

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

# Характеристика классов позвоночных животных

Признаки	Рыбы	Земно-водные	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

# Внешнее строение рыбы



# Внутреннее строение ры

жабры

почка

плавательный пузырь

яичник

мочевой пузырь

половое отверстие

анальное отверстие

кишечник

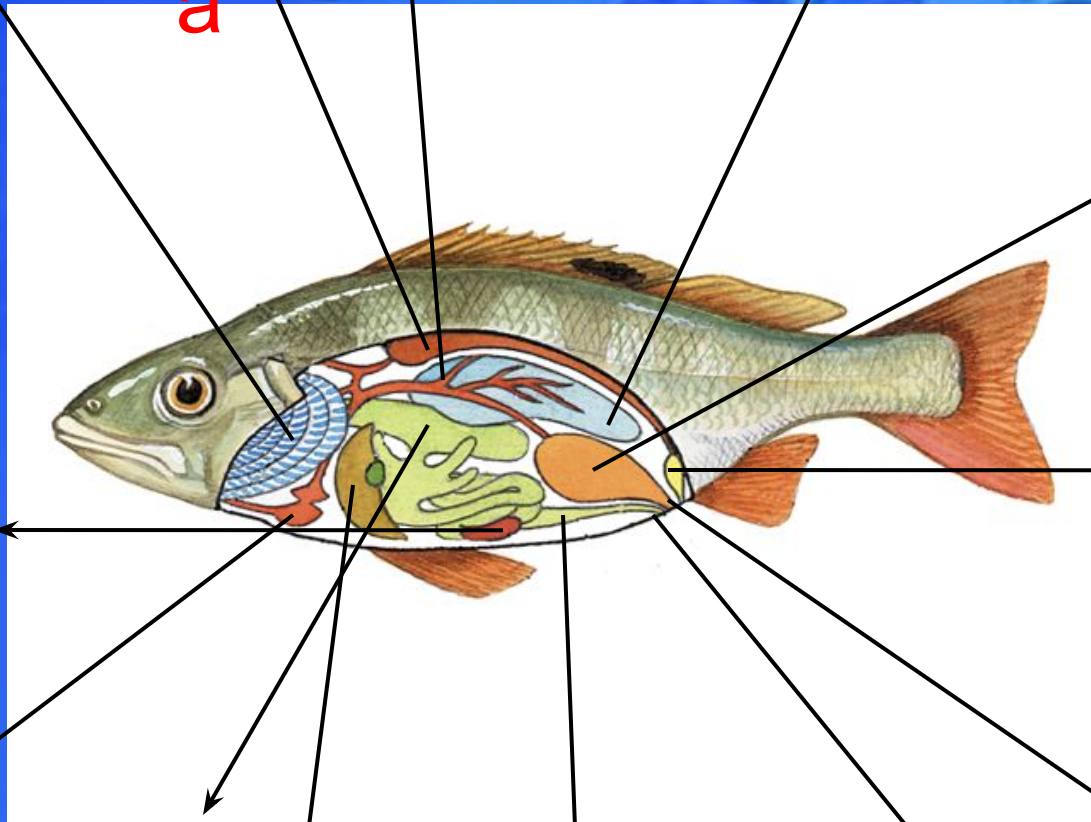
печень

желудок

сердце

к

селезёнка



сердце

желудок

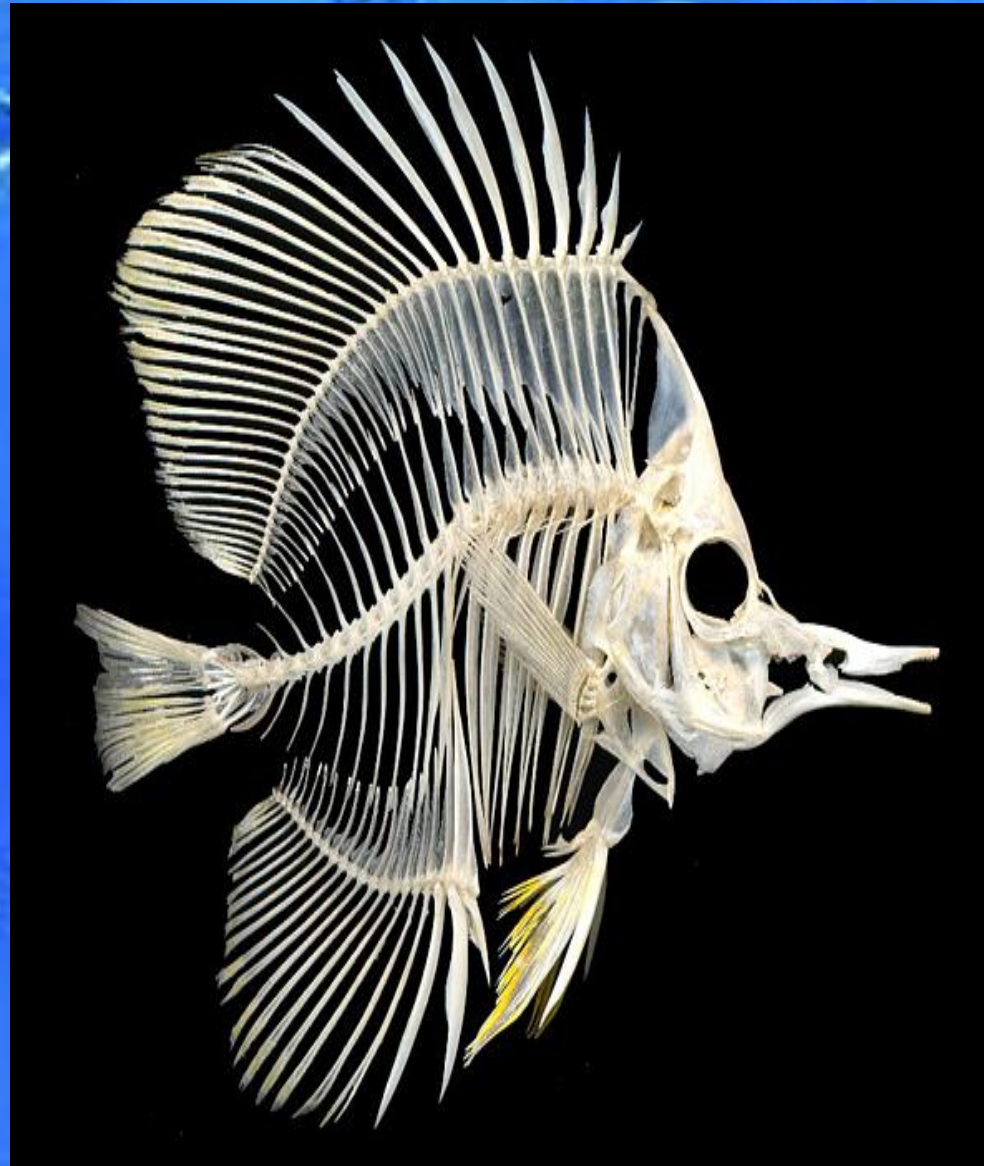
к

селезёнка

# 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

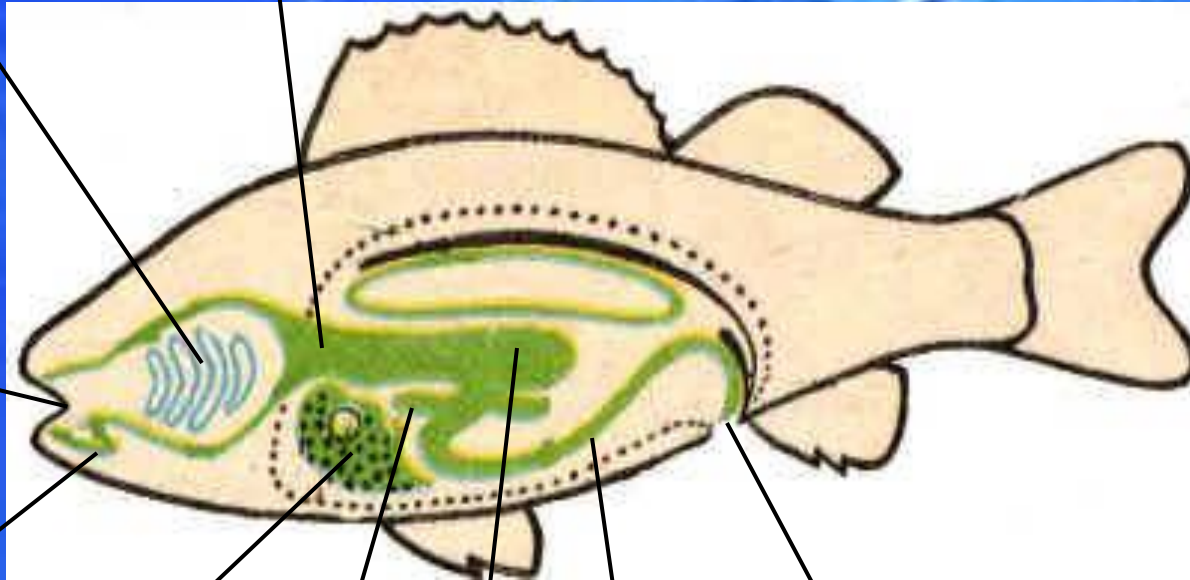
печень

желудок

поджелудочная железа

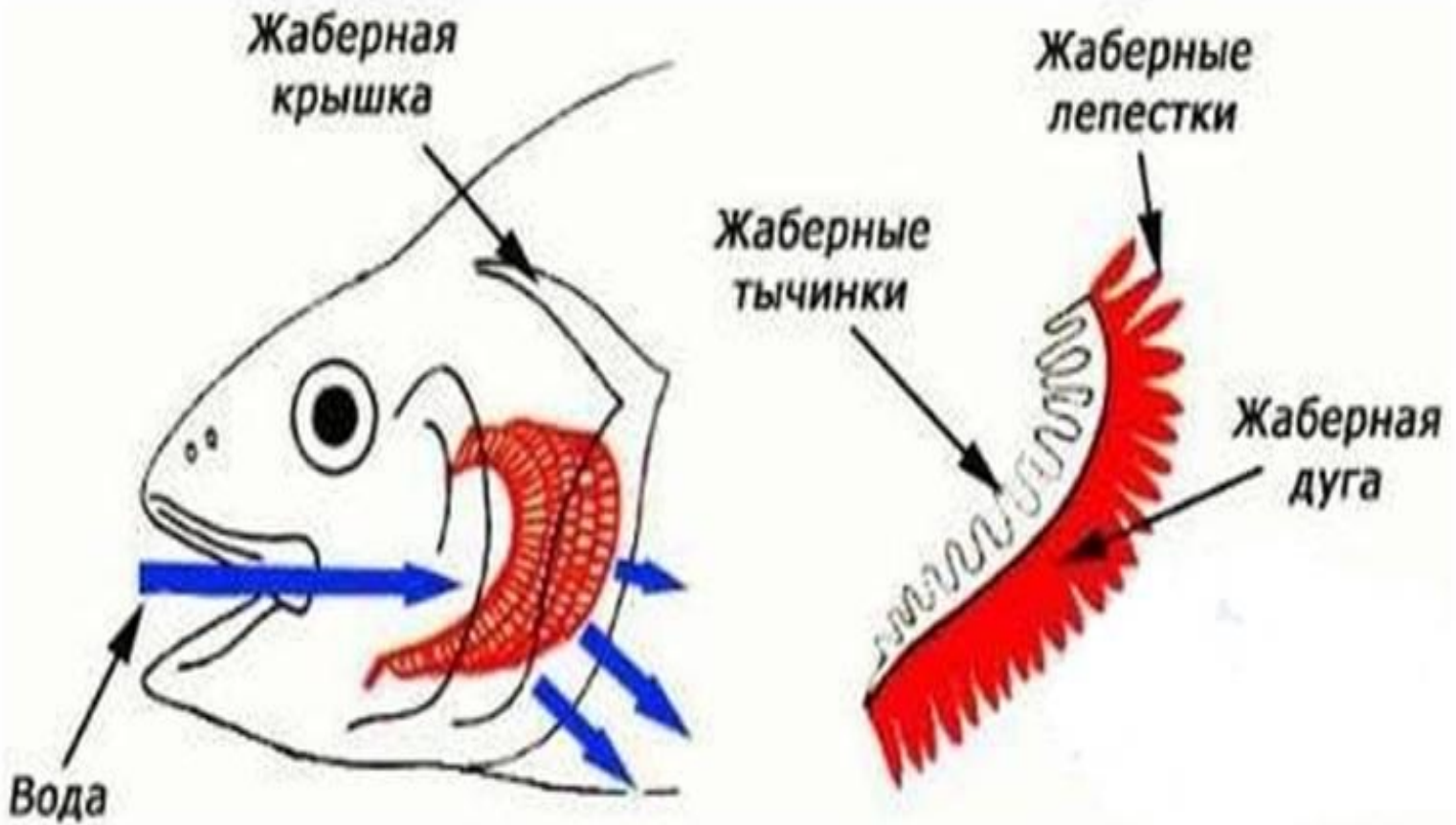
кишечник

анальное отверстие





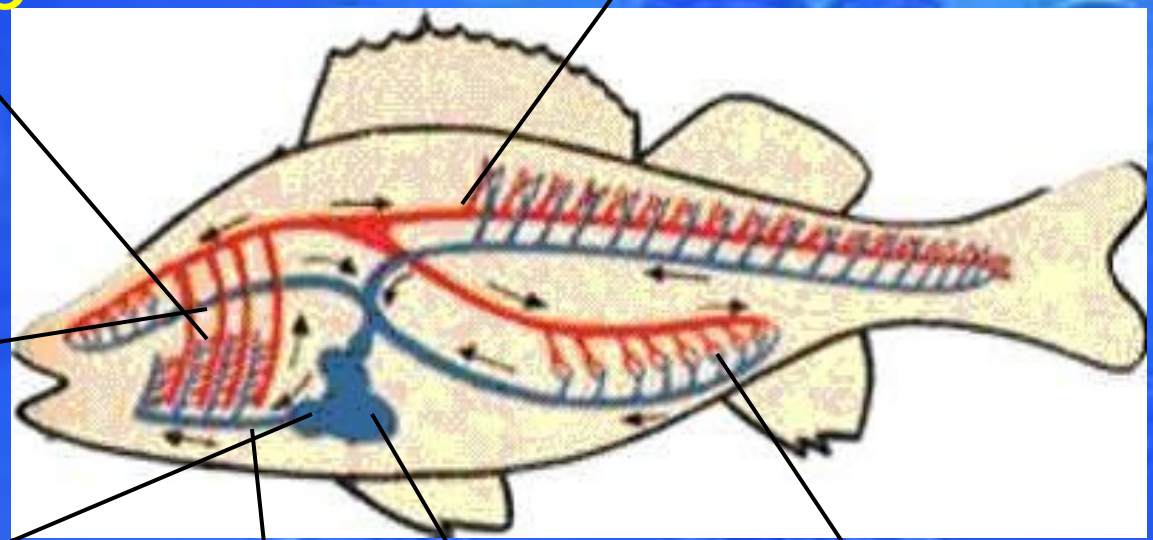
# Органы дыхания - жабры



# Кровеносная система р

спинная аорта, несущая кровь в органы

жаберные  
сосуды  
тела



вена

предсерди  
е

сердце

брюшная аорта

капилляры

# Нервная система рыб

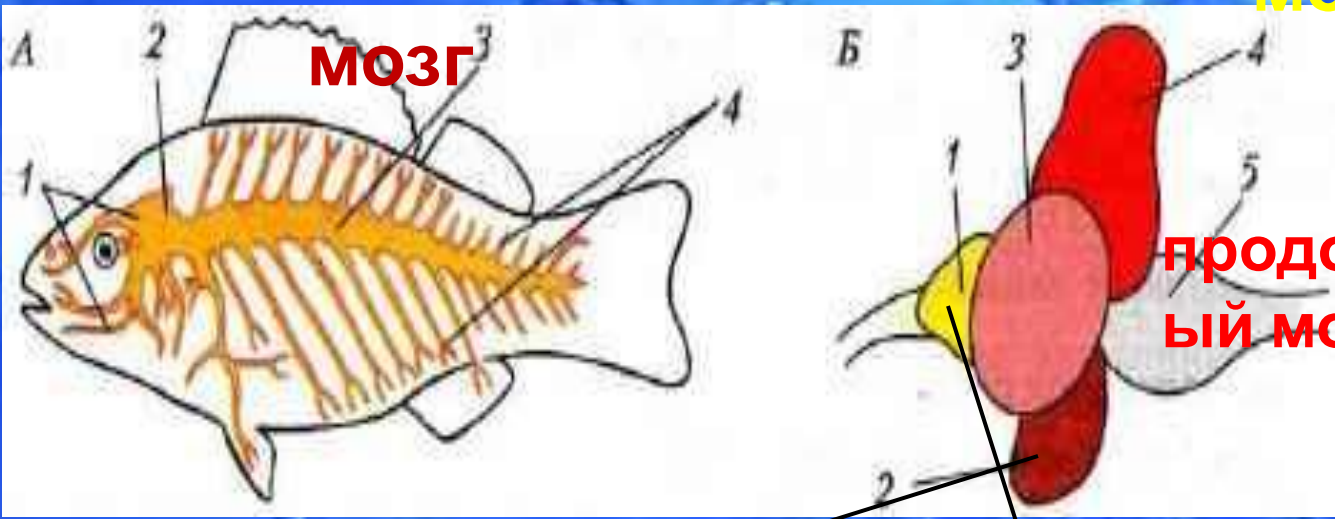
головой мозг

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

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

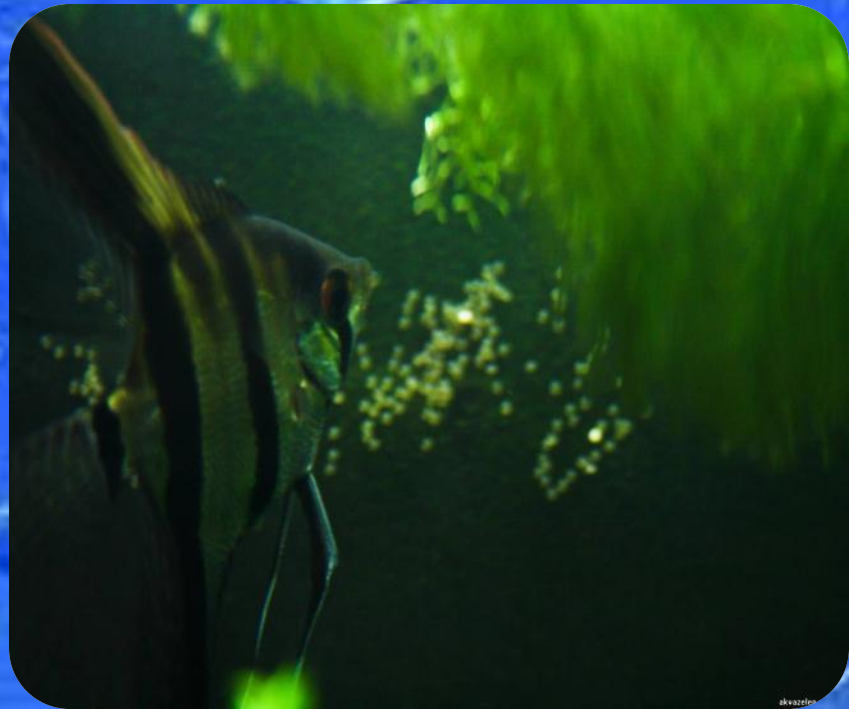
ичники

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**