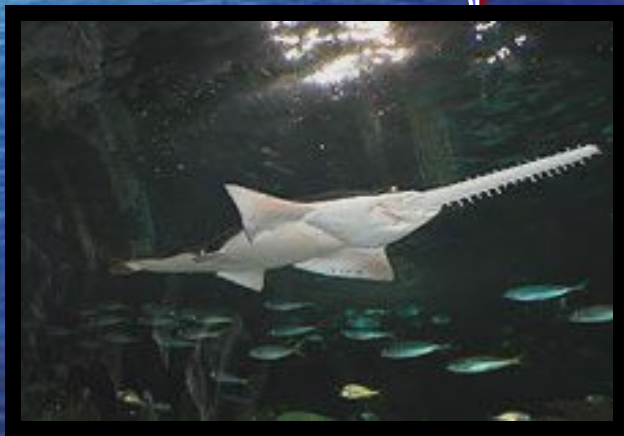


БИОЛОГИЯ

ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ



ЧТО НАС ЖДЁТ???

- **КЛАСС ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ;**
 - **ПОДКЛАСС ПЛАСТИНОЖАБЕРНЫЕ РЫБЫ (Elasmobranchii);**
 - **НАДОТРЯД АКУЛЫ (Selachomorpha);**
 - **НАДОТРЯД СКАТЫ (Batomorpha);**
 - **ПОДКЛАСС ЦЕЛЬНОГОЛОВЫЕ РЫБЫ (слитночерепные рыбы, (Holocerphali);**
 - **ХИМЕРООБРАЗНЫЕ (Chimaeriformes);**

ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ

- **ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ (Chondrichthyes)**, класс рыб, включает два подкласса: пластиножаберных рыб (**Elastobranchii**) и цельноголовых рыб (**Holocerphali**). Класс объединяет около 800 видов, разделенных на 12-15 отрядов. Хрящевые рыбы относятся к челюстноротым животным, их челюсти образованы костями первой жаберной дуги.



МЫ УЗНАЕМ...

- О СИСТЕМАТИКЕ, РАЗМЕРАХ, ВЕСЕ И Т. Д.;
- О РАЗМНОЖЕНИИ, РОЛИ В ЭКОСИСТЕМЫ;
- О НАДОТЯДЕ АКУЛЫ;
 - ВОББЕГОНГООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ (Orectolobiformes)
 - ЛАМНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ (Lamniformes)
 - КАРХАРИНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ (Carcharhiniformes)
 - КАТРАНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ (Squaliformes)
 - ЛАМНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ (Lamniformes)
 - МНОГОЖАБЕРНИКООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ (Hexanchiformes)
- О НАДОТЯДЕ СКАТЫ;
 - ПИЛОРЫЛООБРАЗНЫЕ СКАТЫ (Pristiformes)
 - РОМБООБРАЗНЫЕ СКАТЫ
 - ХВОСТОКОЛООБРАЗНЫЕ СКАТЫ
 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СКАТЫ

ПОДКЛАСС ПЛАСТИНОЖАБЕРНЫЕ РЫБЫ

✓ ПЛАСТИНОЖАБЕРНЫЕ РЫБЫ (*Elasmobranchii*), подкласс хрящевых рыб, подразделяется на два надотряда акул и скатов, объединяет более 750 видов. Известны с девона. Длина тела пластиножаберных рыб колеблется от 15 см до 20 м, вес достигает 14 т. Их отличают жаберные лепестки в виде пластин, расположенных на кожистых перегородках между 5-7 парами жаберных щелей. Жаберных крышек нет.



РАЗМНОЖЕНИЕ И РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМЕ

◆ Представители подкласса размножаются откладывая яйца, яйцеживорождением или живорождением. У некоторых колючих акул и электрических скатов в матке развиваются специальные ворсинки, или трофотении. Пластиножаберные рыбы являются неотъемлемой частью морских и океанских экосистемах. Некоторые виды имеют промысловое значение и добываются ради мяса, шкуры, или богатой жирами печени.



НАДОТРЯД АКУЛЫ

€ АКУЛЫ (Selachomorpha),
надотряд
пластиножаберных
хрящевых рыб.
Систематика акул
разработана недостаточно.
Обычно акул подразделяют
на 6 отрядов, 20-21
семейство, 250-400 видов.



ВОББЕГОНГООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ (*Orectolobiformes*)

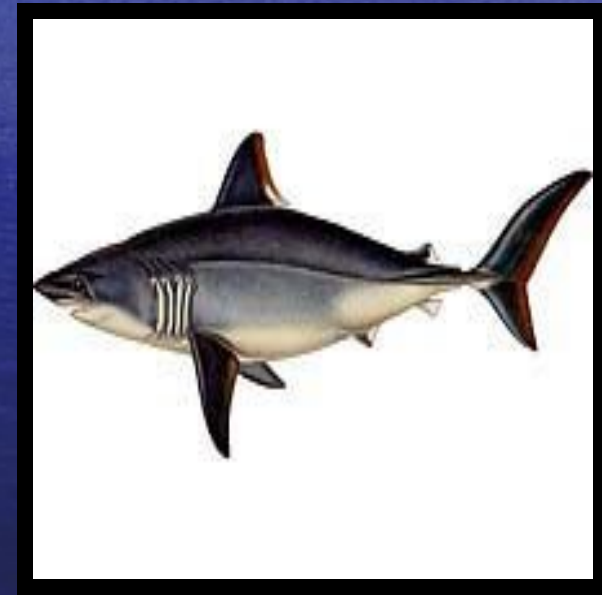
- Отряд хрящевых рыб, включает шесть семейств, в том числе ковровых и китовых акул, всего около 40 видов.
- Длина тела колеблется от 3-4 до 20-30 м. Многие виды имеют яркую, пеструю окраску. Два спинных плавника лишены колючих шипов, мигательной перепонки обычно нет. Между ноздрями и ртом проходит бороздчатая выемка, а у многих видов возле каждой ноздри находится по мясистому усику. Рот, как правило, маленький.

РАЗМНОЖЕНИЕ И АРЕАЛ ОБИТАНИЯ

© Воббегонгообразные акулы населяют тропические и субтропические прибрежные воды Индийского и Тихого океанов, реже встречаются в Атлантике. Они ведут малоподвижный образ жизни, питаются мелкой рыбой и донными беспозвоночными, а также планктоном. Размножаются яйцеживорождением или откладывают яйца.

ЛАМНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ

✗ Отряд хрящевых рыб, включает шесть семейств: песчаные (*Odontaspididae*), ложнопесчаные (*Pseudocarchariidae*), скапаноринховые, лисьи (*Alopiidae*), сельдевые (*Lamnidae*) и гигантские акулы, объединяющих около 20 видов акул. Это одни из наиболее активных и высокоспециализированных хищников.



ДЛИНА ТЕЛА, РАЗМНОЖЕНИЕ И Т.Д.

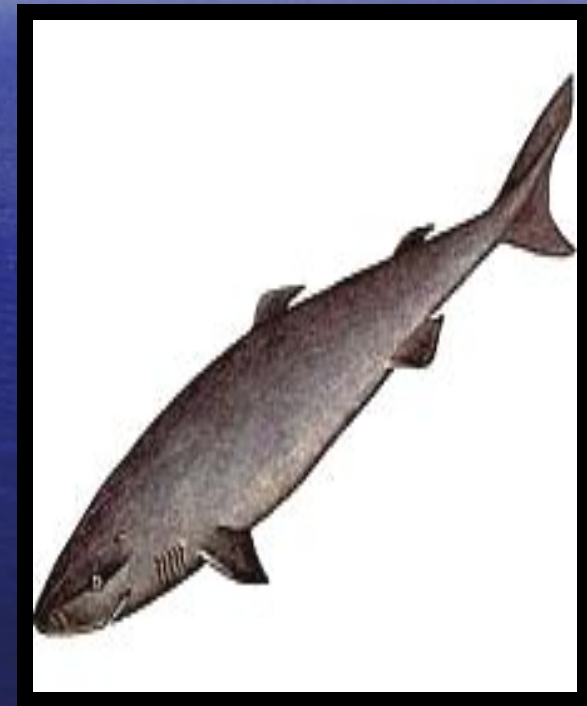
- ❖ Длина тела ламнообразных акул от 2,5 до 8 м. У них два спинных плавника без колючек и один анальный. Рот большой, зубы обычно очень мощные, не содержат заполненных пульпой полостей. Бороздки, соединяющие ноздри и рот не развиты, мигательной перепонки нет.
- ❖ Ламнообразные акулы широко распространены в теплых и умеренно теплых водах мирового океана. Часть видов совершает летние миграции в более прохладные воды. Размножаются эти акулы яйцеживорождением. Отдельные виды имеют промысловое значение.

КАРХАРИНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ

- Отряд хрящевых рыб. Включает 8 семейств и свыше 200 видов. Широко распространены в теплых и умеренных морях, океанах и пресных водах. Наиболее своеобразными являются молотоголовые акулы (*Sphyrnidae*). Их голова, имеющая форму молота, сильно уплощена в вертикальной плоскости и несет два боковых выроста, по краям которых расположены глаза. Достигает 6 м длины. Пищей им служат как плавающие животные, так и донные беспозвоночные. Иногда они нападают на людей.

КАТРАНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ

∞ Отряд хрящевых рыб, включает три семейства, около 80 видов. Отличаются наличием двух спинных плавников и отсутствием анального.

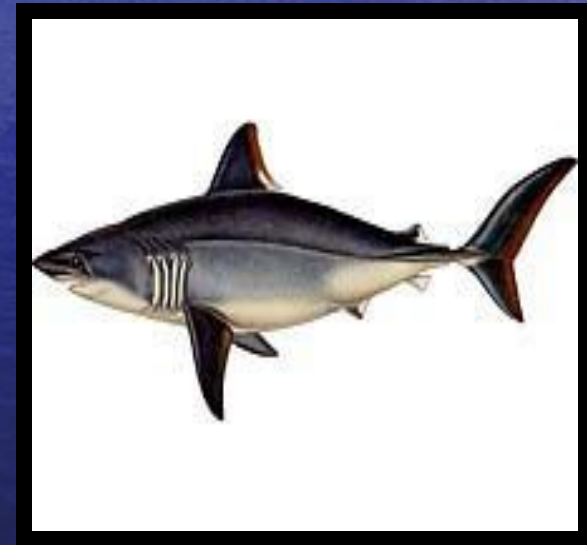


КАТРАН И ЗВЕДЧАТЫЕ АКУЛЫ

- У видов из семейства колючих акул, наиболее известной из которых является катран, перед каждым из спинных плавников расположены острые колючие шипы. У представителей семейства пряморотых акул и звездчатошипых акул (*Echinorhinidae*) они отсутствуют. Акулы семейства звездчатошипых имеют чешую в форме крупных щитков с коническими зубчиками. Катранообразные акулы встречаются в верхних слоях воды и на значительной глубине, как в холодных, так и в теплых водах, у берега или в открытом океане.

ЛАМНООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ

† Отряд хрящевых рыб, включает шесть семейств: песчаные (*Odontaspidae*), ложнопесчаные (*Pseudocarchariidae*), скапаноришховые, лисьи (*Alopiidae*), сельдевые (*Lamnidae*) и гигантские акулы, объединяющих около 20 видов акул. Это одни из наиболее активных и высокоспециализированных хищников.



ДЛИНА ТЕЛА, РАЗМНОЖЕНИЕ И Т.Д.

- Длина тела ламнообразных акул от 2,5 до 8 м. У них два спинных плавника без колючек и один анальный. Рот большой, зубы обычно очень мощные, не содержат заполненных пульпой полостей. Бороздки, соединяющие ноздри и рот не развиты, мигательной перепонки нет.
- Ламнообразные акулы широко распространены в теплых и умеренно теплых водах мирового океана. Часть видов совершает летние миграции в более прохладные воды. Размножаются эти акулы яйцеживорождением. Отдельные виды имеют промысловое значение.

МНОГОЖАБЕРНИКООБРАЗНЫЕ АКУЛЫ

- Отряд хрящевых рыб. Объединяет 2 семейства и 7 видов. Одни из самых примитивных акул, широко распространенных в океанах, преимущественно в теплых водах. Все виды имеют 6-7 пар жаберных щелей, анальный и спинной (без колючки) плавник. Хорда нерасчлененная, позвоночник не разделен на отдельные позвонки. Размножаются яйцеживорождением. Число эмбрионов, вынашиваемых одной самкой, может превышать 100 штук.

ПИЛОРЫЛООБРАЗНЫЕ СКАТЫ

- Включает один род-ПИЛОРЫЛЫЕ СКАТЫ (рыбы-пилы; *Pristis*), включает 8 видов. Может достигать 7 м, а вес составлять от 600 кг до 2,5 т. От других скатов рыбы-пилы отличаются удлинённым рылом, которое имеет форму вытянутой плоской лопасти. Внешне рыбы-пилы больше похожи на пилоносовых акул, от которых отличаются заметно уплощённым телом, расположением жаберных щелей на брюшной стороне и отсутствием усиков на рыле. Грудные плавники рыб-пил сращены краями с головой. Хвостовая часть почти не обособлена от туловищной, а у некоторых видов имеется двухлопастной хвостовой плавник.

РОМБООБРАЗНЫЕ СКАТЫ

- Отряд хрящевых рыб, включает 5 семейств и около 150 видов. В настоящее время к ромбообразным относятся также все скаты отряда рохлеобразных (Rhynchobatiformes). Семейство ромбовых скатов (Rajidae) объединяет более 100 видов длиной 35-250 см.



РАЗМНОЖЕНИЕ И АРЕАЛ ОБИТАНИЯ

- Их широкий ромбический диск покрыт крупными бляшками-шипами и мелкими шипиками. Грудные плавники, приросшие к голове, у некоторых видов образуют вокруг нее кайму. Хвостовой плавник сильно редуцирован, хвостовой шип отсутствует. Ромбовые скаты широко распространены, но наибольшего разнообразия достигают в приполярных и умеренных районах. Около 20 видов обитает в российских водах. Морская лисица (*Raja clavata*) обычна в Черном море, звездчатый скат (*Raja radiata*) — в Баренцевом и Белом морях.

ХВОСТОКОЛООБРАЗНЫЕ СКАТЫ

- Отряд хрящевых рыб.
Объединяет 7
семейств и около 140
ВИДОВ.



РАЗМНОЖЕНИЕ И АРЕАЛ ОБИТАНИЯ

- Их хвост несет на верхней поверхности длинную (до 35 см) ядовитую иглу. Яд очень токсичен, и укол может привести к смертельному исходу. Диск, образованный телом и плавниками, имеет округлую, овальную или ромбовидную форму. Размножаются яйцеживорождением.
- Грудные плавники хвостокотов семейства *Dasyatidae* прирастают к голове по обеим ее сторонам до самого рыла, образуя кайму вокруг головы. Ширина диска превосходит длину и достигает 2,5 м. Обитают в теплых водах. В России — в Приморье, в Черном и Азовском морях — обычен морской кот (*Dasyatis pastinaca*)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СКАТЫ

- Отряд хрящевых рыб.
Объединяет 2 семейства
и более 30 видов. Все
виды имеют круглое
тело, более мясистое,
чем у других скатов, и
достигают длины 2 м и
массы 100 кг.



РАЗМНОЖЕНИЕ И АРЕАЛ ОБИТАНИЯ

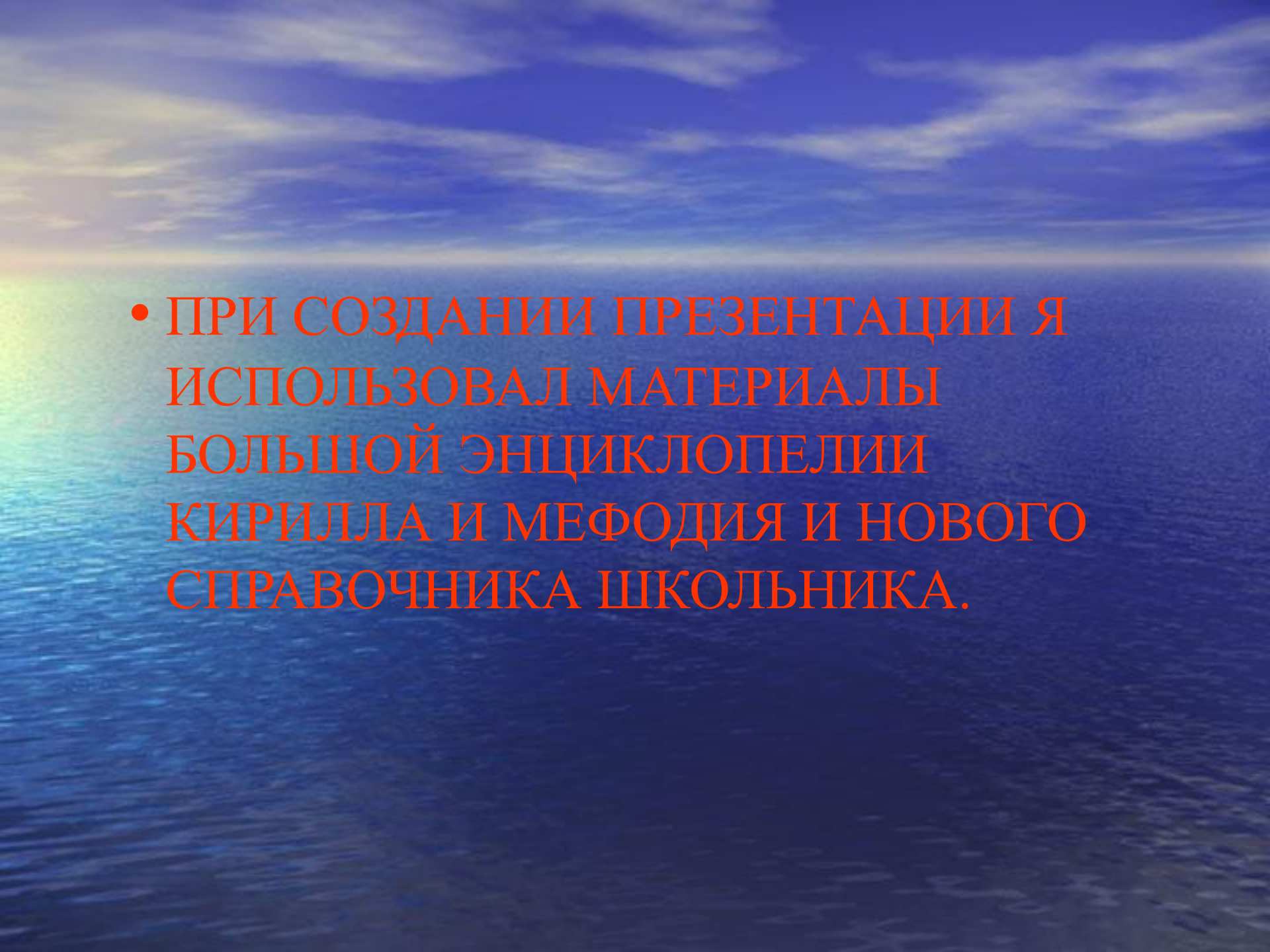
- Узкая хвостовая часть резко отделена от туловища. Имеется хвостовой плавник. Многие ярко окрашены. Отличаются от других хрящевых рыб электрическими органами, расположенными по бокам тела и образованными видоизмененной мышечной тканью. Они представляют собой собранные в стопки пластины (более 200 тысяч), способные накапливать заряд подобно гальванической батарее. Батарея работает за счет возникновения разности потенциалов между двумя поверхностями каждой пластинки. Эта разность может превышать 200 В при мощности в 2000 Вт.

ЦЕЛЬНОГОЛОВЫЕ РЫБЫ

- ЦЕЛЬНОГОЛОВЫЕ РЫБЫ (слитночерепные рыбы, *Holocerphali*) — подкласс хрящевых рыб, включает единственный отряд химерообразных рыб, подразделяющийся на три семейства. Длина тела цельноголовых рыб от 60 см до двух метров. Они отличаются наличием четырех пар жаберных щелей и отсутствием брызгальца. Характерной особенностью цельноголовых является отсутствие тел позвонков и слияние верхней челюсти с черепом (отсюда название). Тело голое, «кожные зубы», образованные плакоидными чешуями, расположены только на челюстях, плавательный пузырь отсутствует, в сердце имеется артериальный конус. В отличие от пластиножаберных рыб у цельноголовых отсутствует клоака.

ОБРАЗ ЖИЗНИ

- Цельноголовые — исключительно морские, как правило, глубоководные животные. Это хищники, основную пищу которых составляют донные беспозвоночные (крабы, морские ежи, брюхоногие и двустворчатые моллюски), а также некоторые рыбы. Оплодотворение внутреннее. Копулятивный орган самцов, или птеригоподии, представляет собой видоизмененные брюшные плавники. Считается, что цельноголовые произошли от вымерших акулообразных предков и представляют боковую филогенетическую ветвь, не связанную с костными рыбами. Они известны с верхнего девона, период их расцвета длился вплоть до мелового периода.

- 
- ПРИ СОЗДАНИИ ПРЕЗЕНТАЦИИ Я ИСПОЛЬЗОВАЛ МАТЕРИАЛЫ БОЛЬШОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ И НОВОГО СПРАВОЧНИКА ШКОЛЬНИКА.

A wide-angle photograph of a calm ocean under a vast blue sky. On the left side, a vibrant rainbow arches over the water, its colors transitioning from red on the left to purple on the right. The sky is filled with soft, wispy white clouds. The water's surface is covered in gentle ripples, reflecting the light from the sky and the rainbow. The overall mood is peaceful and expansive.

СПАСИБО ЗА ПРОСМОТР!!!