

# 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 'Царство Животные' at the top, followed by the Phylum 'Тип Хордовые', the Superclass 'Надкласс Рыбы', and the Class 'Класс Хрящевые рыбы'. From the class level, three arrows point down to the Orders: 'Отряд Акулы', 'Отряд Скаты', and 'Отряд Химеры'.

**Тип Хордовые**

**Надкласс Рыбы**

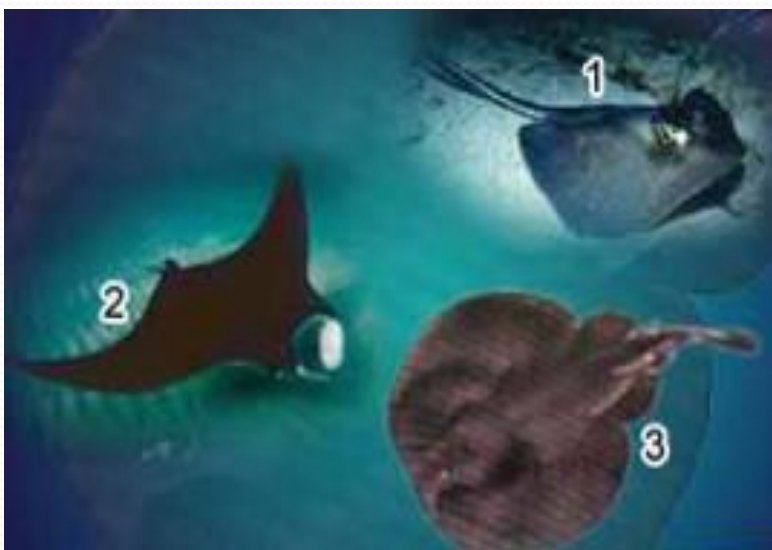
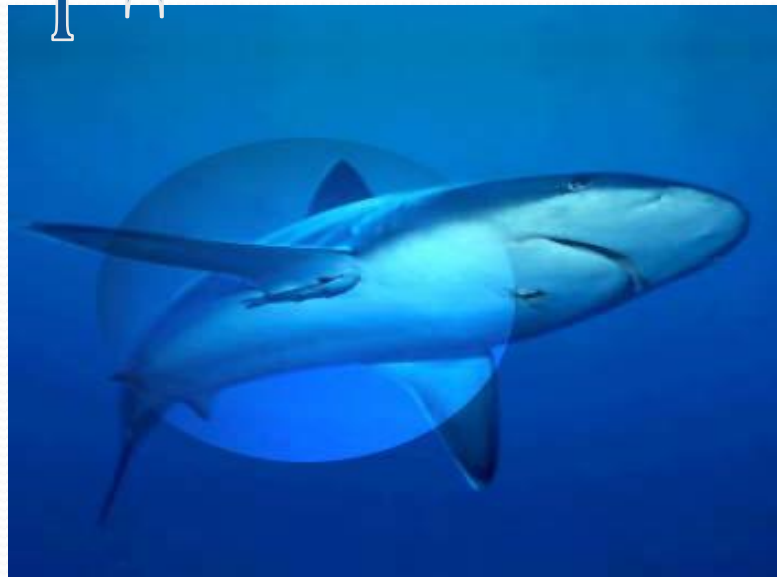
**Класс  
Хрящевые рыбы**

**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];
```

Осетрооб  
разные

Щукооб  
разные

Тресков  
ые

Сельдеоб  
разные

Карпооб  
разные

Лососеоб  
разные

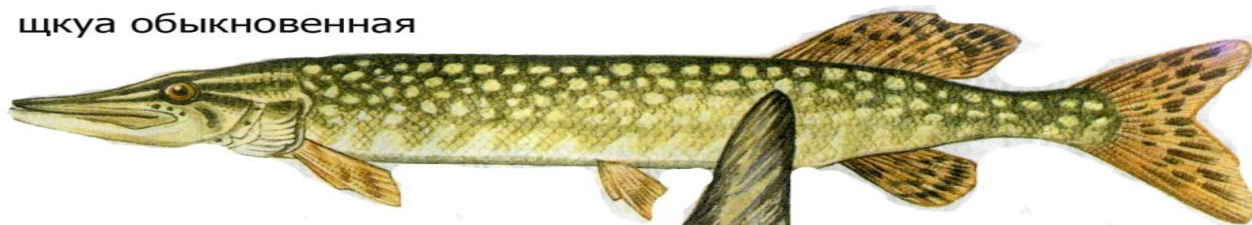
Окунеоб  
разные

# Представители класса Костные рыбы

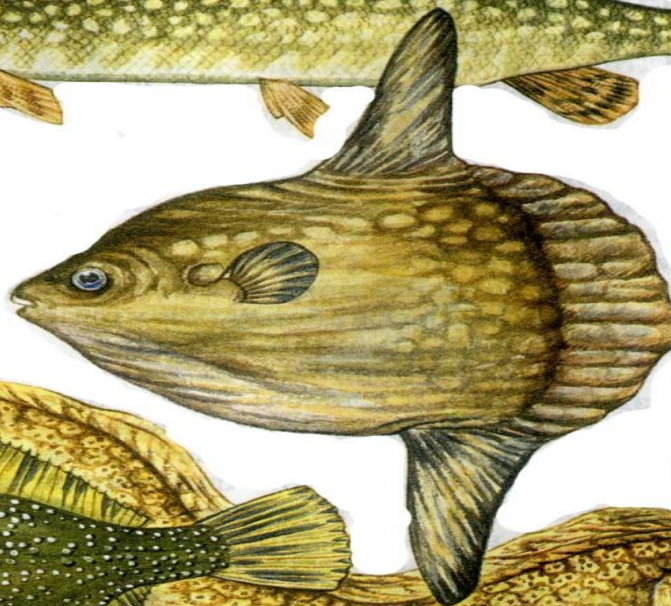


# Формы тела рыб

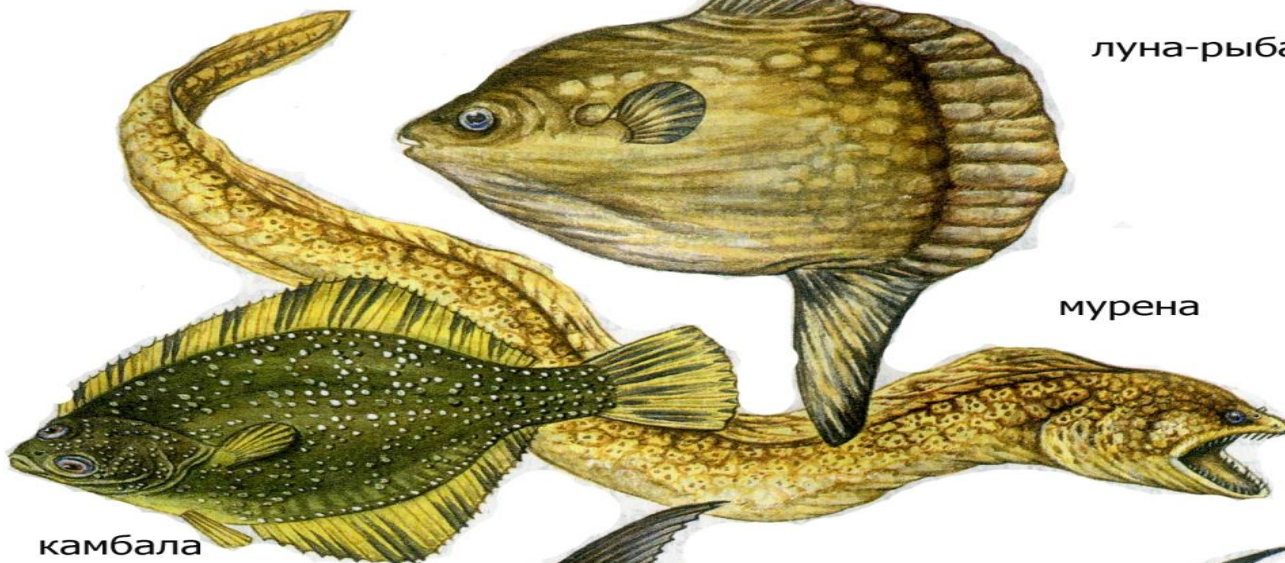
щука обыкновенная



луна-рыба



мурена



камбала



рыба-меч



# Окраска рыб

«Расчленяющая»  
расцветка рыб



Яркая окраска рыб, обитающих  
среди коралловых рифов





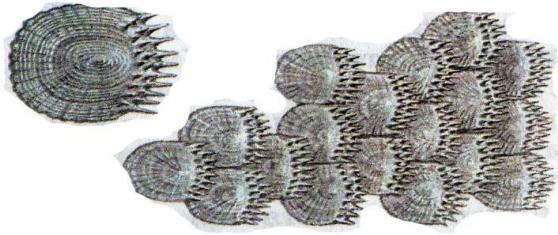
# Внешнее строение рыб



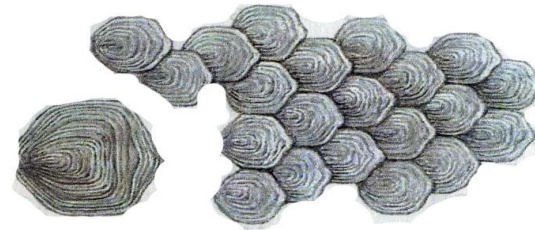
# Органы передвижения

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

# Покровы тела рыб



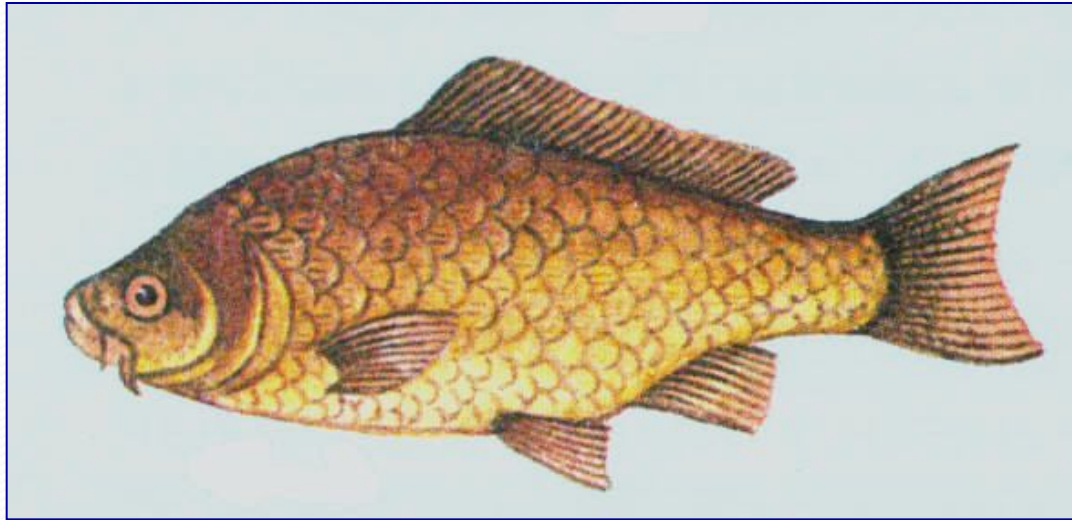
Ктеноидная чешуя



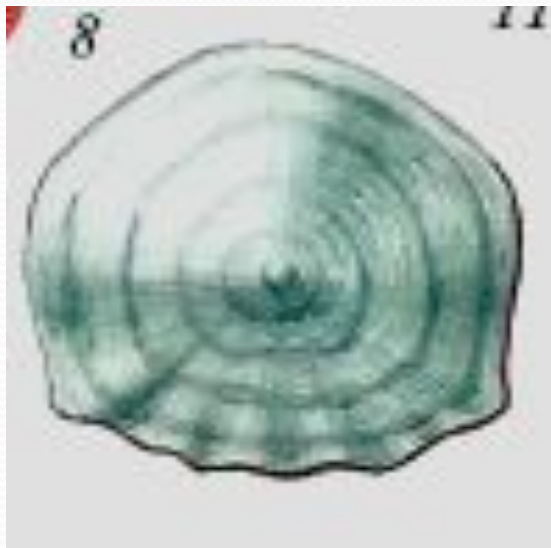
Циклоидная чешуя

- **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.**

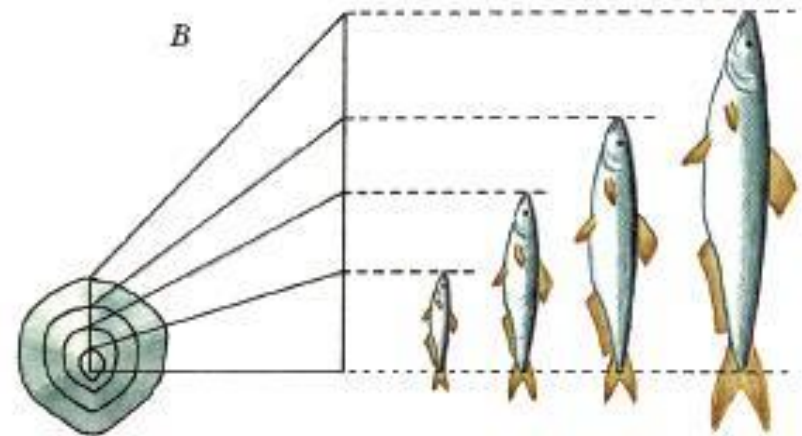
# Расположение чешуи на теле рыбы



## Строение чешуи рыб



## Определение возраста рыб



# 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

## Боковая линия

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



# Органы чувств рыб. Обоняние



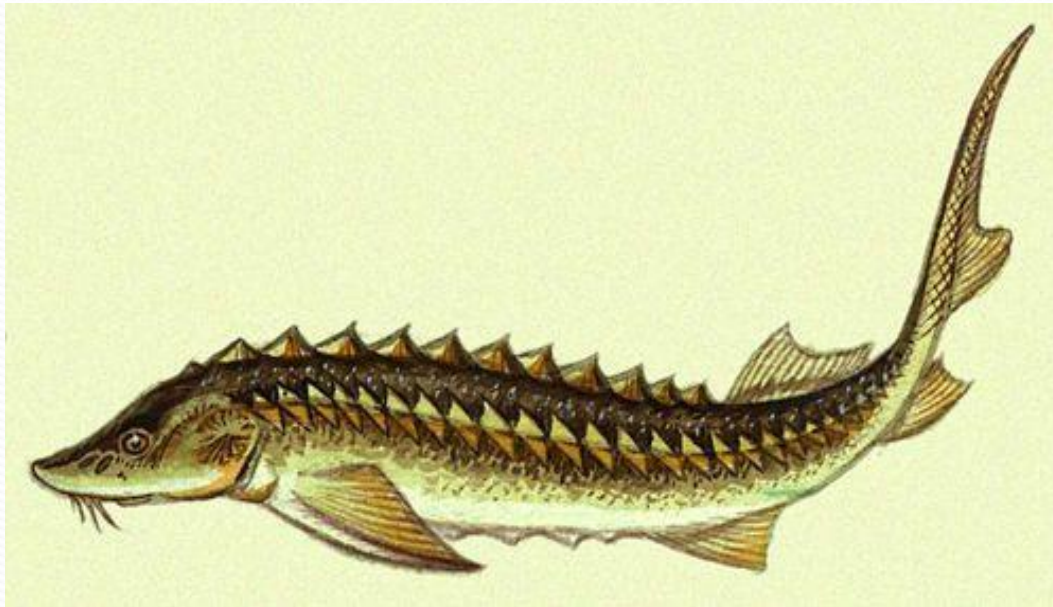
**Тигровая акула**

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

# Органы чувств рыб.

## Зрение

Рыбы видят на близком расстоянии и различают цвета





# Органы чувств рыб

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

# Выводы к уроку

- Рыбы приспособлены к жизни в водной среде.
- Для обитания в водной среде у рыб появились приспособления: обтекаемая форма тела, плавники, специализированные органы чувств, позволяющие ориентироваться в воде.
- Покровы рыб направлены на создание гладкой скользящей в воде поверхности.

