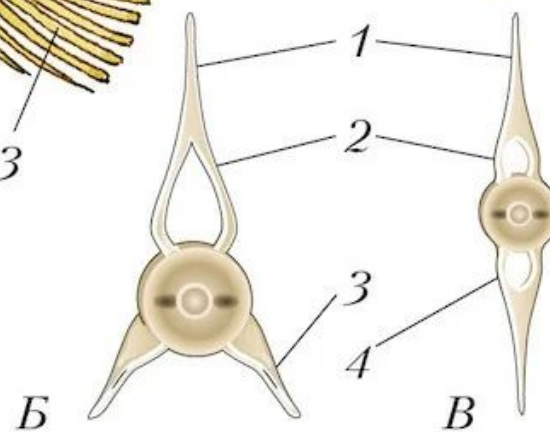
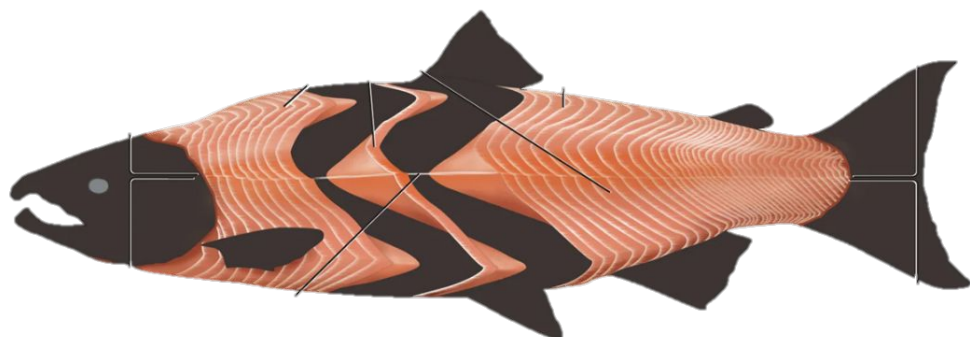
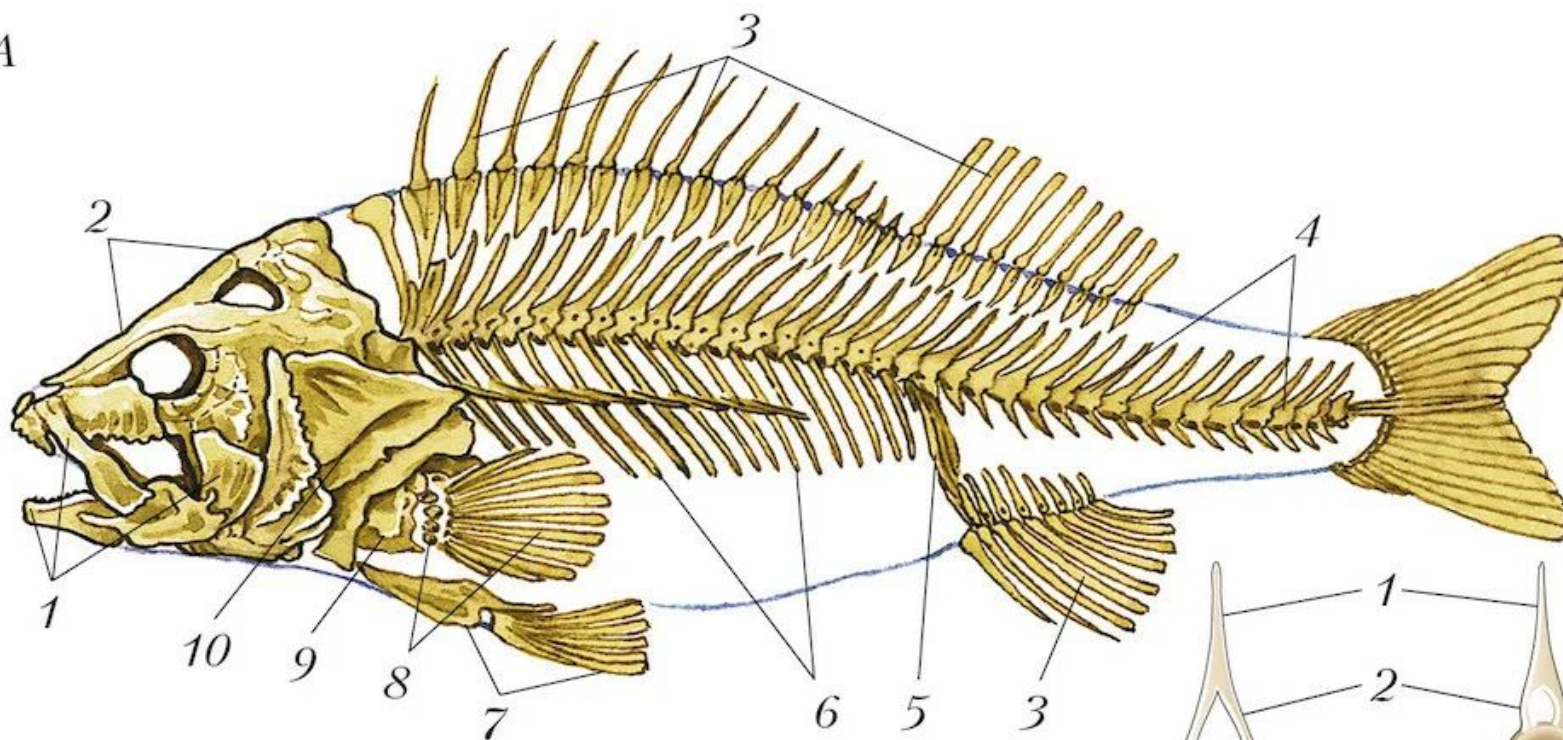


НАЗОВИТЕ ВСЕ ЧАСТИ



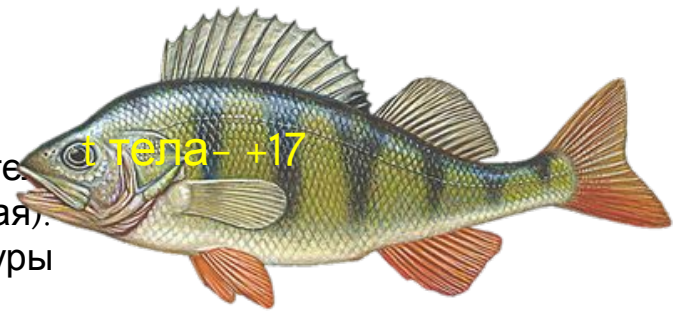
НАЗОВИТЕ ВСЕ ЧАСТИ

A



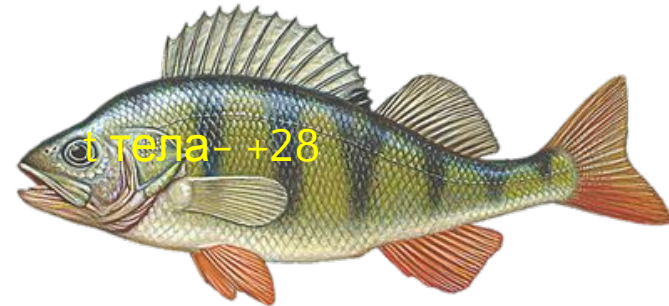
РЫБЫ – ХОЛОДНОКРОВНЫЕ ЖИВОТНЫЕ.

- ❑ **ХОЛОДНОКРОВНЫЕ** – это животные, температура тела которых зависит от окружающей среды (непостоянная).
- ❑ Температура тела обычно на 1–2 °С выше температуры окружающей среды или равна ей.
- ❑ Когда температура воды высокая – рыбы активны.
- ❑ При понижении – впадают в состояние оцепенения (так называемую спячку) – понижается сердцебиение, скорость химических реакций в организме, активность.



t тела – +17

t воды – +17



t тела – +28

t воды – +28

O₂ в воздухе – 21%

O₂ в воде – 0,001%

ПОЧЕМУ РЫБЫ ХОЛОДНОКРОВНЫЕ?

- ❑ Тепло – это вид энергии – **Е**
- ❑ **Е** – энергия – с позиции биологии – способность совершать какую-либо работу.
- ❑ Нет **Е** – не работают клетки, органы – организм погибает.
- ❑ **Е** вырабатывается из органических веществ, путем их расщепления с помощью кислорода O₂
- ❑ Вот зачем мы дышим – чтобы достать **Е**, необходимую для жизни!
- ❑ Холоднокровные не могут вырабатывать большое количество **Е**.

ПОЧЕМУ?

- ❑ Все дело в O₂ – его количества недостаточно.
- ❑ Рыба берет O₂ из воды, а в воде его мало.
- ❑ Реакции расщепления органических веществ (то есть обмен веществ) идут медленно – **Е** вырабатывается мало – ее не хватает на поддержание температуры тела.