

Надкласс рыбы

*общая характеристика
и внешнее строение*

Рыбы — позвоночные животные, живущие только в воде.

- **Появились более 400 млн лет назад**
- **Известно около 20 тыс. видов**
- **Различаются по форме тела, размерам и массе**
- **В зависимости от строения, питания, размножения и образа жизни делятся на 2 класса: костные и хрящевые**

Царство Животные



```
graph TD; A[Царство Животные] --> B[Тип Хордовые]; B --> C[Надкласс Рыбы]; C --> D[Класс Хрящевые рыбы]; D --> E[Отряд Акулы]; D --> F[Отряд Скаты]; D --> G[Отряд Химеры];
```

A vertical flowchart showing the taxonomic classification of cartilaginous fish. It starts with the Kingdom Animals, followed by the Type Chordates, then the Superclass Fishes, and the Class Cartilaginous Fishes. From the Class level, three orders branch out: Sharks, Skates, and Chimeras.

Тип Хордовые

Надкласс Рыбы

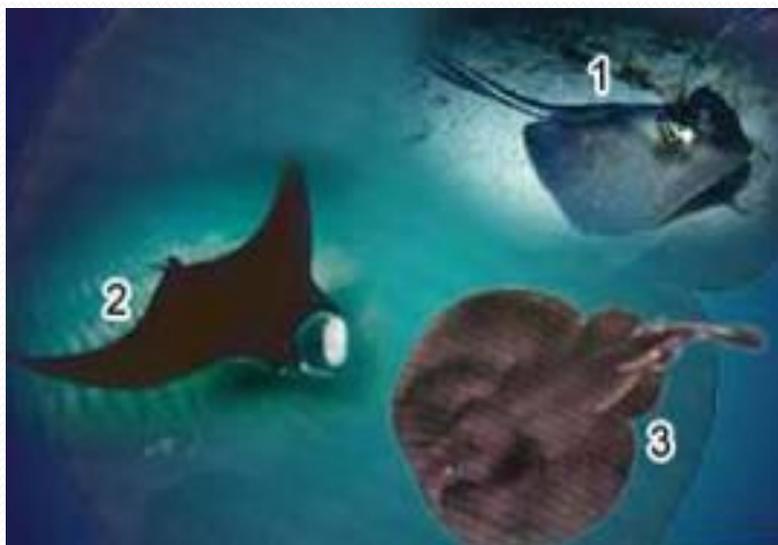
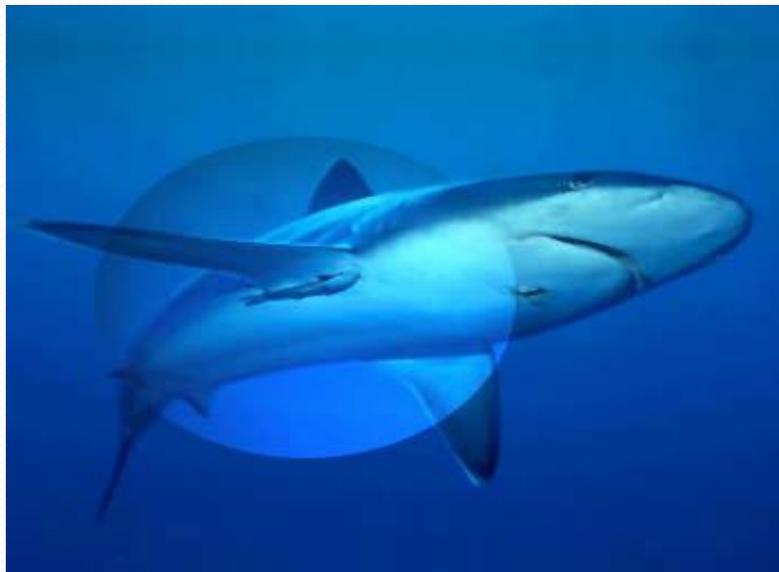
**Класс
Хрящевые рыбы**

Отряд Акулы

Отряд Скаты

Отряд Химеры

Представители класса Хрящевые рыбы



Класс Костные рыбы

```
graph TD; A[Класс Костные рыбы] --> B[Осетрообразные]; A --> C[Щукообразные]; A --> D[Тресковые]; A --> E[Сельдеобразные]; A --> F[Карпообразные]; A --> G[Лососеобразные]; A --> H[Окунеобразные];
```

Осетрообразные

Лососеобразные

Сельдеобразные

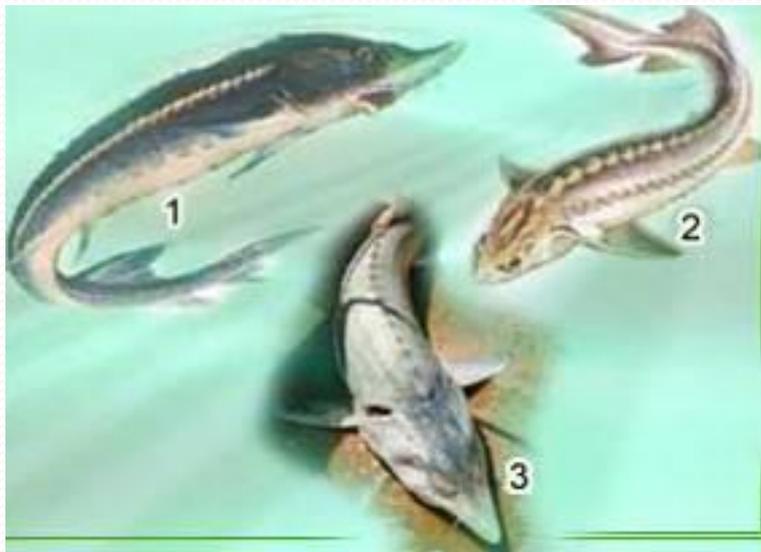
Щукообразные

Окунеобразные

Тресковые

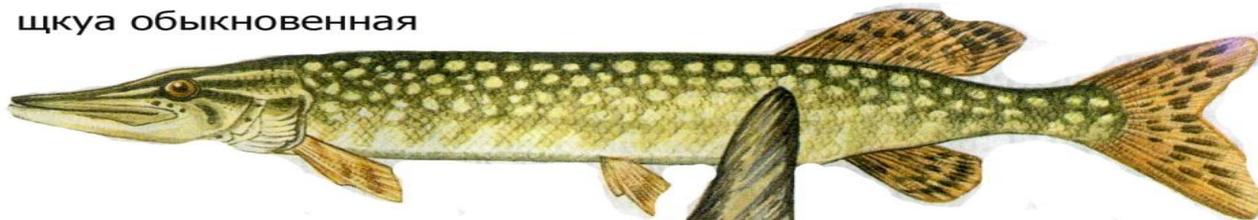
Карпообразные

Представители класса Костные рыбы

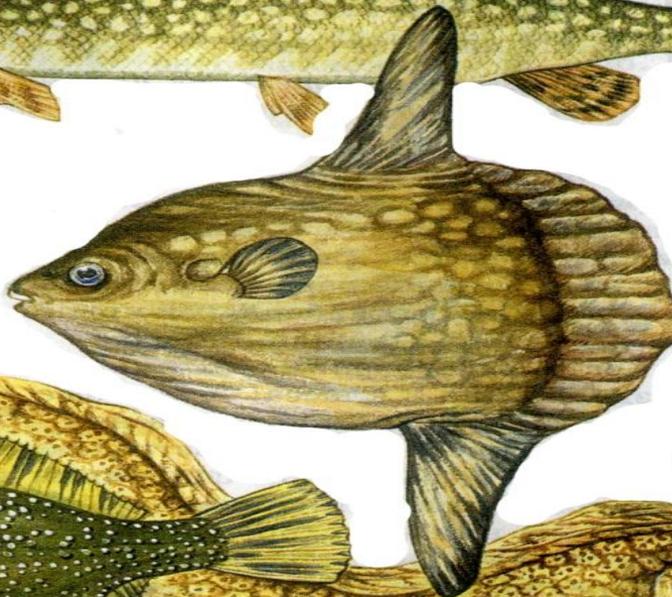


Формы тела рыб

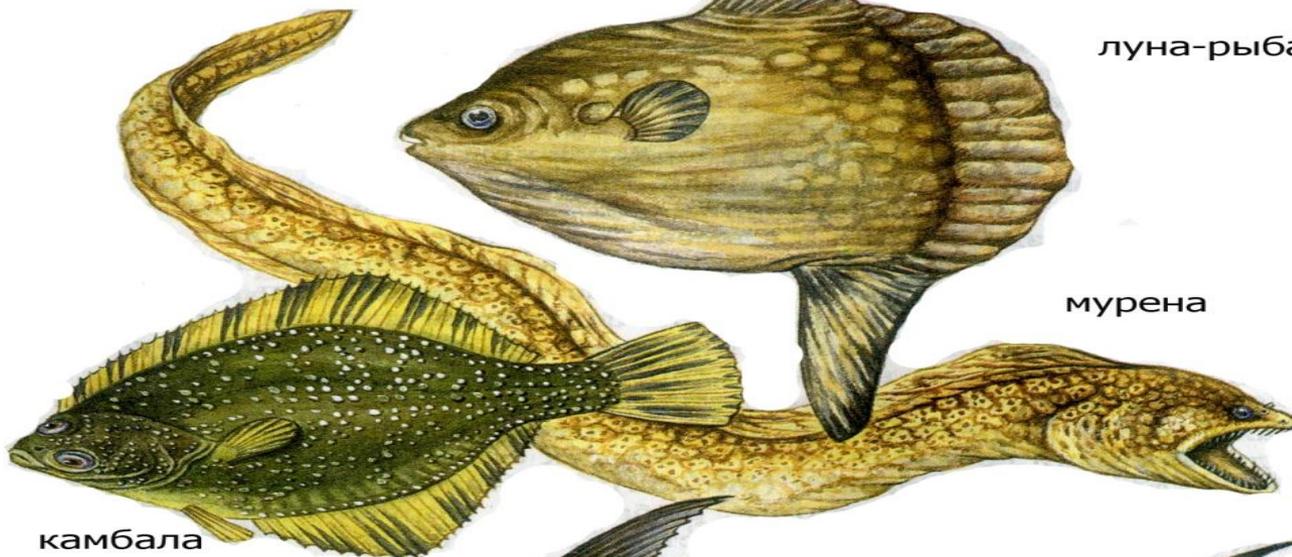
щука обыкновенная



луна-рыба



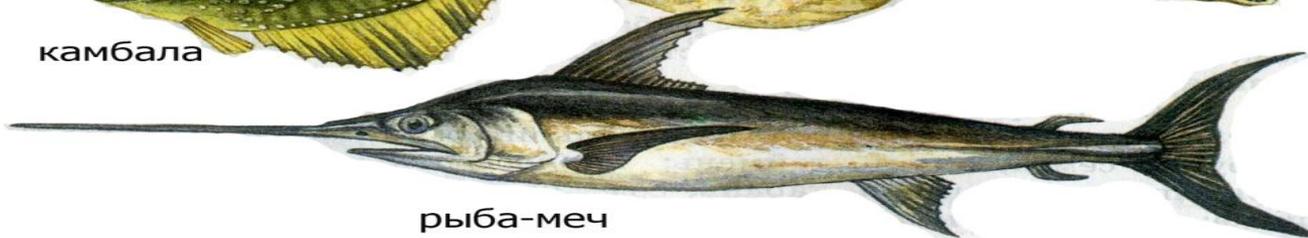
мурена



камбала



рыба-меч



Зависимость облика рыб от условий обитания

Форма тела



Лосось



Лещ



Угорь



Камбала

Расположение рта



Ротовая
воронка



Верхний рот



Конечный рот



Полунижний рот



Нижний рот



Выдвижной рот

Окраска рыб

«Расчленяющая»
расцветка рыб



Яркая окраска рыб, обитающих
среди коралловых рифов



Внешнее строение рыб



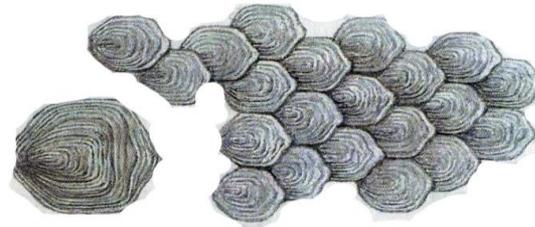
Органы передвижения

Плавники	Значение
<i>Непарные Спинной Анальный</i>	Устойчивость при движении
<i>Хвостовой</i>	Движение вперед
<i>Парные Грудные</i>	Повороты в воде, движение вверх, вниз, в стороны
<i>Брюшные</i>	Равновесие, удерживают в вертикальном положении

Покровы тела рыб



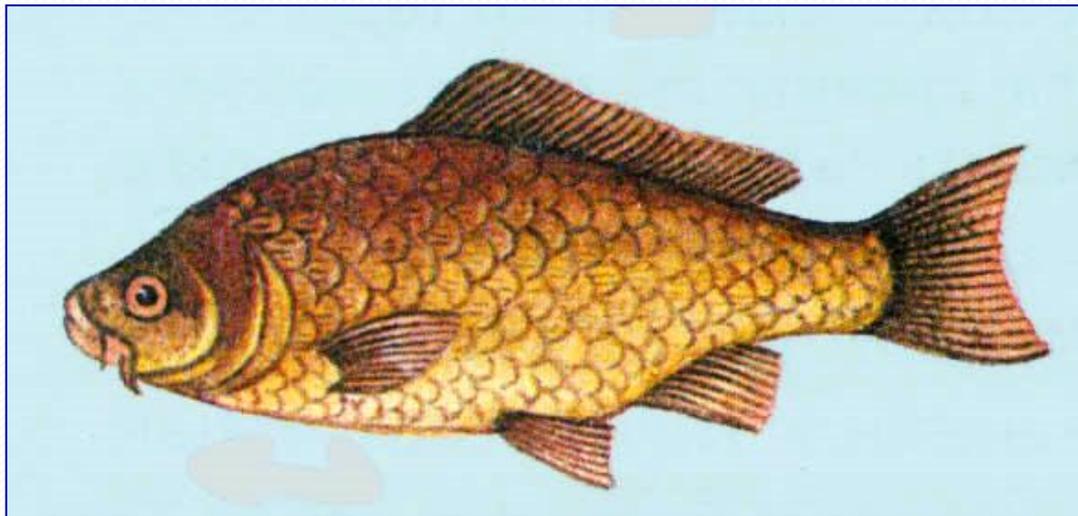
Ктеноидная чешуя



Циклоидная чешуя

- Снаружи кожа рыб покрыта чешуей. Чешуи своими концами налегают друг на друга, располагаясь черепицеобразно, рядами.
- Образующийся покров предохраняет рыб от механических повреждений.
- Тело рыб скользкое, т. к. покрыто выделениями **слизистых желез**, расположенных в коже.

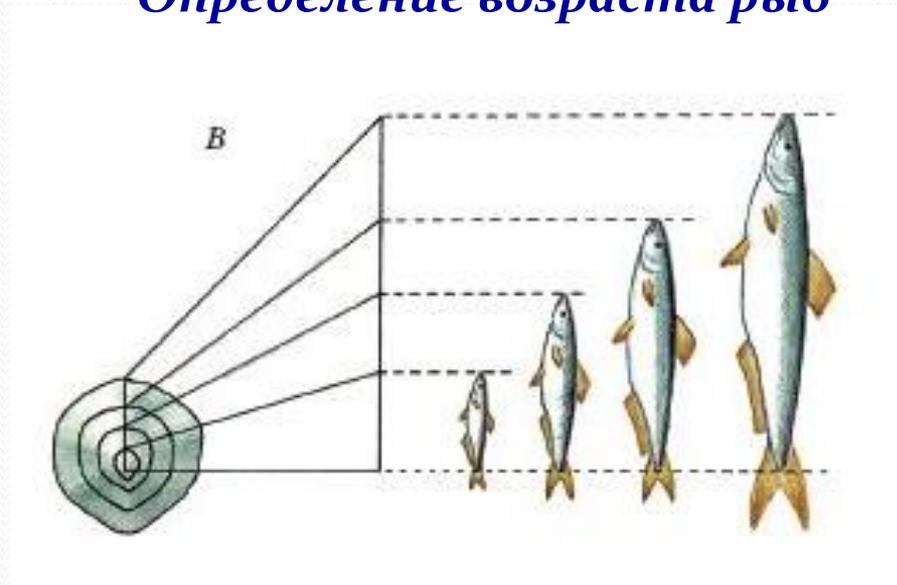
Расположение чешуи на теле рыбы



Строение чешуи рыб

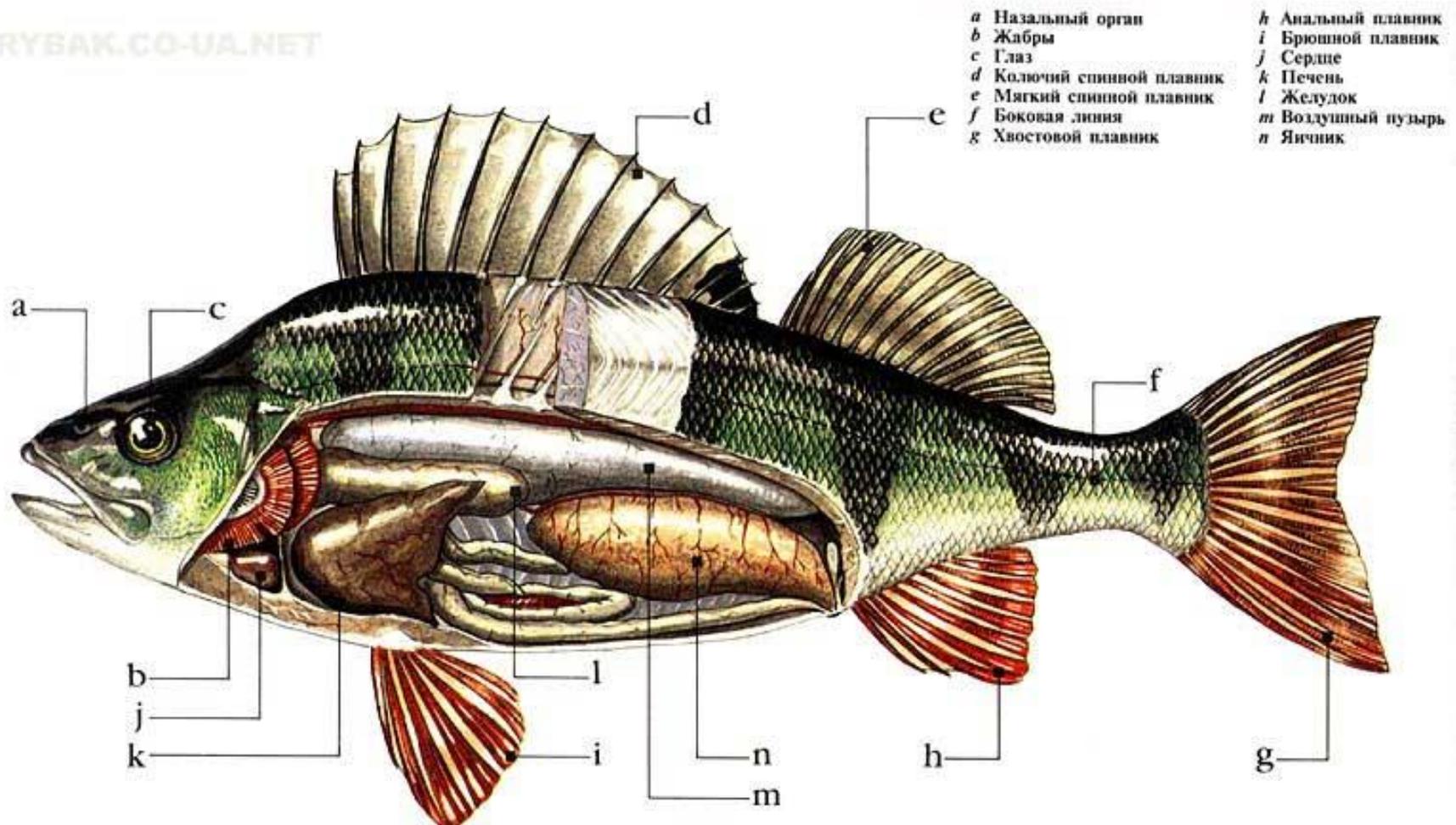


Определение возраста рыб



Внутреннее строение тела рыбы

РЫБАК.CO-UA.NET



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

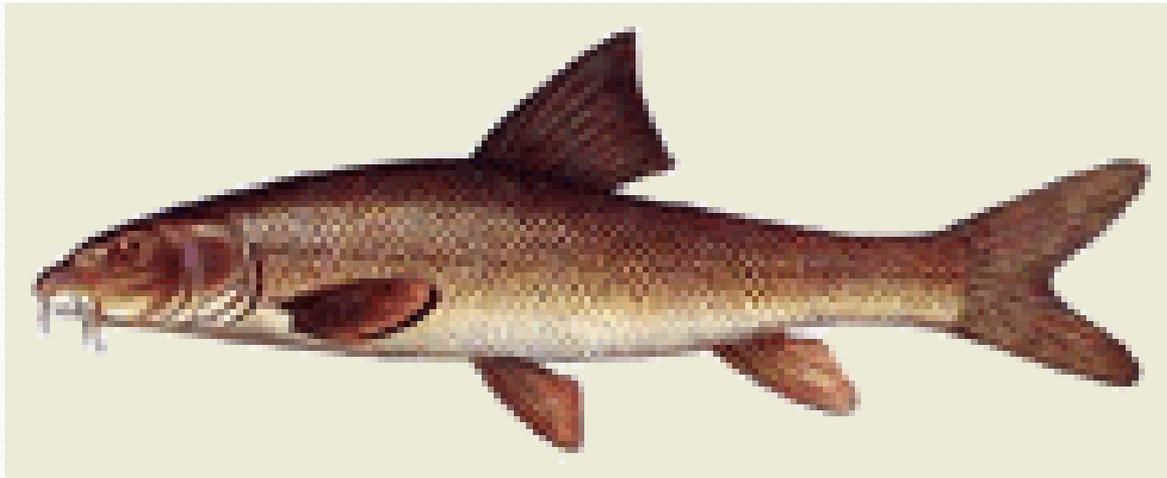
Органы чувств рыб

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

Органы чувств рыб

Боковая линия

Характерный для рыб орган, воспринимающий движение воды, образован чувствительными клетками, сгруппированными на боковых поверхностях тела.



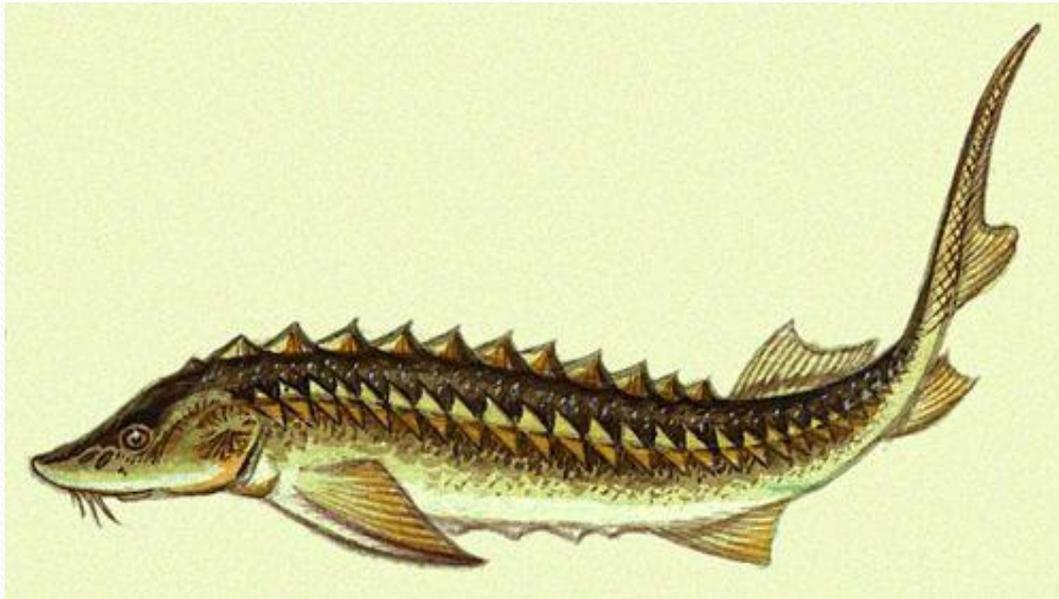
Органы чувств рыб. Обоняние



**Акулы
способны
чувствовать
каплю крови
за несколько
сотен метров**

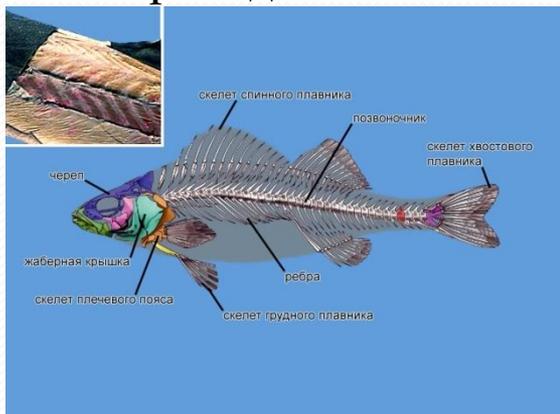
Органы чувств рыб. Зрение

Рыбы видят на близком расстоянии и различают цвета

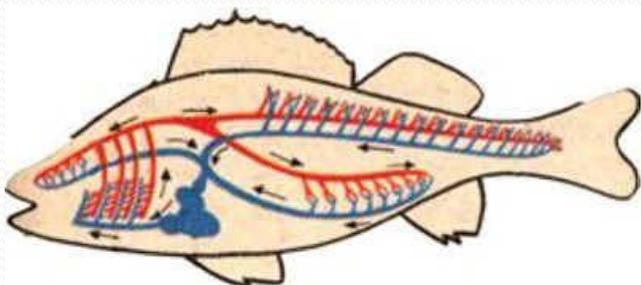


Основные системы органов рыб

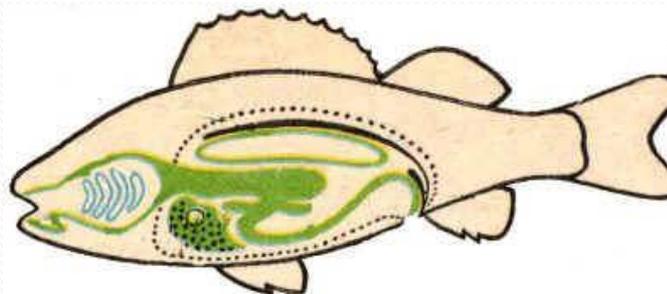
Опорно-двигательная



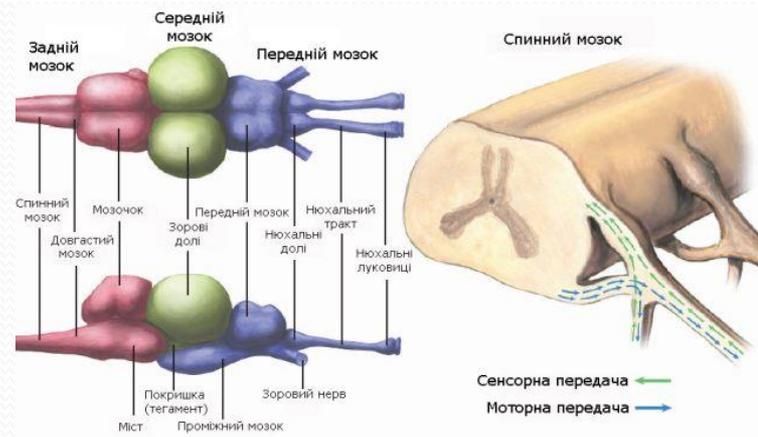
Кровеносная



Пищеварительная

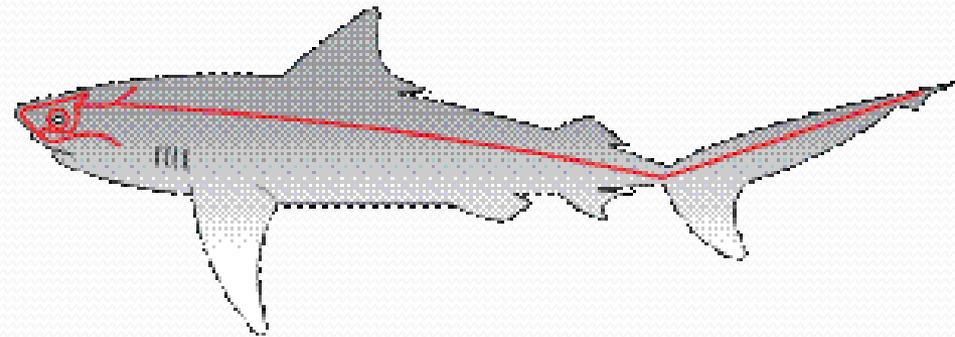
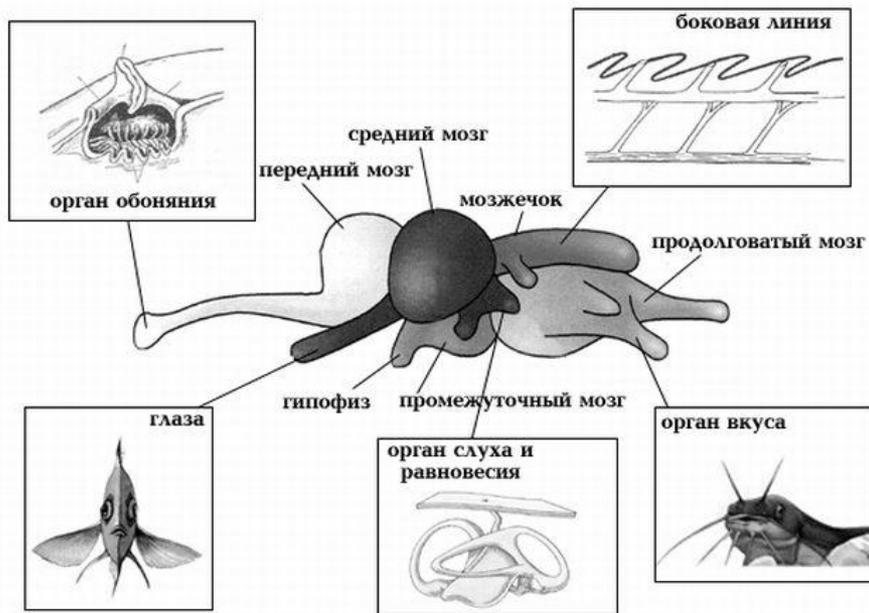


Нервная



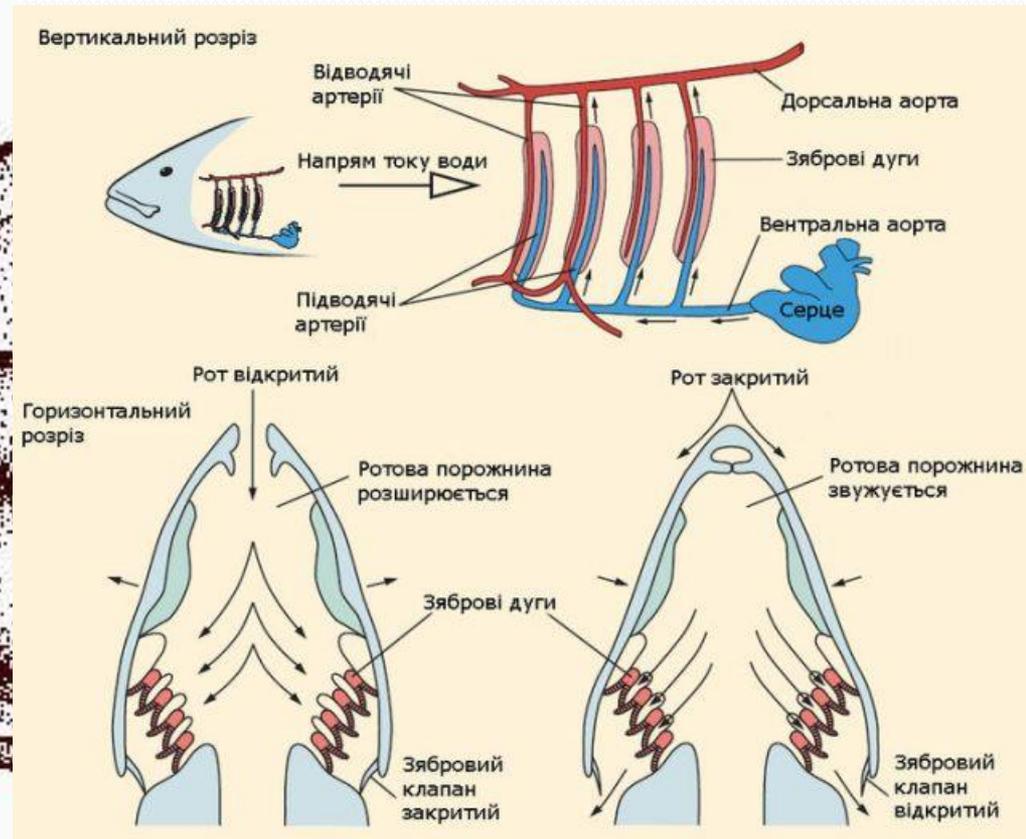
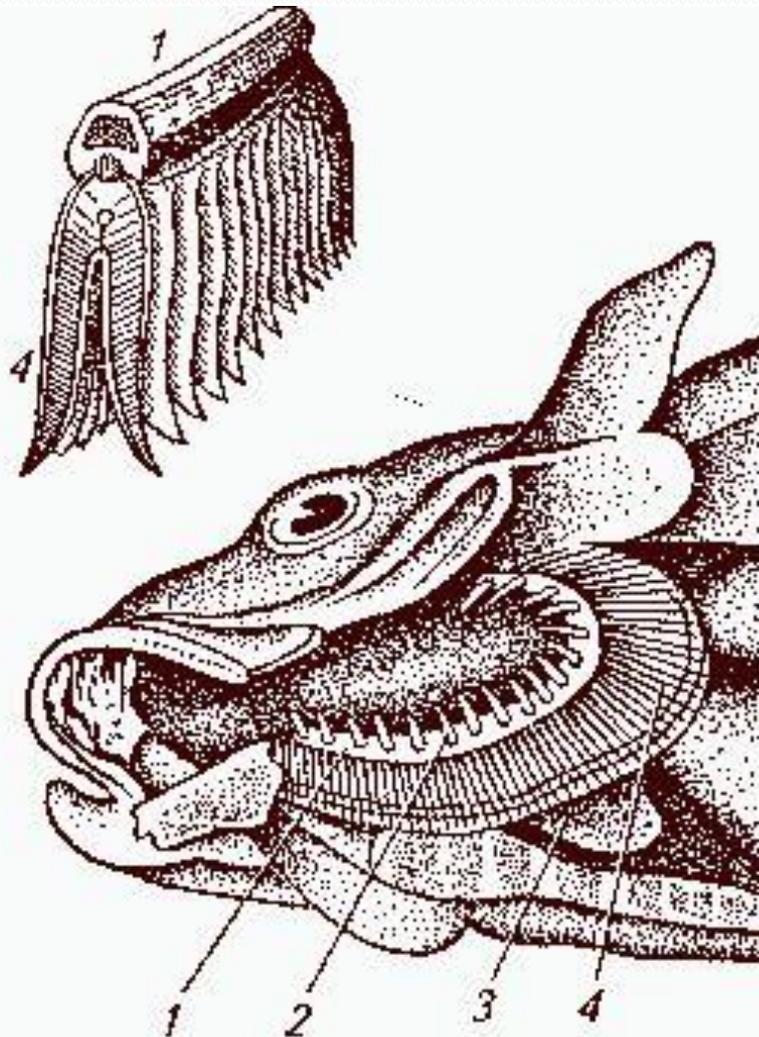
Основные системы органов рыб

Органы чувств

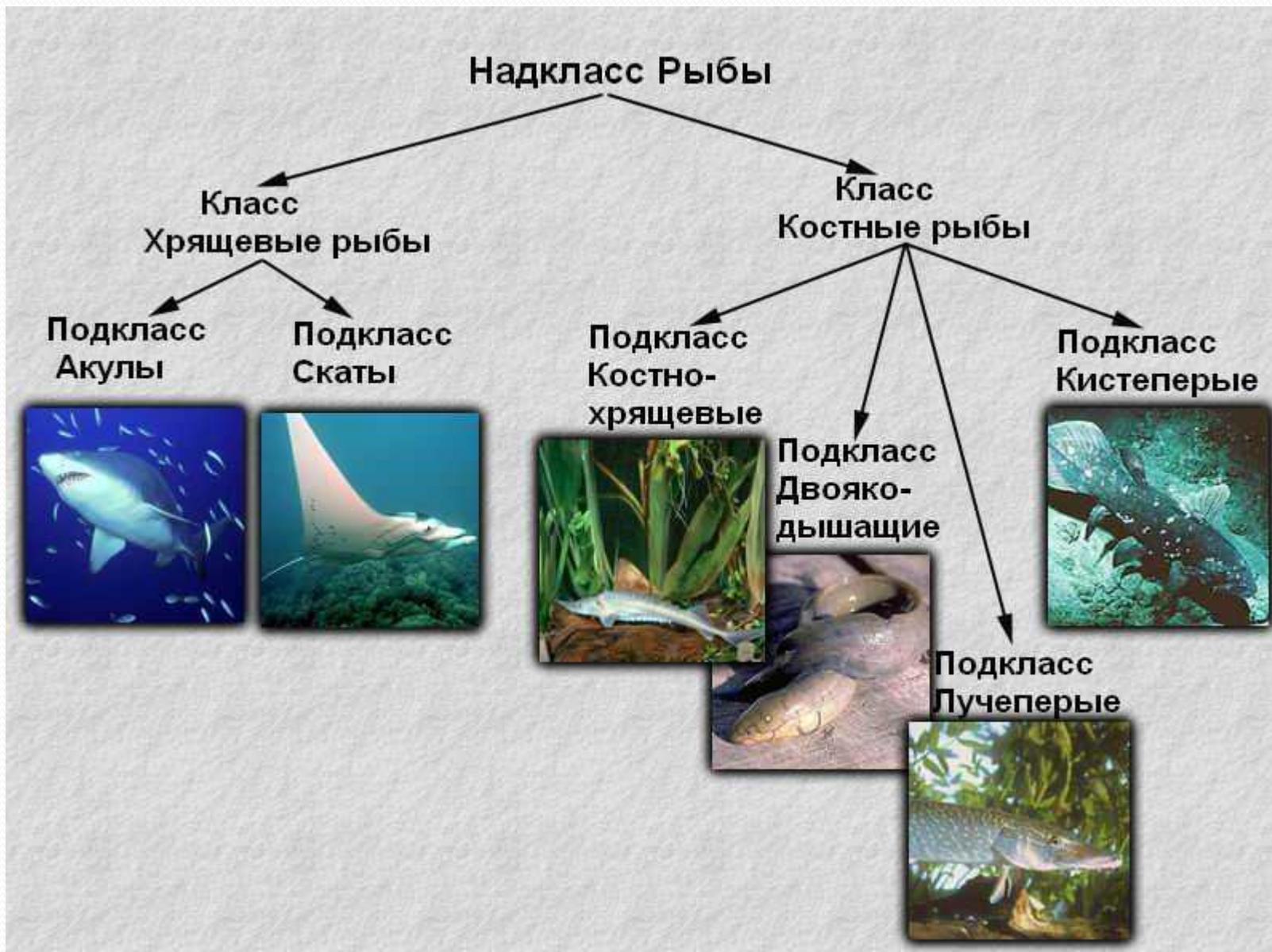


Основные системы органов рыб

Органы дыхания



Многообразие рыб



Костистые рыбы



Хрящевые рыбы



Значение рыб

Рыбы регулируют численность водных организмов



Рыбы — корм для животных и птиц



Значение рыб в природе

Рыбы — источник питания людей



Отходы рыбной промышленности — корм скоту

