

File Edit Search Help

Класс Хрящевые рыбы: строение, образ жизни и значение

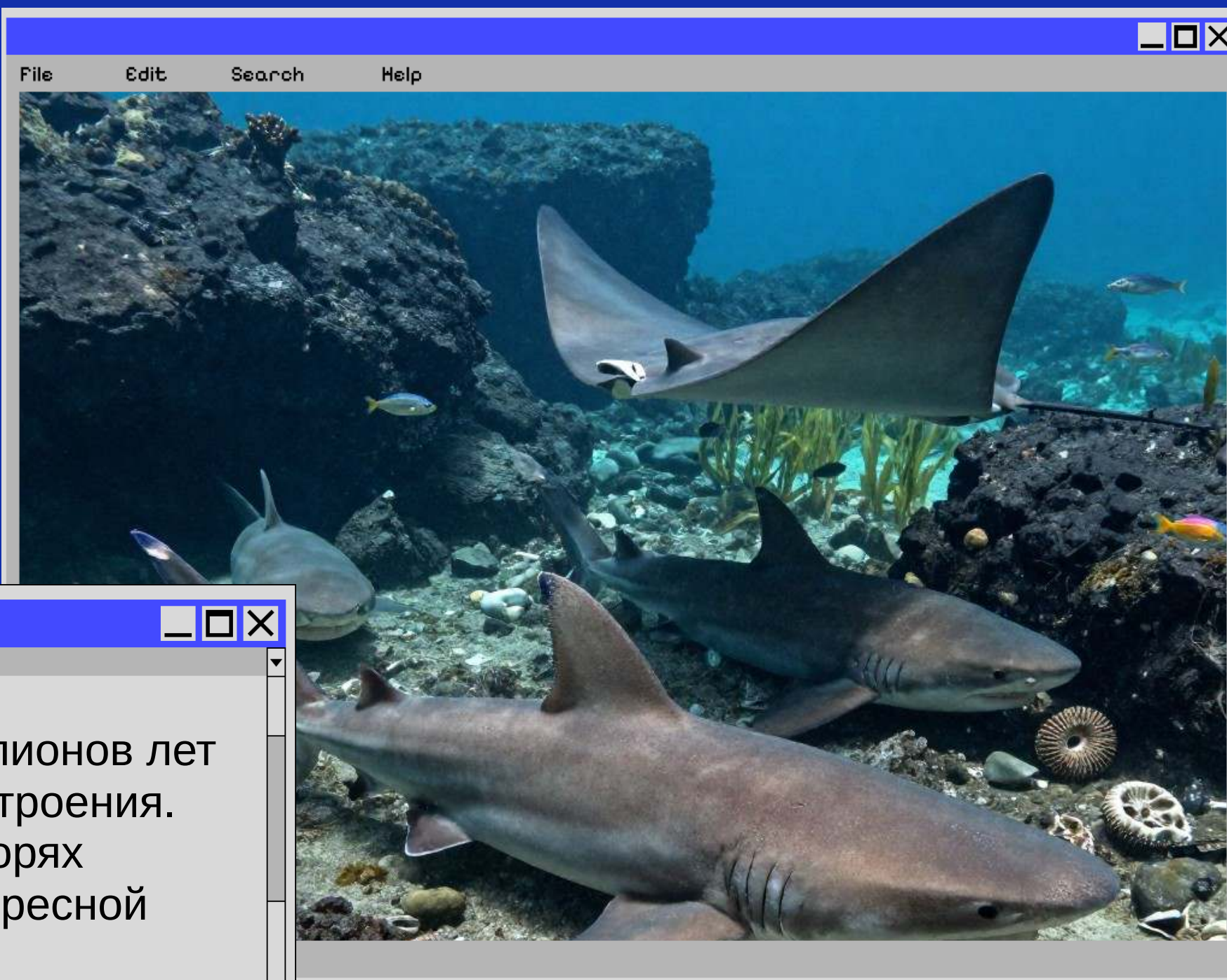
Древние рыбы с хрящевым скелетом, необычными
органами чувств и разными способами жизни.

Ok

Древние обитатели морей и океанов

Ok

Хрящевые рыбы появились более 400 миллионов лет назад и сохранили многие древние черты строения. Сегодня они обитают главным образом в морях и океанах, хотя некоторые виды живут и в пресной воде.



Главный признак: скелет из хряща

1

Мягкая опора тела

Скелет этих рыб состоит из хряща — упругой ткани, которая легче и гибче кости. Это помогает телу сохранять подвижность и лучше работать в воде.

3

Челюсти и жабры

Череп, челюсти и жаберные дуги устроены так, чтобы рыба могла ловко захватывать добычу и эффективно дышать. Эти части тела тесно связаны с образом жизни.

2

Усиление прочности

У многих видов хрящ частично пропитан солями кальция. Благодаря этому он становится твёрже и прочнее, не теряя нужной гибкости для движения.

4

Плавники для движения

Плавники хрящевых рыб тоже поддерживаются хрящом. Такая опора делает их манёвренными и помогает быстро менять направление в толще воды.

Покровы тела и форма движения

Плакоидная чешуя

Кожа хрящевых рыб покрыта мелкими зубчиковидными чешуйками. Они уменьшают трение о воду и помогают двигаться быстрее и экономнее.

Обтекаемое тело акул

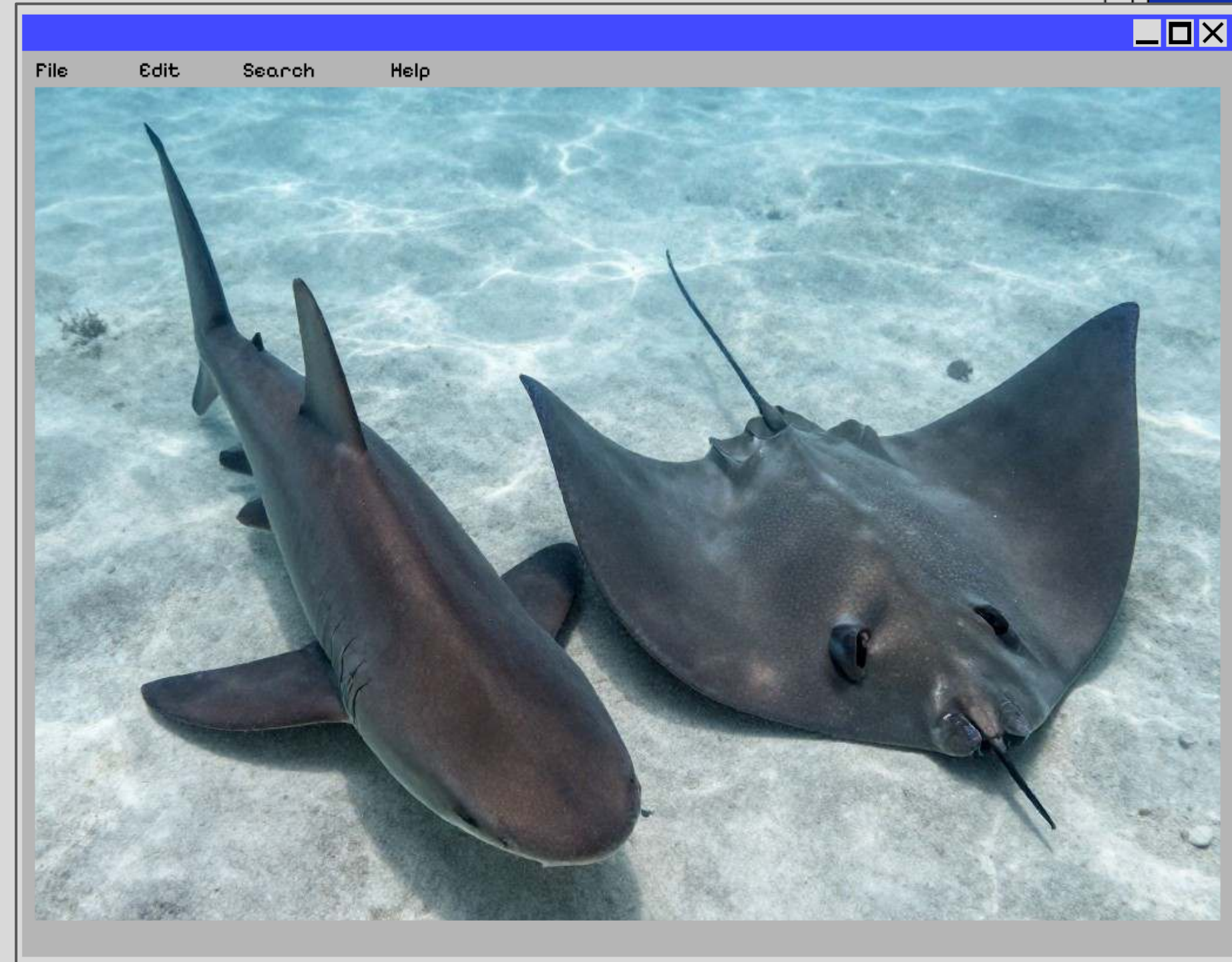
У акул тело обычно вытянутое и мощное. Такая форма хорошо подходит для активного плавания и преследования добычи на открытых пространствах.

Плоское тело скатов

Скаты имеют уплощённое тело и широкие грудные плавники. Это удобно для жизни у дна, где нужно почти незаметно скрываться в песке.

«Полет» в воде

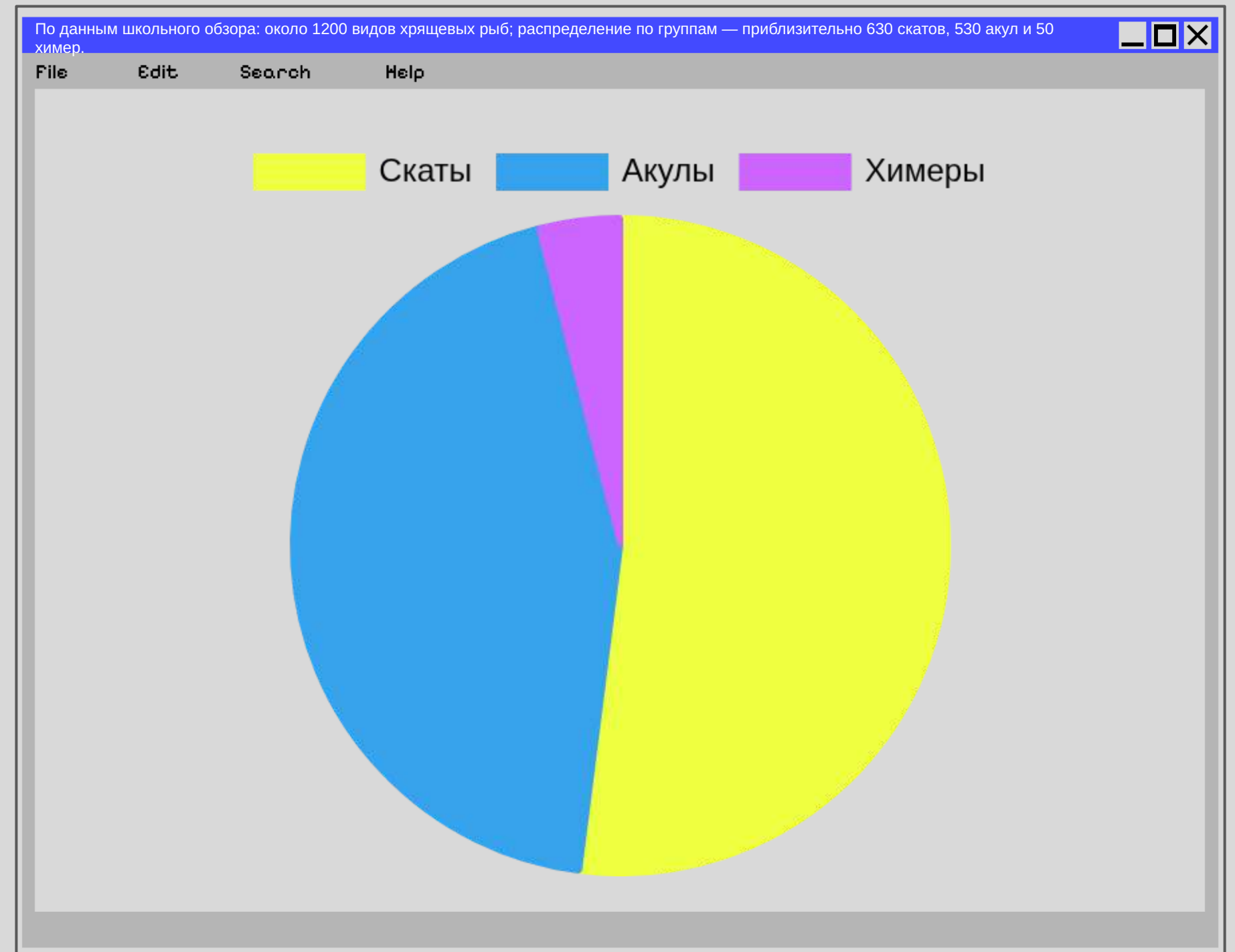
Широкие плавники помогают скатам плавно скользить в воде. Их движение напоминает медленный подводный полёт, особенно когда они перемещаются над дном.



Основные группы хрящевых рыб

Состав групп показывает, что хрящевые рыбы очень разнообразны и по форме тела, и по образу жизни.

Больше всего видов среди скатов; химеры составляют небольшую, но важную часть класса.



Сравнение акул, скатов и химер

Сопоставление трёх групп помогает увидеть, как строение связано со средой обитания и питанием.

Форма тела и тип питания у всех трёх групп тесно связаны с тем, где они живут.

Сравнительная характеристика групп класса Хрящевые рыбы

Группа	Форма	Среда	Питание
Акулы	Веретенообразные	Толща воды	Хищники
Скаты	Плоские	Дно	Донные животные
Химеры	Удлинённые	Глубины	Моллюски и беспозвоночные

Дыхание и плавучесть



Жаберное дыхание

Хрящевые рыбы получают кислород из воды с помощью жабр. У акул и скатов обычно заметны 5–7 жаберных щелей, через которые проходит вода.

Ok



Без плавательного пузыря

У этих рыб нет плавательного пузыря, поэтому они не могут просто зависнуть в воде. Чтобы не опускаться на дно, им приходится постоянно двигаться.

Ok



Помощь печени

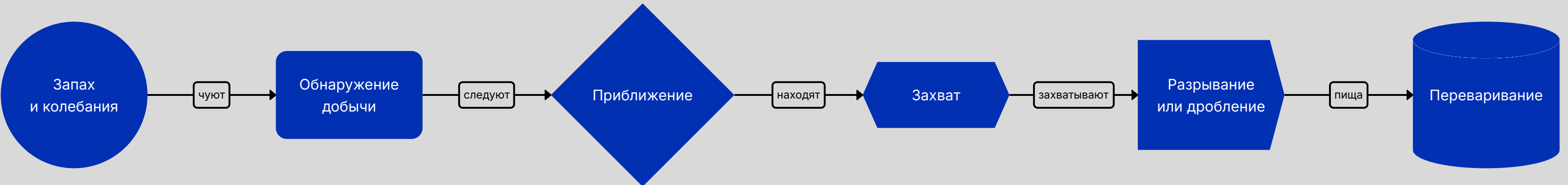
Плавучесть частично поддерживает большая печень, богатая жиром. Она делает тело легче и помогает рыбам дольше оставаться в толще воды.

Ok

Как хрящевые рыбы получают пищу

Последовательность описывает общий способ поиска, захвата и обработки добычи у акул, скатов и химер.

Ok



Органы чувств хищника

Нос, который помогает искать добычу

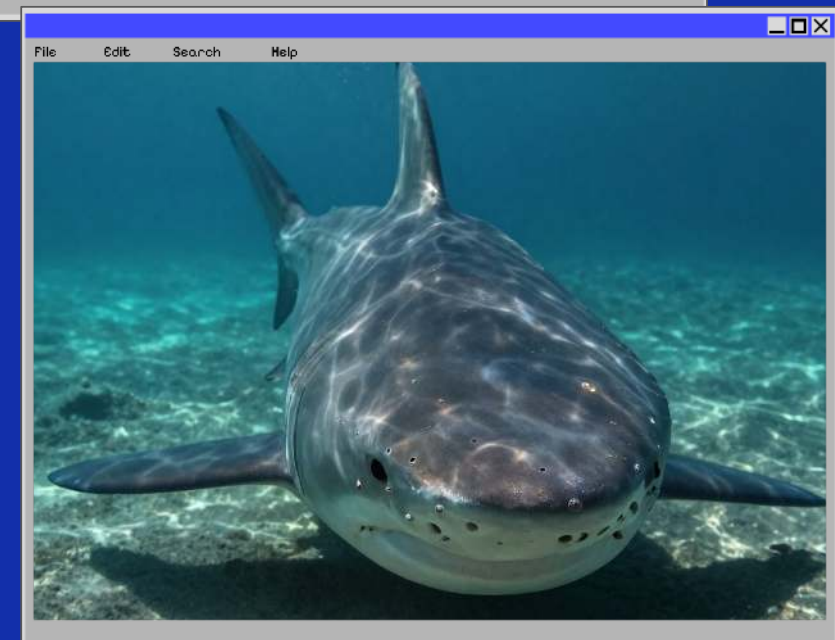
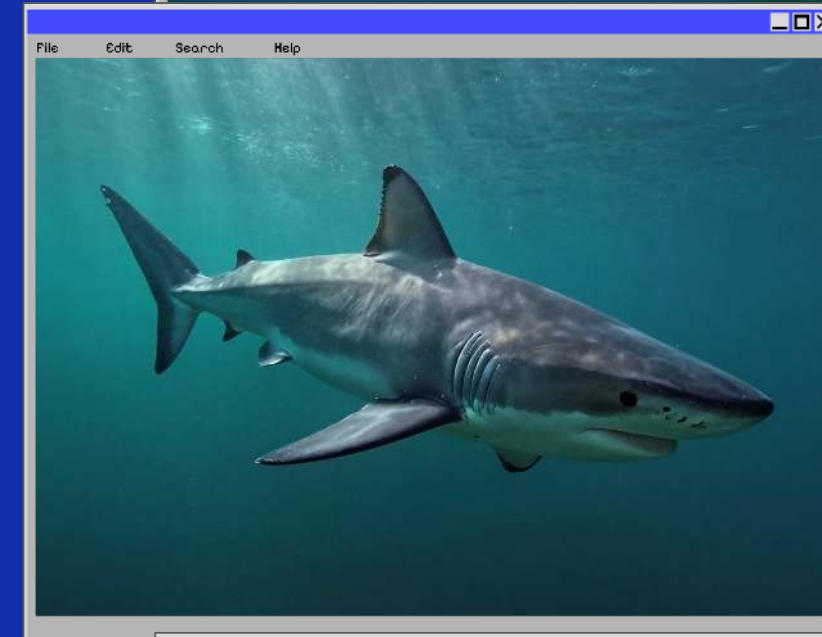
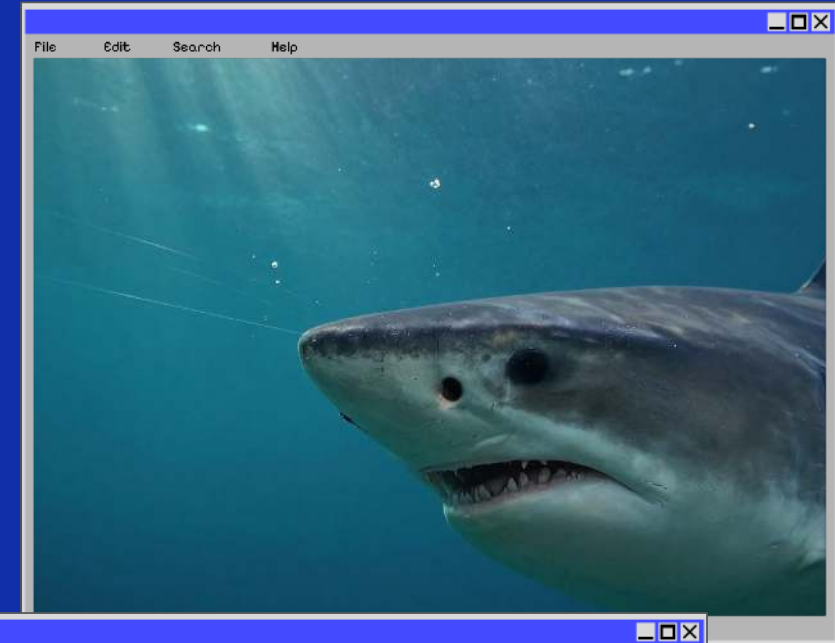
У акул очень чуткое обоняние: они способны замечать слабые следы запаха в воде. Это помогает им искать рыбу и другую добычу даже на большом расстоянии. Такая способность особенно важна в открытом море, где мало укрытий и ориентиров.

Боковая линия — «датчик» воды

Боковая линия улавливает колебания и движение воды вокруг тела рыбы. Благодаря ей хищник замечает добычу, которая плывёт рядом, даже если вода мутная или видимость плохая.

Ампулы Лоренцини

У многих акул есть особые чувствительные органы — ампулы Лоренцини. Они помогают замечать слабые электрические сигналы, которые создают другие животные. Это словно скрытый способ «почувствовать» добычу, когда зрение уже не помогает.



Питание и роль в пищевых цепях

1

Акулы как охотники

Большинство акул питаются рыбой, кальмарами и другими морскими животными. Их охота помогает сдерживать рост численности добычи и поддерживать порядок в сообществе.

2

Скаты у дна

Скаты чаще ищут пищу на морском дне. Они поедают донных животных, поэтому влияют на жизнь песчаных и прибрежных участков.

3

Химеры и твёрдая пища

Химеры питаются моллюсками, червями и мелкими ракообразными. Для этого у них есть зубы, которые удобно использовать для дробления твёрдой добычи.

4

Баланс экосистем

Хрящевые рыбы занимают важное место в пищевых цепях. Если их становится меньше, численность других видов может измениться, а морская экосистема — нарушиться.

Способы размножения

У разных видов хрящевых рыб стратегия размножения связана с условиями среды и количеством потомства.

Разные способы повышают выживаемость потомства, но обычно сопровождаются медленным восстановлением численности.



Развитие потомства

Ok

Яйцо или зародыш

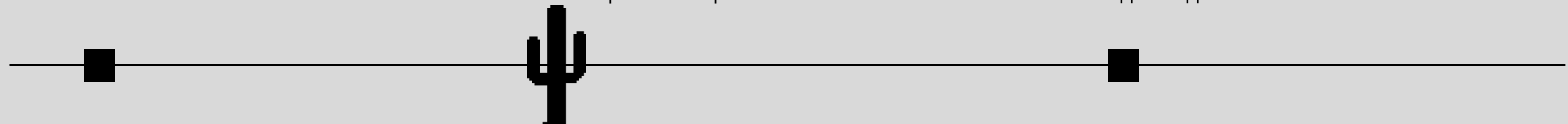
У одних видов развитие начинается в кожистой яйцевой капсуле, у других — внутри организма самки, где зародыш защищён от внешних опасностей.

Рост и питание

По мере развития детёныш получает необходимые вещества из запасов яйца или от материнского организма и постепенно приобретает признаки взрослой особи.

Рождение молоди

Новорождённые или вылупившиеся рыбки уже достаточно самостоятельны, но из-за небольшого числа потомства пополнение популяции идёт медленно.



Акулы как самая известная группа

Широкое распространение

Акулы встречаются почти во всех океанах: от тёплых прибрежных вод до больших глубин. Такое распространение связано с их высокой приспособляемостью к разным условиям.

Известные виды

Белая акула, тигровая акула, акула-молот и китовая акула хорошо известны даже тем, кто редко интересуется морской биологией, потому что сильно отличаются по размеру и образу жизни.

Разные способы питания

Среди акул есть активные хищники, охотящиеся на рыбу и кальмаров, а есть крупные фильтраторы, которые пропускают через рот воду с планктоном.

Роль в природе

Акулы помогают поддерживать равновесие в морских сообществах, так как ограничивают численность добычи и влияют на поведение других животных.



Скаты: плоские жители дна

1

Плоское тело

Тело скатов сильно уплощено, а широкие грудные плавники срастаются с головой. Такая форма помогает им двигаться у дна и легко прятаться в песке.

2

Маскировка на дне

Многие скаты зарываются в грунт так, что видны только глаза и дыхательные отверстия. Это защищает их и делает незаметными для добычи.

3

Электрическая защита

Некоторые виды, например электрические скаты, способны вырабатывать разряд. Он помогает им защищаться и оглушать мелкую добычу.

4

Крупные фильтраторы

Манты — самые большие скаты. Они не охотятся на крупных животных, а питаются планктоном, пропуская воду через жаберный аппарат.



Главные особенности химер



Глубоководная жизнь

Химеры обитают главным образом на больших глубинах, где мало света и другие условия, чем у прибрежных рыб. Поэтому их редко можно увидеть в природе.



Необычное строение

У этих рыб крупная голова, вытянутое тело и своеобразный внешний вид, из-за которого их легко отличить от акул и скатов.



Питание твёрдой пищей

Химеры питаются моллюсками, червями и мелкими ракообразными. Твёрдую пищу они измельчают пластинчатыми зубами, приспособленными к дроблению.



Защита и осторожность

У некоторых видов есть ядовитый шип на спинном плавнике. Он служит дополнительной защитой от врагов в глубокой воде.

Хрящевые и костные рыбы: главные отличия

Сравнительная характеристика классов рыб по школьному курсу биологии.

File Edit Search Help

Признак	Хрящевые	Костные
Скелет	хрящ	кость
Плавательный пузырь	нет	есть
Жабры	щели	крышка
Чешуя	плакоидная	костная

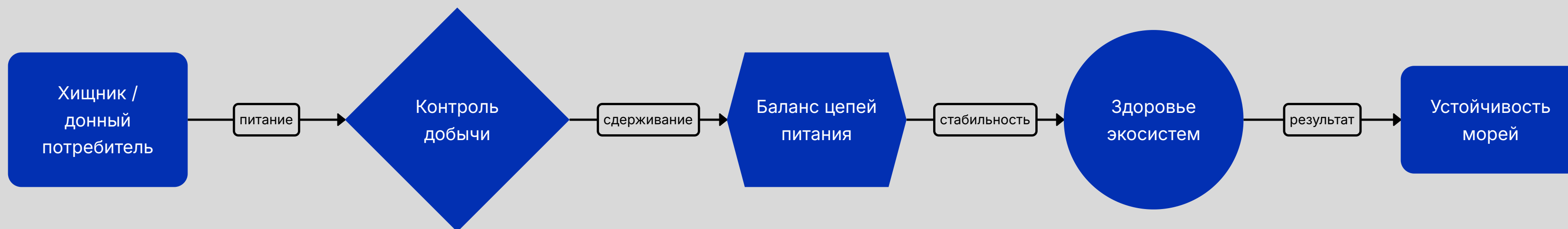
Сравнение показывает, что у двух групп рыб по-разному устроены скелет, дыхание, покровы тела и размножение.

Хрящевые рыбы сохраняют более древние признаки и имеют особенности, тесно связанные с жизнью в воде и образом питания.

Почему хрящевые рыбы важны для природы

Схема отражает влияние хищников и донных потребителей на морские экосистемы.

Ok



Угрозы для хрящевых рыб

Промысловый вылов

Многие виды страдают от целенаправленного вылова ради мяса, плавников или других частей тела. Особенно уязвимы крупные и медленно размножающиеся рыбы.

Прилов в сетях

Даже если хрящевых рыб не ловят специально, они часто попадают в сети вместе с другой добычей. Для многих животных такой прилов заканчивается гибелью.

Разрушение мест размножения

Прибрежные зоны, где молодь находит укрытие и питание, могут страдать от строительства, загрязнения и изменения условий среды. Это мешает восстановлению популяций.

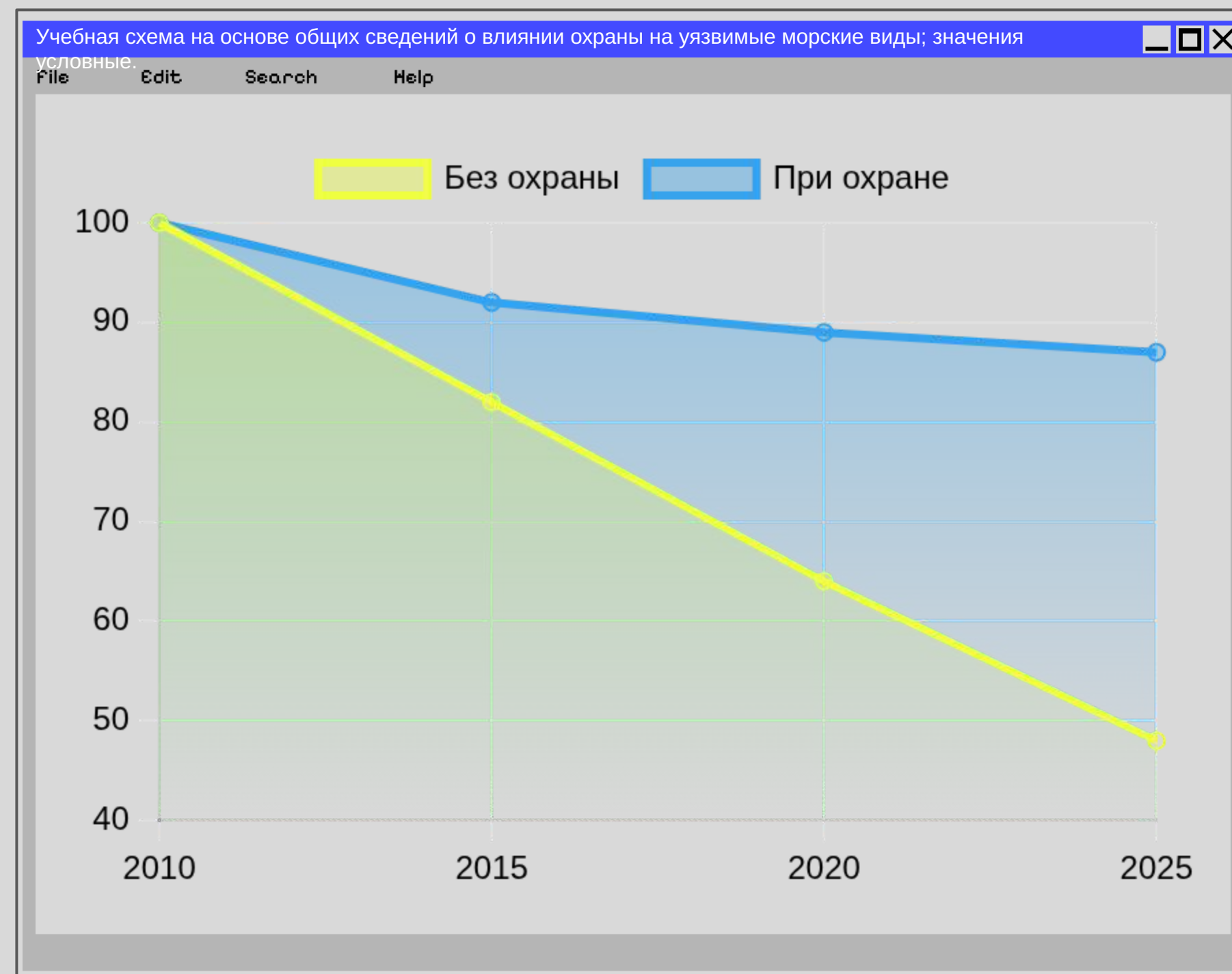
Медленное восстановление

Хрящевые рыбы взрослеют не сразу и обычно приносят немного потомства. Поэтому даже небольшое сокращение численности заметно сказывается на виде надолго.

Охрана редких видов

Для уязвимых акул, скатов и химер особенно важны морские заповедники, ограничения вылова и сохранение мест обитания.

Охранные меры замедляют падение численности и помогают редким видам сохраняться дольше, чем при неограниченном промысле.



Хрящевые рыбы: древние и очень важные

Ok

Хрящевые рыбы — это не только акулы, но и скаты с химерами. Они по-разному устроены, занимают разные места в природе и нуждаются в бережной защите.