

# Хрящевые рыбы

Цель:

ознакомление с общей характеристикой класса, многообразием и особенностями отрядов акул, скатов, химерообразных

### **1. Приспособления рыб к водной среде обитания:**

А - дышат при помощи жабр;

Б - имеют хорду;

В - имеют головной и спиной мозг;

Г - парные конечности имеют форму плавников.

### **2. Рыбы обладают особым органом чувств, воспринимающим направление и силу тока воды:**

А - органом обоняния;

Б - боковой линией;

В - органом вкуса;

Г - органом слуха.

### **3. Жабры - это органы:**

А - кровеносной системы;

Б - выделительной системы;

В - дыхательной системы;

Г - пищеварительной системы.

### **4. Кровеносная система рыб:**

А - незамкнутая;

Б - замкнутая;

В - имеет один круг кровообращения;

Г - состоит только из артерий;

### **5. С помощью плавательного пузыря рыба:**

А - быстрее передвигается;

Б - воспринимает направление и силу тока воды;

В - переваривает пищу;

Г - опускается на глубину или всплывает.

### **6. Уплощенная форма тела придонных рыб свидетельствует о:**

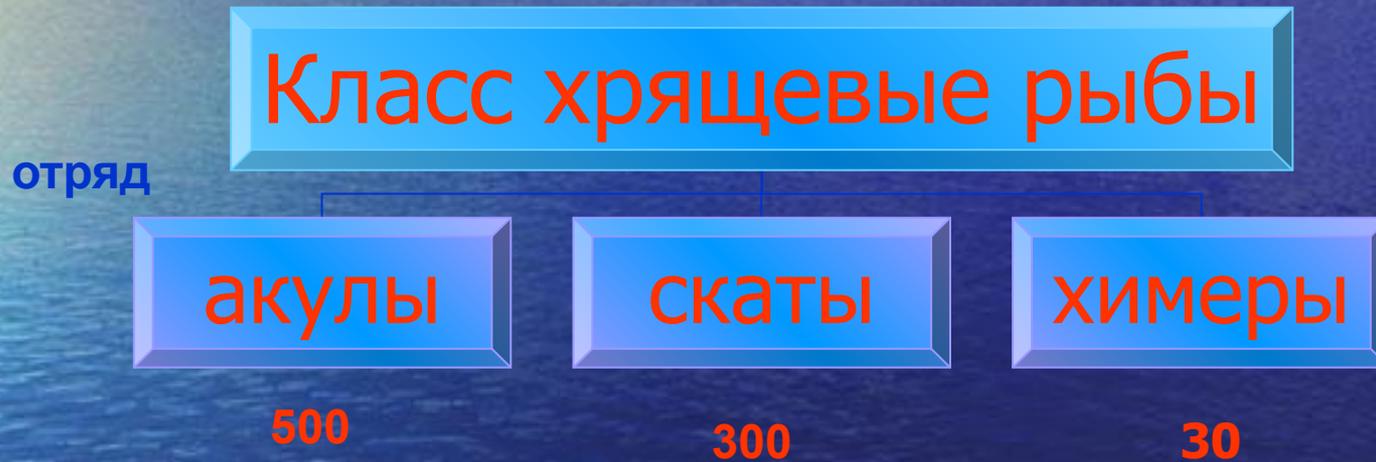
А — способе размножения

Б — наличии у них скелета

В — приспособленности к среде обитания

Г — наличии у них покровительственной окраски

# Классификация





# Особенности строения хрящевых рыб

- хрящевой скелет
- хвостовой и парные брюшные и грудные плавники
- челюсти с зубами, покрытыми эмалью
- жаберных крышек нет
- отсутствует плавательный пузырь, вынуждены постоянно двигаться, чтобы не утонуть.
- плакоидная чешуя

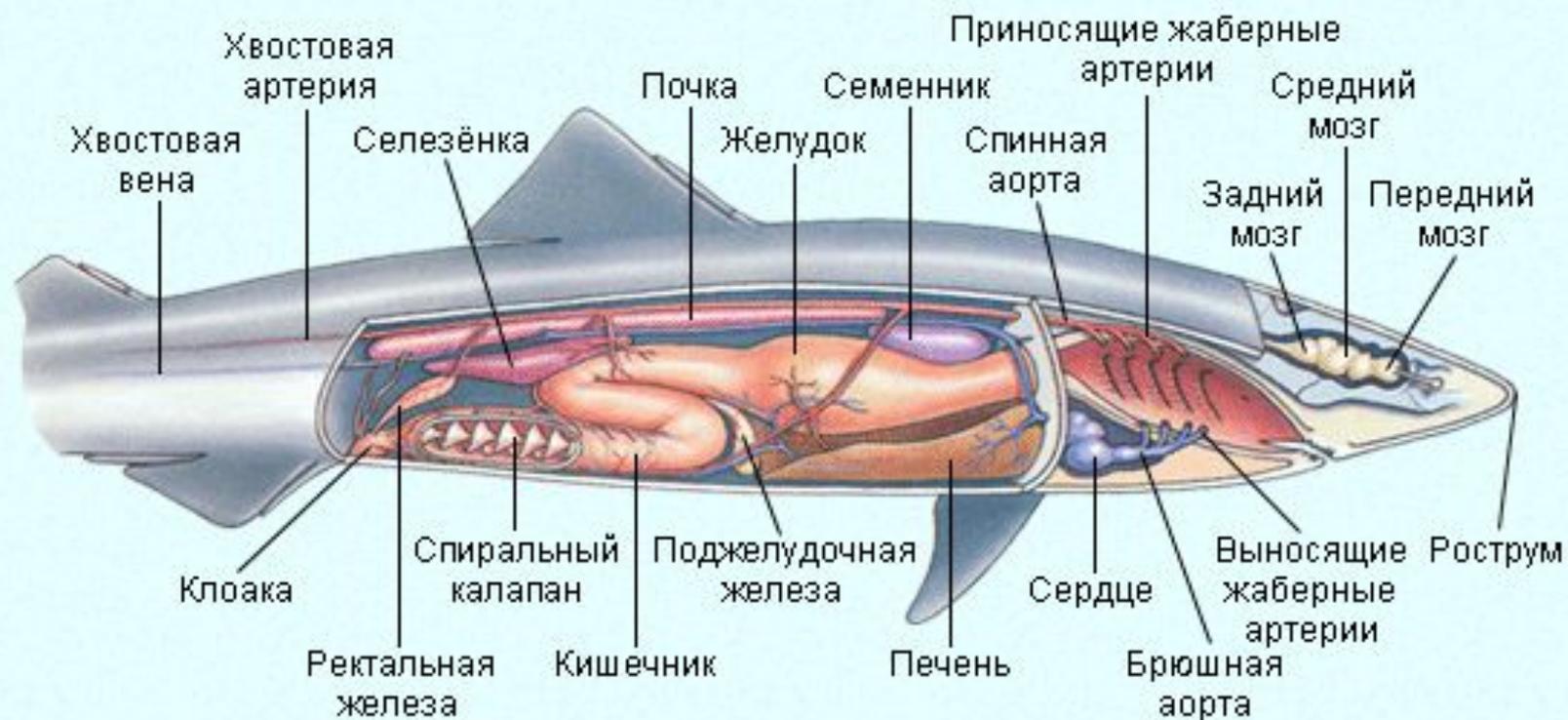


Плакоидная чешуя

# Происхождение



Слева одна из панцирных рыб – ботриолепис.  
Справа челюсти ископаемой акулы-кархародона



# Строение акулы

- Дыхательная система начинается с 5–7 пар жаберных щелей.
- В кишечнике по всей его длине тянется спиральный клапан, увеличивающий всасывающую поверхность.
- Артериальный конус двухкамерного сердца способен к самостоятельному сокращению и даёт дополнительный импульс крови.
- Органы чувств представлены органами обоняния, зрения, осязания (боковая линия)
- Оплодотворение почти у всех хрящевых рыб внутреннее.
- У многих из них есть клоака.
- Хрящевые рыбы живородящи или откладывают яйца.



Верхний ряд, слева направо: китовая акула, **акула-нянька**, гигантская акула

Нижний ряд – **белая акула-людоед**, атлантическая серо-голубая акула (**мако**), обыкновенная морская лисица





Верхний ряд – слева направо: **гигантская акула-молот, тигровая акула, рифовая акула.**

Нижний ряд – слева направо: **американская кунья акула, леопардовая акула, звёздчатая кошачья акула**





Верхний ряд, слева направо: чёрная пилозубая акула, обыкновенный катран, полярная акула.

Нижний ряд, слева направо: австралийская бычья акула, южная акула-пилонос, европейский морской ангел





# Скаты

- Жаберные щели расположены на брюшной стороне
- Тело сильно уплощенное.
- Широкие грудные плавники прирастают к краям тела и голове. Хвостовой плавник тонкий, а его лопасти часто редуцированы. Анальный плавник отсутствует.
- Используют для передвижения грудные плавники, взмахивая ими как крыльями.
- Брызгальца развиты значительно лучше, чем у акул.
- Большинство видов являются обитателями морского дна, из-за чего их спина имеет покровительственную окраску под цвет грунта.
- Скаты размножаются откладывая на дно заключенные в капсулу яйца или живорождением.

# Скаты



Верхний ряд, слева направо: обыкновенная пила-рыба, ромбовый скат, пятнистый орляк.

Нижний ряд - гигантский морской дьявол (манта), американский скат-хвостокол, обыкновенный электрический скат

# Химеры



Европейская химера



Американский гидролаг

# Химеры

- Челюсти полностью слиты с черепом.
- Жаберные щели прикрыты кожной складкой.
- Клоаки нет, анальное и мочеполовое отверстия обособлены друг от друга.
- Голое тело длиной до 1,5 м, постепенно утончаясь, переходит в длинный хвост.
- Живут от шельфа до больших глубин Мирового океана.
- Химеры питаются морскими беспозвоночными и рыбами.
- Промыслового значения практически не имеют.

## Тестовое задание «Волна»

- 1) у хрящевых рыб жабры закрыты хрящевыми крышками;
- 2) самая крупная акула — китовая;
- 3) большинство скатов ведут придонный образ жизни;
- 4) акулы и скаты ведут придонный образ жизни;
- 5) все акулы опасны для людей;
- 6) хрящевые рыбы имеют сильно развитую мускулатуру;
- 7) хрящевые рыбы имеют плавательный пузырь;
- 8) кожа хрящевых рыб покрыта чешуей;
- 9) тело скатов имеет торпедообразную форму;
- 10) окраска скатов покровительственная.

1.



2.



К какому отряду относятся данные рыбы?

3.



4.



# Домашнее задание

- П. 22
- Задания в тетради 1-5 стр. 51-52
- Составить 5 вопросов по теме
- По желанию подготовить сообщения  
«Самые-самые в мире рыб»