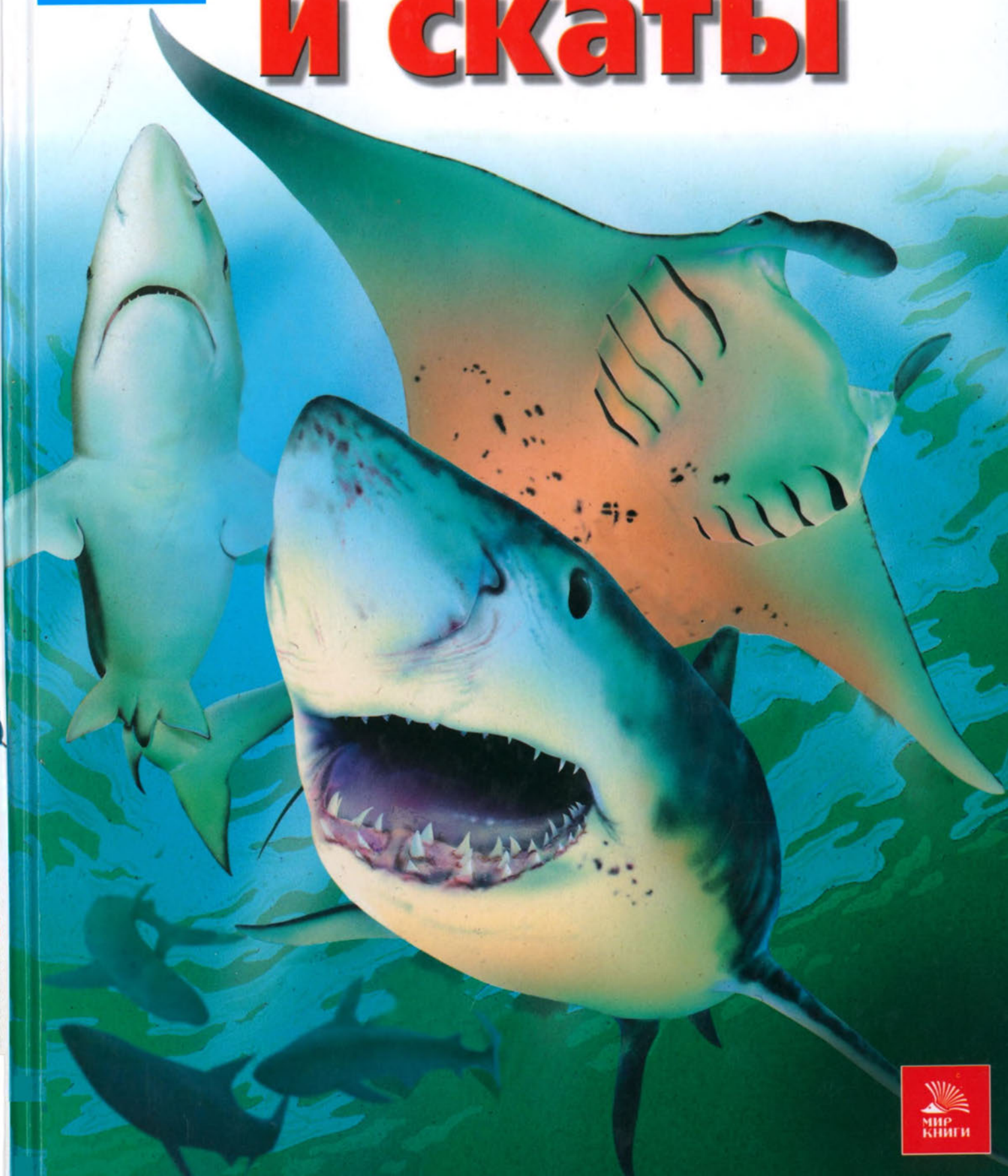


ЗАЧЕМ
ПОЧЕМУ

Акулы и скаты



АКУЛЫ И СКАТЫ

ЗАЧЕМ И ПОЧЕМУ



УЗНАЙ БОЛЬШЕ!

Хотите узнать много нового и интересного, весело провести время и найти ответы на любые вопросы? Добро пожаловать в удивительный мир «Зачем и Почему» — мир феноменов и загадок, ярких страниц истории и невероятных открытий! «Зачем и Почему» — 120 книг обо всем на свете и даже больше!



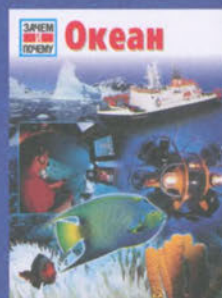
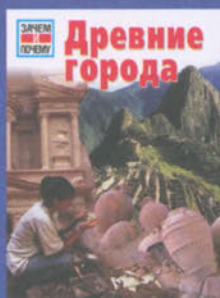
Зачем во время атаки акулы «втягивают» глаза и **почему** скатов называют «расплюснутыми акулами» и «подводными электриками»? **Зачем** акулам 10 000 зубов и **почему** зубы никогда не болят? **Зачем** гренландская акула заплывает в воды Арктики во время зимнего ледохода и **почему** собачья акула не боится морского огурца? Все самое интересное, страшное и невероятное о самых совершенных и самых загадочных творениях природы, хищниках, живших еще до появления динозавров, — об акулах и скатах, полноправных хозяевах морей и океанов...

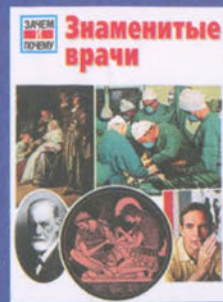
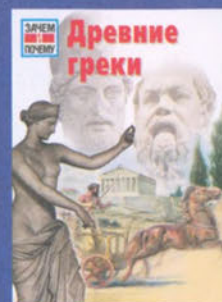
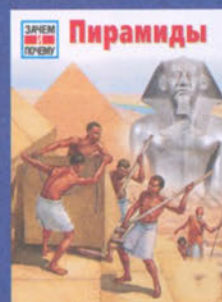
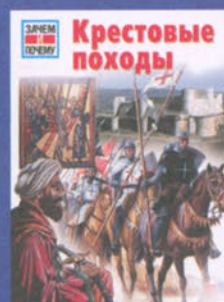
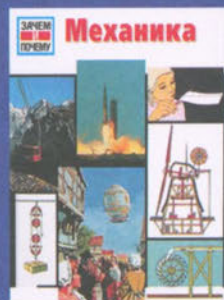
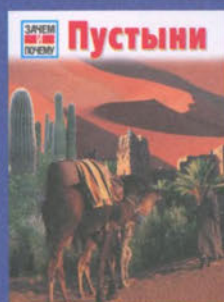
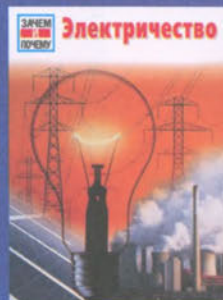
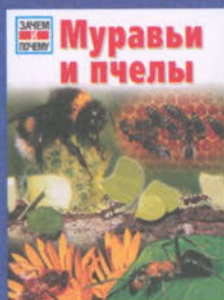
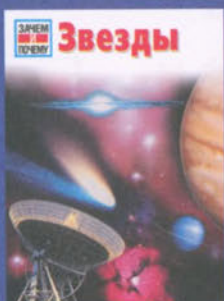
ISBN 5-486-00816-3



9 785486 008160







Узнай больше!



Акулы и скаты

Витус Б. Дрешер

Иллюстрации Манфреда Костки, Франка Климта и Ангелики Найзер




МИР
КНИГИ
МОСКВА
2006

Предисловие

Фильм «Челюсти» вызвал у миллионов людей страх перед акулами. Тем не менее некоторые эксперты поспешили обвинить создателей ленты в искажении фактов, касающихся этих рыб. Кто же все-таки прав?

Огромный успех фильма объясняется тем, что режиссер Стивен Спилберг, хорошо зная повадки акул, в угоду зрителям несколько преувеличил их опасность. Белая акула в длину достигает 6,40 м. Механическая модель «киноакулы» длиной 6,80 м ненамного превосходит по размерам живую хищницу.

Гигантские морские существа с их мощными челюстями издревле внушали страх уже из-за своих размеров. Люди, сталкиваясь с акулами, впадали в панику. В основном же эти животные знакомы нам по фильмам и фотографиям.

В этой книге мы попытаемся прояснить некоторые загадочные противоречия. Например, почему акулы нападают на людей, оказавшихся в воде после кораблекрушений, а обычных пловцов не трогают? Как отпугнуть акулу и в каких случаях все наши усилия будут бесполезны?

Акулы обитали в древних морях еще 100 млн лет назад, еще до появления динозавров, и уже в течение 60 млн лет существуют в своем первоначальном виде, ничуть не изменившись за этот гигантский срок. Эти животные принадлежат к одним из самых совершенных творений природы: удивительно, какими фантастическими физическими возможностями и органами чувств они наделены. Наряду со скатами акулы относятся к отряду хрящевых рыб. Давайте познакомимся ближе с этим чудом природы.



Иллюстрации предоставлены:

Фотографии: фотоархив Проишера, Берлин: 22 (внизу); IKAH архив подводной съемки, Франкфурт: с. 3, 5 (вверху слева), 8 (внизу), 9 (внизу), 16, 23 (внизу справа), 24 (вверху справа), 25 (вверху справа), 29 (внизу справа), 30 (внизу слева), 42 (вверху слева), 43 (вверху справа); Окапия, Франкфурт: с. 1 (Херрманн), 6 (вверху слева) (Х. Ауслоос), 11 (внизу слева) (М. Иваро), 11 (внизу справа) (А. Варрен), 13 (вверху справа) (Т. Макхью), 17 (вверху) (IKAH), 19 (внизу справа) (Bradley Ireland Productions), 20 (вверху справа) (Т. Макхью), 24 (вверху слева) (А. Керштиц), 24 (внизу справа) (IKAH), 25 (внизу справа) (П.А. Сутерланд), 27 (вверху) (Т. Макхью), 28 (вверху справа) (Д. Фуутт), 30 (вверху справа) (Т. Пелузо), 33 (вверху) (Д.Л. Ротман/П. Арнольд), 37 (внизу справа) (С. Саммархейз), 38 (вверху слева) (Г. Пеннер), 39 (внизу справа) (Х. Райнхард), 41 (вверху справа) (К. Амслер), 42 (внизу справа) (К. Амслер), 44 (вверху справа) (Д. Флетхам), 44 (внизу слева) (IKAH), 44 (внизу справа) (Н. Сефтон), 46 (Н. Бу; Wildlife, Гамбург: 11 (вверху справа) (Reith), 14 (вверху), 14 (внизу) (Reith), 20 (вверху слева), 23 (вверху) (Н. Бу), 28 (внизу) (М. Харвей), 33 (внизу справа) (Н. Бу), 37 (вверху слева) (Н. Бу), 37 (внизу слева) (М. Маврикакис), 45 (Д. Маллвитц), 47 (вверху) (Н. Бу).
Иллюстрации: Манфред Костка, Франк Климт, Ангелика Найзер

ББК 92я2

Дрешер, Витус

Д 73

Акулы и скаты / Пер. с нем. Т.П. Семеновой. — М.: ООО «Издательство Мир книги», 2006. —

48 с.: ил.

Оригинальное название: WAS IST WAS Haie und Rochen

© 1999 Tessloff Verlag, Nuremberg, Germany, www.tessloff.com

All rights reserved.

© ООО «Торговый дом «Издательство Мир книги», перевод,

издание на русском языке, 2006

ISBN 5-486-00816-3

Содержание

Удивительные морские охотники

Действительно ли акулы пожирают все на своем пути?	4
Можно ли погладить акулу?	4
Нападают ли акулы на человека?	6
Все ли акулы опасны?	8
Какие акулы опасны для человека?	9
Опасна ли белая акула?	10

Прирожденные убийцы

Какие у акулы челюсти?	12
Что такое «самовосстанавливающаяся» челюсть акулы?	13
Есть ли зубы на коже акулы?	14
Сколько может съесть акула?	14
Как охотится акула?	16

Загадка природы: органы чувств

Как акулы чувствуют добычу?	17
На что реагируют акулы?	18

3-метровая серая рифовая акула стремительно нападает на жертву. На 10 дней ей достаточно всего лишь одной рыбки величиной с макрель.



Акула изучает человека?	20
Каково поведение акул в момент возбуждения?	20
Как акулы видят в темноте?	21
Как помочь людям, на которых напала акула?	22

Акулы: их друзья и враги

Как любят акулы?	23
Каких размеров детеныш акулы?	24
Сколько лет живут акулы?	26
Есть ли у акул враги?	26
Кто непримиримые враги акул?	27
Люди — заклятые враги акул?	28
Нужна ли акулам наша защита?	29
Есть ли у акул друзья?	29
Как акулы ладят между собой?	31
Как можно защититься от акул?	32

Феноменальные способности акул

С какой скоростью плавают акулы?	34
Почему акулы не тонут?	35
Как дышат акулы?	36
Какие у акул особенности?	36
Кто предки акул?	38

Скаты — это расплюснутые акулы

Опасны ли скаты для человека?	41
Чем питаются скаты?	42
Почему скаты живут на дне ?	43
Как плавают скаты?	44
Есть ли у скатов брачные танцы?	45
Боятся ли акулы детенышей скатов?	45
Какие у скатов особенности?	45
Какие скаты самые крупные?	46

Словарь терминов

Алфавитный указатель	48
----------------------	----

Удивительные морские охотники

Действительно ли акулы пожирают все на своем пути?

Однажды рано утром в прибрежных водах Атлантического океана близ Галапагосских островов к нашей моторной лодке подплыли три дельфина. Двое из них кружились прямо у кормы. Третий попал под винт судна и, получив тяжелую рану, бился от боли на поверхности воды.

Не прошло и двадцати секунд, как откуда ни возьмись появилась белая остроносая рифовая акула в сопровождении галапагосской рифовой акулы. Вскоре подплыли еще 4 акулы-молоты в окружении целой стаи рыб-лоцманов. Широко раскрыв пасти, они на полном ходу атаковали дельфина. Акулы впали в такой раж, словно в них вселился бес: они беспрестанно

ныряли, пытаясь вцепиться в дельфина. Но уже через пять минут все благополучно завершилось. Хищники, словно устыдившись собственного безумия, удалились.

Являются ли акулы машинами для пожирания других живых существ? По наблюдениям, эти «покорители морей» могут проявить себя с самых разных сторон.

Когда-то мне довелось нырять близ коралловых рифов у побережья Флориды. Однажды, погрузившись под воду, я увидел огромные косяки рыб всех мыслимых цветов и оттенков, а в середине стаи — страшную «торпеду» — тигровую акулу длиной около 3 метров, серо-стального цвета. Она мирно плыла в

САМЫЕ КРУПНЫЕ ХИЩНИКИ среди рыб — гигантские акулы. Они нападают на мелких рыб и морских млекопитающих, которые сами питаются другими морскими животными. Во главе этой пищевой цепочки стоят акулы. Человек ведет себя по отношению к ним агрессивно. Сейчас многие виды акул на грани исчезновения. На южноафриканских и австралийских побережьях подводные охотники и рыболовы истребили их с помощью гарпунов и сетей. Множество акул становятся жертвами промысловых судов. Сегодня акулы заслуживают скорее нашей защиты, чем ненависти.

Можно ли погладить акулу?

Огромные акулы-молоты вцепились в раненого дельфина. Большие дельфины, в свою очередь, могут убить даже маленькую акулу.





Белая рифовая акула выхватывает рыбу изо рта подводного артиста. Такие представления не менее рискованные, чем хождение по канату.

своем окружении, хотя считается очень опасным животным.

Ее не интересовали ни рыбы, мельтешащие у нее под носом, ни я, находившийся на значительно большем расстоянии от нее.



Разве это не идиллическая картина?

На Мальдивских островах в Индийском океане я наблюдал сцену: профессиональный аниматор развлекал туристов тем, что кормил белых и серых рифовых акул, держа во рту неживых рыб. Морские хищники во время представлений иногда ранили его, но исключительно «по недоразумению», как уверял аниматор.

С 1980 г. по Европе разъезжают разного рода шарлатаны с огромными аквариумами, в которых находятся три довольно больших акулы. Публика, затаив дыхание, наблюдает, как молодая девушка опускается в аквариум к морским чудовищам, оставаясь целой и невредимой, демонстрируя таким образом, насколько безобидны акулы.

Тысячи любителей подводного плавания ежегодно устремляются к местам обитания акул — в поисках встречи с этими «чудовищами». В школах дайвинга инструкторы учат обращению с акулами по системе профессора Ханса Хасса.

Постепенно люди перестают смотреть на акул как на смертельно опасных хищников, которых необходимо истреблять. Пред-



Серая рифовая акула перед нападением на человека ведет себя очень агрессивно. Это отличает ее от других сородичей.

АКУЛЫ — ПРИСПОСОБЛЕНЦЫ

Многие акулы пожирают все, что встречается им на пути. Человека они трогают очень редко. Многих несчастных случаев можно было избежать, если бы человек не проявлял агрессии. Во время Второй мировой войны в ходе десантных операций в Тихом океане немало людей погибло от зубов акул. Даже спустя десятилетия вблизи некоторых побережий остается опасность нападения акул на человека.

ставление об акулах как о всепожирающих на своем пути существах претерпевает изменение.

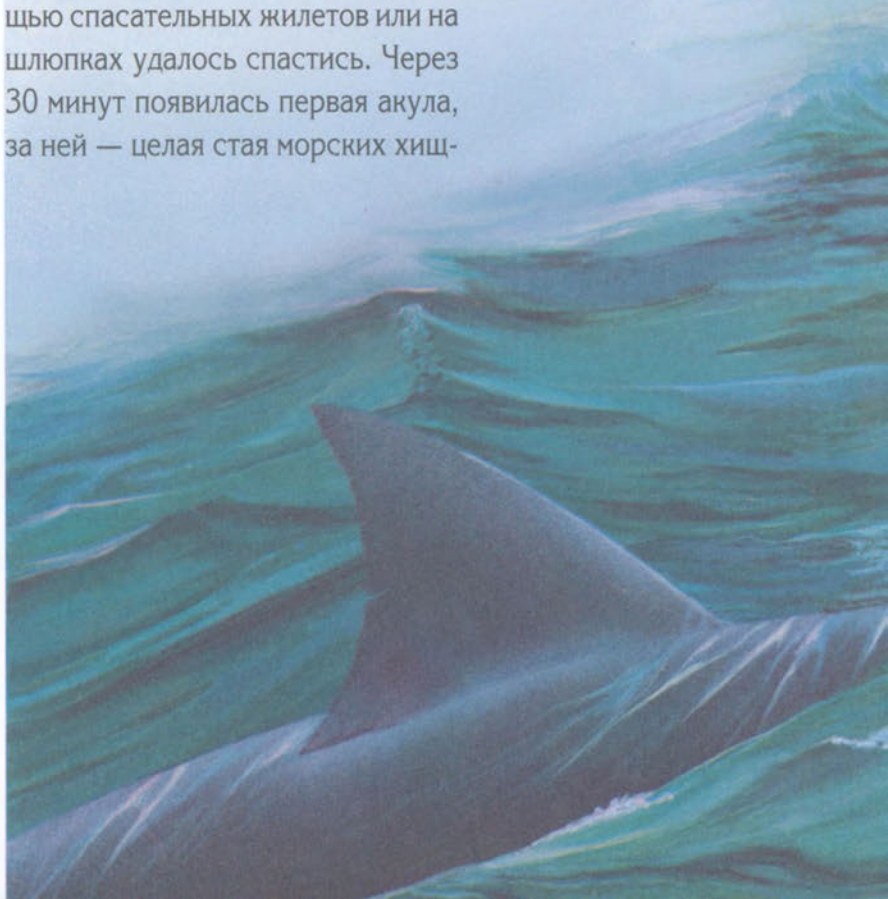
Нападают ли акулы на человека?

В истории морских сражений описан целый ряд «акульих катастроф». Вот одна из них: 5 апреля 1942 г. японской авиацией были потоплены два тяжелых английских крейсера «Дорсетшир» и «Корнуолл» в Индийском океане. На место трагедии устремилась стая акул. Моряки окружили раненых товарищей плотным кольцом, чтобы защитить их от хищников. Однако, когда через 36 часов прибыли спасательные суда, 58 моряков были мертвы: они погибли от акульих зубов.

28 ноября 1942 г. британское судно «Новая Шотландия» было торпедировано германской подводной лодкой. На его борту находилось 1030 итальянских военнопленных. Корабль затонул. Через 24 часа спасательные суда подобрали в море 338 выживших

и 750 трупов. Большинство погибших оказались жертвами акул.

4 августа 1945 года американский тяжелый крейсер «Индианаполис», который перед этим доставил атомную бомбу на военную базу Тиниан, предназначенную для Хиросимы, был атакован японской подводной лодкой. В течение 12 минут он затонул. Сигнал SOS передать не успели. Из 1199 человек команды 883 морякам с помощью спасательных жилетов или на шлюпках удалось спастись. Через 30 минут появилась первая акула, за ней — целая стая морских хищ-



Большинство акул относится к подвиду акул-ангелов, которые никогда не нападают на человека. Они слишком малы, чтобы причинить вред. Животные большего размера специализируются на другой добыче. Двухметровая акула-ангел с помощью широких плавников зарывается в грунт, чтобы найти содержащийся там корм. Тем не менее приближаться к ней рискованно. Большое число несчастных случаев, когда акула захватывала пастью ныряльщика и душила его, подтверждает это. Известно немало случаев, когда рыбаки, поймав акулу, теряли бдительность, и она жестоко расправлялась с обидчиками.

ников. Каждые 10—30 минут акулы пожирали по одному матросу. Это продолжалось днем и ночью. Лишь на пятые сутки уцелевших заметили с самолета.

За всю историю нападений акул на человека лишь 316 счастливым удалось спастись. Зафиксировано 567 случаев, когда жертвами акул становились люди. А сколько их было на самом деле?

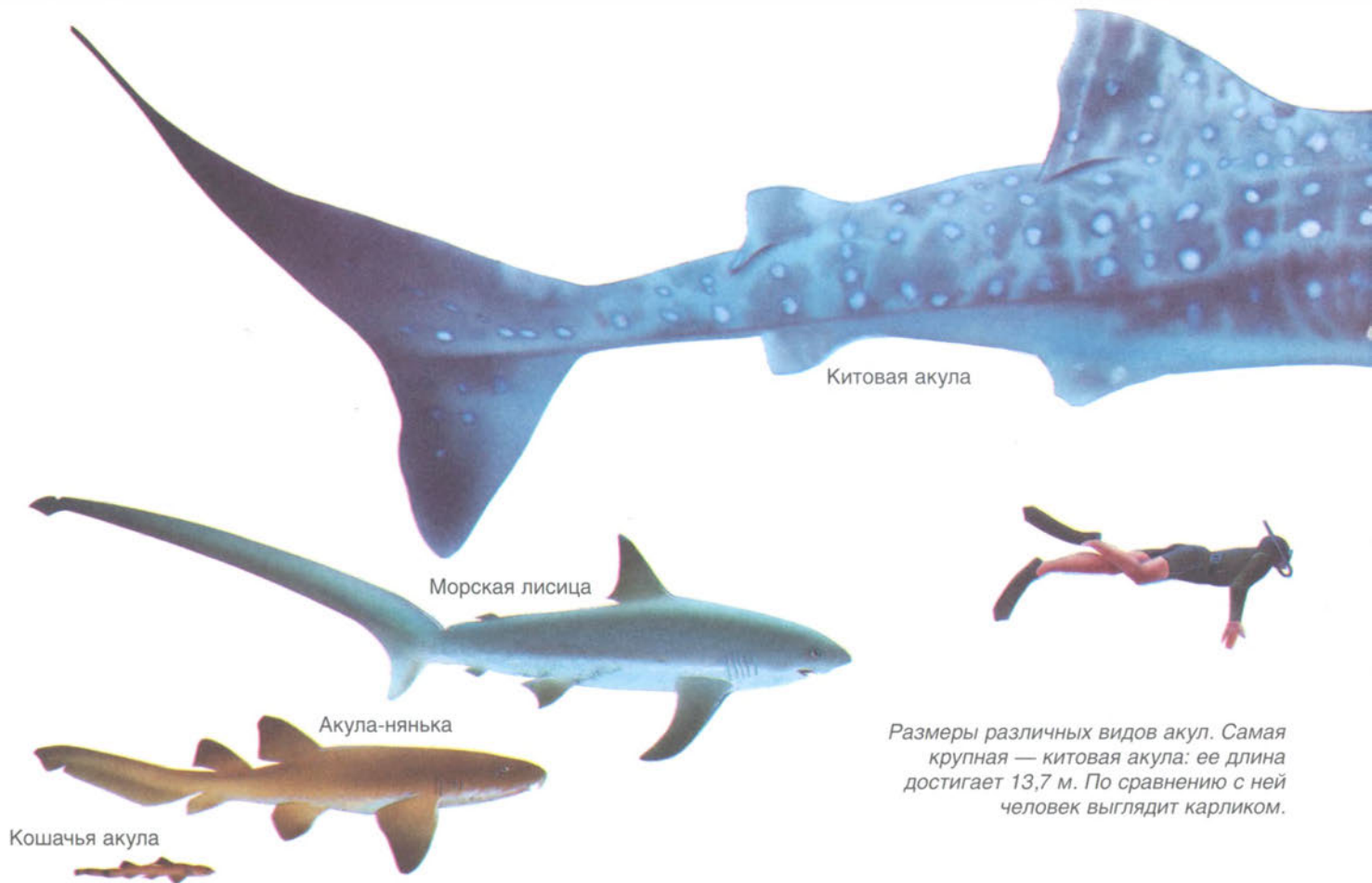
Во время войн нападения акул на человека — также редкое явление. Американские ВМС приводили следующие цифры. В тропических водах Тихого океана потерпели крушение 2480 самолетов, в результате которых некоторые люди выживали, находясь в воде. Лишь в 38 случаях люди видели акул, а в 12 — случались нападе-

ния. Правда, было и такое, что жертвами акул становились все выжившие после авиакатастрофы пассажиры.

Случалось немало и таких кораблекрушений и авиакатастроф, когда акулы вообще не появлялись. На дне Тихого океана покоятся тысячи затонувших торговых судов, тем не менее уцелевшие во время кораблекрушений люди не могли припомнить ни одной акулы.

В 1945 году в Тихом океане японская торпеда атаковала американский военный корабль «Индианаполис». Пострадавшие моряки подверглись нападению акул.





Размеры различных видов акул. Самая крупная — китовая акула: ее длина достигает 13,7 м. По сравнению с ней человек выглядит карликом.

Все ли акулы опасны?

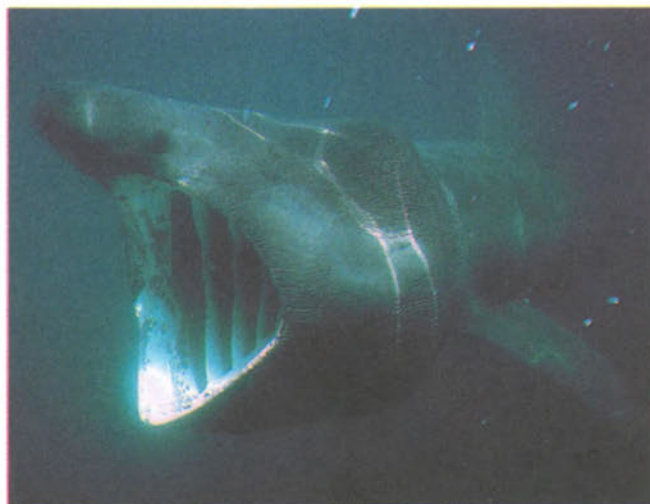
Как известно, определенного вида акул, которые бы питались исключительно человеческим мясом, не существует. Акула нападает на человека лишь тогда, когда очень голодна. В общей сложности известно около 400 видов акул, половина из которых обитают на глубине свыше 300 метров.

Среди акул, живущих в прибрежных мелководьях, встречаются хищники самых разных размеров — от сравнительно небольших кошачьих акул (длиной от 24 см) до гигантских 13,7-мет-

ровых китовых акул. Подавляющее большинство видов редко достигают длины 1 метра. Каждая пятая акула сравнима по размерам с ростом человека, и даже больше.

Самые безобидные — крупные акулы. Китовые и гигантские акулы размером 7,80 м питаются тем же кормом, что и усатые киты, — мельчайшим планктоном. Двигаясь

СИНЮЮ АКУЛУ иногда называют еще и «человекообразной» акулой. Это семейство насчитывает 50 видов. Большинство синих акул абсолютно безопасны для человека. Среди них встречаются карлики длиной 70 см — настоящие трусишки, которые, едва увидев человека, пускаются в бегство. Однако бывают и любители человеческого мяса. Свое название эти акулы получили благодаря характерному строению тела.



Открытая пасть 7,8-метровой гигантской акулы составляет в диаметре 1,2 м; это настоящая ловушка для мелких рачков.



со скоростью 1 м/с, они, широко раскрыв пасть, пропускают через ротовую полость воду, отфильтровывая планктон. Смелчак, решивший запустить в нее гарпун, рискует получить от недовольной рыбины удар хвостом.

интереса — они не воспринимают их в качестве добычи.

Акулы, ведущие донный образ жизни, к которым относятся песчаные акулы, акулы-няньки, ковровые и кошачьи акулы, неторопливо перемещаются в поисках камбалы, рачков, улиток, морских звезд и прочих обитателей океанских глубин. Они не нападают на человека.

Действительно опасны лишь 5 процентов акул.

Одной из самых кровожадных

Какие акулы опасны для человека?

считается тигровая акула, достигающая длины 6 м. Она не пренебрегает

ни крупными рыбами, ни даже своими сородичами. В приступе голода тигровая акула пожирает все на своем пути. В ее желудке нередко находят старые автомобильные покрышки, бензиновые канистры, деревянные ящики и т.д. Известен случай, когда тигровая акула в приступе ярости заглотила целиком спортсмена-ныряльщика.

Чрезвычайно опасны голубая (ее величина достигает 6 м), 4,5-метровая белоротая и шелковая акулы. В водах Северного Ледовитого океана 4-метровая гренландская, или полярная, акула нападает даже на тюленей и белых медведей. Она заплывает в воды Арктики во время зимнего ледохода. Правда, в это время года вряд ли кто-то решит искупаться, поэтому опасность практически сводится к нулю.

6-метровые тигровые акулы в состоянии агрессии могут проглотить даже металлическую канистру.



3,3-метровая морская лисица, хвостовой плавник которой по размеру равен длине всего туловища, держится в открытых водах среди косяков мелких рыбешек, своим огромным плавником загоняя мелочь себе в пасть. Люди не представляют для них особого

В открытых морях обитают 4-метровые акулы-мако, способные выпрыгивать из воды на высоту 6 м, а также акулы-молоты и рифовые акулы; любоваться ими нужно с большой осторожностью.

Опасна ли белая акула?

Самую большую опасность для человека представляет белая акула длиной до 6,4 м. В основном она питается мясом тюленей, моржей и морских слонов, длина которых доходит до 6,5 м, а вес превышает 3,6 т. Начиная с 1982 года на побережье Калифорнии фиксируются нападения белых акул на серфингистов. Но вот что странно: чудовище нападает сзади, отрывает часть доски и, не

причинив никакого вреда человеку, исчезает.

Возможно, акула принимает доску серфингиста за морского льва, но поскольку пластик, из которого сделана доска, ей не по вкусу, она ретировалась. За последние десятилетия благодаря природоохранным мерам, предпринимаемым американскими властями, популяция морских львов на калифорнийском побережье значительно увеличилась, и вслед за ними потянулись в большом количестве их заклятые враги — акулы. Если пловец или человек, пострадавший в результате кораблекрушения, встретится с белой акулой-одиночкой, то, скорее всего, она, немного покружив вокруг него, отплывет в сторону.

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ
Самка и самец белой акулы отличаются по внешнему виду. Это явление называется половым диморфизмом. Самки в основном имеют длину более 5 м, но некоторые могут достигать и 6,6 м. По слухам, белые акулы могут «вырастать» до 11-метровой длины. Однако это не подтверждено фактами. Сообщения о 7,5-метровых акулах-самках, обитающих у берегов Австралии, вполне соответствуют действительности.

Излюбленная добыча белой акулы — морские львы.



ТАКТИКА НАПАДЕНИЯ АКУЛ

Белая акула и в самом деле охотится за серфинговой доской, а не за серфингистом. Оператор Скотт Андерсон провел эксперимент, привязав к доске съемочную камеру. Через несколько минут на доску было совершено нападение. На кадрах видно, что акула подныривает снизу. Охотясь за тюленем, она мобилизует свои силы, времени на подготовку у нее попросту нет. Ее «ракетная» атака бывает настолько мощной, что она вместе с доской молниеносно выпрыгивает из воды.



Во время атаки белые акулы развивают скорость до 35 км/ч, в то время как обычно она составляет около 3 км/ч.

Трусливы ли акулы? Известный профессор Айбль-Айбесфельд отвечает на этот вопрос утвердительно: каждое хищное животное, нападая на жертву, чтобы прокормиться, рискует само. Получив рану, оно может погибнуть.

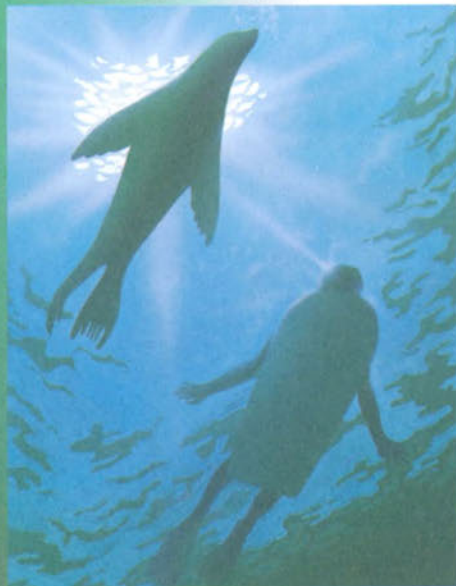
Поэтому хищники стараются избежать риска и долго изучают свою жертву перед тем, как на нее напасть.

При встрече с человеком она может попытаться, так сказать, «попробовать его на вкус». Вообще говоря, она в состоянии про-

глотить человека целиком. Но бывает так, что акула отгрызает у него «лишь» половину руки или ноги, а потом исчезает.

Осторожность свидетельствует о недюжинном интеллекте этих удивительных морских животных. Белую акулу любители подводного плавания характеризуют как очень умное создание. Это проявляется в разнообразных приемах охоты и «манерах» поведения. В настоящее время популяция белых акул сильно сократилась, и вид занесен в Красную книгу.

Сквозь толщу воды акула может принять доску серфингиста за брюхо морского льва. Этим объясняется тот факт, что белые акулы часто нападают на серфингистов.



Прирожденные убийцы

Какие у акулы челюсти?

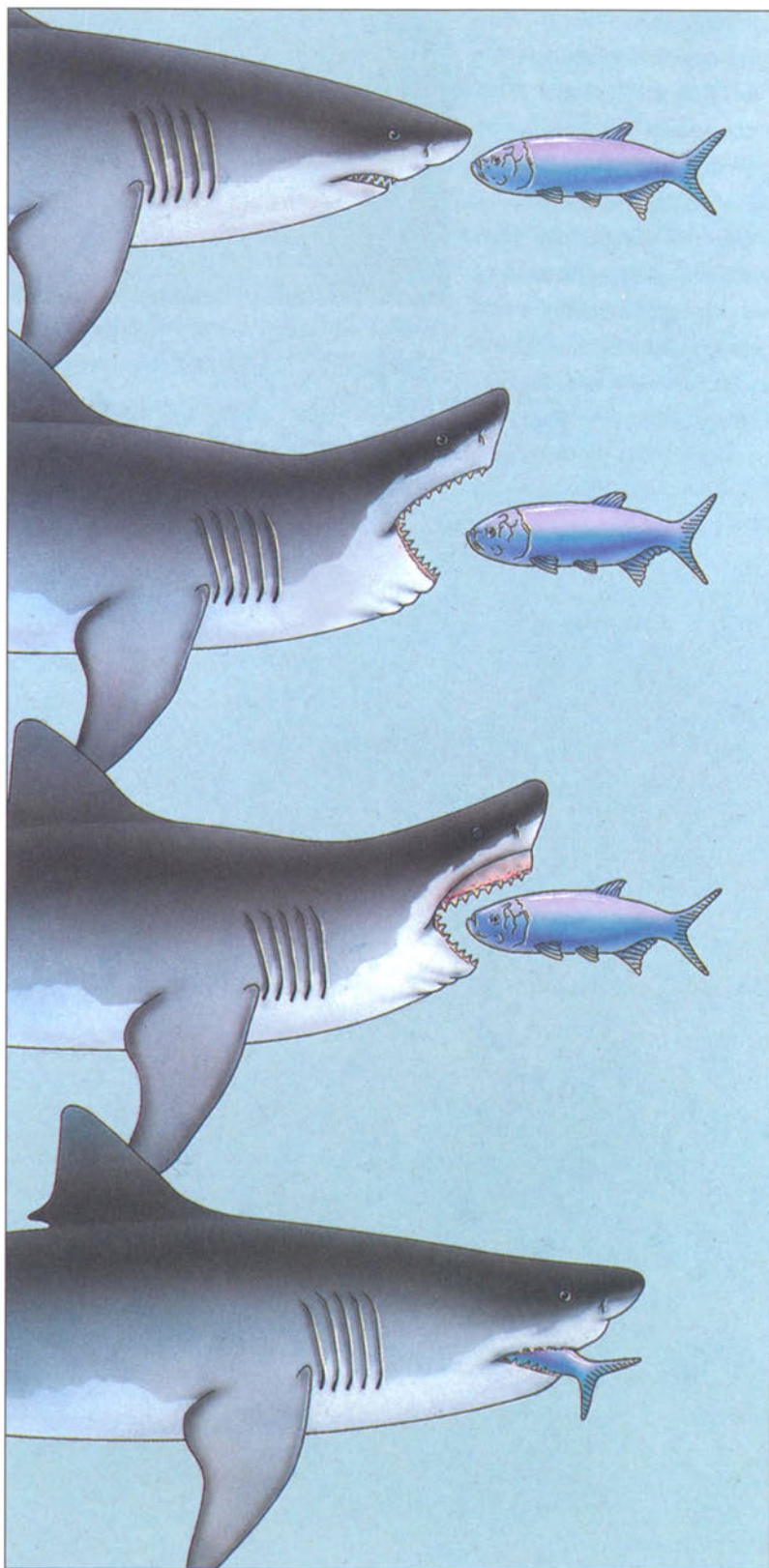
Люди, пострадавшие в результате нападения акул, в один голос утверждают, что не почувствовали никакой боли. Свои ощущения они охарактеризовали как зуд или царапание. Это объясняется тем, что зубы акул острые, как хирургический нож: они твердые, как сталь, и заточены, как зубцы пилы. У различных видов акул они выглядят по-разному. Как говорится, «покажи мне твои зубы, и я скажу, чем ты питаешься».

Как работают челюсти акулы? Вначале акула широко раскрывает пасть, выдвигая верхнюю челюсть вперед. (Человек не способен на такое, потому что его верхняя челюсть неподвижно соединена с черепом.)

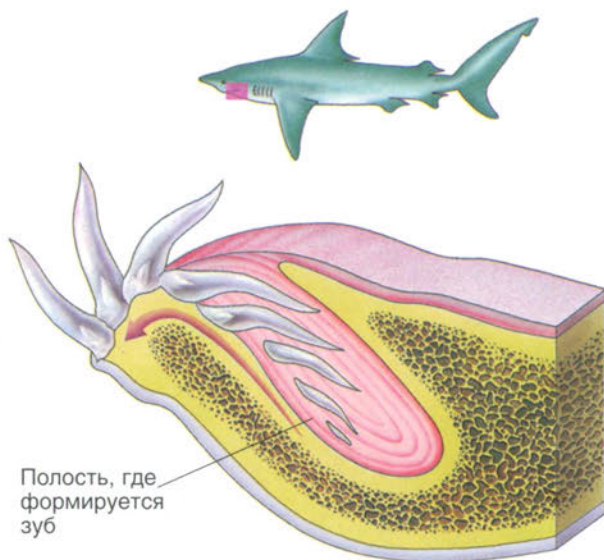
Потом она втягивает глаза глубоко в глазницы, чтобы они не пострадали во время атаки, и впивается зубами в тело жертвы. Давление, с которым она сжимает добычу, составляет 3 тонны на 1 квадратный сантиметр. При этом она трясет и тербит свою жертву, как собака — старый ботинок. Ее зубы работают как циркулярная пила. Даже самые широкие кости она разгрызает за считанные секунды.

Надо отметить, что износ зубов акулы очень высок. Поскольку они сидят неглубоко в челюсти, то и не болят. Вместо сломанных зубов за несколько часов вырастают но-

те нападения акул, в один голос утверждают, что не почувствовали ника-



Устремившись к добыче, акула раскрывает пасть и выдвигает верхнюю челюсть.



Самовосстанавливающиеся зубы акулы. В течение всей ее жизни на смену выпавшим и сломанным зубам вырастают новые.

УКУС АКУЛЫ

Сила, с которой акула впивается зубами в тело жертвы, настолько велика, что грозит ей излишней перегрузкой. Давление передается на позвоночный столб, отростки которого существенно его ослабляют.

вые — и так продолжается на протяжении всей жизни акулы.

Этот термин означает, что за каждым рядом зубов акулы вырастают еще несколько рядов зубов.

Чаще всего они загнуты назад и прилегают к челюсти.

Некоторые акулы рождаются с несколькими рядами зубов. У тигровых акул имеется только один ряд, у белых акул — один-два, у песчаной тигровой акулы — два-три, у кошачьей акулы — три, у замбезийской южноафриканской акулы — пять рядов зубов.

Если у акулы выпадает зуб, то зуб сзади тут же заполняет образовавшуюся дыру. У тигровой

акулы за десять лет жизни выпадает около 1400 зубов. Песчаная акула, у которой тонкие, но очень острые зубы (она способна «обгрызть» коралловые рифы), за свою 18-летнюю жизнь истачивает 10 000 зубов. Молодые желтые острозубые акулы каждую неделю меняют передние зубы независимо от их состояния.

ФОРМА ЗУБОВ АКУЛ

Верхняя челюсть

Пепельная семижаберная акула

Нижняя челюсть

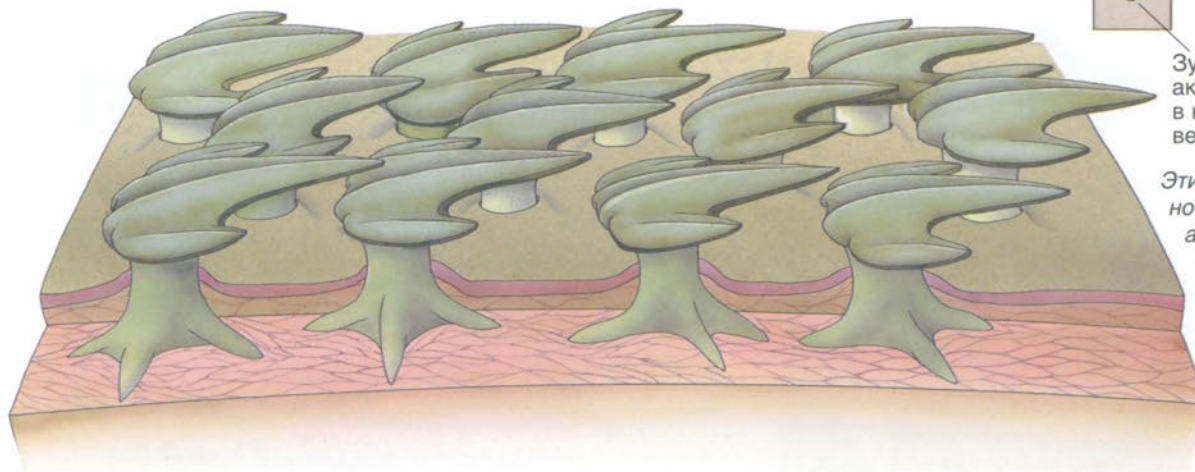
Белая акула

Тигровая акула

Песчаная акула

Акулы разных видов имеют зубы различной формы. Это зависит от того, чем они питаются. Даже у очень похожих друг на друга белых и тигровых акул формы зубов разнятся. Белая акула меняет зубы в зависимости от вида добычи. У молодых особей белых акул, которые охотятся на рыб,

зубы длинные и узкие, как у акул-мако. У белых акул более старшего возраста зубы треугольной формы (см. рис. вверху). Самые узкие зубы у песчаных, тигровых и пепельных семижаберных акул, которые, охотясь на мелких рыб, заглатывают их целиком.



Зуб на коже акулы в натуральную величину

Этими крошечными, но острыми зубами акула может серьезно ранить других морских обитателей.

Есть ли зубы на коже акулы?

Кожа многих акул покрыта крошечными зубо-видными выростами, делающими кожу акулы шершавой. У скатов, сородичей акул, эти зубы достигают значительной величины. Напорвшись на такой зуб, можно получить серьезную травму.

Эти выросты на самом деле считают зубами: они содержат дентин и покрыты эмалью. Наблюдая за эмбрионами акул, ученые установили, что в процессе их развития зубы растут в направлении от хвоста к голове, «поселяясь»

в пасти, где из них формируются ряды.

Акулы поистине ненасытны.

Сколько может съесть акула?

Напав на кита, они в приступе кровожадности могут отрывать от его туловища и заглатывать куски весом до 50 кг до тех пор, пока вмещает брюхо. Тигровая акула может запросто проглотить половину коровы и при этом не подавится.

Однако после такой трапезы-оргии она может голодать в течение двух месяцев.

Поддерживать чувство насыщения помогает интересная биологическая особенность: пища в желудке переваривается не сразу, а постепенно.

Спустя недели в ее организме вырабатывается дополнительный

ПРЕОДОЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОДЫ

Может, кому-то покажется странным, но именно у самых быстрых акул кожа покрыта множеством мелких зубов. Гладкая кожа отнюдь не способствует преодолению сопротивления воды. Существует теория, согласно которой зубы на туловище акулы помогают ей бесшумно приблизиться к жертве, чтобы неожиданно напасть на нее.



У белой акулы огромная пасть и острые зубы. В погоне за тунцом она буквально прорезает водную поверхность.

Акулы стремительно
выныривают с большой
глубины; двигаясь вдоль
рифа, они распугивают рыбу,
выгоняя ее из расщелин.



желудочный сок, и оставшаяся часть пищи начинает перевариваться.

В морях тропической и субтропической зон с приближением холодов акулы перестают питаться. Средиземноморские акулы в период с декабря по март погружаются на морское дно, где переживают до наступления теплого сезона.

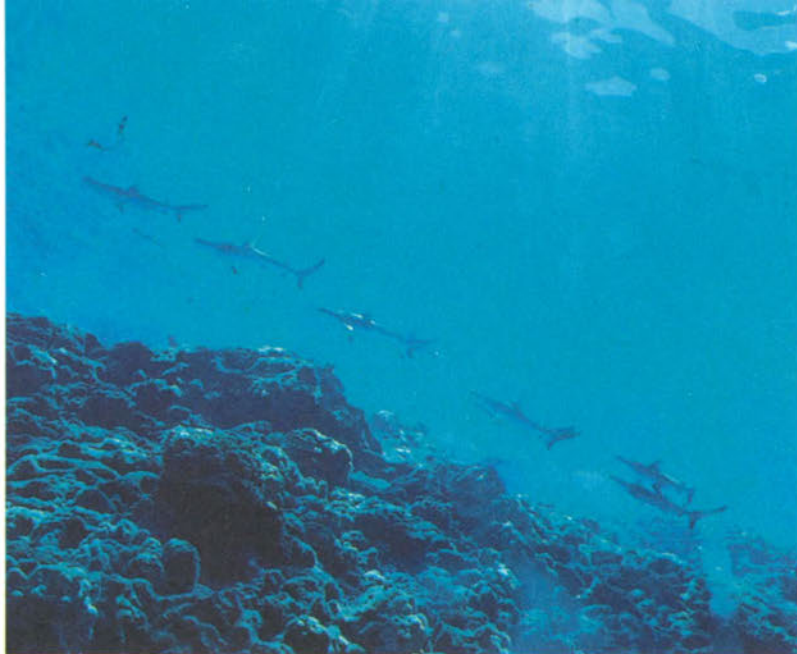
Точные данные о количестве потребляемой акулами пищи были получены в Австралии в результате наблюдений за ними в морском аквариуме. Позже эти данные нашли подтверждение в американских океанариях. Тигровой акуле длиной 3,5 м и весом 152 кг достаточно 80 кг рыбы — но не в течение дня, а целого года!

Акула — холоднокровное животное. Ей не надо топить «внутреннюю печь». Лишь при больших физических нагрузках температура ее тела на 5 градусов выше температуры воды. Этим объясняется тот факт, что акуле не требуется большого количества еды.

Какой бы устрашающей ни вы-

Как охотится акула?

глядела акула, она оказывается совершенно беспомощной перед другими видами рыб. Обитатели рифов мгновенно прячутся, увидев приближающегося хищника. Мелкие рыбешки «петляют» в разные стороны, вынуждая акулу уплыть ни с чем. Бывает и так, что они объ-



единяются в огромные стаи и косяки, проделывая невероятные зигзаги перед носом хищника, отчего он настолько теряется, что не в состоянии сделать целенаправленного броска. Стаи рыб, окружая хищника, образуют замкнутое пространство диаметром в 10 метров, следуя за каждым движением спинного плавника акулы.

Рифовые акулы охотятся ночью. Они так стремительно выныривают из глубины, что вода начинает вибрировать. Отгоняя рыб в открытые воды, акулы благополучно расправляются с ними, проглатывая целиком.

Акулы-молоты и колючие акулы часто собираются в стаи из сотен и даже тысяч особей и, подобно тунцам и дельфинам, нападают на огромные косяки мелких рыбешек.

Такие сражения подчас оборачиваются неудачей для акул. Поэтому они предпочитают нападать на больных и раненых рыб. Их без преувеличения можно назвать санитарами моря.

Акулы заплывают в коралловые рифы в поисках рыб и мелких рачков, служащих для нее кормом.

АКУЛЫ — ХОЛОДНОКРОВНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

Как и все рыбы, акулы относятся к так называемым холоднокровным животным. Температура их тела, в зависимости от температуры окружающей среды, то повышается, то понижается на несколько градусов. Например, температура тела белой акулы при температуре воды 15 градусов достигает 27 градусов, что приближается к температуре тела млекопитающих.

Глаз голубой акулы восприимчив к свету. Даже на большой глубине она способна определить местонахождение предмета.

Загадка природы: органы чувств

МИГАТЕЛЬНАЯ ПЕРЕПОНКА ГЛАЗ

Глаза акулы производят впечатление застывших и неподвижных; это связано с отсутствием век. Количество попадающего на сетчатку глаза света регулируется при помощи зрачка. Однако у некоторых видов акул есть мигательная перепонка: она заменяет веко и предохраняет глаз от попадания инородных тел.

Как акулы чувствуют добычу?

Дальность видимости даже в кристально чистой воде не превышает 50 м, а в мутной — и того меньше.

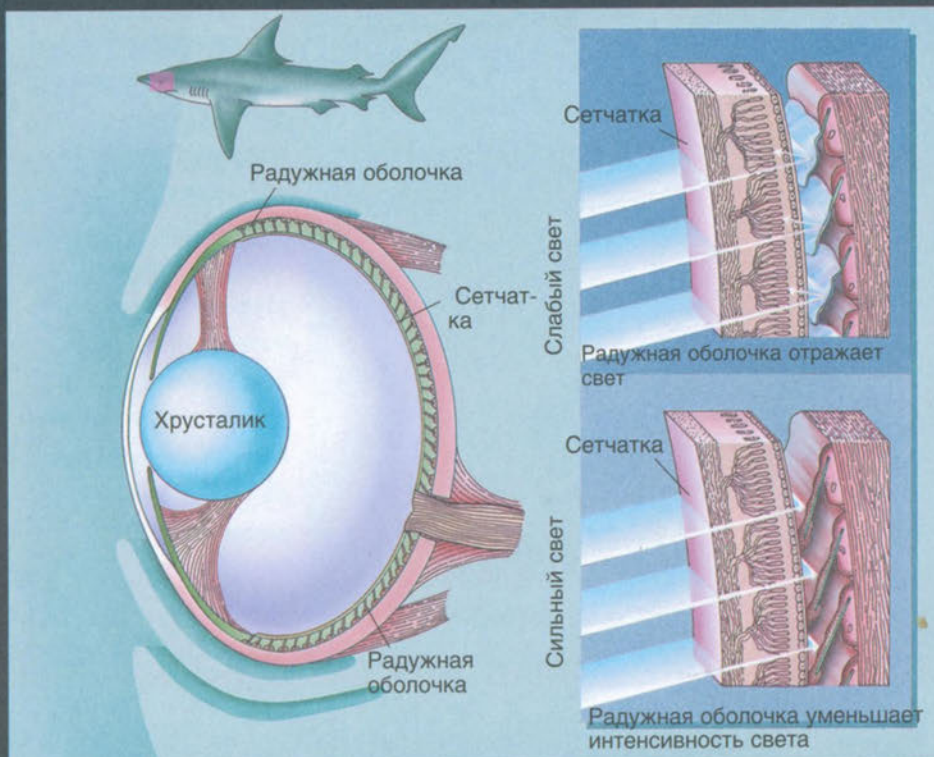
Солнечный свет проникает в толщу воды не более чем на 100 м. Поэтому острота зрения не играет существенной роли на больших глубинах. Акулы различают предметы только на близком расстоя-

нии. Исключение составляют акулы, обитающие в поверхностных водах. У акул задействованы другие органы чувств для определения предметов на большом расстоянии.

Самым важным из них является ухо. Стоит подводному охотнику запустить в рыбу гарпун, как она начинает биться, издавая низкочастотные инфразвуки. Акулы способны улавливать их с расстояния 650 м и через 20–40 секунд уже оказываются в нужном месте.

Слуховой аппарат акул воспринимает колебания в диапазоне от 10 до 800 герц, в то время как человеческое ухо способно улавливать звуки в интервале от 16 до 20 000 герц.

Острота зрения акул объясняется отражательной способностью сетчатки. Зеркальные пластинки вдвое увеличивают чувствительность зрительных ячеек.





Эксперимент, проведенный профессором Бибом: акулы приблизились к бьющемуся в петле окуню мероу. Стоило ослабить петлю, как рыба успокоилась и акулы удалились.



в один из них. На этом эксперимент и закончился.

Исследования показали: звуковые волны, которые издают раненые, трепыхающиеся в воде рыбы или барахтающиеся люди,

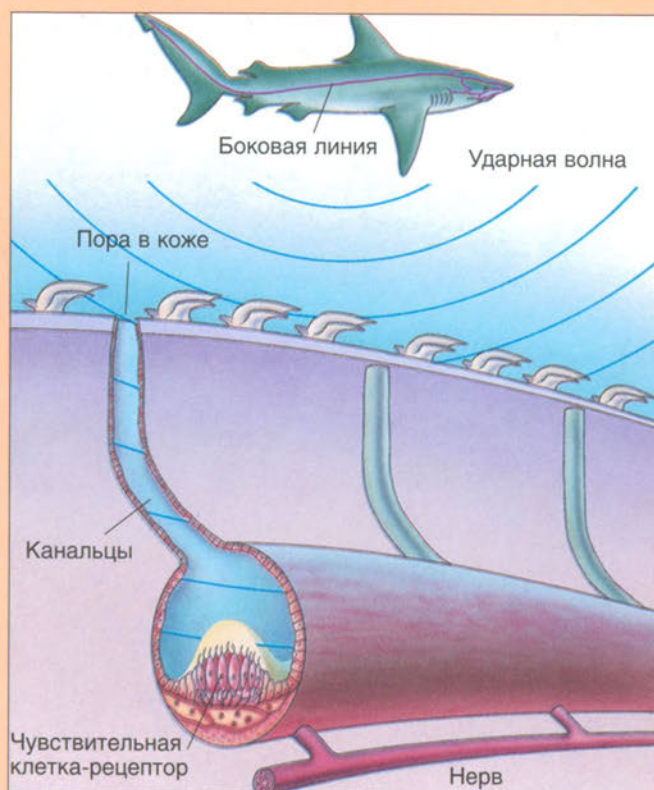
В 1927 году американский ученый Уильям Биб в глубоководном батискафе провел следующий эксперимент. С помощью петли он поймал крупного окуня мероу, который начал отчаянно трепыхаться и биться в воде. В мгновение ока подплыли три акулы. Когда же ученый ослабил петлю, чтобы рыба могла нормально плавать, непрошенные гости удалились.

На что реагируют акулы?

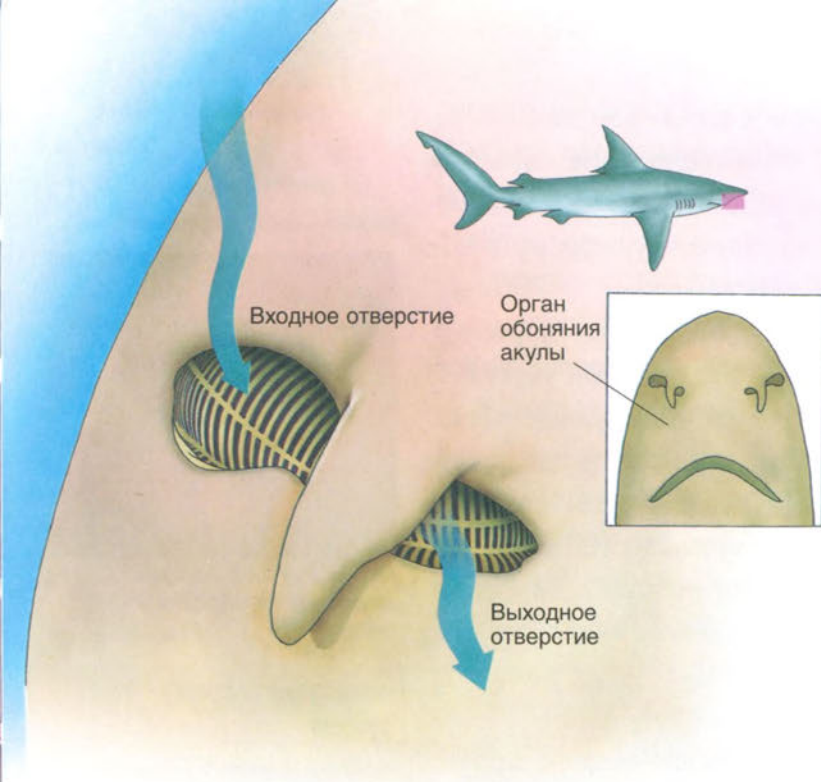
побуждают акул двигаться к источнику звуков в поисках добычи.

Оказавшись на месте и не получая подтверждения полученной

Другими исследователями ставились опыты с использованием магнитофонных записей. Три подводных динамика устанавливались на расстоянии 20 м друг от друга; попеременно их включали. Акулы подплывали то к одному, то к другому динамику... пока наконец не вцепились



БОКОВАЯ ЛИНИЯ представляет собой систему рецепторов (органов чувств). Благодаря ей акула воспринимает малейшие изменения давления воды и выбирает соответствующую течению скорость. Боковая линия соединяется с мозгом благодаря 6000 нервам, которые сигнализируют об окружающей обстановке.



Нос акулы имеет два не связанных друг с другом отверстия.

ОБОНЯНИЕ для морских животных играет важную роль. Акулы способны почувствовать запах крови на огромных расстояниях, даже если ее содержание в воде ничтожно мало. Их нос «делает» химический анализ окружающей воды за сотую долю секунды.

с помощью органов чувств информации, акула еще раз осматривается и, не видя оснований для нападения, исчезает.

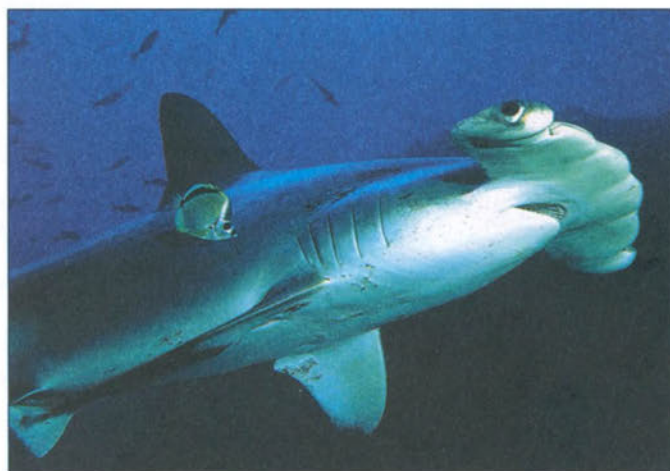
Криками, а также выпуская воздушные пузыри, можно удерживать акулу на расстоянии или даже прогнать ее. Аналогично действует обычная деревянная палка с несколькими вбитыми в нее гвоздями.

Если же акула входит в раж, то все ухищрения бесполезны. Это подтвердили опыты французского исследователя Жака-Ива Кусто. Ацетат меди, который в течение многих лет считался средством для защиты от морских хищников, оказался абсолютно бездейственным.

Хорошо еще, если не применяются иные химические раздражи-

тели, которые дополнительно возбуждают морского хищника. Акула ухом улавливает звуки бьющейся рыбы, глазами замечает, что жертва ранена, а носом чувствует запах свежей крови.

В совокупности все три раздражения органов чувств, воспринимаемые одновременно, приводят к бурному наступательному порыву хищницы. Если нападают сразу несколько акул, то между ними возникает соперничество; разъяренные запахом крови, они вступают в ожесточенную схватку друг с другом.



Своеобразное строение головы акулы-молота обеспечивает ей достаточное пространственное зрение и обоняние.

Если отсутствует хотя бы один из раздражителей, реакция хищников проявляется слабее, и акула действует осторожнее.

Например, если у подводного охотника на поясе прикреплена неживая рыба, акула может медленно подплыть к нему, сорвать улов и уплыть восвояси. Однако бывали случаи, когда она откусывала ногу или руку и у ныряльщика.



Акула-нянька изучает подводного оператора.

Акула изучает человека?

Когда объектом внимания акулы становится человек, она начинает кружить вокруг него, постепенно подплывая вплотную. Одежда ныряльщика играет в такой ситуации существенную роль. Если акула движется синхронно с пловцом, как правило, она его не кусает. Но когда, к примеру, пострадавший в результате кораблекрушения человек начинает сбрасывать с себя одежду, чтобы было легче плыть, акула может напасть на него.

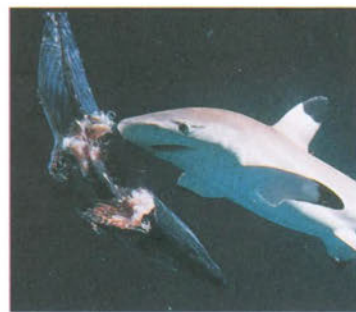
Если человек дрожит от страха, его шансы спастись увеличиваются. Дело в том, что запах пота, выделяющегося в воду, не нравится акулам — он действует на них отталкивающе. Тем не менее у человека, находящегося под водой

в одежде, больше шансов выжить, чем у обнаженного. Не случайно американским морякам рекомендуют не снимать униформу в подобных ситуациях.

Последняя стадия изучения жертвы — это пробный укус. Несмотря на то что крупные акулы в состоянии проглотить целого человека или «перекусить» его пополам, в 95 случаях из 100 они ограничиваются укусом. Зачастую после этого акула оставляет его в покое.

Каково поведение акул в моменты возбуждения?

Почувяв запах свежей крови, акула впадает в раж, доходя до иступления. В этом убеждают фильмы с использованием подводных съемок. Описан случай, когда люди, находясь в железной клетке под водой, выложили в качестве приманки крупных мертвых израненных рыб. На запах крови тут же приплыли два десятка акул: они били плавниками, неистово толкали друг друга, впивались челюстями в решетку клетки.



После хорошей трапезы акулы могут голодать неделями.

ПРИРОДНАЯ ЗАЩИТА ОТ АКУЛ

Камбала Моисея, обитающая в Красном море, обладает действенной «химической защитой». В состав ее покровов входит белок, который отпугивает акул. Попытки человека защититься с помощью такого вещества пока не принесли ожидаемого результата. Неэффективными оказались и другие соединения, которые животные применяют для защиты от акул.



АКУЛЫ, ПОЖИРАЮЩИЕ АКУЛ

На самом деле их немало. 8,5-метровая серая акула по размерам превосходит белую. Это гигантское чудовище безжалостно пожирает своих сородичей. Тем не менее пока не было ни одного случая нападения на человека. Если задуматься, любая акула — рыба. Почему ей в таком случае не полакомиться рыбкой?

Кровавое безумие на почве голода возникает тогда, когда несколько акул, атакующих добычу, приходят в состояние крайнего возбуждения.

перегрызли электрический кабель, разбили подводные прожекторы и даже повредили гребной винт судна.

Соперничество при захвате добычи порождает ужасающие кровавые битвы между акулами.

Может ли это привести к их гибели? И да и нет. Нет — потому что акулы никогда не нападают на своих сородичей. Да — если одна из акул, например, попадет под гребной винт судна. Тогда на нее, истекающую кровью, сразу же набросятся соплеменники.

Кровавое облако затрудняет

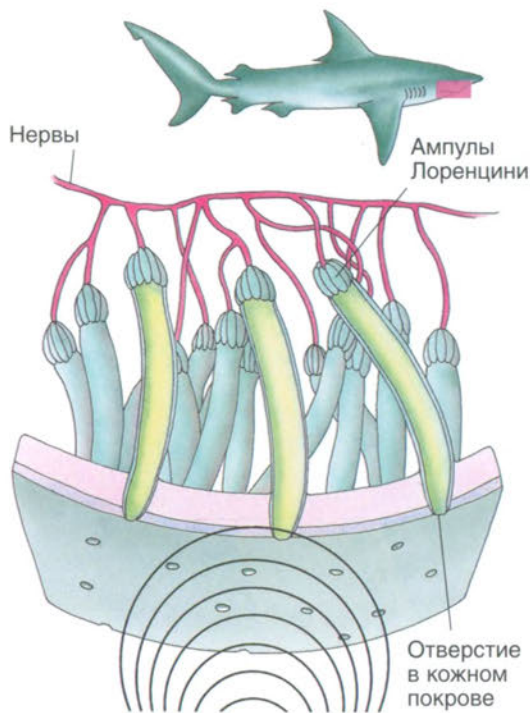
Как акулы видят в темноте?

видимость в воде. Как акулам удастся не впиться друг в друга

в этой неразберихе?

Очень просто: благодаря их чувствительности к электрическим импульсам. Голова акулы покрыта своеобразными мельчайшими пора-





В коже акулы находятся так называемые ампулы Лоренцини. С их помощью хищники воспринимают электрические импульсы, генерируемые мышцами.

ми, из которых внутрь идут тонкие каналцы, наполненные студнеобразной массой. Это так называемые ампулы Лоренцини. С их помощью акула улавливает электрическое поле в диаметре до 80 см.

Подобно сердечной мышце, которая вырабатывает электрические сигналы (ЭКГ), этой же способностью обладают и остальные мышцы. Акулы в состоянии крайнего возбуждения тоже продуцируют их. Приближаясь к объекту, от которого исходят слабые электрические «молнии», характерные для другой акулы, хищник инстинктивно понимает, что с ней лучше не связываться. Лишенные электрического поля предметы, например мертвая рыба или винт судна, старые автомобильные покрышки или деревянные бревна, подвергаются атаке немедленно.

Обычно, для того чтобы по-

Как помочь людям, на которых напала акула?

мочь людям, на которых напала акула, смельчаки прыгают в воду, пытаясь


спасти пострадавших. Но насколько это оправданно? Один австралийский исследователь описывает 68 подобных случаев. В 12 из них спасатели заплатили собственную жизнь, потому что акула нанесла им серьезные раны своей шершавой зубчатой кожей, а в 56 случаях бросившиеся на помощь потерпевшему товарищу остались целыми и невредимыми и даже смогли оказать действенную помощь. Вывод: реакция акул непредсказуема.

ЗРЕНИЕ ИЛИ ОБОНЯНИЕ?

У акул, как известно, глаза сравнительно небольшого размера. По-видимому, зрение для них не играет первостепенной роли. Гораздо важнее для акул обоняние. Обонятельные нейтроны сосредоточены в специальной обонятельной полости.



Древние легенды утверждают, что акулы способны потопить судно и расправиться с людьми. Иногда хищники действительно опрокидывали небольшие лодки, но при этом они чрезвычайно редко нападали на людей.



Акулы: их друзья и враги

Многочисленная группа акул-молотов. Подобные «сборы» проходят на удивление мирно.

УХОД ЗА ДЕТЕНЫШАМИ

Заботу о подрастающем поколении проявляют только два вида акул. Самки бычьей акулы набирают в пасть яйца, которые только что отложили, чтобы перенести их в рифы, где они сохранятся надежнее, чем в открытых водах. Самки акул-молотов до появления на свет детенышей перемещаются в укромные бухты ближе к берегу. Таким образом формируются акулы-питомники, где молодое поколение находится под относительной защитой. Однако потом подросшие детеныши самостоятельно учатся ориентироваться в окружающем мире.

Как любят акулы?

Свои острые зубы акулы пускают в ход и во время любовных игр. С помощью зубов самцы во время спаривания удерживают партнершу. В отличие от других рыб у самца акулы есть настоящий совокупительный орган. Внутренняя часть брюшного плавника в процессе эволюции преобразовалась в два пениса, которые именуют класперами. Один из них в момент совокупления вводится в клоаку (половое отверстие) самки. В отличие от акул самцы других рыб выпускают семенную жидкость прямо в воду, после того как самка отложит икру.

Возникает закономерный вопрос: как в бескрайних морских просторах самец и самка находят друг друга? Оказывается, самки некоторых видов

акул, готовые к спариванию, с целью привлечения самца выпускают струю мочи, в которой содержится вещество, сильно возбуждающее самцов. Те, учуяв его запах, устремляются «по следам» и таким образом находят свою «половину».

У акул (особенно у акул-молотов) существует и свой способ знакомства: они собираются большими группами — численностью не менее ста — в уединенных бухтах. Казалось бы, как тут не

Копулятивный орган самца акулы. Во время совокупления вводится только один из класперов. Другой является запасным.





вспыхнуть раздорам между самцами за обладание самками?

Однако ничего подобного не наблюдается. По-видимому, здесь самцы и самки «присматриваются» друг к другу, а спаривание происходит в другом месте.

Сам процесс спаривания акул еще никому не удалось увидеть. Вероятно, он происходит на большой глубине. Исследователи полагают, что во время брачных церемоний самец покусывает самку, приводя ее в возбуждение. Впрочем, эти укусы не настолько болезненны; через три недели самка полностью от них оправляется.

Акулы могут размножаться тремя способами.

Каких размеров детеныш акулы?

Первый — путем откладывания яиц, или так называемого «овипара» (лат. *ovum* — яйцо, *parere* — родить). Он характерен для бычьих и кошачьих акул. Черные почти квадратные роговые капсулы длиной 4–6 см, в которые заключены яйца

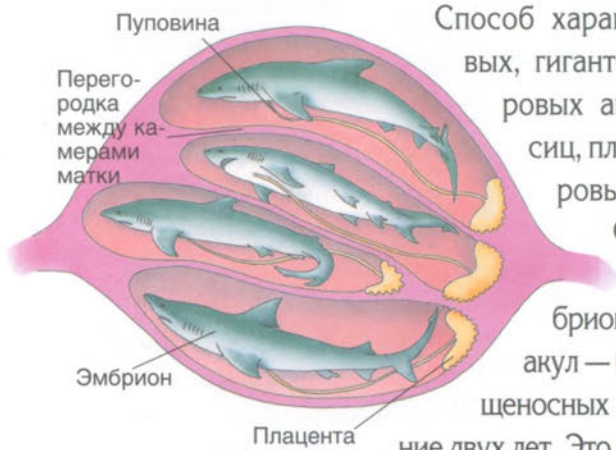
80-сантиметровых кошачьих акул, снабжены с двух концов петлями, с помощью которых они прикрепляются к морским растениям. Второй способ — живорождение, или «вивипара» (лат. *vivus* — живой, *parere* — родить). У таких акул яйцевод напоминает своеобразную матку. Там развиваются эмбрионы, которые получают питательные вещества из своеобразной пуповины. Такой способ размножения характерен для голубых, серых акул, акул-молотов, рифовых, акул-пилоносов и морских ангелов.

Третий способ размножения — смешанный, яйцеживорождение, или «ово-вивипара», при котором

Слева: эмбрион кошачьей акулы развивается в яйце, заключенном в капсуле. Справа: детеныш колючей акулы появляется на свет из капсулы на дне моря.

Китовая акула достигает в длину 13,7 м. О способе ее размножения пока ничего не известно, поскольку она обитает на больших глубинах.





Матка живородящей акулы содержит несколько камер, разделенных перегородками.

детеныши появляются на свет из капсулы яйца уже живыми.

Способ характерен для китовых, гигантских, белых, тигровых акул, морских лисиц, плащеносных и ковровых акул.

Самка очень долго вынашивает эмбрион в чреве. У серых акул — больше года, у пла-

щеносных — в течение двух лет. Это рекордный срок вынашивания эмбриона среди позвоночных.

В этом заложен большой смысл: детеныш появляется на свет достаточно развитым и в состоянии самостоятельно себя прокормить. Самый крупный детеныш у тигровой акулы: при длине самки 7,6 м (это вдвое меньше размера китовой акулы) длина детеныша составляет 1,5 м! Считается, что чем крупнее новорожденный акуленок, тем меньше опасностей его будет подстерегать и тем легче он сможет добывать себе корм.

Для сохранения численности рифовой акуле необходимо произвести на свет 135 детенышей за один сезон размножения, тигровой акуле — 84 молодые особи, голубой акуле — 63, акуле-молоту — 37, акуле-няньке — 20–30 детенышей, акуле-пилоносу — 5–12, морской лисице — 2–4, а белой и песчаной тигровой акуле — только 2.



Длинный хвостовой плавник морской лисицы позволяет ей развивать большую скорость. Ее детеныш достигает в длину 1,5 м.

КАИНИЗМ

Каинизм — это явление, при котором еще не родившиеся детеныши живородящих животных пожирают друг друга в утробе матери. Термин заимствован из библейской истории. Каинизм встречается не только среди акул, но и других животных, например у хищных птиц. Детеныши песчаной акулы, исчерпав запасы питательных веществ, поступающих через пуповину, пожирают своих собратьев в утробе матери. Бывает, что из 60 молодых особей к моменту рождения в живых остаются только двое. Остальные служат для них кормом. Известен такой случай: биолог, занимающийся изучением акул, вспорол живот мертвой песчаной акулы; он запустил руку в ее внутренности, и еще не родившийся «бэби» откусил ему палец. Каинизм — явление довольно редкое. Чем больше выживает молодых особей, тем больше вероятность сохранения данного рода.

Самка бычьей акулы откладывает яйца в расщелинах кораллового рифа.



Сколько лет живут акулы?

Продолжительность жизни у разных видов акул различна. Кошачьи акулы, например, живут в среднем 8 лет. Колючие акулы, обитающие в теплых морях, могут дожить до 24 лет. Зафиксированный рекорд долголетия принадлежит североатлантической колючей акуле, обитающей в холодных морях. Он составляет 70 лет. Средняя продолжительность жизни остальных видов акул колеблется от 20 до 50 лет.

Интересно, что североатлантическая акула растет на протяжении всей жизни. Разумеется, она никогда не достигнет размеров гигантской акулы. Но ее особенность в том, что она мало ест, экономно расходуя внутренние резервы. Существуют акулы, которые живут не более 10 лет, тем не менее они растут с потрясающей быстротой. Например, кунья остроzubая акула при длине в 1 м через 2–3 года вырастает в половозрелое животное.

Белая акула считается самой быстрорастущей среди акул. Она ежегодно прибавляет в росте около 30 см.

Есть ли у акул враги?

Однажды морской исследователь профессор Теодор Уокер, наблюдая с борта вертолета группу китов, увидел в 500 метрах от них одиноко плывущую акулу.

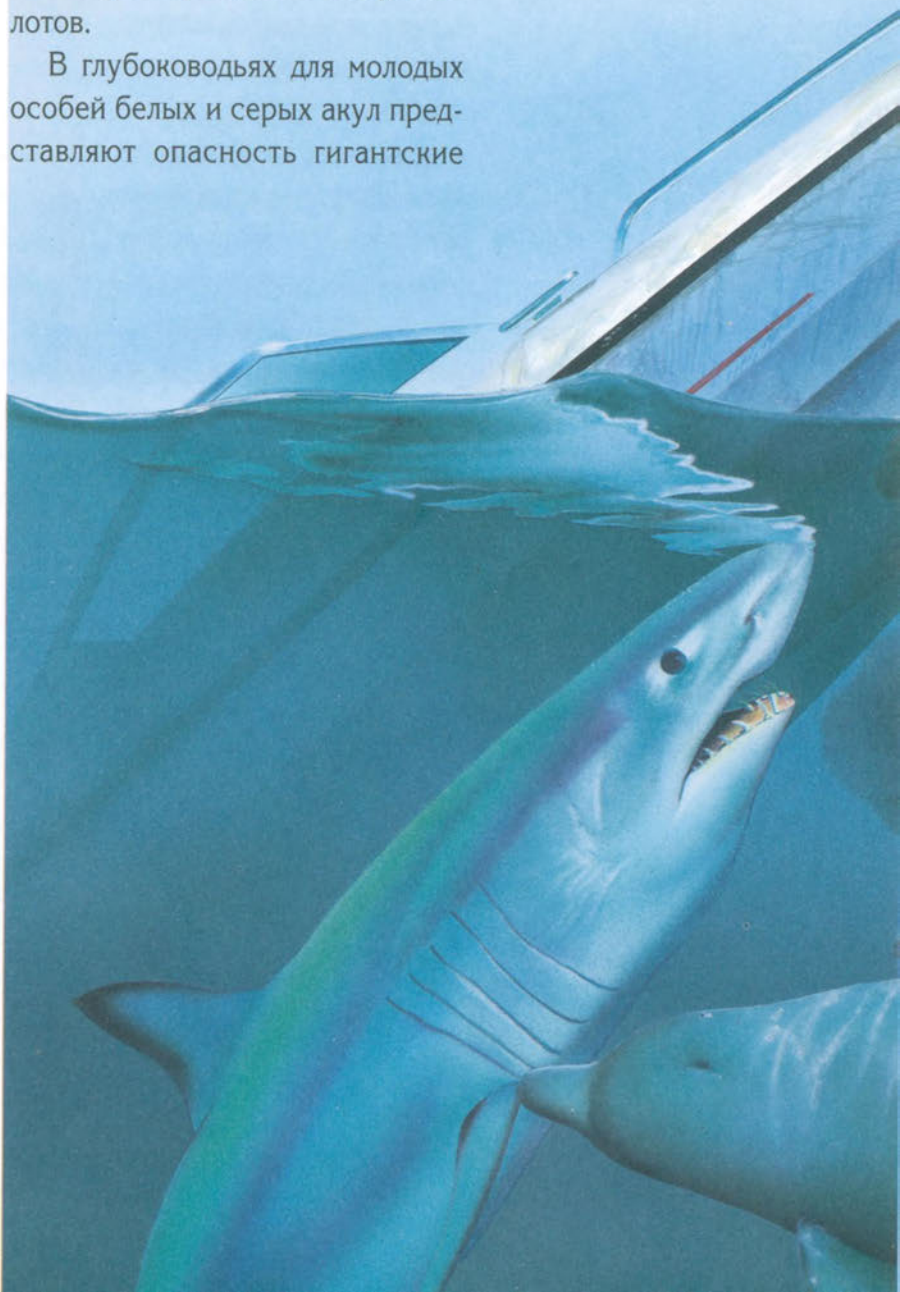
Вдруг один из китов отделился от группы и направился к ней. Вынырнув из глубины, он набросился на 3-метровую акулу и моментально ее проглотил.

В другом случае при вскрытии желудка 16-метрового кита, забитого китобоями, были обнаружены сразу 3 акулы (самая крупная достигала в длину 3,1 м).

Некоторые 15-метровые серые киты, прежде чем произвести потомство в мелководных лагунах, мощными ударами хвостовых плавников изгоняют из этих вод всех акул, и прежде всего акул-молотов.

В глубоководьях для молодых особей белых и серых акул представляют опасность гигантские

АКУЛЫ И ДЕЛЬФИНЫ
Взаимоотношения акул и дельфинов неоднозначны. С одной стороны, они могут мирно плавать рядом, охотясь на рыб. С другой стороны, известны случаи, когда крупные акулы смертельно ранили маленьких дельфинов, и наоборот, группы дельфинов нападали на одиночных акул. Бывает, дельфины защищают от акул людей, пострадавших в результате кораблекрушения.



МОРСКИЕ ЗМЕИ

представляют определенную опасность для акул. Их яд является самым быстродействующим среди всех рептилий. Следует, однако, заметить, что морские змеи пускают в ход свое смертельное оружие исключительно в оборонительных целях. Опытные акулы обходят их стороной.



Морские змеи представляют опасность для акул.

каракатицы и кальмары, которые могут схватить их длинными 8–12-сантиметровыми щупальцами. Таким образом, акул нельзя считать полновластными хозяевами океанов.

Однажды белоротая рифовая акула атаковала играющих в воде детенышей морского льва. Это случилось в 1990 году близ острова Эспаньола. Неожиданно появившиеся несколько самцов-тюленей быстро прогнали хищника. Тюлени не такие подвижные, как акулы, но они могут легко уворачиваться, вцепляясь в спину непрошеным гостям, пока те не пустятся в бегство. Увы, против атак белых

Кто непримиримые враги акул?

акула атаковала играющих в воде детенышей морского льва. Это случилось в 1990 году близ острова Эспаньола. Неожиданно появившиеся несколько самцов-тюленей быстро прогнали хищника. Тюлени не такие подвижные, как акулы, но они могут легко уворачиваться, вцепляясь в спину непрошеным гостям, пока те не пустятся в бегство. Увы, против атак белых

акула атаковала играющих в воде детенышей морского льва. Это случилось в 1990 году близ острова Эспаньола. Неожиданно появившиеся несколько самцов-тюленей быстро прогнали хищника. Тюлени не такие подвижные, как акулы, но они могут легко уворачиваться, вцепляясь в спину непрошеным гостям, пока те не пустятся в бегство. Увы, против атак белых

Три дельфина защищают человека, пострадавшего в результате кораблекрушения, от атаки акулы.



акул тюлени бессильны. А вот рыба-меч может легко протаранить акулу.

У морского огурца есть свое защитное химическое оружие. Поэтому акула сразу же рефлекторно выплевывает его, прежде чем успеет разжевать. Тем не менее живущая на большой глубине колючая собачья акула с удовольствием лакомится морским огурцом. Все дело в том, что этот вид акул невосприимчив к данному яду.

**Люди —
заклятые
враги акул?**

Ежегодно регистрируется около 100 нападения акул на человека. Жертвами становятся пловцы-ныряльщики и пострадавшие в результате кораблекрушений и авиакатастроф люди. Большинство из них остаются в живых.

В среднем 4 раза в год акулы нападают на небольшие парусники, лодки или шлюпки, но людей чаще всего не трогают.

В прибрежных водах близ Галапагосских островов ежегодно погибает около 40–50 пловцов. Но причиной их смерти становятся не акулы, которых тут великое множество, а банальное пере-



Рыба-меч или кит-убийца легко справится с акулой. Однако первыми они нападают крайне редко.

охлаждение и шок. Если задуматься, от удара молнии, укусов змей или ос, несчастных случаев на дорогах гибнет гораздо больше людей, чем от акул, однако ужас наводят на нас именно они.

А теперь приведем еще один факт. В среднем ежегодно истребляется 100 миллионов акул, якобы для защиты пляжей в Южной Африке или Австралии, а на самом деле из-за их плавников, идущих на приготовление деликатесных блюд.

АКУЛЬИ ПЛАВНИКИ

Это ценнейший продукт, из которого в Китае готовят восточный деликатесный суп. Стоят плавники, по сравнению с остальными частями тела акулы, баснословно дорого, поэтому, лишив животное плавников, его просто-напросто выбрасывают за борт, где оно в муках погибает. Несмотря на предпринимаемые меры по охране акул, торговля акульими плавниками продолжает набирать обороты. Этот варварский промысел запрещен лишь на восточном побережье США, а с 2000 года — еще и на Гавайях.

Самцы тюленей быстрее и проворнее небольших акул и в состоянии защитить свое потомство от нападений морских хищников.



ИНОГДА, пробуя экзотическое блюдо, люди не подозревают, что оно приготовлено из акульего мяса. В меню оно может значиться, например, как «Локоны Шиллера» (нарезанное тонкими полосками и подкопченное мясо колючей акулы) или как «Seeaал» (это же мясо, но уже в виде заливного). Сама мысль о возможности вкушать «людоеда во второй инстанции» будоражит воображение человека.

Сооружение заграждений для защиты туристов от акул способствует увеличению случаев гибели животных, что ведет к сокращению их численности.

Нужна ли акулам наша защита?

Многим людям трудно понять, что акулы нуждаются в защите. Ситуация осложняется тем, что некоторые акулы, такие как тигровая, акула-молот и белая акула, вызывают у людей панический страх. Люди думают, что, убив их, они избавят человечество от самого страшного зла. Но не стоит забывать, что эти животные — самое древнее наследие, которое оставила нам природа, и его необходимо сохранить.

Урон, который наносят подводные охотники, чрезвычайно трудно восполнить: акулы растут медленно.

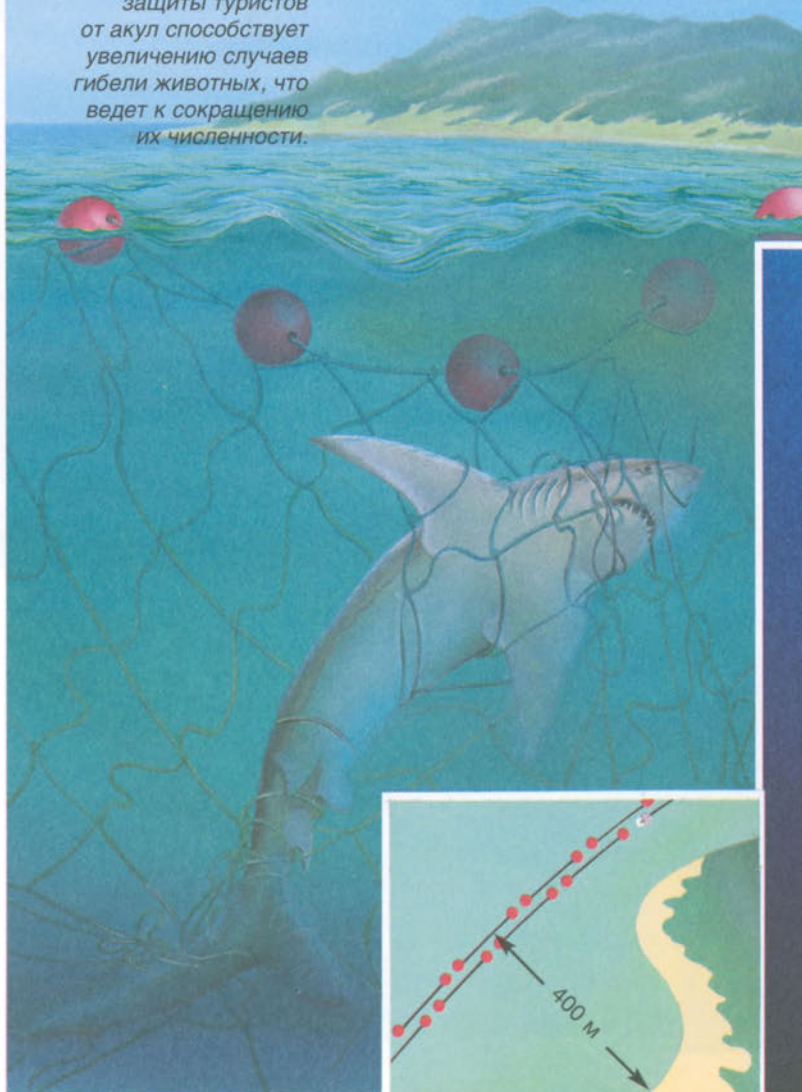
Кроме того, они становятся половозрелыми лишь спустя много лет, производя на свет единичное число детенышей. По чистой случайности они иногда попадают в рыболовецкие сети вместе с остальным уловом.

Их жизненное пространство подвергается вмешательству даже там, где это трудно вообразить. Так, в прибрежье, где растут мангровые леса, гибнет множество акул, обустроивших здесь свою «детскую». Под защитой этого биотопа молодое потомство проводит несколько лет, спасаясь от морских хищников.

Голубых и белых акул окружает

Есть ли у акул друзья?

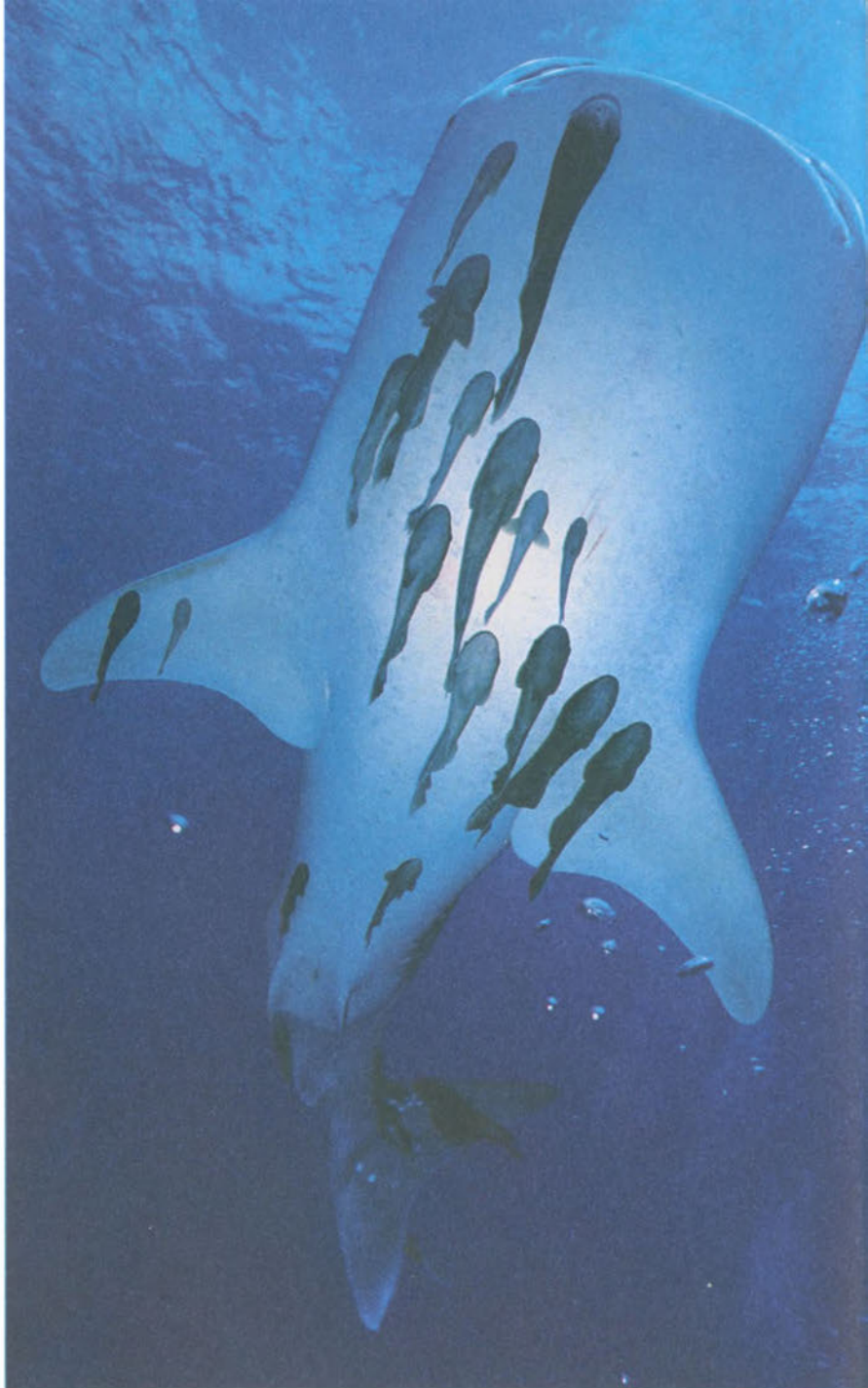
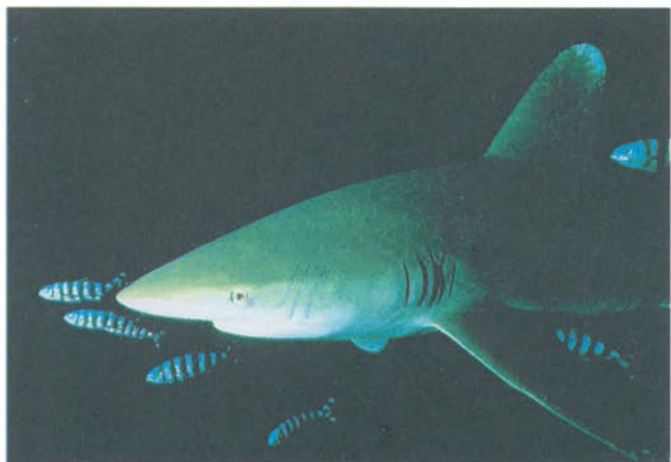
своего рода «штат придворных», состоящий из мелких рыб. Разноперые спутники размером от 0,7 до 1,6 м —



так называемые рыбы-лоцманы, или рыбы-пилоты, — относятся к семейству мероу. Они совершают пробные «вылазки» к находящимся в море судам и лодкам, указывая акуле путь к будущей жертве. Они как бы проводят тест: стоит ли объект того, чтобы сопровождать к нему «начальство». Часто они огромными косяками плывут за судном, как это было с «Кон-Тики» Тура Хейердала.

Эскортируя акулу, рыбы получают корм и для себя. Акулы оставляют спутникам часть своей трапезы. Кроме того, рыбы-пилоты уничтожают паразитов, обитающих на коже хищника, — многочисленных рыбьих вшей, мелких рачков и червей, сосущих ее кровь. Время от времени акула заплывает на рифы, где рыбы-чистильщики уничтожают с ее кожи жалящую и сосущую нечисть. В качестве вознаграждения акула не трогает их, даже если вся эта братия постоянно снует у нее под носом. В какой-то степени акула даже охраняет их от других врагов.

Рыбы-пилоты сопровождают белоротых акул, заодно проводя их чистку.



Рыбы-пилоты сопровождают и других морских обитателей, например гигантских скатов манта. Поскольку они питаются планктонными рачками, то отваживаются заплывать даже в пасть и жаберные щели ската, правда, тут же выскакивают оттуда.

В планктоне, которым питается китовая акула, подрастают маленькие «прилипалы» размером от 3 см, которые впоследствии обитают на ней.

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА АКУЛАМИ СО СПУТНИКОВ

Белая акула представляет большой интерес для исследователей, занимающихся изучением морской фауны. Спутниковое наблюдение позволяет следить за некоторыми акулами. 2 марта 2001 г. у берегов Австралии была поймана белая акула длиной 2,4 м, которую назвали Неалой. К ее спинному плавнику прикрепили датчик, который посылал сигналы о ее местонахождении. В процессе наблюдения выяснилось, что акула не просто «бродяжничала» в открытом океане, а «патрулировала» побережье, держась от него на расстоянии в 15–20 км. Ее скорость не превышала 3 км/ч. Спустя несколько недель она вдруг отплыла к берегам Тасмании. Позднее возвратилась в прибрежье Южной Австралии, откуда затем отправилась в большой круиз, задержавшись на мгновение в водах близ Сиднея. Дальше она направилась вдоль побережья на север. 23 июня 2001 г. датчик замолчал, и след Неалы затерялся.

ОБ АКУЛАХ

ИЗВЕСТНО НЕ ВСЕ

Некоторые особенности поведения крупных акул до сих пор продолжают оставаться загадкой. Например, белые акулы с наступлением лета появляются у берегов Англии; в лунном свете иногда видны их мощные спинные плавники: хищники подплывают к берегу в поисках добычи. Где они проводят зиму — тоже неизвестно. Однажды к акуле прикрепили дорогостоящий спутниковый датчик, но это не дало результатов: через 17 дней сигнал перестал поступать.

Рыба-прилипала присосалась к нижней части туловища акулы.

Совместная жизнь с акулой для рыбы-прилипалы размером около метра чрезвычайно выгодна. С помощью спинных плавников, преобразованных в присоски, прилипалы намертво присасываются к телу акулы, используя ее в качестве транспортного средства. Присоска представляет собой округлую пластину с многочисленными поперечными перемычками. Акула мирится с таким «нахлебником», потому как

он помогает ей избавиться от многочисленных паразитов.

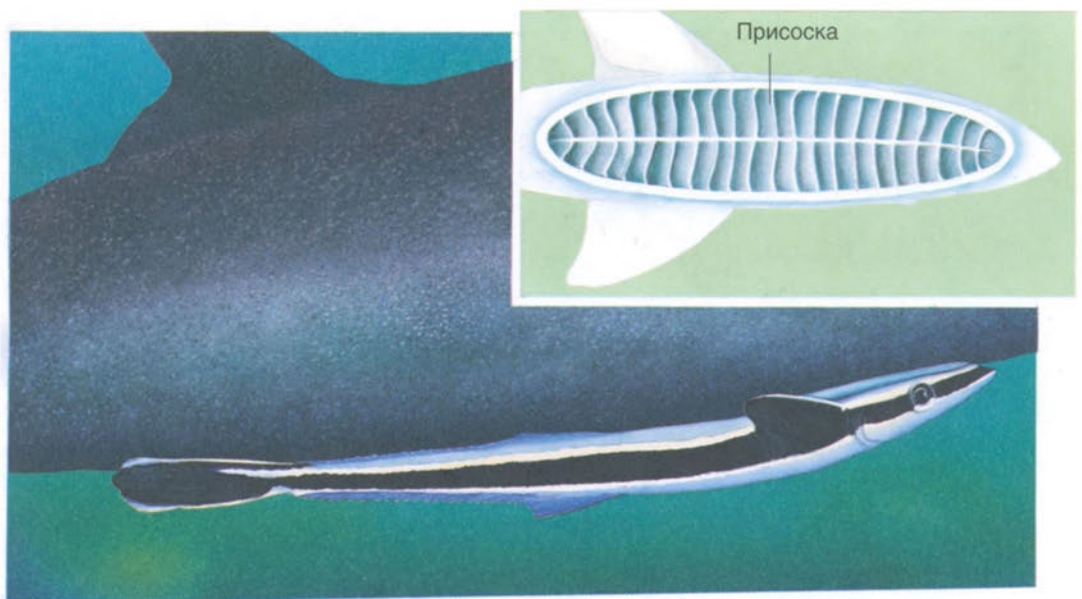
В общей сложности известно 8 различных видов рыб-чистильщиков. Некоторые из них предпочитают сопровождать острозубых желтых акул, другие — скатов и даже гигантского манта, а третьи — китов и морских черепах.

Океанские акулы — большей частью кочевники.

В год они способны преодолеть до 4000 километ-

Как акулы ладят между собой?

ров. Акулы, обитающие на рифах и ведущие донный образ жизни, передвигаются мало. Они ревностно охраняют свою территорию от сородичей и других морских обитателей. Удивительно, но даже в самых опасных ситуациях они никогда не пускают в ход челюсти. Они лишь принимают грозный вид. Причем их жесты очень выразительны: резко подняв голову вверх и выгнув по-ко-



шачьи спину, они принимаются нарочито грозно размахивать хвостовым плавником, не двигаясь с места. Их грудные плавники направлены вертикально вниз, что бывает, когда акула намеревается распиливать пополам крупную добычу.

Если эти меры не действуют, акула начинает быстро трясти головой, оскалив пасть и имитируя «распиливание». Если и это не помогает, она стремительно набрасывается на противника и хватается его за голову. После такого бескровного удара непрошенный гость, как правило, быстро удаляется. Если рана серьезная, шансов выжить у него совсем мало.

Подобным образом ведут себя и акулы-молоты в борьбе за луч-

шее место в стае. Но и здесь смертельный исход бывает нечасто.

К числу врагов акулы, по всей видимости, относят и подводных пловцов; они считают, что те претендуют на их жизненное пространство. Если ныряльщик видит, что акула ведет себя как-то особенно, ему лучше немедленно покинуть эту территорию.

В начале развития подводного

Как можно защититься от акул?

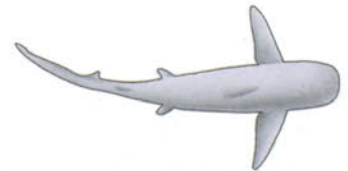
спорта были составлены специальные правила для пловца. Напри-

мер, рекомендовалось не делать резких рывков, не приближаться к акуле, не бросать спасательный круг, не кричать, потому что звук

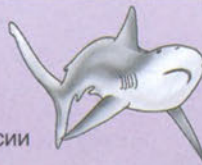
Некоторые рифовые акулы, в особенности серые, иногда демонстрируют угрожающие жесты. Однако эта агрессивность имеет показной характер; хищник лишь пытается отпугнуть пришельца. Подплывая к нему все ближе и ближе, она добивается, чтобы тот убрался восвояси.



Акула в обычном состоянии



Акула в состоянии агрессии



КЛЕТКА ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА АКУЛАМИ

Исследовать поведение акул можно только в прочной клетке. Обычно она бывает размером с кабину лифта и оснащена прочными решетками, способными



выдерживать давление мощных челюстей хищника. Иногда для удобства транспортировки на легких лодках в конструкцию вносят изменения: делают меньшее число решеток или изготавливают их из менее прочного материала. Если в такую клетку проникают мелкие акулы, они в попытке выбраться оттуда причиняют исследователю неминуемые травмы.

ОДНИМ из специалистов, изучающих поведение акул, является профессор Ханс Хаас, который еще в 30-е годы прошлого столетия начал наблюдать за акулами и снимать их на пленку. Это от него изумленная общественность узнала, что к пресловутым чудовищам вполне можно подплывать и при этом остаться в живых. На исследовательском судне «Харифа» он отправлялся в многочисленные экспедиции по изучению поведения акул, в результате были раскрыты многие загадки этих морских гигантов.

в воде распространяется лучше, чем в воздухе. Однако это применимо лишь в тех случаях, когда акула совершает пробные вылазки, а не находится в состоянии агрессии.

Различные колющие приспособления, например шест для отпугивания акул и гарпун, также оказываются неэффективными: чаще всего они ломаются от удара о толстую акулью кожу. Электрошоковые дубинки, как правило, ранят пловца больше, чем акулу, потому что их пускают в ход в крайней спешке. Динамитовые шашки взрываются с оглушительным звуком, но, к сожалению, в результате их применения страдают по большей части люди, чем акулы.

Используемые с 1942 года антиакульи таблетки, в состав которых входит ацетат меди, могут служить успокоительным средством лишь для потерпевших кораблекрушение, но никак не для акул в состоянии крайней

агрессии. Наиболее действенным средством защиты от акул считаются ультразвуковые приборы, однако они тяжелы и дорогостоящи.

Эффективной защитой является люлька против акул для терпящих кораблекрушение. Она представляет собой водонепроницаемый мешок, края которого накачаны воздухом и поднимаются над водой. Попытки огородить пляжи электрическими проводами не увенчались успехом.

Валери Тейлор, автор фильмов об акулах, сконструировала для любителей подводной съемки и наблюдений за акулами специальную форму-кольчугу. Если акула набрасывается на человека, то давление ее челюстей равномерно распределяется по элементам кольчуги, и самое большее, что может испытать пострадавший, — это легкий ушиб.

Этот костюм-кольчуга дополнительно укреплен кевларовыми защитными пластинками. Его надевают подводные фотографы. С другой стороны, он очень тяжелый и в случае нападения акулы быстро подняться в нем на поверхность проблематично.



Феноменальные способности акул

С какой скоростью плавают акулы?

Обитающие в открытых морях аку-

лы способны развивать скорость до 50 км /час. Рекорд принадлежит акуле-мако, которая пере-

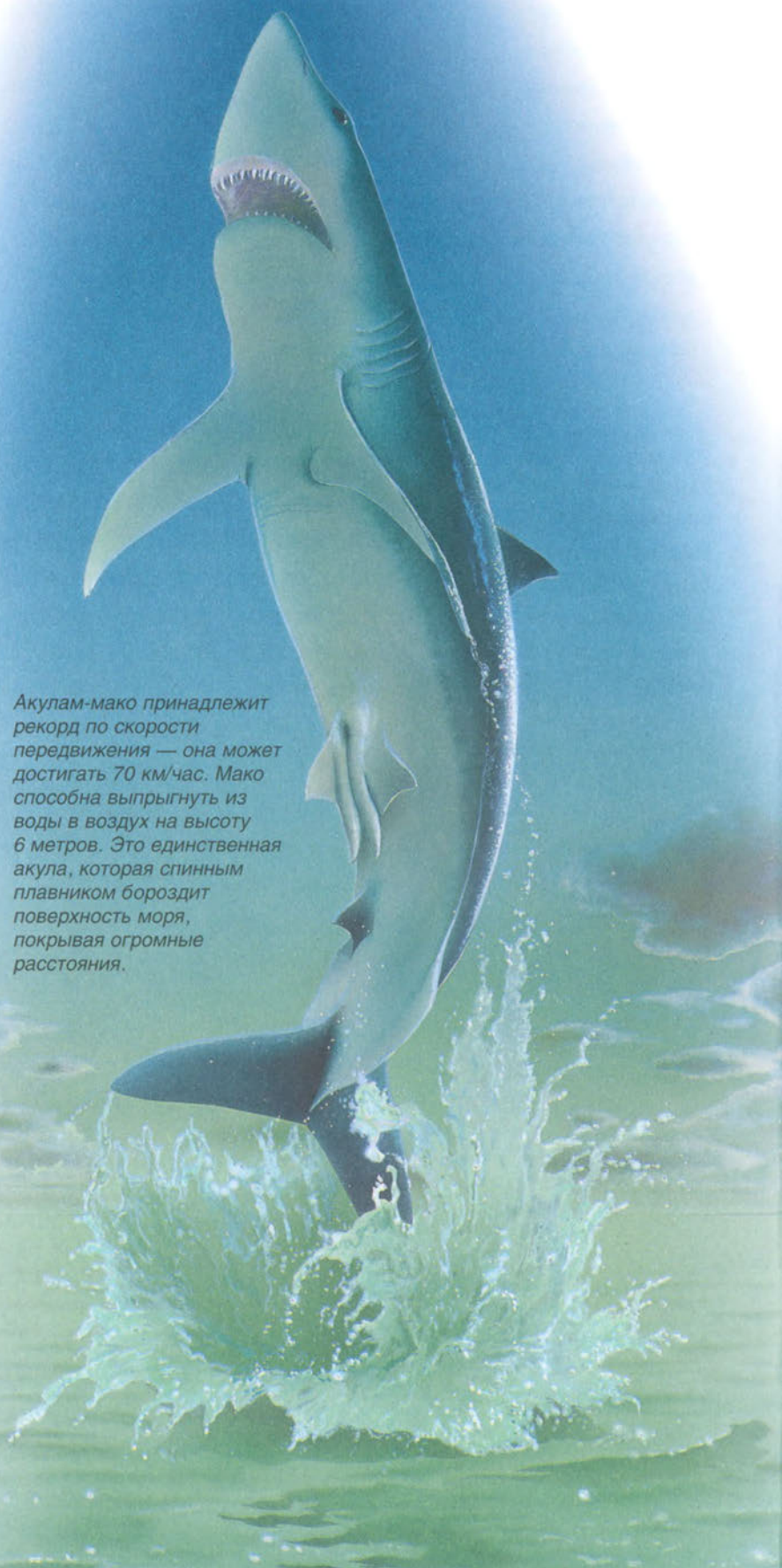
двигается со скоростью 70 км/час, с легкостью обгоняя быстроходные суда. В состоянии агрессии акула может взмыть над водой на высоту до 6 метров. Однако с таким темпом передвигаются лишь на короткие дистанции. Дельфины в этом смысле более выносливые.

Большая скорость передвижения возможна благодаря хвостовому плавнику. Грудные плавники играют роль руля. Стоит ей повернуть плавник круто вниз, как это вызовет резкое торможение.

Треугольный спинной плавник способствует регулированию движения. Акула рассекает воду, практически не искажая водной глади, если, конечно, при этом она не собирается схватить движущийся по поверхности объект.

Если над поверхностью воды не виден спинной плавник, это еще не значит, что акулы там нет.

Акулам-мако принадлежит рекорд по скорости передвижения — она может достигать 70 км/час. Мако способна выпрыгнуть из воды в воздух на высоту 6 метров. Это единственная акула, которая спинным плавником бороздит поверхность моря, покрывая огромные расстояния.



ПЕСЧАНАЯ тигровая акула движется так, словно ее тело не имеет веса. У костных рыб для удержания на воде имеется плавательный пузырь. Песчаная же акула периодически подплывает к поверхности воды, чтобы заглотнуть воздуха. Она не прилагает особых усилий, чтобы остаться на плаву. Если ей нужно опуститься на дно, она выпускает воздух, в результате чего ее вес увеличивается.

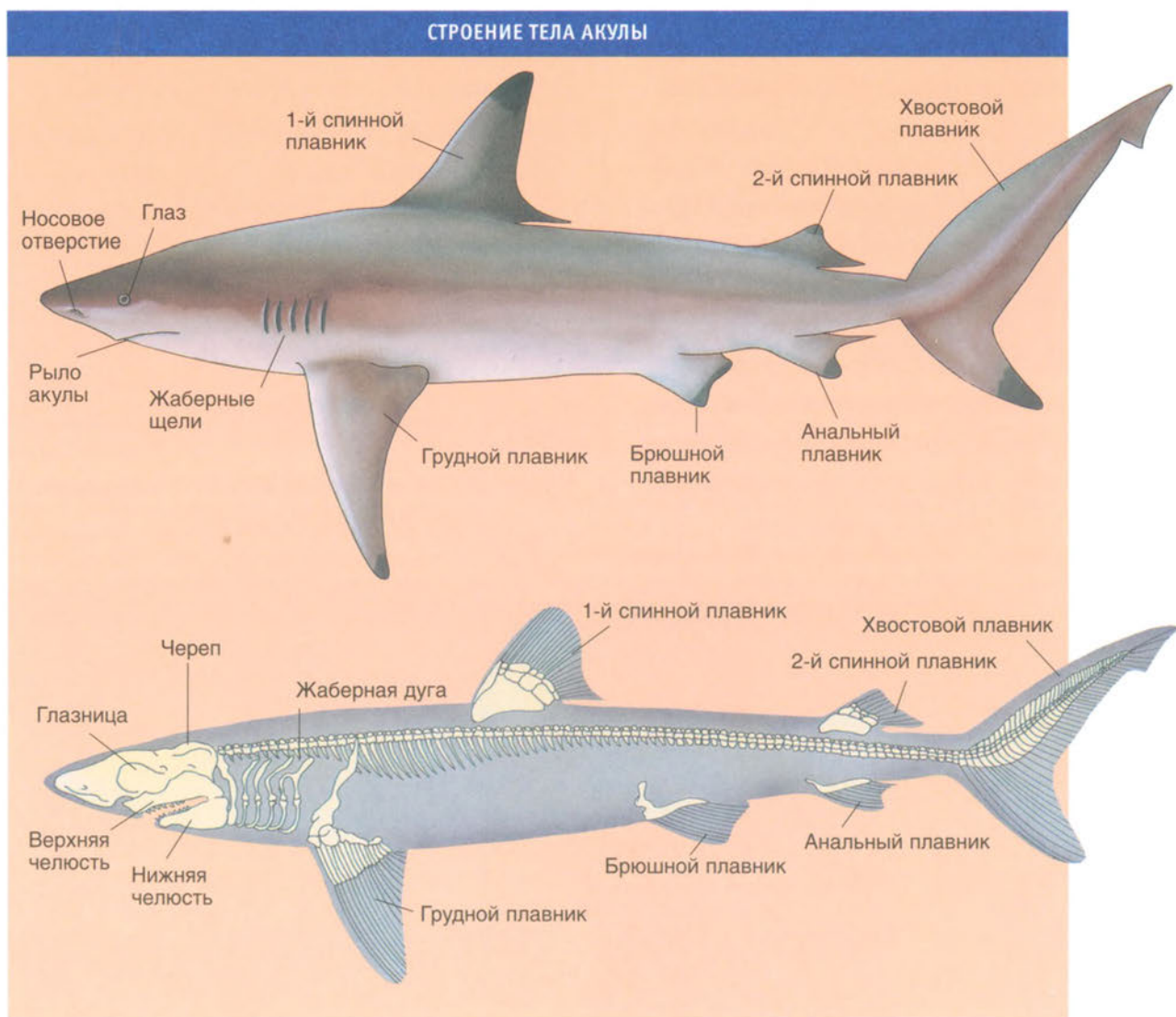
Почему акулы не тонут?

Тело акулы тяжелее воды, однако она не тонет в воде. В отличие от костных, у хрящевых рыб — акул и скатов — нет плавательного пузыря. Чтобы оставаться на плаву, у акулы имеются другие приспособления. Во-первых, внушительных размеров печень, содержащая большое количество масла, а оно, как известно, легче воды. Во-вторых, скелет, состоящий не из тяжелых костей, а из очень легкой хрящевой ткани.

И челюсти, и голова акулы на ощупь твердые, как кость. Однако в действительности это всего лишь хрящ, покрытый тонким костным слоем, так называемым апатитом — легким, как хрящ, и твердым, как кость.

Как дышат акулы?

Жак-Ив Кусто, изучая поведение черноперых акул, поместил 4 особи в тесную подводную клетку. На следующий день он обнаружил их мертвыми: акулы за-



дохнулись, потому что не могут дышать в состоянии покоя.

Как и все рыбы, акулы дышат жабрами. Даже в состоянии сна они не перестают двигаться. В воде, которую они заглатывают, содержится кислород, который через глотку попадает в жабры, а затем поступает в кровь. Углекислый газ выводится из организма через 5–7 жаберных щелей. Покой для акулы означает неминуемую и скорую смерть.

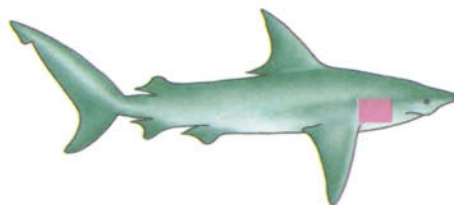
Но это относится не ко всем акулам. Представители некоторых видов акул ночью укладываются на ночлег на морское дно, на риф или забираются в подводные расщелины. Они дышат за счет интенсивного перекачивания воды через жабры.

1,5-метровая акула-свинья дей-

Какие у акул особенности?

ствительно очень похожа на свинью. Тем не менее это самая настоящая акула, которая в поисках корма обшаривает подводные скалы. Ее жертвами становятся многочисленные

Акула заглатывает воду, которая, минуя жабры, выводится через жаберные щели наружу.



В жаберных тычинках происходит воздухообмен: содержащийся в воде растворенный кислород всасывается в кровь, а углекислый газ выводится из организма.

морские звезды, морские ежи, разнообразные моллюски и рачки.

Некоторые виды акул-нянек питаются медузами. Поскольку медуза на 98 % состоит из воды, пасть акул действует по типу соковыжималки, к тому же безотходной.

Белая рифовая акула подстерегает рыбу, которая прячется в рифовых щелях, хватает ее и высасывает.

Охотится она и на других морских животных.

Кунья акула имеет несколько рядов очень тупых зубов, похожих на кукурузные зерна, которыми она размалывает даже раковины моллюсков. Панцирь устрицы, побывавшей в пасти куньей акулы, выглядит так, словно по нему проехал танк. Плащеносная акула, которая достигает двух метров в длину, питает-

«СОКОВЫЖИМАЛКА»

Обитающие на больших глубинах акулы зарываются в песок на дне и могут часами терпеливо подстерегать добычу. Чтобы не задохнуться, они периодически заглатывают воду, закрыв жаберные клапаны, потом открывают их, выпуская воду наружу.

МАСКИРОВКА



Ковровая акула хорошо приспособилась к жизни на морском дне. Пятнистая окраска позволяет ей быть незаметной среди скал и водорослей.

Некоторые акулы так хорошо маскируются, что их невозможно узнать. В качестве классического примера можно привести 3,6-метровую ковровую акулу. Она подолгу подстерегает добычу, затаившись в рифах. Совершенство ее внешнего вида заключено не только в окраске, идеально маскирующей ее под цвет рифов, но и в «бахроме» вокруг пасти, которая представляет собой орган обоняния, осязания и вкуса. При прикосновении к добыче	(омары, лангусты, крабы и каракатицы) бахрома распускается, и акула мгновенно хватается жертву. Белая акула также имеет приспособление: серая спина делает ее практически незаметной в темной воде, лишь белое брюхо оправдывает название. Атакуя кита, она часто переворачивается на спину, этим и объясняется ее название. Леопардовая акула благодаря соответствующей окраске тоже хорошо маскируется в морских водах.
---	---

Акула-свинья очень отличается по окраске от остальных сородичей, однако также принадлежит к семейству акул. Она обитает на большой глубине и питается маленькими рыбешками и беспозвоночными.



ся каракатицами. Чтобы удержать жертву, на зубах акулы имеются своеобразные крючки, похожие на рыболовные. Этот вид акул может опускаться на глубину до 2000 м.

У акул-пилоносов, длина которых составляет до 1,6 м, верхние челюсти вытянуты наподобие мечей, которыми они разрывают в клочья спрятавшихся в ил морских существ, а затем пожирают.

Кошачья акула питается в основном беспозвоночными — ракообразными, моллюсками, червями и, в меньшей степени, рыбой. Обычную пищу лисьей акулы составляют стайные рыбы и кальмары, которых она пожирает в огромных количествах. В желудке одного экземпляра было найдено, например, 27 крупных скумбрий.

Во время охоты в качестве основного оружия она использует свой длинный хвост. Вспенивая воду кнутообразными ударами хвостового плавника, она сгоняет рыбу в компактную группу, а затем заглатывает.

Белоротая рифовая акула направляется на охоту к рифам. Она вытягивает морду в трубочку, чтобы достать рыбу из расщелин.





430 миллионов лет назад у первобытных рыб не было ни челюстных костей, ни зубов: их округлые рыльца служили им присоской.

Кто предки акул?

Акулы бороздили глубины древних океанов нашей планеты задолго до появления динозавров. В те времена ни одно позвоночное животное не населяло сушу, ни одно насекомое не жужжало в воздухе. Акулы уже существовали 375 миллионов лет тому назад, а их предки — еще раньше: 395 миллионов лет назад.

Когда около 200 миллионов лет назад появились могучие 16-метровые рыбащеры, для акул настали тяжелые времена. Однако они смогли приспособиться к обитанию в новых условиях, ловко уворачиваясь от ящеров, благодаря чему на 20 миллионов лет пережили их, сохранившись в неизменном виде.

Предположительно 430 миллионов лет назад на нашей планете обитали прототипы современных рыб. 410 миллионов лет тому на-



200 миллионов лет назад древние моря населяли первобытные акулы и рыбащеры. В результате ожесточенной борьбы за существование сформировался новый тип акул, которые сохранились до наших дней почти в неизменном виде.



зад у них появились верхние и нижние челюсти взамен маленького округлого рыльца, которым можно было лишь захватывать и высасывать пищу. У некоторых морских животных оно сохранилось и до сих пор (например, у миног и европейских миксин).

Челюсти образовались в результате перемещения жаберных дуг в переднюю часть морды. Так возникла знаменитая акуля пасть.

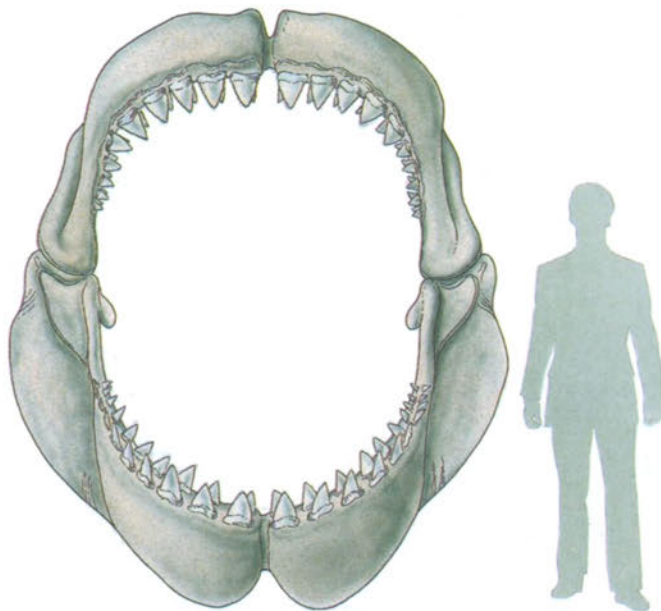
395 миллионов лет назад линия развития первобытных рыб разделилась: одна привела к появлению панцирных рыб, другая — древних акул. У панцирных рыб, длина которых доходила до 8 метров, для защиты от акул на голове и груди имелись прочные костяные пластины; акулы, в свою очередь, превосходили панцирных рыб в скорости благодаря легкой конструкции тела за счет хрящевой ткани.

Свое право на существование в современном мире отстаивали и круглоротые.



Спинные и брюшные плавники акул превратились в подобие мечей, которыми они могли нанести противнику серьезные повреждения. Их глотка переместилась в глубь пасти.

Вот уже 160 миллионов лет некоторые виды акул существуют в неизменном виде, как, например, акулы-мако и лососевые акулы, — они до сих пор считаются лучшими охотниками. Таким образом, акул можно смело причислить к старейшим творениям природы! В течение 60 миллионов лет, после того как вымерли ящеры, акулы практически не изменились.



Реконструкция челюсти 12-метровой первобытной белой акулы. Такая акула могла проглотить сразу 8 человек.

170 миллионов лет назад из хрящевых рыб развились костные рыбы. Некоторые хрящевые рыбы приспособились к жизни на суше, у них появились легкие — чтобы дышать воздухом. От них произошли земноводные. Другие обитатели суши вернулись обратно в море. Их легкие преобразовались в плавательный пузырь. В результате это позволяет им держаться в толще воды. Легкий скелет, состоящий из хрящевой ткани, утратил для них значение. Затвердев, хрящи превратились в тяжелые, способные выдерживать большие нагрузки кости. Сейчас к костным рыбам относятся почти все виды рыб, за исключением акул, скатов и химер. Химеры — дальние сородичи акул — безобидные обитатели морей и океанов.

ПЕРВОБЫТНАЯ БЕЛАЯ АКУЛА

Гигантские белые акулы существовали еще 25 миллионов лет назад. Об этом свидетельствует найденный акулий зуб. Он был очень схож с зубами современных белых акул, но отличался значительными размерами. Поначалу длина древней акулы оценивалась в 30 метров, но впоследствии, когда были найдены другие акулины зубы и челюсть, составлена целиком, ученые пришли к выводу, что легендарная рыба была в действительности намного меньше. Сейчас научно доказано, что ее размер не превышал 12 метров, то есть значительно уступал длине современных китовых акул.



Панцирная рыба

Панцирные рыбы были более защищены благодаря костным пластинам.

Первобытная акула

Первобытная акула с верхним расположением пасти.

Современная голубая акула

Совершенная обтекаемая форма достигается благодаря низкому расположению пасти.

Скаты — это расплющенные акулы

АКУЛЫ — ПОЖИРАТЕЛИ СКАТОВ

Некоторые акулы действительно нападают на скатов, например, полярная акула, достигающая длины 7 м. Она охотится в полярных водах, и ее жертвами становится множество скатов. Кстати, их охотно пожирают и тигровые акулы.

Колючий скат пускает в ход свое оружие исключительно в целях обороны. Если на него случайно наступить, он моментально вопьется в ногу.

Опасны ли скаты для человека?

«Наденьте купальные тапочки, — обычно рекомендует туристам инструктор, — если не хотите пострадать от колючих скатов». Давайте разберемся, стоит ли прислушиваться к этому совету.

10-сантиметровое жало колючего ската расположено в середине длинного, как кнут, хвоста. Если наступить на ската ногой, «гарпун стремительно вылетает», и жало попадает не в ступню, а в икроножную мышцу человека. Следовательно, купальные тапочки совершенно бесполезны и ходить по дну луч-

ки, — обычно рекомендует туристам инструктор, — если не хотите постра-



Скаты часто зарываются в грунт морского дна. Их укусы очень ядовиты.

ше босиком: это, по крайней мере, отпугнет скатов, и они удалятся.

Скаты обычно не нападают на человека, если, конечно, он сам их не провоцирует. Скат в высшей степени миролюбивое создание, однако его укус может оказаться смертельным.





Эти колючие скаты подружились с пловцом, который часто их подкармливает. Однако следовать его примеру не рекомендуется.

Если он почувствует опасность, то пустит в ход свое страшное оружие. Жало содержит ядовитые железы и крючок. При атаке оно остается в теле жертвы, выпуская яд. Если пострадавшему срочно не оказать медицинскую помощь, он погибнет. Еще опаснее укус ската для маленьких детей.

Колючий скат, достигающий 2,5 м в длину и 1,40 м в ширину, использует свое оружие исключительно в оборонительных целях, в свою жертву он никогда не выпускает яд.

Скатов боятся даже акулы. Они никогда не нападают на них.

Большинство скатов медленно

Чем питаются скаты?

плавают в глубоководье или передвигаются по дну в поисках съедобной мелочи, зарывшейся в песок и иле. Скаты-гитарники предпочитают омаров, langoustes,

устриц и улиток. Они — гроза всех моллюсков. Если скат побывал на отмели, то она выглядит так, будто тут поработал бульдозер.

Гладкие скаты предпочитают плоских рыб, таких как морской язык, камбала и палтус.

Колючие и скаты-орляки во время перемещения ударяют широ-

кими плавниками по дну, поднимая муть, которую затем фильтруют, оставляя червей, морских звезд, мелких рачков и моллюсков. При этом они демонстрируют поистине феноменальную обонятельную, осязательную и вкусовую чувствительность.

Кроме того, среди 470 существующих видов скатов есть удивительные «экземпляры», которые освоили новые источники питания. О них тоже следует упомянуть.

ДРУЖБА С ЧЕЛОВЕКОМ

Скаты могут подружиться с человеком. Известен случай, когда английские школьники, регулярно ожидающие автобуса на остановке, расположенной близ побережья, не подозревали, что скаты могут серьезно ужалить человека, и кормили их с руки своими завтраками. На побережье острова Большой Кайман, южнее острова Куба, пловец в течение многих лет кормил скатов с рук, а они платили ему привязанностью, плавая вокруг него и давая себя гладить и даже брать на руки. Однако следует заметить, что подражать ему не стоит.

Колючие скаты пятнисто-голубой окраски достигают в длину 2 м. Они подстерегают добычу, зарывшись в грунт. По ночам скаты перемещаются на прибрежное мелководье, представляя опасность для купальщиков.



Плоская форма тела скатов яв-

Почему скаты живут на дне?

ляется приспособлением к жизни на морском дне. Такая

особенность строения привела к многочисленным изменениям в их организме.

Жаберные клапаны расположены на брюшной стороне. На первый взгляд это кажется странным, ведь у ската, лежащего на песке или в иле, жаберные щели должны быстро засориться и привести к гибели животного. Если бы не одна особенность. На верхней стороне у ската есть



«Ангельское личико» ската с пастью и жаберными клапанами. Глаза расположены вверху, поэтому он не может видеть, что происходит внизу.

пара так называемых брызгальцев, которые служат для впуска и выпуска воды из жабер. В состоянии покоя или при медленном движении вперед брызгальцев вполне хватает. Но с увеличением скорости перемещения включаются в работу и жаберные клапаны.

Пасть у ската находится на нижней стороне тела. Его зубы — сравнительно мелкие, острые, как иголки, — расположены равномерными рядами. Ими они размалывают и растирают пищу. Если у них ломается или выпадает зуб, на его месте через несколько часов вырастает новый.

Поскольку пасть ската, в отличие от большинства акул, сравнительно мала, они засасывают пищу внутрь, потом долго и крепко держат ее в пасти, затем размалывают или раздирают в клочья, а уже потом проглатывают.

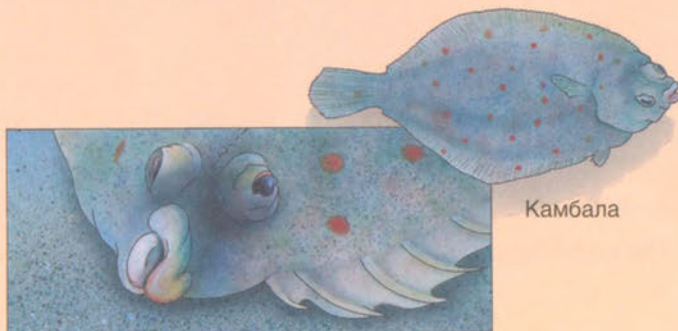
ПЛОСКИЕ РЫБЫ

Плоские рыбы похожи на скатов, и все же между ними есть существенные различия. Например, камбала лежит на боку, а не на брюхе. Ее глаза расположены на верхней стороне туловища. У ската глаза находятся значительно дальше от края туловища.

Так происходило уплощение донных рыб: скат (вверху) уплощен в спинно-брюшном направлении, а камбала (внизу) — с боков.



Колючий скат пятнисто-голубой окраски



Камбала

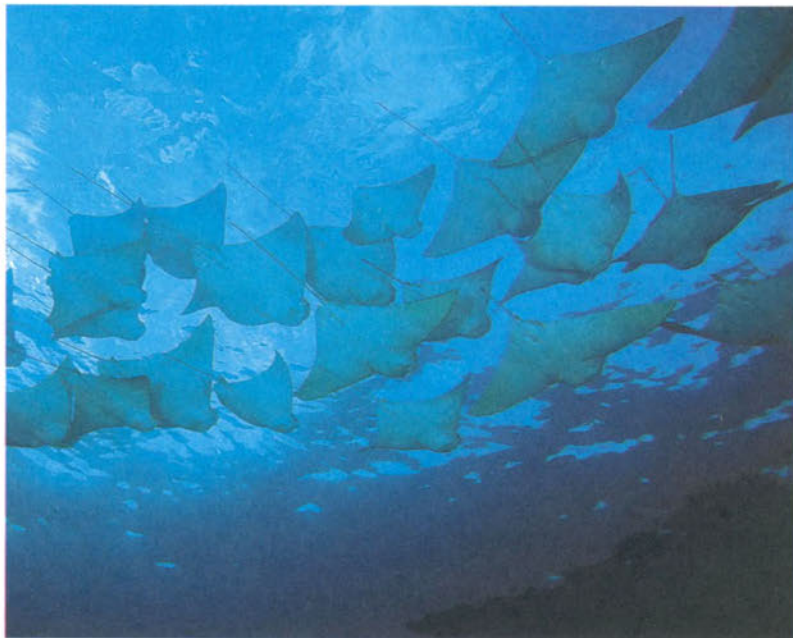
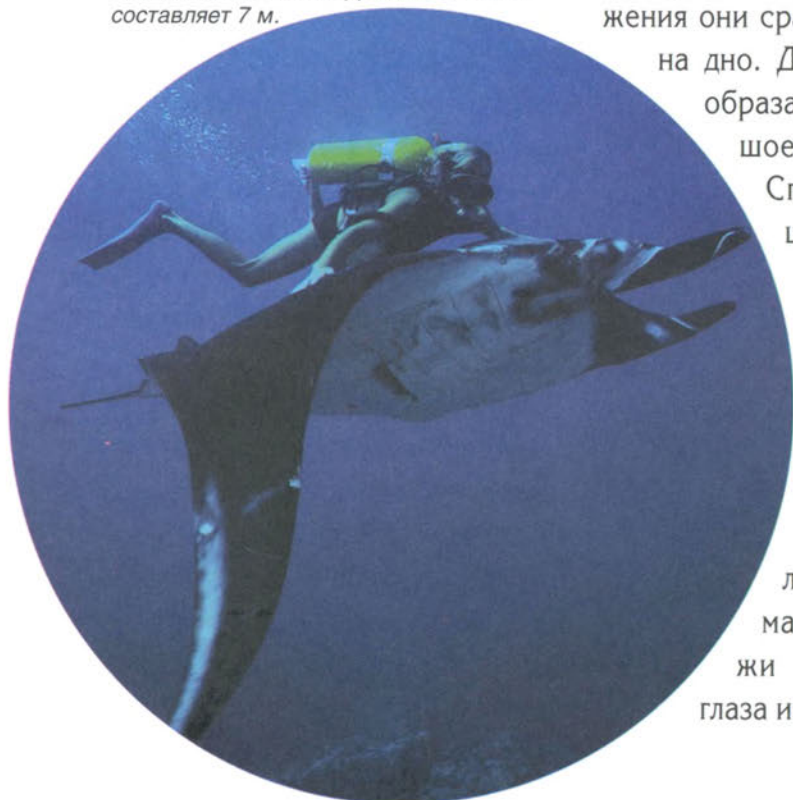
Как плавают скаты?

Уплощение тела определило и другие особенности строения скатов: их грудные плавники слились с телом и головой.

Уплощенные бока приняли на себя двигательную функцию, став похожими на крылья большой птицы. Совершая удивительно грациозные движения, скаты словно парят в толще воды. В случае опасности они увеличивают число «взмахов крыльями». Скаты удивительно подвижные животные, с вертолета их трудно отличить от птиц, летающих над водой.

В отличие от акул скатам не нужны хвостовые плавники для движения. Ставший ненужным хвост выполняет совершенно иные функции. Он превратился в хлыст для самообороны: необык-

О величине морского дьявола — гиганта среди скатов — можно судить, сравнив его с аквалангистом. Длина великана составляет 7 м.



Поднимаясь с морского дна, скаты «парят» в воде подобно эльфам, а их брачный танец необыкновенно грациозен.

новенно тонкий, эластичный и к тому же оснащенный (у некоторых видов скатов) ядовитым жалом, или «пилой», который способен причинить противнику серьезные повреждения.

Поскольку у скатов, как и акул, отсутствует плавательный пузырь, то с прекращением движения они сразу же опускаются на дно. Для глубоководного образа жизни это большое преимущество.

Спят скаты, зарывшись в песок или ил. Они умудряются так взбаламутить воду вокруг себя, что оказываются под толстым мутным слоем, как под одеялом, — идеальная маскировка! Снаружи виднеются лишь глаза и брызгальца.

СПАРИВАНИЕ СКАТОВ

Во время совокупления скаты прижимаются друг к другу животами. Это достаточно редкое явление среди животных. Такое положение для спаривания вызвано плоским строением туловища. Самцы скатов, как и акул, имеют настоящие копулятивные органы, во время спаривания они вводят их в клоаку самки.



Ударяя плавниками, скат зарывается в песок так, что виднеются лишь его глаза и брызгальца.

Есть ли у скатов брачные танцы?

Движения скатов очень похожи на полет птиц или на хороводы эльфов в замедленной съемке. Так же гармонично выглядят и их брачные танцы.

Самка ската (весом от 60 до 90 кг, длиной 3 м и шириной 1,5 м) представляет собой внушительное зрелище. Самец (весом всего 13 кг) выглядит неказистым слабаком на фоне мощной подруги. Несмотря на это, она кокетливо заигрывает с ним, и они долго кружатся, как огромные бабочки. В научном языке это называется синхронизацией готовности к спариванию.

Самец плавает над самкой, предпринимая довольно комичные попытки втиснуться между ее мощными плавниками, чтобы перевернуть свою могучую невесту на спину. Это происходит лишь в том случае, когда самка готова к спариванию.

Подобно акулам, у ска-

Боятся ли акулы детенышей скатов?

тов существуют различные способы размножения: одни виды откладывают яйца, другие являются живородящими. К первым относятся настоящие скаты, как, например, морская лисица, колючий и гладкий

скат; ко второму виду — скат-пилорыл, скат-гитарник, скат-бабочка, электрический скат, скат-орляк и манта.

Самка орляка может за один помет произвести на свет до 12 детенышей. Из чрева самки детеныш выходит задней частью тела, при этом его длинный кнутообразный хвост с ядовитым (пока еще мягким и эластичным) жалом пригнут к туловищу. Через несколько часов жало затвердевает и становится опасным.

Детеныши скатов наводят страх даже на акул, не говоря уже о таких морских существах, как барракуды, мероу, головоногие и каракатицы, которые не трогают молодь скатов.



Яйца скатов можно встретить на побережье Северного моря. У некоторых видов скатов детеныши вылупляются из яйца, еще находясь в утробе матери.

Скат-пилонос очень похож на акулу-ангела. Ученые считают этот вид переходным между акулами и скатами.

В отличие от 1,6-метровой акулы-пилоноса малый скат-пилонос имеет в длину от 2,5 до 6 м

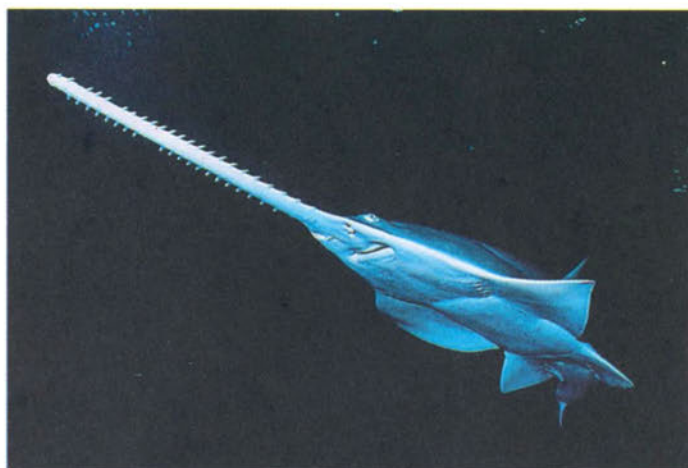
Чувствительность
к электрическим сигналам характерна не только для акул, но и для скатов. Своими расположенными на верхней стороне туловища глазами они не могут видеть плывущую под ними добычу. Надо сказать, что органы осязания, обоняния и вкуса у скатов очень хорошо развиты, тем не менее решающую роль для поимки добычи играют органы, воспринимающие электрические импульсы. Скат способен уловить электрические сигналы, возникающие в результате сокращения мускулатуры потенциальной жертвы, зарывшейся глубоко в песок.

Какие у скатов особенности?

и весит около 2 т. Мощнее выглядит и его удлинненное рыло в форме вытянутой лопасти, по бокам которой находится 2 ряда больших зубьевидных выростов длиной в 3 см каждый.

Имея такое грозное «оружие», хищник смело торпедирует стаю рыб, размахивая «пилой» направо и налево, убивая или ранив при этом нескольких представителей и сразу же проглатывая их. Его боятся даже акулы.

Морскую лисицу, имеющую в длину до 1 м, иногда путают с колючим скатом. Этот скат встречается в Средиземном, Северном и Балтийском морях.



Скат-пилонос является обладателем смертоносного ядовитого оружия в виде пилообразного носа. Он может молниеносно нанести боковой удар. Пилу он пускает в ход при нападении на добычу и в целях самообороны.

В рыбных магазинах и на рынках они продаются под названием «морская форель». У них нет ядовитого жала, зато кожа покрыта загнутыми назад под углом 90 градусов крупными (до 3 см длины) кожными зубами, достаточно острыми. Защищаясь от против-

ника, морская лисица может серьезно поранить кожу встретившегося на его пути человека.

Гигантская манта, или морской

Какие скаты самые крупные?

дьявол, представляет собой образец перемещения в водной среде.

Это необыкновенное создание. Среди них известны экземпляры, размер которых может достигать 7 м при весе 2 т. Более миролюбивое существо, чем гигантская манта, среди морских обитателей трудно отыскать. Пловцы могут смело находиться рядом

с ней, не опасаясь за свою жизнь, и даже покататься «верхом». Чтобы ухватиться за манту, надо знать один секрет. Захватить несколько рыб-прилипал и дать им присосаться за манту. Человеку остается только ухватиться за этих «транспортных паразитов» и наслаждаться «поездкой».

Манта еще ни разу без причины не нападала на человека. Может быть, это объясняется тем, что человек не входит в ее «меню».

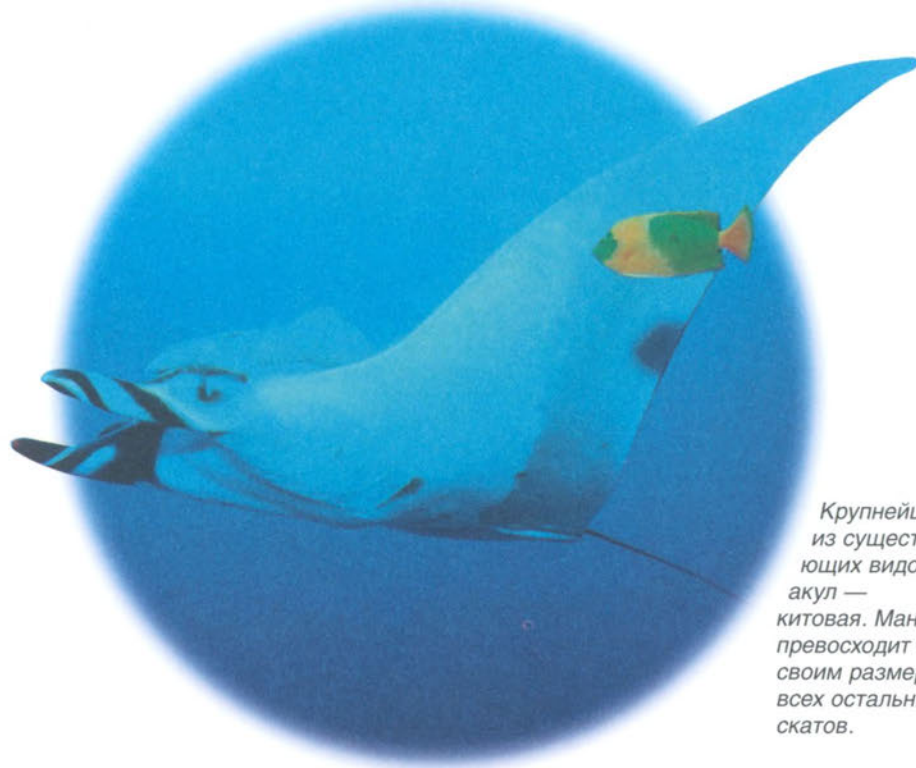
Манта, подобно китовой акуле, питается мельчайшими рачками, которых вылавливает из воды. Однако, попав в сети,

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СКАТ

длинной 1,8 м получил такое название потому, что его организм способен вырабатывать электрический ток напряжением 200 вольт и мощностью 2000 ватт, парализуя, а иногда и убивая свою жертву. Большая часть его мускулатуры из органов движения превратилась в генераторы электричества. Тысячи отдельных мышц электризуются одна за другой, создавая подобие вольтовой дуги; в результате образуется электрический заряд высокого, смертельного опасного, напряжения.

МАНТА, или МОРСКОЙ ДЬЯВОЛ, получил свое название из-за грозного вида. Рыбаки, наблюдая за мантой, случайно попавшей к ним в сети, удивились, насколько агрессивным может быть ее поведение. Кроме того, пасть морского дьявола похожа на два рога, что так или иначе ассоциируется с дьяволом. В действительности же эти рога являются лишь средством управления потоком добычи в воде.

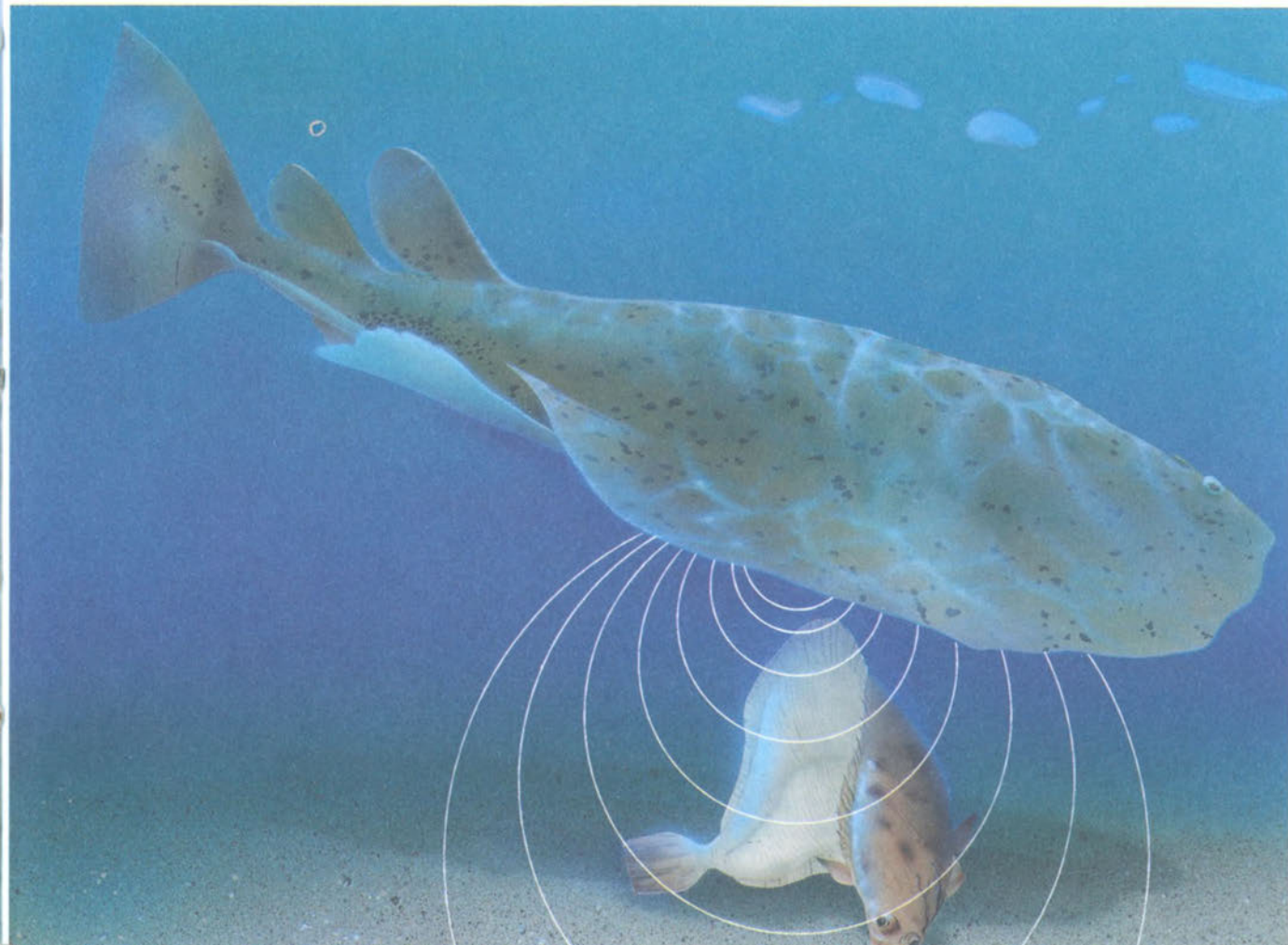
Электрический скат вырабатывает электричество напряжением до 200 вольт.



Крупнейшая из существующих видов акул — китовая. Манта превосходит по своим размерам всех остальных скатов.

скат становится чрезвычайно опасным. Он может показать свой темперамент не только в экстремальной ситуации. Случается, что манта без види-

мых причин выпрыгивает из воды, делая полное сальто. При тяжелых родах такое сальто помогает самке разрешиться от бремени.



Словарь терминов

Вид

совокупность животных, обладающих одними и теми же признаками.

Оплодотворение

слияние мужских и женских половых клеток, происходящее во время спаривания животных.

Кровожадность

высшее проявление агрессии плотоядных животных, вызываемое стремлением поймать добычу.

Сохранение рода

инстинкт, способствующий защите детенышей, их воспитанию и уходу за ними.

Диморфизм

ярко выраженные различия между мужскими и женскими особями животных. Часто самцы бывают крупнее, сильнее и ярче по окраске, чем самки.

Эмбрион

Самая ранняя стадия развития растений и животных. Эмбрионом называют, в частности, детеныша животного, находящегося в яйце или утробе матери, который постепенно развивается в сформировавшуюся особь.

Эволюция

в животном мире — процесс развития видов от низших форм к высшим, современным формам.

Семейство

в биологии — понятие общности близких по виду групп животных и растений

Рыбы

обитающие в водной среде холоднокровные морские животные, дышащие жа-

рами. Различают рыб хрящевых и костных.

Теплокровные животные

птицы и млекопитающие, температура тела которых не зависит от температуры окружающей среды. Благодаря шкуре, оперению или жировому слою их организм защищен от переохлаждения.

Инфразвук

звук, частота которого ниже уровня человеческого восприятия (16 герц).

Инстинкт

врожденное качество, характеризующее реакцию животного, автоматически наступающую при определенном раздражении.

Жабры

органы дыхания животных, обитающих в воде.

Костные рыбы

рыбы, обладающие костным скелетом.

Хрящевые рыбы

рыбы, обладающие хрящевым скелетом. К хрящевым относятся, в частности, акулы и скаты.

Опportunисты

рыбы, не специализирующиеся на определенном корме. Спектр их кормовых продуктов чрезвычайно разнообразен.

Орган

часть тела, состоящая из различных клеток и тканей и выполняющая определенную функцию.

Спаривание

биологический ритуал совокупления двух особей мужского и женского пола, после которого оплодотворение может наступить сразу, а в некоторых случаях — лишь через несколько дней или недель.

Паразиты

животные и растения, которые живут за счет другого животного или растения, извлекая выгоду из своего «хозяина» и причиняя ему вред.

Планктон

общее понятие для обозначения всех мельчайших живых существ, плавающих в воде. Он состоит из мельчайших животных (например, мелких рачков) и морских растений.

Хищники

животные, пожирающие других животных.

Млекопитающие теплокровные животные

животные, рождающие живых детенышей. Самка кормит их своим молоком

Плавательный пузырь

наполненный газом орган костных рыб, позволяющий им плавать в воде.

Боковая линия

ряд органов чувств на боковой поверхности акул и некоторых других рыб, с помощью которых они воспринимают мельчайшие колебания воды.

Симбиоз

тесное сосуществование живых существ различных видов, от которого они получают взаимную выгоду.

Холоднокровные животные

животные, температура которых зависит от температуры окружающей среды. Их организм почти не вырабатывает собственного тепла. К холоднокровным животным относятся амфибии, рептилии и рыбы.

Позвоночные

животные, имеющие костный или хрящевой скелет и позвоночник. Это млекопитающие, рептилии, амфибии и рыбы.

Витус Б. Дрешер

АКУЛЫ И СКАТЫ

Выпускающий редактор *Т.В. Редькина*

Технический редактор *С.В. Камышова*

Дизайнер *Д.И. Минеев*

Компьютерная верстка *В.Б. Знамеровский*

Корректор *Е.А. Костина*

ООО «Торговый дом «Издательство Мир книги»

111024, Москва, ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр. 6

Отдел реализации: (495) 974-29-76, 974-29-75;

факс: (495) 742-85-79 e-mail: commerce@mirknigi.ru

Каталог «Мир Книги» можно заказать по адресу:

111116, г. Москва а/я 30 «МИР КНИГИ»,

тел.: (495) 974-29-74 e-mail: order@mirknigi.ru

Подписано в печать 10.07.2006. Формат 60х90/8. Печать офсетная. Бумага офсетная.

Гарнитура KorinaC. Печ. л. 6,0. Тираж 10 000 экз. Заказ № 0612150.

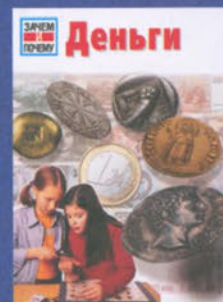
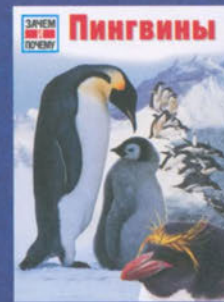
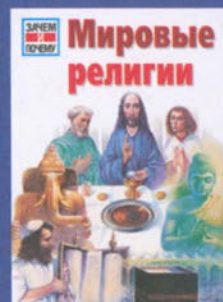
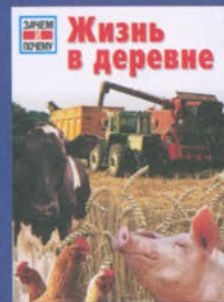
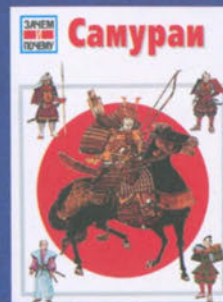
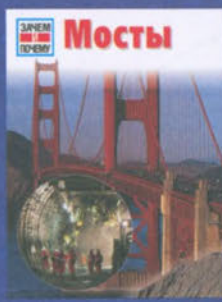
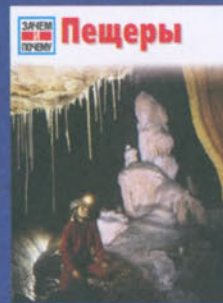
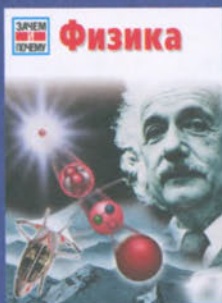
Отпечатано в ОАО «Ярославский полиграфкомбинат»

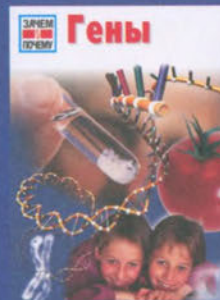
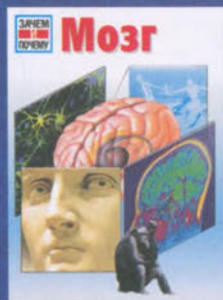
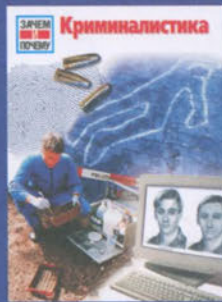
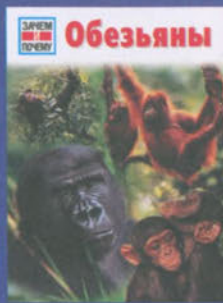
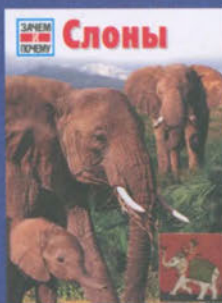
150049, Ярославль, ул. Свободы, 97



Larisa_F







Продолжение следует

Узнай
больше!