

1. Что представляет собой хорда?

- А) полая трубка;
- Б) эластичный тяж;
- В) узловая цепочка.

2. Какого типа кровеносная система у ланцетника?

- А) замкнутая;
- Б) незамкнутая;
- В) смешанная.

3. Какая пищеварительная железа имеется у ланцетника?

- А) желудок;
- Б) печень;
- В) поджелудочная железа.

4. Чем представлена центральная нервная система у хордовых?

- А) сетчатая система;
- Б) нервная трубка;
- В) узловая цепочка.

5. В какой части тела расположены жаберные щели?

- А) череп;
- Б) глотка;
- В) грудь;
- В) брюхо.

6. Учёный, который доказал, что ланцетник- это переходная форма

между позвоночными и беспозвоночными животными

- А) Паллас
- Б) Геккель
- В) Ковалевский
- Г) Линней

Классификации типа Хордовые

Тип Хордовые

Бесчерепные

1. Ланцетники



Черепные или Позвоночные

1. Рыбы



**2. Земноводные
дышащие**



4. Птицы



5. Млекопитающие





Надкласс Рыбы



Общая характеристика класса Рыбы.

- Рыбы – наиболее древние позвоночные животные, от них произошли все другие классы позвоночных.
- Рыбы господствующая группа животных в водных экосистемах.



Многообразие рыб.

Великаны среди рыб



- Китовая и гигантская акулы
- длина тела более 20 м
- масса 12 – 15 тонн

Лилипуты среди рыб



Бычок люционский мистихтис и карликовая пандака
Длина 1 см
Вес 1,5 г

Внешнее строение рыбы



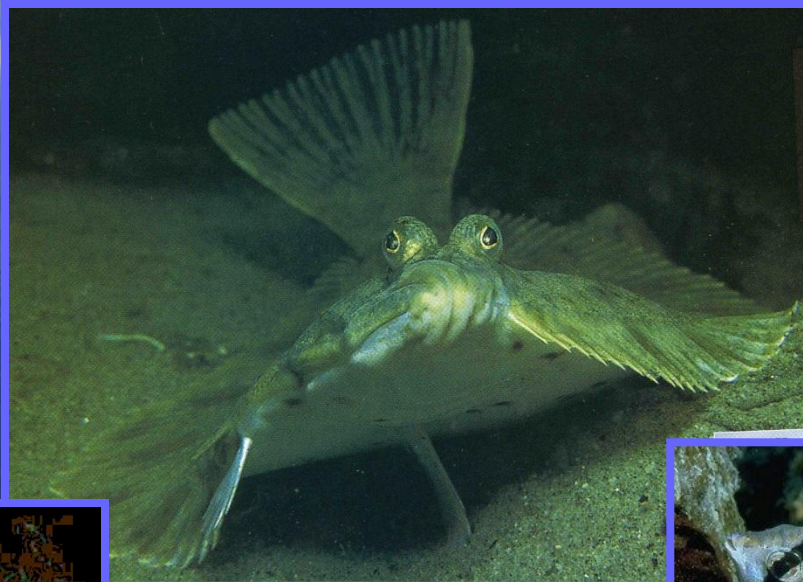
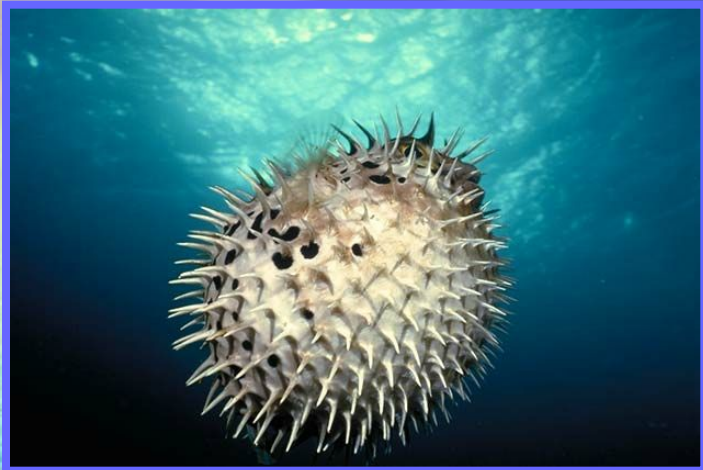
**Форма тела – обтекаемая.
Конечности – плавники.**

Внешнее строение рыб

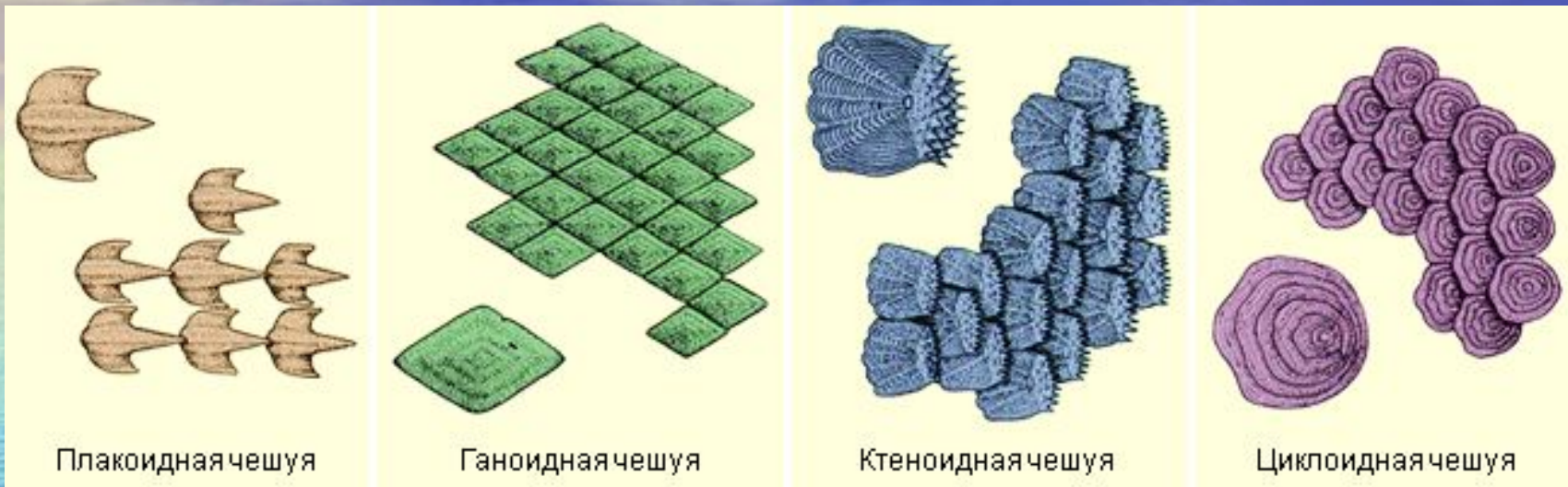


Признаки	Характеристика	Значение
Форма тела	Обтекаемая, сжатая с боков.	Снижение трения воды
Покровы	Кожа, чешуя, слизь	Защита, снижение трения воды
Окраска	Спинка темная, брюшко светлое	Защитная, маскировка.
Отделы тела	Голова плавно переходит в туловище и хвост.	Снижение трения воды

Форма тела рыб.



Кожа покрыта костными чешуйками (предохраняет рыб от механических повреждений); железы выделяют слизь (уменьшает трение).



Органы передвижения



Признаки	Орган	Значение
Органы передвижения — плавники.	<u>Непарные</u> Спинной Анальный Хвостовой	Устойчивость при движении Движение вперед
	<u>Парные</u> Грудные	Повороты в воде, движение вверх, вниз, в стороны
	Брюшные	Равновесие, удерживают в вертикальном положении



Внутреннее строение рыбы

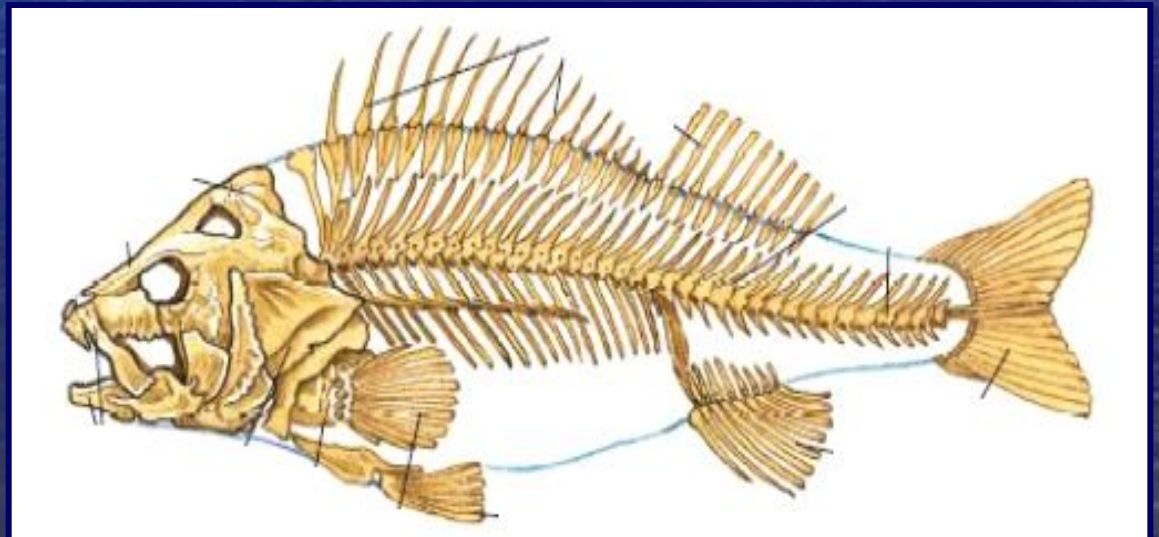


- **Пищеварительная система:** рот, ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник, пищеварительные железы – печень и поджелудочная железа, анальное отверстие.
- **Органы дыхания** – жабры.
- **Кровеносная система** замкнутая, состоит из двухкамерного сердца и одного круга кровообращения.
- **Органы выделения** - лентовидные почки.
- **Нервная система:** головной мозг, спинной мозг, нервы.
- **Органы размножения** – парные яичники у самок и семенники – у самцов.
- **Рыбы раздельнополые**, оплодотворение у большинства наружное, в воде.
- **Плавательный пузырь** – осуществляет быстрые вертикальные перемещения в воде.
- **Органы чувств** – зрение, слух, обоняние, осязание.



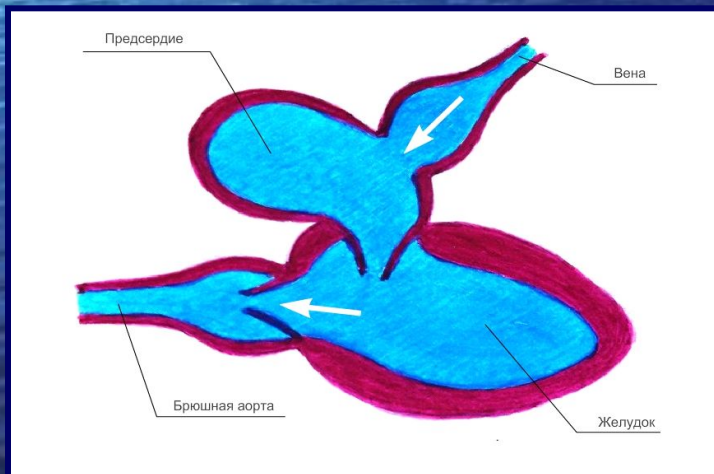
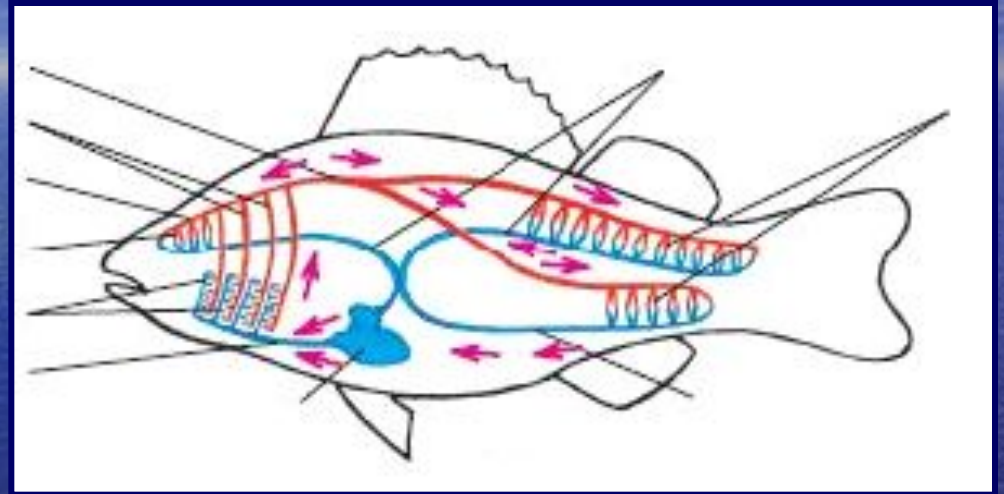
Особенности скелета и мускулатуры

- Отделы скелета:
- Череп – скелет головы
- Позвоночник
- Жаберные крышки
- Скелет плавников



Кровеносная система.

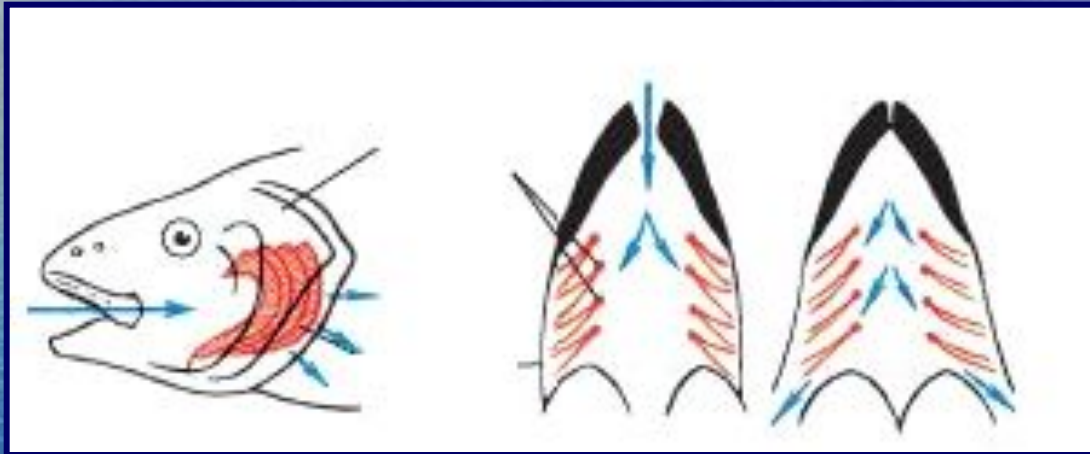
- Кровеносная система замкнутая.
- Один круг кровообращения.



- Сердце двухкамерное: предсердие и желудочек.

Дыхательная система.

- Орган дыхания жабры.



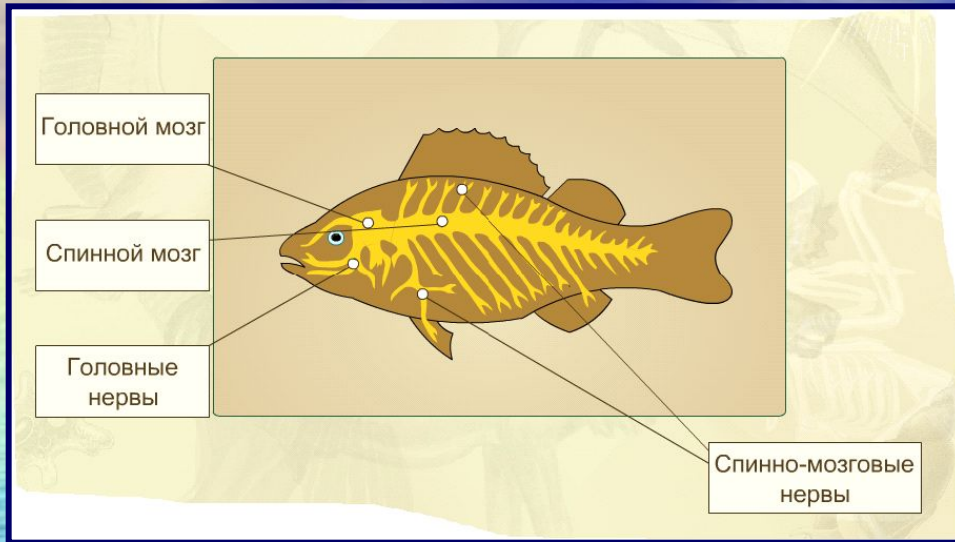
Строение жабр

Жаберные
тычинки

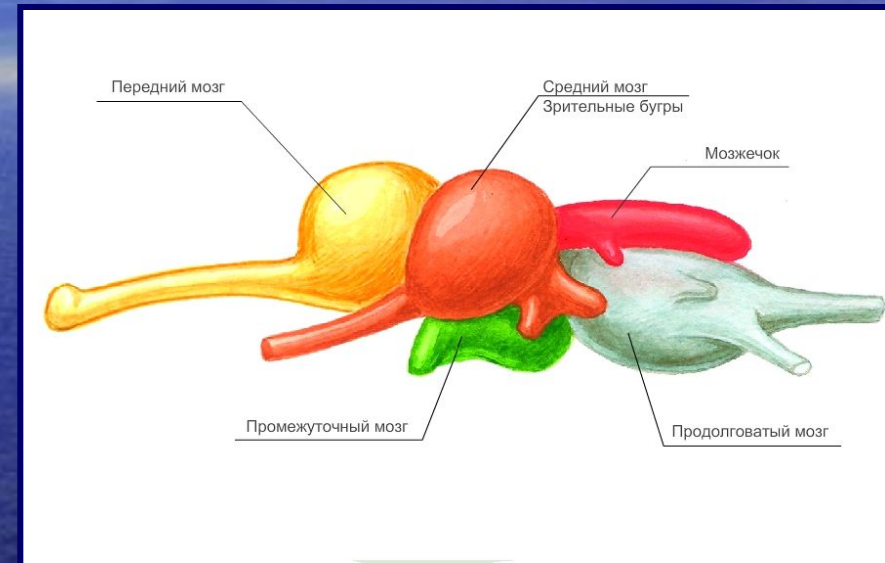


Жаберные
лепестки

Органы чувств рыб.



Строение нервной системы



Строение головного мозга рыбы



Акулы способны чувствовать каплю крови за несколько сотен метров



Органы чувств рыб

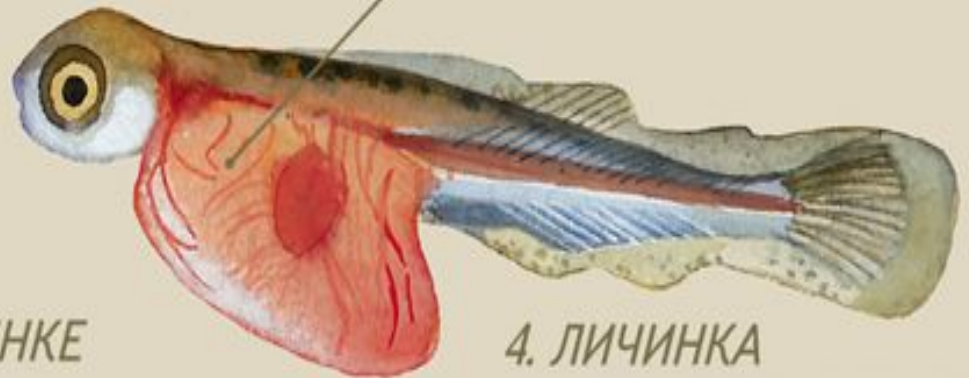
Признаки	Орган	Значение
Орган зрения	Глаза	Обеспечивает зрение на близком расстоянии
Орган обоняния	Ноздри	Восприятие запахов растворенных в воде
Органы боковой линии	Каналы лежащие под чешуей	Чувство потоков воды, различение предметов, восприятие электромагнитных полей

Развитие рыб

Желток



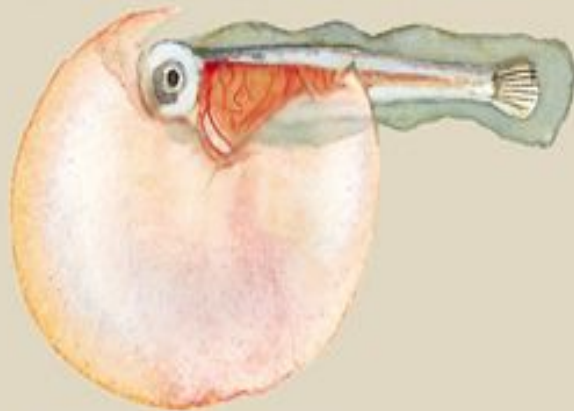
Желточный мешок



1. ИКРИНКА

2. ЗАРОДЫШ В ИКРИНКЕ

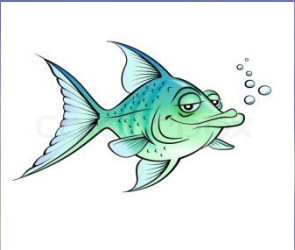
4. ЛИЧИНКА



3. ВЫЛУПЛЕНИЕ

5. МАЛЕК

Надкласс Рыбы



Класс Хрящевые рыбы



1. Скелет хрящевой
2. Нет жаберных крышек
3. Нет плавательного пузыря
4. Хвостовой плавник разнолопастной
5. Имеют торпедообразное тело
6. Рот находится снизу туловища
7. Живородящие

Класс Костные рыбы



1. Скелет костный
2. Имеют жаберную крышку
3. Имеют плавательный пузырь
4. Хвостовой плавник равнолопастной
5. Тело сплюснуто с боков
6. Рот находится посередине
7. Чаще икромечущие

Значение рыб



1. Важное звено пищевой цепи.
2. Промысловое (пища, медицинское сырье и т. д).
3. Биологическая очистка вод.
4. Опасные для человека.
5. Промежуточные хозяева возбудителей заболеваний.
6. Использование в аквариумистике.

Итоги урока:



Общая характеристика Класса Рыбы.

1. Среда обитания вода
2. Хрящевой или костный скелет
3. Развитый головной мозг.
3. Конечности в виде плавников
4. Орган дыхания – жабры
5. Кровеносная система замкнутая, состоит из двухкамерного сердца и сосудов.
6. Орган выделения – почки.



Закрепление изученного материала

Заполните пропуски в тексте

- Рыбы — это ... животные, обитающие в воде.
- Органом дыхания служат ...
- Имеются парные конечности, представленные ..., ... плавниками.
- Тело покрыто ...
- Сложное поведение рыб обусловлено прогрессивным развитием ... системы и органов...
- Все рыбы имеют... скелет, который может быть... и ...
- Окраска рыб связана с приспособленностью ...
- Органы чувств представлены следующими образованиями: органы зрения — ..., органы обоняния — ... с ... клетками.
- В височной части черепа расположены органы ..., а органами осязания служат ... и ... клетки.
- Направление течения и силу давления воды рыбы воспринимают ...

Спасибо за внимание!!!

