

**ИНЫМ ДОСТАЛСЯ ОТ ПРИРОДЫ
ИНСТИНКТ ПРОРОЧЕСКИ-СЛЕПОЙ
ОНИ ИМ ЧУЮТ, СЛЫШАЛ ВОДЫ
И В ТЕМНОЙ ГЛУБИНЕ ЗЕМНОЙ.....**

Тютчев.

Тема: Хрящевые и Костные рыбы





ЦЕЛЬ: Сформировать представление о многообразии животных организмов в классах: Хрящевые и Костные рыбы. Раскрыть особенности строения этих классов.

Рыбы

Хрящевые

Костные



Костные рыбы

Отряды

Осетрообразные

Сельдеобразные

Лососеобразные

Карпообразные

Окунеобразные

Двоякодышащие

Кистепёры

Хрящевые рыбы

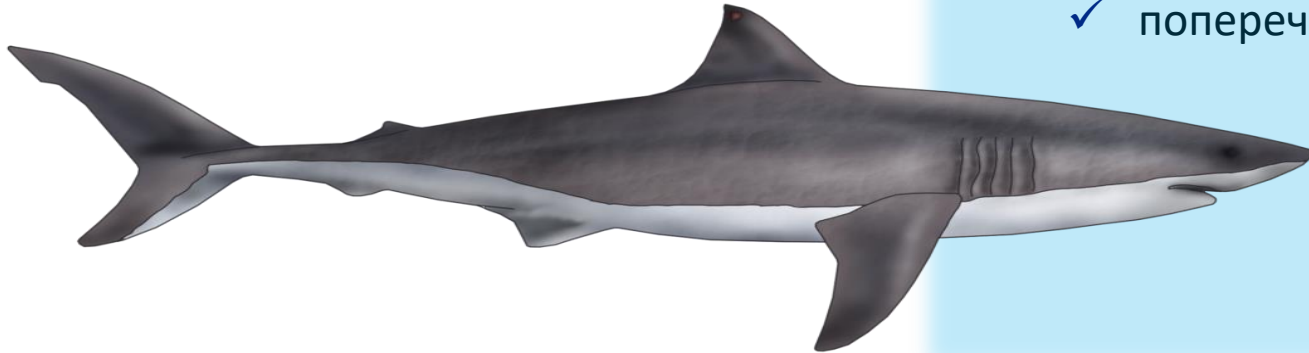
Отряды

Акулы

Скаты

Химеры

Хрящевые рыбы



- ✓ 700 видов;
- ✓ большинство – морские обитатели;
- ✓ имеют хрящевой скелет;
- ✓ жаберные щели;
- ✓ поперечное ротовое отверстие.

Хрящевые рыбы

- ✓ акулы, скаты, химеры;
- ✓ хрящевой скелет;
- ✓ жаберных крышек нет;
- ✓ 5 – 7 пар жаберных щелей;
- ✓ плавательного пузыря нет;
- ✓ яйцеживорождение или живорождение.
- ✓ зубчатые чешуи;
- ✓ парные плавники расположены горизонтально;
- ✓ хвостовой плавник состоит из двух лопастей;
- ✓ внутреннее оплодотворение;





Места обитания карликовой акулы



Карликовая акула



Китовая акула



20 м

масса – 10 тонн

Китовая акула



Акула-катран



1 м

Тигровая акула



Акула-молот

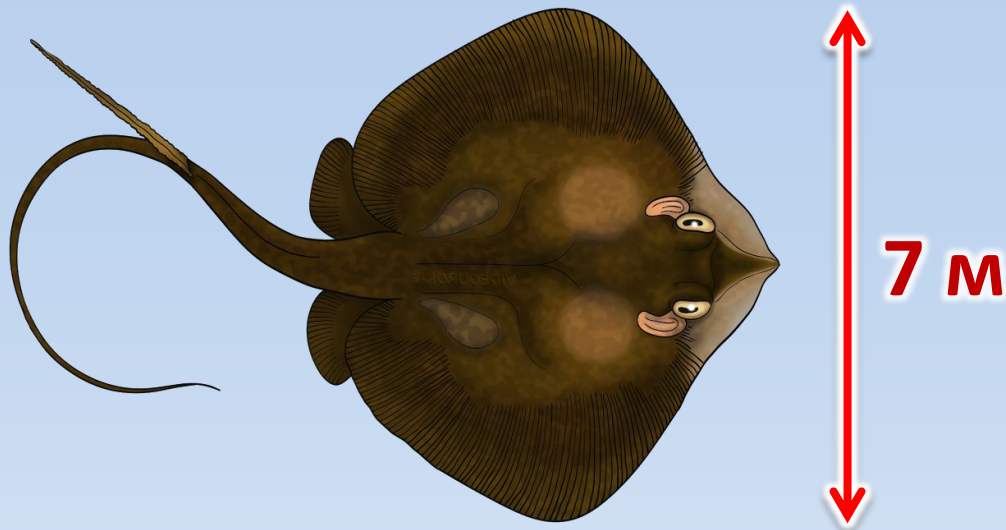


Большая белая акула



Акулы, опасные для человека:

- ✓ имеют отличное обоняние;
- ✓ способны улавливать малейшие колебания воды.



Скаты

- ✓ придонный образ жизни;
- ✓ питаются рыбой и донными животными.

**Глазчатый хвостокол
(пресноводный вид)**



Манта (морской дьявол)

ширина - 7 м

масса – 2, 5 тонны



Электрические скаты

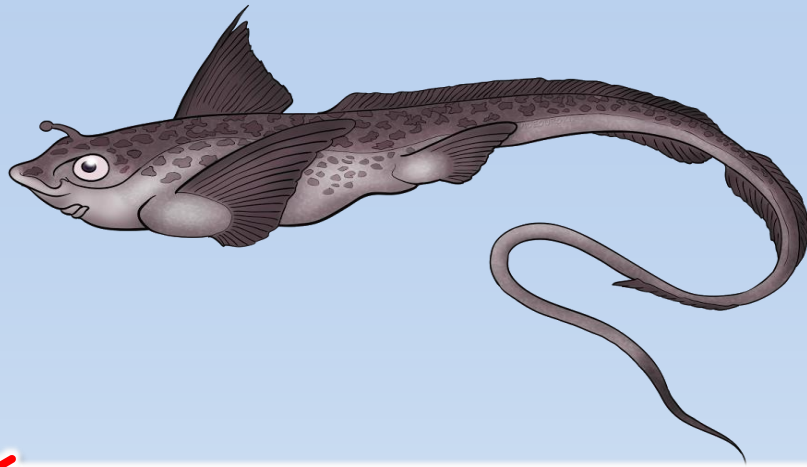


Скаты-хвостоколы



Морской кот

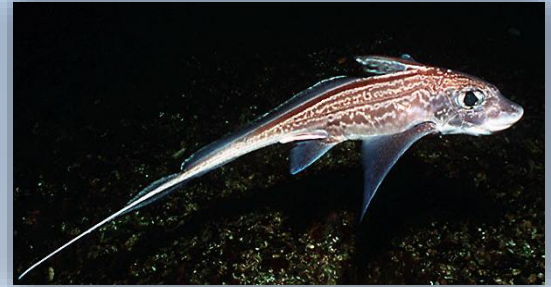




←—————→
60 см – 2 м

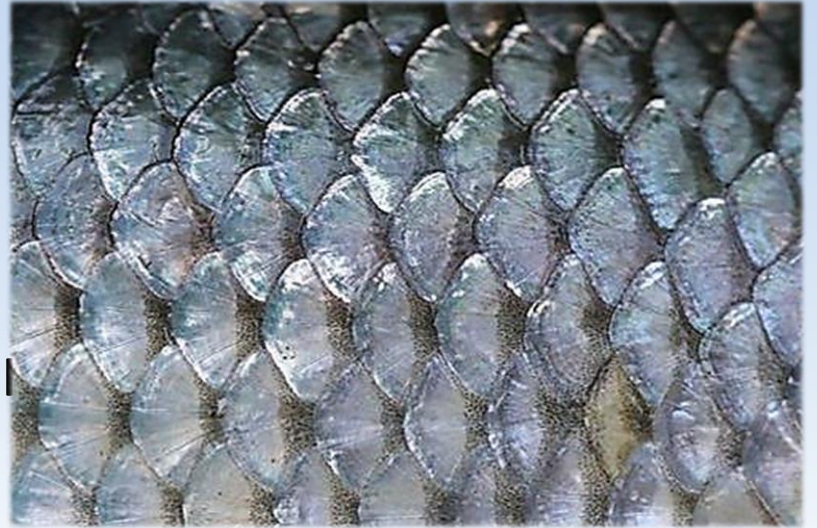
- ✓ глубоководные
малоподвижные рыбы;
- ✓ кожа без чешуи;
- ✓ мясо химер несъедобно.

Химеры



Костные рыбы

- ✓ 20 тыс. видов;
- ✓ костная чешуя, располагающаяся черепицеобразно;
- ✓ скелет костный;
- ✓ жаберные крышки;
- ✓ плавательный пузырь;
- ✓ наружное оплодотворение;
- ✓ цветное зрение.



Осетрообразные

- ✓ белуга, осётр, стерлядь, севрюга;
- ✓ имеют хрящ;
- ✓ имеют плавательный пузырь;
- ✓ 2 пары усиков;
- ✓ челюсти без зубов;
- ✓ костные пластинки;
- ✓ проходные рыбы.



Сельдеобразные

- ✓ большинство - морские обитатели;
- ✓ живут стаями;
- ✓ питаются планктоном;
- ✓ атлантическая, тихоокеанская сельди, кильки, анчоусы, сардины.



Лососеобразные

- ✓ проходные и пресноводные рыбы;
- ✓ кета, горбуша, кумжа, форель, сёмга;
- ✓ имеют жировой плавник.



Карпообразные

- ✓ пресноводные рыбы;
- ✓ не имеют челюстных зубов;
- ✓ карп, лещ, линь, плотва, карась, сазан, толстолобик;
- ✓ растительноядные, хищные и всеядные.

Пираньи



Окунеобразные

- ✓ спинные плавники с острыми колючками;
- ✓ у некоторых видов нет плавательного пузыря;
- ✓ 1 см – 5 метров;
- ✓ окунь, судак, ёрш, карась, бычок.



Двоякодышщие

- ✓ древние рыбы;
- ✓ способны жить в пересыхающих водоёмах;
- ✓ имеют жабры и лёгкие;
- ✓ имеют хорду;
- ✓ австралийский **рогозуб**, американский **чешуйчатник**.



Дно пересохшего водоёма

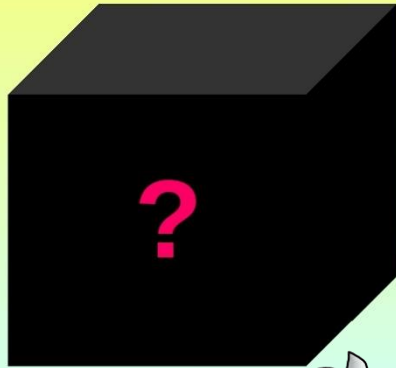


Кистепёрые

- ✓ древние рыбы;
- ✓ почти вымершая группа;
- ✓ представитель - **латимерия**;
- ✓ малоподвижный придонный образ жизни;
- ✓ латимерия – хищник, имеет зубы;
- ✓ в основании плавников расположена мясистая лопасть.



Черный ящик



Что
находится
в черном
ящике?



*В морских глубинах я таюсь
Словно призрак меж волнами,
Черным чудом я зовусь.
Белым бликом среди тумана
Плыву я словно глыба льда
Бесшумно словно тень кита
Но облик мой не так уж
грозен
Кто же я? Ответ простой
-----,морской зверь крутой!*



Признак	Хрящевые рыбы	Костные рыбы
Скелет	хрящевой	костный
Хорда	сохраняется в течение всей жизни	заменяется позвоночником
Размножение и развитие	внутреннее оплодотворение, живорождение	наружное оплодотворение, стадия личинки и малька
Плавательный пузырь	нет	есть
Жаберные крышки	нет	есть

Черный ящик



Что
находится
в черном
ящике?

*В водах морских я живу
Весь день плаваю не спешу
Как шар надутый стану вся
Когда угроза близится.*



Бионика и биомиметика – это науки, которые граничат с биологией и техникой.

Инженерные мысли приходят после того, как тщательно исследуется жизнедеятельность живых организмов. Ведь человек всегда мечтал летать как птицы, плавать как рыбы и всегда пытался подражать природе, беря от неё самое лучшее!

Кожа акулы – плавательные костюмы

Оказывается, кожа акулы не плоская! Она покрыта многочисленными чешуйками под названием «кожные зубики». Благодаря им во время плавания не формируются водовороты и от этого акула плывет быстрее.



Бионика рыб — это направление в прикладной науке бионике, которое изучает системы обнаружения, навигации и ориентации у рыб и других животных.

Одна из задач бионики в этом направлении — исследовать миниатюрные и точные воспринимающие и анализирующие системы, помогающие животным ориентироваться в пространстве, находить и ловить добычу, совершать миграции за тысячи километров. Эти знания могут помочь в усовершенствовании технических приборов, используемых в авиации, морском деле и других сферах деятельности.

Также в рамках бионики рыб изучают **электрический орган рыб**, который воспринимает потенциалы в доли микровольта. На основе этих исследований можно разработать более чувствительные датчики для технических целей. 2

Кроме того, в бионике исследуют **органы обоняния рыб** с целью создания «искусственного носа» — электрического прибора для анализа малых концентраций пахнущих веществ в воздухе или воде

**Домашнее задание: пар. 33 осмысленное чтение,
написать доклад ФА4 ,по вариантам В1-Отряд Акулы,
В2-Отряд Осетрообразные,В3-Кистепёрые рыбы.**

Спасибо за внимание!

