

**Тема урока:
«Характеристика и многообразие
рыб»**

Характеристика классов позвоночных животных

Признаки	Рыбы	Земноводные	Пресмыкающиеся	Птицы	Млекопитающие
Кожа					
Органы дыхания					
Кровеносная система (камеры сердца, круги кровообращения)					
Пищеварительная система					
Выделительная система					
Нервная система (Головной мозг)					
Оплодотворение					

Рыбы – 20 тыс. видов

Живущих в настоящее время рыб делят на два класса:

Хрящевые



Акула



Химера



Скат

Костные



Щука



Сом



Карась

Общая характеристика рыб

- ❖ обтекаемая форма тела; тело состоит из головы, туловища и хвоста
- ❖ передвижение с помощью плавников
- ❖ кожа покрыта костными чешуйками, кожные железы выделяют слизь
- ❖ нервная система: головной мозг
- ❖ наличие плавательного пузыря, обеспечивающего регулирование глубины погружения
- ❖ органы дыхания – жабры
- ❖ замкнутая кровеносная система, двухкамерное сердце
- ❖ медленный обмен веществ
- ❖ раздельнополые; наружное оплодотворение

Внутреннее строение ры

жабр
ы

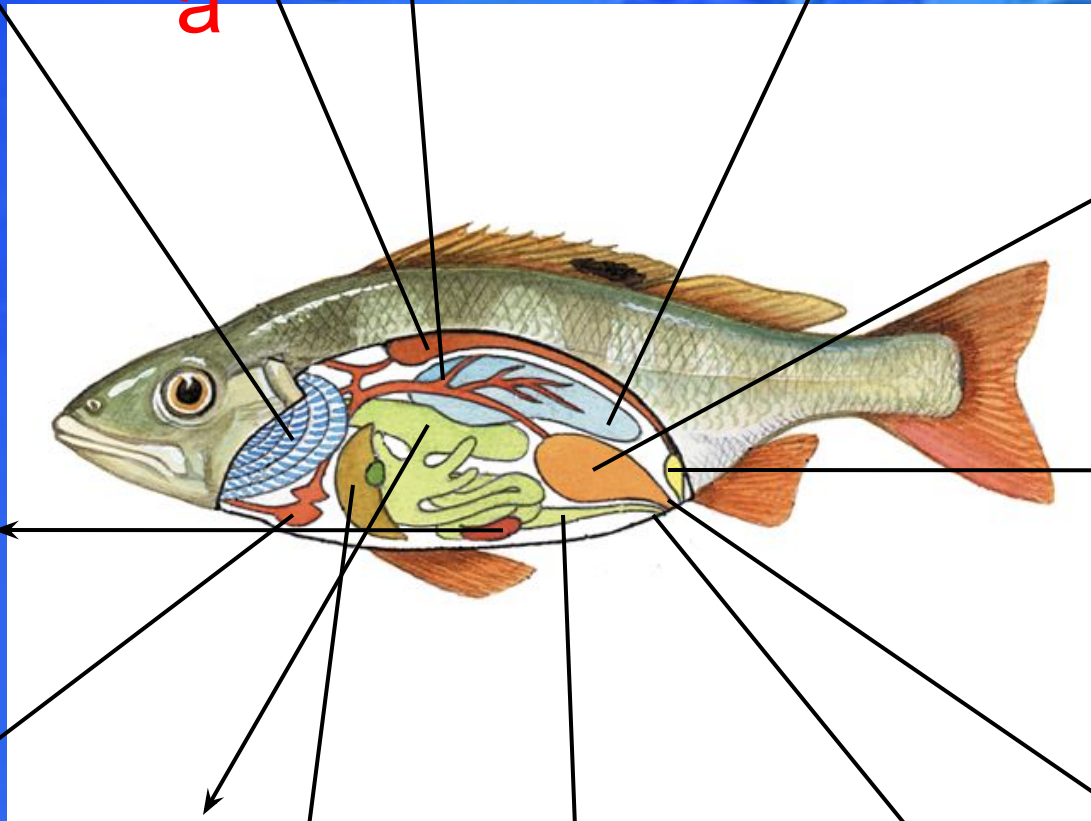
почк
а
кровоносные сосуды

плавательный пузырь

яичник

мочевой
пузырь

половое
отверсти
анальное
отверсти



селезёнк
а

сердце

желудок

к

печен

кишечник

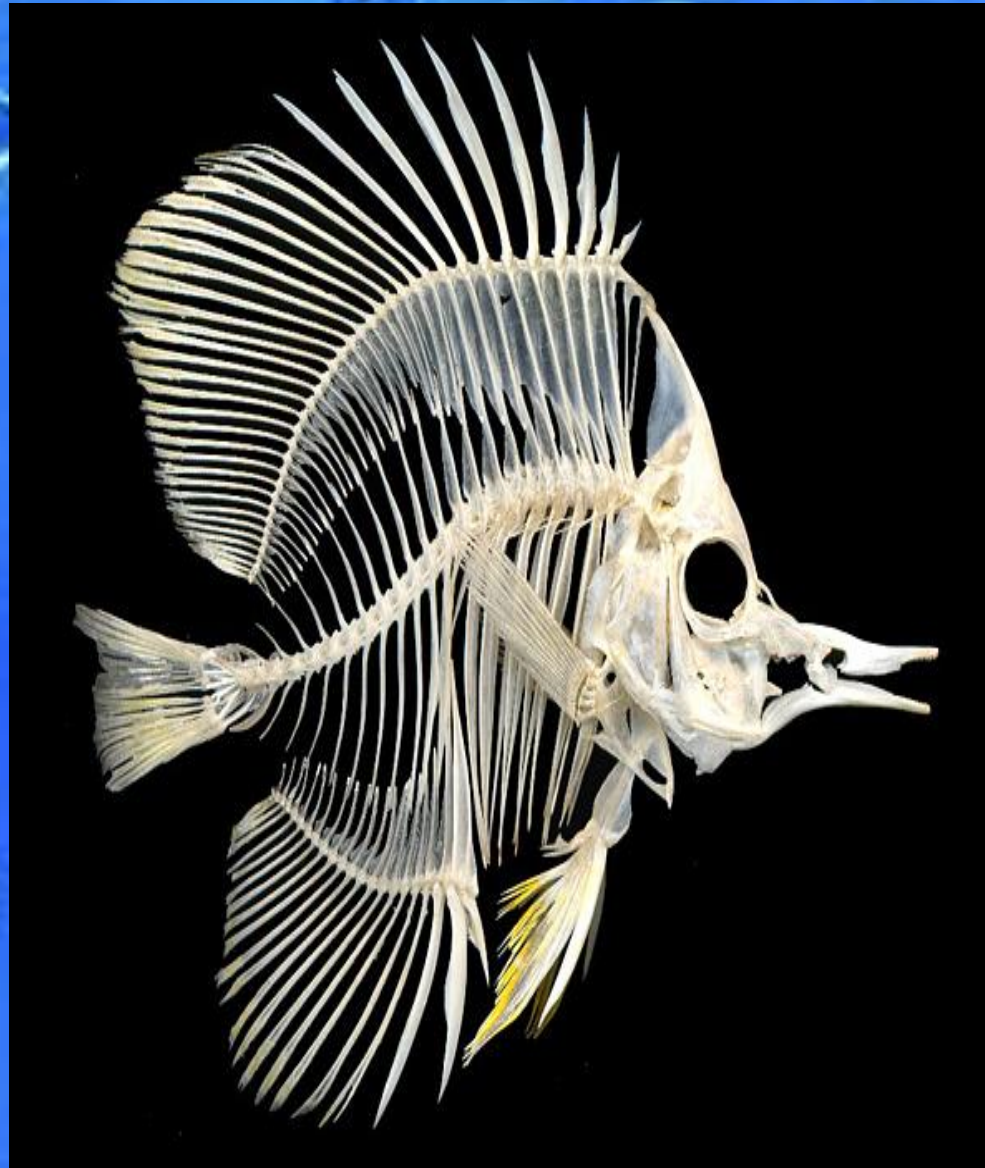
анальное

отверсти

Внутренний скелет рыбы

Отделы скелета

1. череп — скелет головы,
2. позвоночник (позвоночный столб) — осевой скелет туловища,
3. скелеты плавников.



Пищеварительная система р

глотк
а

пищевод

рот

язык

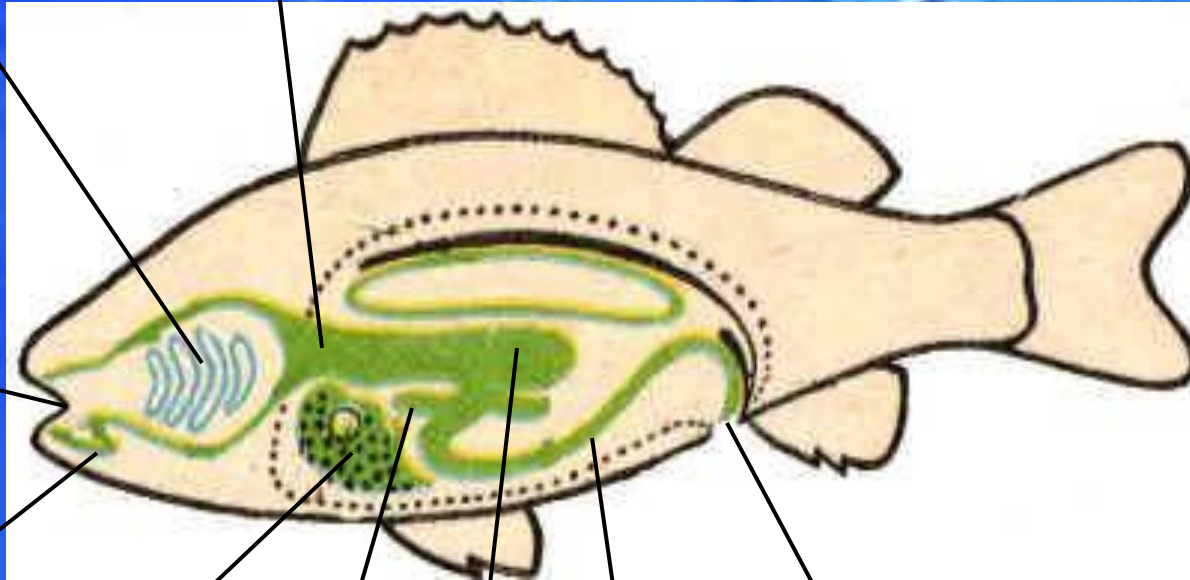
печень

желудок

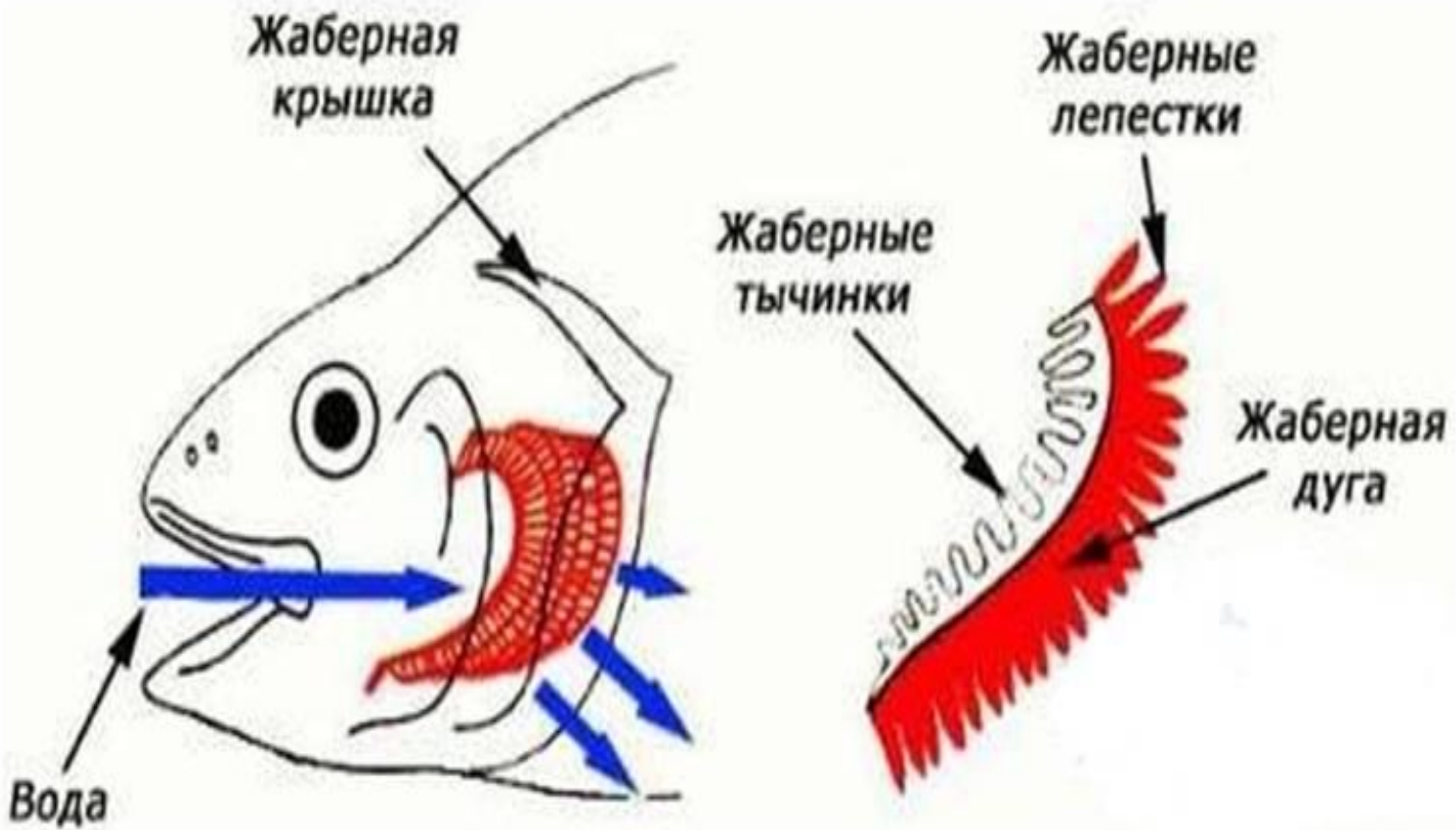
поджелудочная железа

кишечник

анальное отверстие



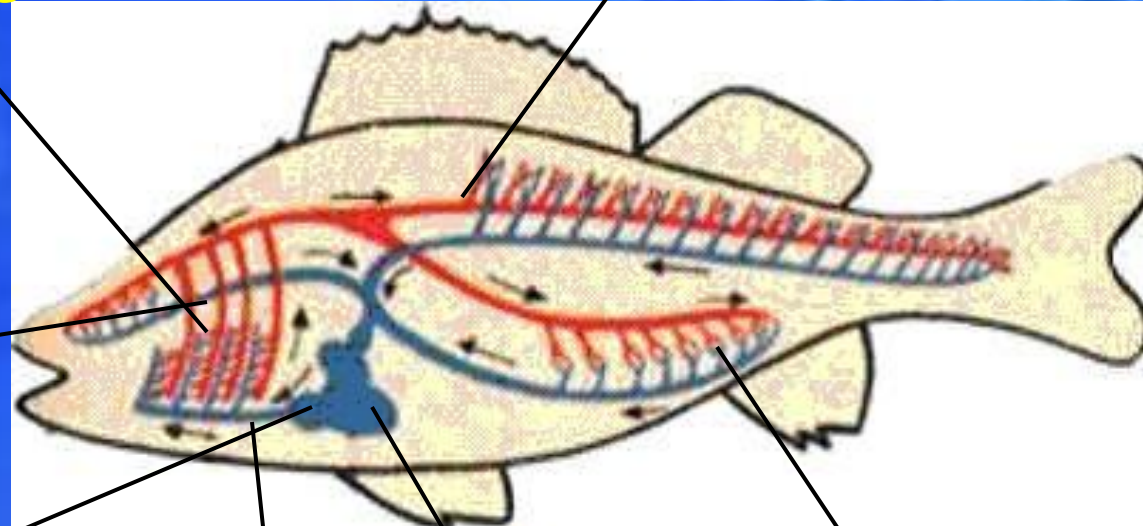
Органы дыхания - жабры



Кровеносная система р

спинная аорта, несущая кровь в органы

жаберные
сосуды
тела



вена

предсерди
е

сердце

брюшная аорта

капилляры

Нервная система рыб

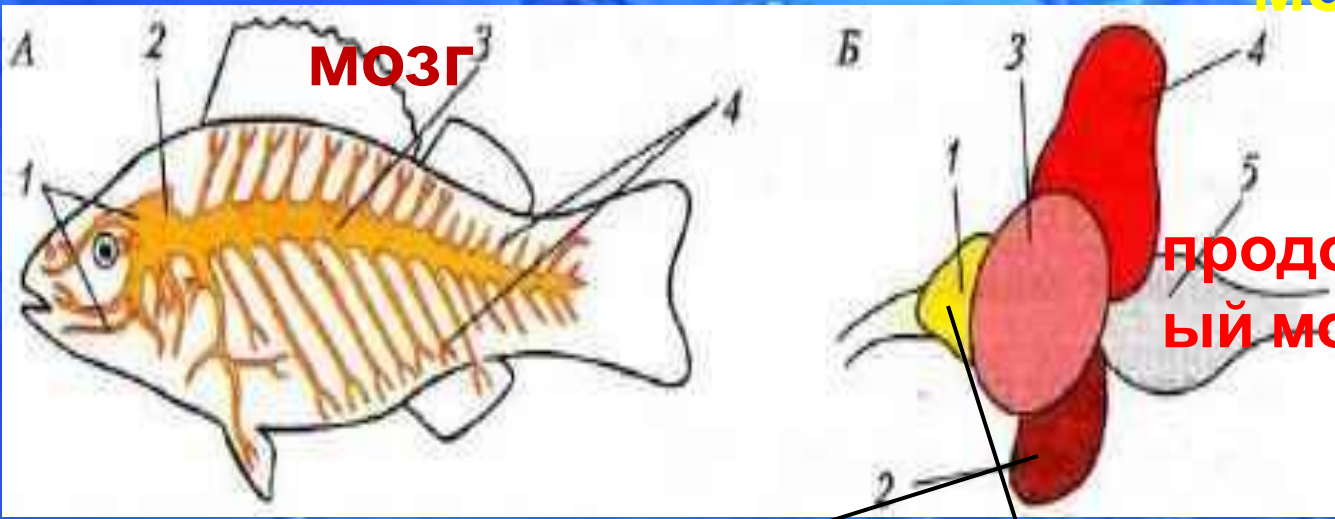
головой мозг

спинной

средний мозг (3)

мозжечок

нервы



мозг

продолговатый мозг (5)

промежуточный мозг (2)

передний мозг (1)

Передняя часть нервной трубки у рыб образует головной мозг. От него начинается длинный спинной мозг, проходящий в канале, который образует слившийся

верхние дуги позвонков

В окружающей среде рыбы ориентируются с помощью органов чувств. **Органы зрения рыб** – подвижные, крупные глаза. **Органы слуха** внутри черепа. Внутри черепа у рыб находится и **орган равновесия**. Благодаря ему рыбы ощущают положение своего тела в пространстве. Важным органом чувств у р



- *Выделительная система* представлена лентовидными туловищными почками. Моча поступает по мочеточникам в мочевой пузырь.
- *Половые железы* представлены парными семенниками у самцов и яичниками у самок. У многих рыб выражен половой диморфизм. Самцы ярче самок привлекают их своим видом, брачными танцами.



роже

дельно

ичники

ика. В м

ру.



Метание икры



Среди этих представителей водного мира по месту обитания различают:

- пресноводные — живут в реках и озерах;
- проходные — часть жизни проводят в море,
а часть — в реках;
- полупроходные — для нереста заходят в реки, но высоко по ним не поднимаются.

41% водного мира принадлежит к пресноводным, меньшая из них полупроходные, проходные рыбы составляют около 30%.

Развитие рыб



икра



мальки



взрослая
рыбка

Многообразие рыб



Телеск
оп



Вобла

А1. Координация движений рыб регулируется

- 1) передним мозгом
- 2) средним мозгом
- 3) спинным мозгом
- 4) мозжечком

А2. Основным признаком хордовых является

- 1) замкнутая кровеносная система
- 2) внутренний осевой скелет
- 3) жаберное дыхание
- 4) поперечно-полосатая мускулатура

А5. Костные жаберные крышки есть у

- 1) дельфина
- 2) кашалота
- 3) тунца
- 4) электрического ската

А7. У рыб

- 1) однокамерное сердце и два круга кровообращения
- 2) двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- 3) трехкамерное сердце и один круг кровообращения
- 4) двухкамерное сердце и два круга кровообращения

В1. Выберите правильные утверждения

- 1) у рыб трехкамерное сердце
- 2) переход головного отдела в туловищный у рыб хорошо заметен
- 3) в органах боковой линии рыб есть нервные окончания
- 4) хорда у некоторых рыб сохраняется всю жизнь
- 5) рыбы не способны к образованию условных рефлексов
- 6) нервная система рыб состоит из головного, спинного мозга и периферических нервов

В1. Выберите правильные утверждения

- 1) у рыб трехкамерное сердце
- 2) переход головного отдела в туловищный у рыб хорошо заметен
- 3) в органах боковой линии рыб есть нервные окончания
- 4) хорда у некоторых рыб сохраняется всю жизнь
- 5) рыбы не способны к образованию условных рефлексов
- 6) нервная система рыб состоит из головного, спинного мозга и периферических нервов

В2. Выберите признаки, имеющие отношение к бесчерепным животным

- 1) головной мозг не дифференцирован на отделы
- 2) внутренний скелет представлен хордой
- 3) органы выделения – почки
- 4) кровеносная система незамкнута
- 5) органы зрения и слуха хорошо развиты
- 6) глотка пронизана жаберными щелями

В2. Выберите признаки, имеющие отношение к бесчерепным животным

- 1) головной мозг не дифференцирован на отделы
- 2) внутренний скелет представлен хордой
- 3) органы выделения – почки
- 4) кровеносная система незамкнута
- 5) органы зрения и слуха хорошо развиты
- 6) глотка пронизана жаберными щелями



Благодарю за внимание