

Конспект урока.

Иным достался от природы

Инстинкт пророчески-слепой —

Они им чувят, слышат воды

И в темной глубине земной...

Тютчев

Сегодня на уроке я надеюсь вы будете как рыбы в воде.

получать оценки как в народной поговорке « без труда не вынешь рыбку из пруда.

Новый материал.

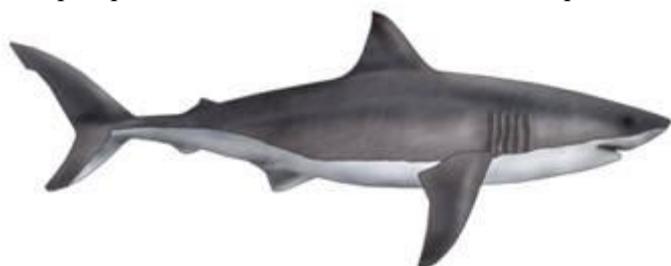
В зависимости от строения, питания, размножения и образа жизни рыб разделили на два класса: **Хрящевые и Костные.**



Хрящевые рыбы представлены небольшим количеством видов – около 700. *Большинство представителей – постоянные обитатели морей и океанов, в пресных водоёмах встречаются лишь немногие виды.* Современные хрящевые рыбы сохранили в своём строении **ряд древних признаков: хрящевой скелет, жаберные щели, поперечное ротовое отверстие.**

К хрящевым рыбам относятся *акулы, скаты и химеры.* Они **не имеют костей, их скелет хрящевой.** По бокам головы расположено **от 5 до 7 жаберных щелей,** которые **не прикрыты жаберными крышками.** **Плавательный пузырь отсутствует,** поэтому, чтобы не опуститься на дно, рыбам приходится активно плавать. Их кожа покрыта чешуёй с зубчатыми выступами, благодаря чему покров становится шероховатым. Парные плавники расположены горизонтально. Хвостовой плавник состоит из двух неравных лопастей: *большой верхней и малой нижней.* Передняя часть головы вытянута в удлинённое **рыло,** из-за чего рот, расположенный на брюшной стороне, выглядит, как поперечная щель. **Оплодотворение внутреннее.** Размножение происходит путём **яйцеживорождения или живорождения.**

Акулы в основном активные пловцы. Имеют торпедообразную форму тела. На голове расположены слабо развитые глаза, способные видеть предметы только в чёрно-белом цвете. Большинство акул *хищники.* На челюстях расположены острые зубы. Самые крупные виды, массой до 14 тонн, например, *китовая и гигантская акулы –* фильтраторы, питаются планктоном и мелкими рыбами.



Размеры изменяются от 20 сантиметров до 20 метров. В умеренных и тропических водах Индийского, Тихого и Атлантического океанов обитает *карликовая акула*, которая имеет длину 20 сантиметров во взрослом состоянии. *Китовая акула* имеет длину около 20 метров и массу 10 тонн – она является гигантом среди всех рыб, существующих на нашей планете. Это одна из самых спокойных и мирных рыб. Она медленно плавает, никогда не нападает на человека, чем охотно пользуются ныряльщики. Она опасна тем, что ударом хвоста может перевернуть лодку или утопить человека. Для питания планктоном у китовой акулы есть несколько способов: она может плыть вперёд с открытой пастью либо резко раскрывать рот рядом с большим количеством добычи. Затем пищевые частицы отсеживаются через специальный фильтр, образованный хрящевыми выростами жаберной решётки. Вода уходит через жабры, а пища попадает в пищевод и дальше в желудок.



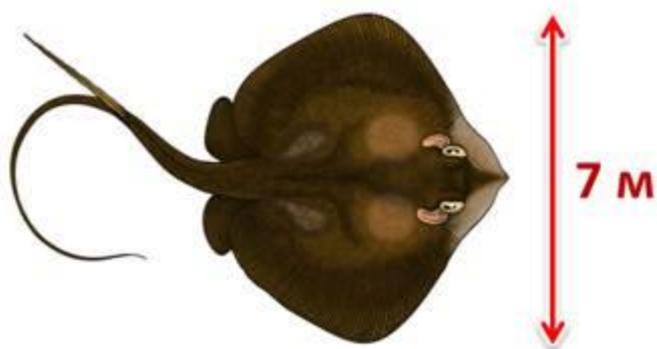
В Чёрном море обитает *акула-катран*, которая не представляет серьезной угрозы для человека. Она достигает в длину одного метра.



Множество видов акул **представляют опасность для человека**. Они имеют отличное обоняние и способны улавливать малейшие колебания воды, поэтому быстро появляются там, где плавают люди или есть запах крови. Наиболее опасными для человека являются тигровая, тупорылая, большая белая акулы и акула-молот.



Скаты внешне не похожи на акул. Их *тело уплощено* в спинно-брюшном направлении. *Грудные плавники* сильно увеличены и срослись с головой. Скаты относительно крупные рыбы. Некоторые представители достигают ширины 7 метров и массы 2,5 тонны.



Глаза расположены на верхней стороне головы. Большинство видов ведут *придонный образ жизни*. Питаются рыбой и донными животными – моллюсками, раками и иглокожими. Большинство скатов живут в морской воде, но существует и несколько пресноводных форм, например, *глазчатый хвостокол*. Он обитает в тропических водах крупных рек Южной Америки. Имеет длину около одного метра. Самый крупный представитель среди скатов – *манта, или морской дьявол*, имеющий массу около 2,5 тонн. Он живёт в толще воды и питается планктоном и мелкими рыбами. Для человека манти не представляют опасности.



Некоторые виды скатов имеют электрические органы, с помощью которых они могут парализовать добычу электрическими разрядами до 220 вольт. Ударом тока скат убивает добычу. *Электрические скаты* малоподвижны и большую часть времени проводят на дне, зарывшись в песок.

Другие виды скатов имеют оружие в виде игл или шипов на хвосте. *Скат-хвостокол* у основания хвоста сверху имеет длинную иглу, выделяющую яд, который вызывает мышечные судороги у жертвы и падение кровяного давления. Уколы тропических скатов зачастую приводят к смерти. В Чёрном море живёт крупный (до 2,5 метров в длину) *хвостокол, или морской кот*.



Мясо акул и скатов съедобно.

Химеры представлены небольшим количеством видов. Это своеобразные, преимущественно глубоководные малоподвижные хрящевые рыбы. Имеют размеры от 60 сантиметров до двух метров. Кожа не покрыта чешуёй. Химеры живут в морях Индийского, Атлантического и Тихого океанов. Их мясо несъедобно. Наиболее известный

представитель – *химера европейская*, обитающая в Баренцевом море. Тело имеет мощный передний отдел, постепенно переходящий в тонкий задний хвостовой плавник, который заканчивается нитевидным придатком.



К классу **Костные рыбы** относится самая многочисленная группа позвоночных животных – свыше 20 тысяч видов. Они имеют **костную чешую**, которая располагается черепицеобразно. **Скелет костный или хрящевой**, укрепленный **костями**. Жаберные щели прикрыты **жаберными крышками**. **Имеют плавательный пузырь**. **Оплодотворение в основном наружное**. Зрение цветное. Класс включает огромное количество отрядов, рассмотрим главные из них.

К отряду Осетрообразные относятся *белуга, осётр, стерлядь, севрюга*. Это древние рыбы, в своём строении они имеют ряд признаков, характерных для **хрящевых рыб**: у них есть **рыло**, рот в виде поперечной щели, горизонтальные парные плавники, хвост с увеличенной верхней и меньшей нижней лопастями. Основу скелета составляет **хрящ**. Имеют плавательный пузырь. Так как в своём строении они сочетают признаки костных и хрящевых рыб, их еще называют **Костно-хрящевыми рыбами**. На нижней стороне головы находятся **две пары усиков**. Челюсти не имеют зубов. По бокам тела и на хребте находятся костные пластинки. Живут осетрообразные только в Северном полушарии. Относятся к **проходным рыбам**, весной для размножения они уходят из моря в реки. Из рек подрастающие мальки с током воды попадают назад в моря. Питаются донными беспозвоночными (червями, моллюсками, ракообразными) и мелкой рыбой. Их мясо и **чёрная икра** – ценный пищевой продукт.

Осетрообразные

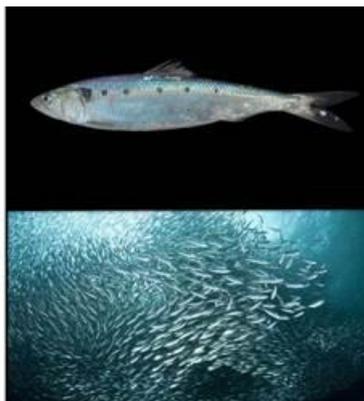
- ✓ белуга, осётр, стерлядь, севрюга;
- ✓ имеют хрящ;
- ✓ имеют плавательный пузырь;
- ✓ 2 пары усиков;
- ✓ челюсти без зубов;
- ✓ костные пластинки;



Отряд Сельдеобразные представлен морскими рыбами, живущими стаями и питающимися планктоном. Лишь немногие виды живут в пресных водоёмах. Они имеют тело, немного сжатое с боков. Окраска спинки тёмно-синяя или зеленоватая, брюшко белое с серебряным отливом. Представители: *атлантическая, тихоокеанская, балтийская сельди, кильки, анчоусы, сардины*.

Сельдеобразные

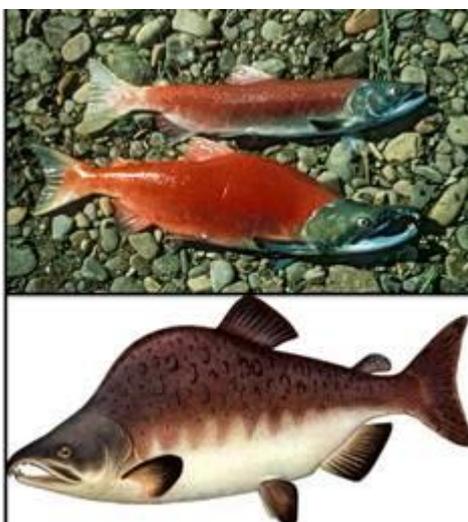
- ✓ большинство - морские обитатели;
- ✓ живут стаями;
- ✓ питаются планктоном;
- ✓ атлантическая, тихоокеанская сельди, кильки, анчоусы, сардины.



Отряд Лососеобразные включает проходных и пресноводных рыб. Представители: *кета, горбуша, кумжа, нерка, сёмга*. Все представители данного отряда имеют жировой плавник. Их мясо и красная икра – ценный пищевой продукт.

Лососеобразные

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



Отряд Карпообразные представлен пресноводными рыбами, большинство из которых *не имеют челюстных зубов*. Пища измельчается зубами, расположенными в глотке. Представители: *кап, лещ, линь, плотва, карась, сазан*. Среди них есть растительноядные, хищные и всеядные виды. К хищным карпообразным относятся пираньи, встречающиеся в реках Южной Америки. Пираньи имеют острые зубы, позволяющие им вырывать куски мяса из тела жертвы.

Карпообразные

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



К отряду **Окунеобразные** относятся рыбы, имеющие *два спинных плавника* с острыми колючками. Плавательный пузырь у некоторых видов отсутствует. Встречаются окунеобразные в водоёмах всех материков и в океанах. Длина тела изменяется от 1 сантиметра до 5 метров. Например, луна-рыба достигает трёх метров и весит более тысячи килограмм. Представители: *окунь, судак, ёрш, карась, бычок*.

Окунеобразные

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



К **двоякодышащим** относятся *древние рыбы*, которые приспособились к жизни в условиях *пересыхающих водоёмов Африки, Австралии и Южной Америки*. Кроме жабр они имеют *лёгкие*, с помощью которых дышат атмосферным воздухом. Имеют хорду, которая сохраняется в течение всей жизни. Представители: *австралийский рогозуб, американский чешуйчатник*. В начале засушливого сезона *двоякодышащие рыбы* выкапывают норку. Пока вода в водоёме совсем не высохнет, рыба сидит в норке и дышит воздухом. После они образуют грязевой кокон из смеси слизи и ила, и впадают в спячку. В таком состоянии рыба может прожить *до четырёх лет*. Когда водоём наполняется водой, рыба выходит из спячки, активно пьёт воду и возвращается к жизнедеятельности.

Двоякодышащие

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



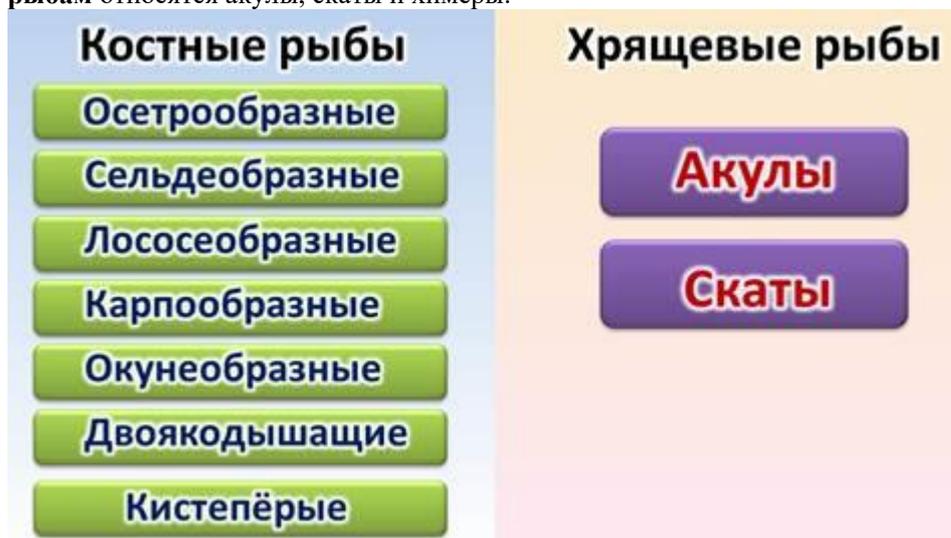
Кистепёрые также являются *древними рыбами*. Это *почти вымершая группа*. В настоящее время известен только один вид – *латимерия*. Она живёт в глубинах Индийского океана, ведёт малоподвижный придонный образ жизни и достигает длины 1,5 метров. Латимерия – *хищник, имеет зубы*. В основании плавных плавников у латимерии расположена *мясистая лопасть*, внутри которой находится скелет плавника, схожий со скелетом конечностей наземных животных. Кистепёрые представляют собой ветвь рыб, от которой, вероятно, произошли древние земноводные.

Кистепёрые

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



Класс **Костные рыбы** включает огромное количество отрядов, главные из них: осетрообразные, сельдеобразные, лососеобразные, карпообразные, окунеобразные, двоякодышащие и кистепёрые рыбы. К **Хрящевым рыбам** относятся акулы, скаты и химеры.



Отличительные признаки данных классов

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