

**Популярная
научно-практическая энциклопедия
современных знаний**



Ю. К. Школьник

Подводный мир

**Обитатели морей
и океанов**

Жители прибрежных вод

Фауна открытого океана

Тайны морских глубин



**Самое интересное о животном мире морей и океанов
в занимательных статьях, любопытных фактах и ярких иллюстрациях**

ВВЕДЕНИЕ

ЖИЗНЬ В ОКЕАНЕ	4
КТО ЕСТЬ КТО В ОКЕАНЕ	6

ЛИТОРАЛЬ И ШЕЛЬФ

СЕВЕРНЫЕ МОРЯ	8
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЕ МОРЯ	10
УМЕРЕННЫЕ ВОДЫ АЗИИ	12
ЧЁРНОЕ МОРЕ	14
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ	16
ЗАПАДНАЯ АТЛАНТИКА	18
КАРИБСКОЕ МОРЕ	20
ЮЖНО-КИТАЙСКОЕ МОРЕ	22
МАЛАЙСКИЙ ДАЙВИНГ	24
БОЛЬШОЙ БАРЬЕРНЫЙ РИФ	26
ГАВАЙИ И КАЛИФОРНИЯ	28
ГАЛАПАГОСЫ	30
КРАСНОЕ МОРЕ	32
ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН. СЕВЕР	34
ОТ АФРИКИ ДО АВСТРАЛИИ	36
АНТАРКТИЧЕСКИЕ ВОДЫ	38

В ОТКРЫТЫХ ВОДАХ

АРКТИЧЕСКИЕ ВОДЫ	40
СЕВЕРНАЯ АТЛАНТИКА	44
САРГАССОВО МОРЕ	48
ТРОПИКИ ТРЁХ ОКЕАНОВ	50
ТИХИЙ ОКЕАН	54
ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН	56

ГЛУБИНЫ ОКЕАНА

ПУТЕШЕСТВИЕ ВНИЗ	58
ГЛУБОКОВОДНЫЕ РЫБЫ	60
ОКЕАНИЧЕСКИЙ БЕНТОС	62





ОКЕАНЫ

На Земле **4 океана** — **Северный Ледовитый, Тихий, Атлантический** и **Индийский**. Они отделены друг от друга **5 континентами (материками)**. Океаны покрывают **71% земной поверхности** и содержат **97% земного запаса воды**. Во всех реках и озерах хранится лишь **3% воды** на планете.

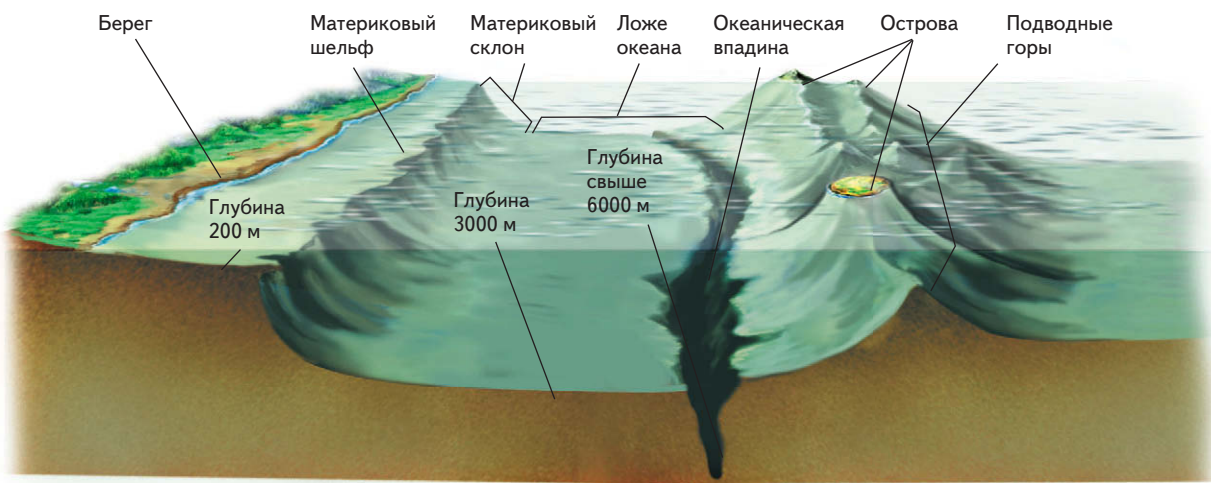
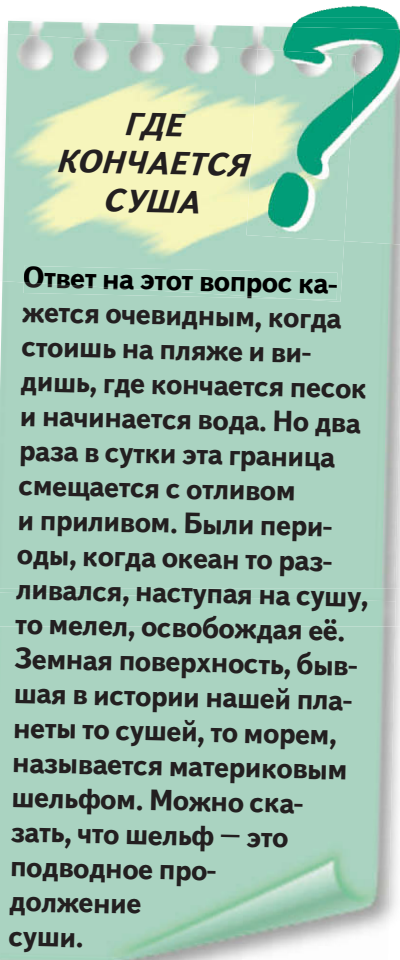
МОРЯ

Моря — это части океанов. Моря отгорожены от океанов **полуостровами** и **островами** или находятся в глубине материков и связаны с океаном узкими **проливами**. **Океанический бассейн** — это совокупность всех морей, **заливов** и проливов, связанных с тем или иным океаном. Чёрное и Средиземное моря принадлежат бассейну Атлантического океана, потому что связаны с ним проливами. А Охотское море принадлежит бассейну Тихого океана, так как отделено от него только грядой островов и полуостровом Камчатка.

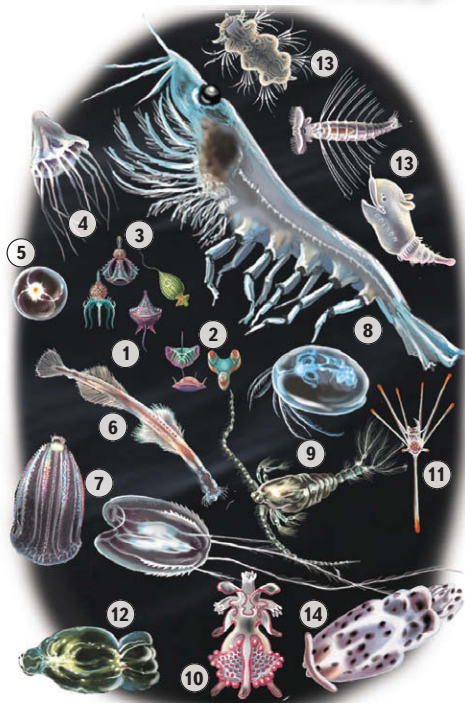
ДНО ОКЕАНА

Континенты обрамлены **материковыми шельфами**. Глубина шельфа обычно около **200 м**. За шельфом начинается резкий **материковый склон**, спускающийся в **ложе океана** на глубину около **3000 м**. На ложе океана подводные равнины сменяются подводными горами, вершины которых могут выступать из воды островами, а трещины земной коры образуют **океанические впадины** глубиной свыше **6000 м**.

СТРОЕНИЕ
ОКЕАНИЧЕСКОГО ДНА



Радиолярии: 0,004–0,1 см
Гребневик морской
крыжовник: 2,5 см
Криль: 1–6 см



МОРСКОЙ ПЛАНКТОН

- 1 Перидинеи
- 2 Диатомовые водоросли
- 3 Радиолярии
- 4 Корономедуза
- 5 Ночесветка
- 6 Червь морская стрелка
- 7 Гребневик
- 8 Криль
- 9 Рачки
- Плывущие личинки:
- 10 морской звезды
- 11 морского ежа
- 12 голотурии
- 13 червей
- 14 осьминога

В ЛОЖКЕ ВОДЫ

В ложке морской воды под микроскопом можно увидеть крошечный зоопад — множество **микроорганизмов**. Это **одноклеточные водоросли**, например, **перидинеи** и **диатомовые** водоросли, составляющие **фитопланктон**, а также **зоопланктон** — мельчайшие животные, такие как **радиолярии**, **солнечники** и **ночесветки**. Вода насыщена ими, как питательный бульон, и этот бульон — пища крупных планктонных животных: плавучих **личинок**, **корономедуз**, **червей**, **гребневиков**, **криля** (похожих на мелких креветок, рачков, образующих в северных морях плотные скопления).

ЛИТОРАЛЬ И ШЕЛЬФ

В воде солнечный свет не проникает глубже, чем на 200–250 м, а значит, **материковые шельфы** освещены до самого дна, и поэтому это самые населённые места в океане. На дне шельфа растут крупные **водоросли** и обитают донные животные. Донное сообщество организмов называется **бентосом**. Прибрежная зона, затопляемая в приливы и осушаемая в отливы, называется **литоралью**. **Литоральный бентос** приспособился жить и на суше, и в море. Там, где кончается литораль, начинается **бентос шельфа**.

У ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА

Бентос шельфа очень богат, и лакомятся этим богатством рыбы и иные животные, живущие в толще воды — в **пелагиали**. Некоторые пелагические животные связали себя с бентосом шельфа и никогда не покидают мелководий, иные держатся в открытом океане, не зная берегов. Обитатели пелагиали самостоятельно передвигаются в толще воды, как, например, рыбы, или пассивно плывут по течению, как некоторые медузы и планктон.

Верхние 200 м толщи воды, освещённые солнцем и насыщенные планктоном, называются **эпипелагиалью**. Эпипелагилья плотно заселена и на шельфе, и в открытом океане. Здесь живут киты, **дельфины**, **медузы**, **морские черепахи** и **рыбы**. Крупные рыбы часто держатся поодиночке, а небольшие, например, **сельди** или **летучие рыбы**, сбиваются в косяки.



ОСНОВА ОСНОВ

Фитопланктону, как и всем растениям, для жизни нужен солнечный свет. Фитопланктон — основа пищевой пирамиды океана, им кормится зоопланктон. Места, насыщенные планктоном, сродни обильным пастбищам, где «пасутся» косяки планктоноядных рыб и большие усатые киты, процеживающие планктон из воды. За косяками рыб устремляются крупные хищники: дельфины, акулы, тунцы, марлины. Отходы их жизнедеятельности становятся источником пищи планктона. Так замыкается круг, обеспечивающий жизнь в океане.

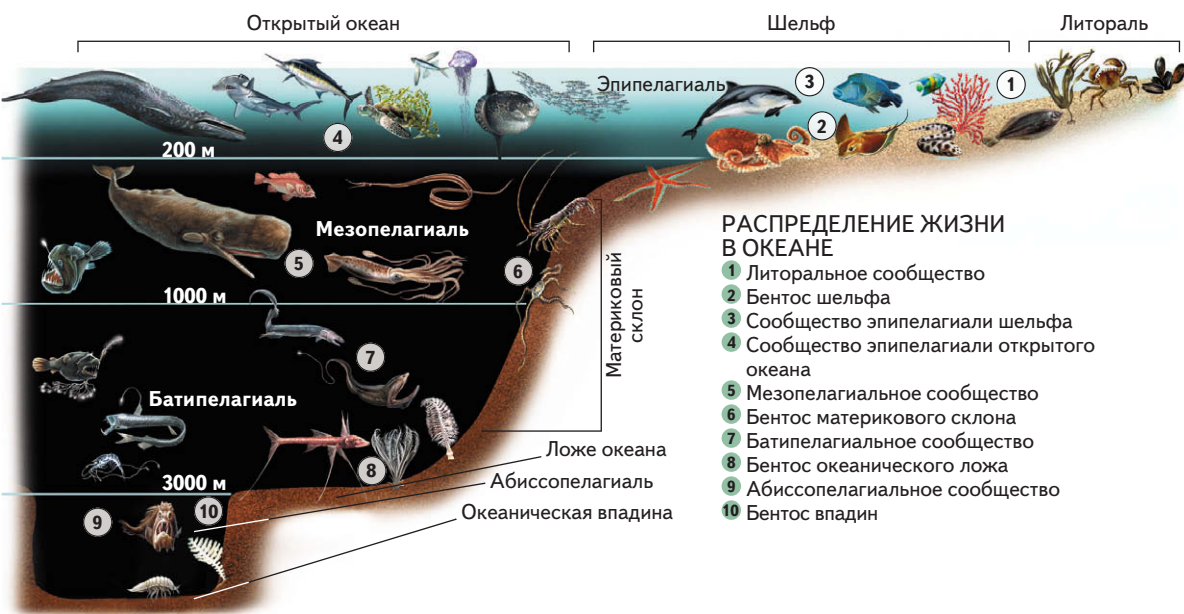
В ВЕЧНОЙ ТЬМЕ

Толща воды на глубине от 200 м до 1000 м называется **мезопелагиаль**. Здесь чувствуются лишь отголоски бурной жизни на поверхности, нет разницы между днём и ночью, между летом и зимой. Это обиталище **глубоководных рыб** и беспозвоночных, из млекопитающих сюда спускаются лишь киты **кашалоты**. **Бентос материкового склона** на такой глубине иной, чем на шельфе — здесь нет водорослей и мало животных.

ТАИНСТВЕННЫЙ МИР ГЛУБИН

Глубже 1000 м начинается малоизученная **батипелагиаль**, охватывающая толщу воды до самого **ложа океана**. Тут редко встречаются живые существа — мало кто способен выдержать силу давления километров воды и удовольствоваться случайной пищей. **Бентос океанического ложа** представлен удивительными существами, родственными тем, кто живёт выше, но не похожими на них.

Во впадинах ложа океана, в **абиссопелагиали**, тоже есть жизнь. Учёные, опуская исследовательские аппараты в эти «дыры земли», выхватывают лишь крупницы информации об этой таинственной жизни.



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНИ В ОКЕАНЕ

- 1 Литоральное сообщество
- 2 Бентос шельфа
- 3 Сообщество эпипелагиали шельфа
- 4 Сообщество эпипелагиали открытого океана
- 5 Мезопелагиальное сообщество
- 6 Бентос материкового склона
- 7 Батипелагиальное сообщество
- 8 Бентос океанического ложа
- 9 Абиссопелагиальное сообщество
- 10 Бентос впадин

ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ

Жизнь зародилась в океане. Начало ей положили простейшие **одноклеточные организмы**, подобные тем, что составляют микроскопический планктон. От них произошли все растения и животные. **Растения** в подводном мире — это, главным образом, **водоросли** — одноклеточные, как **диатомеи**, и огромные, как **ламинарии**. **Животные** — большое **царство** живой природы — это не только **рыбы, птицы и звери**. К этому царству принадлежат и простейшие, и губки, и кораллы, и моллюски, и черви, и морские звёзды, и ракообразные.

ТИПЫ МОРСКИХ ЖИВОТНЫХ

Для удобства изучения учёные разделили представителей живой природы на **типы, классы, отряды, семейства, роды и виды**. Мы познакомимся с основными типами животных, обитающих в океане.

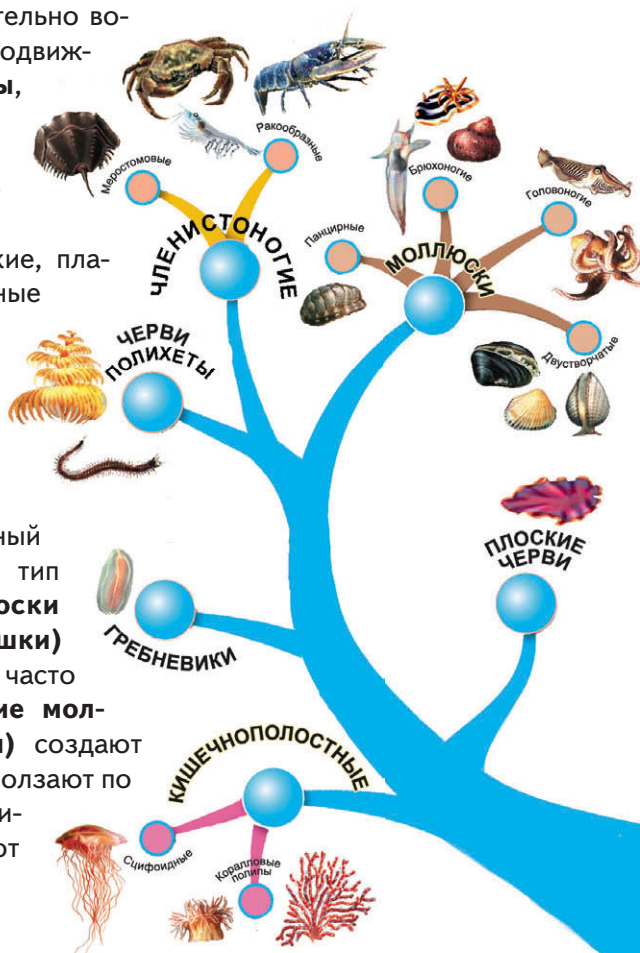
Простейшие в океане составляют микроскопический зоопланктон — **солнечники, радиолярии, ночесветки**.

Губки — многоклеточные неподвижные организмы, питающиеся планктоном, который процеживается сквозь них током воды.

Кишечнополостные — исключительно водные животные. Среди них есть неподвижные формы — **коралловые полипы**, плотные оболочки которых образуют **кораллы**, и **актинии**. Самые известные подвижные кишечнополостные — **медузы**.

В состав планктона входят мелкие, плавающие в толще воды полупрозрачные **гребневики** и **щетинкочелюстные черви**, размером от 3 мм до 12 см. **Кольчатые черви**, к которым принадлежит известный всем дождевой червяк, в океане представлены **полихетами**.

Моллюски — очень разнообразный по внешнему виду и образу жизни тип животных. **Двустворчатые моллюски** (**устрицы, мидии, морские гребешки**) живут в двустворчатых раковинах и часто прикрепляются ко дну. **Брюхоногие моллюски** (**улитки, рапаны, тритоны**) создают спирально закрученные раковины и ползают по дну. Но некоторые из них, как, например, **морской ангел**, отказались от





раковин и научились плавать. Самые подвижные — это лишённые раковин **головоногие моллюски (кальмары, каракатицы, осьминоги)**.

Морские членистоногие представлены главным образом **ракообразными — крабами, креветками, омарами, лангустами** — и мелкими **рачками**, например, **бокоплавами** и неподвижными **белянусами (морскими желудями)**.

Иглокожие — малоподвижные животные бентоса — **морские звёзды, морские ежи, офиуры, морские лилии и морские огурцы (голотурии)**.

ХОЗЯЕВА ОКЕАНА

Позвоночные животные — самые приметные обитатели океана.

Рыбы — хозяева океана — делятся на 2 основных класса: **хрящевые (акулы и скаты)** и **костные** (все остальные). **Звери, или млекопитающие**, как класс животных сформировались на суше и стали там господствовать. Но некоторые млекопитающие вернулись в океан и приспособились там жить, разорвали всякую связь с породившей их сушей. К ним относятся **киты, дельфины и дюгоны. Тюлени, моржи, морские львы и котики, каланы**, хотя и проводят большую часть жизни в воде, не могут существовать без суши. **Рептилии** в океане — это **морские черепахи, змеи и гребнистый крокодил**. Нет морских обитателей только среди **амфибий** — лягушки, тритоны и саламандры живут в пресных или солоноватых водах.

Беспозвоночные — животные без позвоночника (губки, кишечнополостные, черви, моллюски, иглокожие, членистоногие и прочие).



Арктическая цианея: диаметр до 1 м, щупальца — до 40 см

Сахаристая ламинария: до 1 м

Пинагор: до 60 см

Кольчатая нерпа: до 150 см

Лахтак: 240 см

Зубатка: 80–120 см

САМЫЙ ХОЛОДНЫЙ

Северный Ледовитый океан — самый маленький и самый холодный океан. Большая его часть покрыта вечным льдом. Материковый шельф Северного Ледовитого океана очень широк, и на нём лежат окраинные моря, омывающие северные берега **Евразии** и **Северной Америки**. Глубже всех в сушу вдаётся **Белое море**.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЛИТОРАЛЬ

На скалистых берегах Белого моря **литораль** вертикальная: с приливом вода поднимается, затопляя литоральный участок скал, а с отливом эта часть скалистого обрыва осушается. Брюхоногие моллюски в отлив замыкаются в своих домиках, сохраняя в них влагу: похожие на улиток **литорины** 1 закупоривают спиральные раковины, а **морские блюдечки** 2 плотно прижимают конусовидные раковины к камням. Крошечные **усоногие рачки баянусы** 3, ловящие нежными усиками планктон, в отлив скрываются в известковых домиках.

ПОДВОДНЫЕ КЛУМБЫ

Бентос шельфа в Белом море по красоте не уступает коралловым рифам тропиков. Это царство беспозвоночных. Как цветы, прекрасны **конские актинии** 4 и актинии **метридиумы** 5, прикрепленные подошвами к камням и ловящие добычу щупальцами, и мягкие кораллы **герсемия** 6. На этой пышной клумбе «расцветают» яркие морские звёзды — **красастер** 7, **птерастер** 8 и **урастериас** 9, змеятся длинными лучами **офиуры робуста** 10. Над ними плавают беломорские **гребневики** 11 и огромные медузы **арктические цианеи** 12.





ЛЕСА ВОДОРΟΣЛЕЙ

Чуть глубже на скалистом дне растёт лес высоких **водорослей**. Многие водоросли съедобны и полезны — это **ламинария** ¹³, называемая **морской капустой**, красная водоросль **порфира** ¹⁴, которую обожают ирландцы, и **морской салат ульва** ¹⁵. Причудливые пузырчатые **фукусы** ¹⁶ и **одонтолия зубчатая** ¹⁷ используются в производстве удобрений, бумаги, красок.

ДОННЫЕ РЫБЫ

Среди водорослей прячутся придонные рыбы. Удивительное создание **пинагор** ¹⁸ (**рыба-вогребей**), похожий на шипастый шар. Домосед-пинагор намертво присасывается к камням присоской на брюхе, чтобы с отливом его не унесло в открытое море. А молодые пинагоры любят путешествовать: присасываются к плавучим водорослям и катаются на волнах, пока их не выбросит далеко от родных мест. Так пинагоры расселяются по арктическим мелководьям.

На дне лежат **бильдюги** ¹⁹ и **маслюки** ²⁰, поглубже держатся ценные промысловые рыбы **зубатки** ²¹. Лежебоки-чемпионы — это **камбалы** ²² и **палтусы** ²³. Молодыми они плавают, как обычные рыбы, но, взрослея, они ложатся на дно, на левый бок, постепенно уплощаются и «переводят» левый глаз на верхнюю правую сторону. Оба глаза у них оказываются на одной стороне, а левый бок светлеет.

ЗВЕРИ В МОРЕ

На рыбу и моллюсков охотятся млекопитающие семейства **настоящих тюленей**: **лахтаки (морские зайцы)**, **обыкновенные тюлени**, **хохлачи**, небольшие **кольчатые нерпы** ²⁴. Нерпы — любимая добыча **белого медведя**. Медведи отлично плавают под водой, но охотятся на суше, подстерегая у края льдов вынырывающих нерп и ловя в полыньях рыбу.

КАК ПРЯЧЕТСЯ КАМБАЛА

Камбалы отлично маскируются, меняя окраску верхней, правой стороны тела и копируя цвет и рисунок дна. На песке они становятся бежевыми, на гальке — пёстрыми, на скалистом дне — серыми.



Камчатский краб: размах ног до 1,5 м
 Дальневосточный морской гребешок: 10–12 см
 Морж: до 4 м
 Горбуша: 65 см
 Кета: до 1 м

БОГАТСТВА БЕРИНГОВА
 И ОХОТСКОГО МОРЕЙ

Маленькие
 ушные
 раковины

КРАБ ИЛИ РАК

Одно из сокровищ холодных вод северных морей Тихого океана — камчатский краб ①. Это громадное ракообразное, обитающее в Беринговом и Охотском морях, — ценнейший деликатес. Камчатский краб действительно похож на краба: хвоста нет, ноги длинные, под массивной головогрудью не видно подогнутое брюшко. На самом деле это **десятиногий рак**, родственник ракам-отшельникам. У него 10 конечностей: 2 передних с клешнями действуют как руки, 2 маленьких задних ноги скрыты под панцирем, и 6 ходильных ног.

РЫЦАРИ НА МЕЛКОВОДЬЕ

Весной дно на глубине около 15 м напоминает мостовую, выстланную колючими панцирями камчатских крабов. Миллионы одетых в броню гигантов приходят сюда из глубин, чтобы сменить панцирь и продлить род. Раз в год крабы сбрасывают панцирь и, освободившись от оков, начинают расти. Они растут всего 3 дня в году, увеличиваясь на глазах, пока не затвердеет новый панцирь. Линька — самое опасное время в жизни крабов, и они собираются вместе, чтобы сообща отражать опасность. Самки линяют раньше самцов, и камчатские «рыцари» благородно защищают подруг от хищников. Сбросив броню, мягкотелые дамы выпускают под брюшко икру, и самцы её оплодотворяют. На следующий год тут же, на мелководье, самки выпустят из-под брюшек личинки, и они вырастут в грозных рыцарей дальневосточных морей.





ЕЖИ И МОЛЛЮСКИ

Добычей камчатских крабов на мелководье становятся плоские **морские ежи эхинорахниусы** 2 и **двустворчатые моллюски йольдии** 3. Миллионы морских ежей выстилают песчаное дно, как черепица, наслаиваясь друг на друга. Питаются ежи донными отложениями, остатками жизнедеятельности морских животных, очищая дно. Воду отфильтровывают баррикады йольдий, гроздьями облепляющих любые неровности дна.



Двустворчатые моллюски **дальневосточные морские гребешки** 4 — тоже деликатес. Гребешки скрываются под крупными, похожими на веера раковинами. Они могут не только передвигаться по дну, высовывая похожую на язык ногу и подтягивая за собой раковину, но и плавать реактивным способом, открывая и резко захлопывая веерообразные створки.



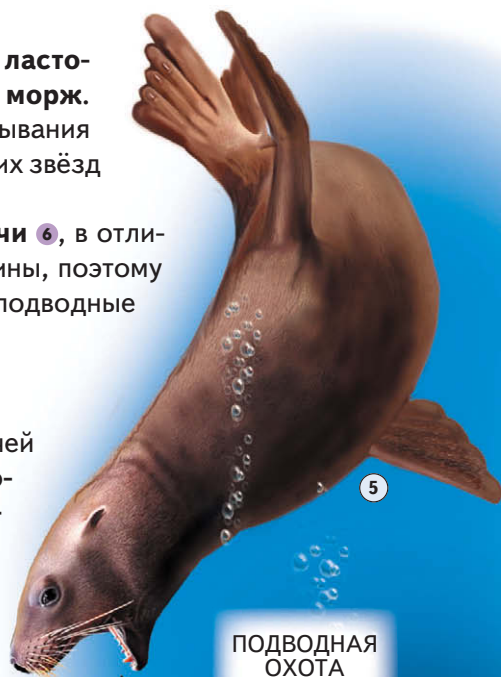
МОРЖИ, КОТИКИ, СИВУЧИ

На побережьях отдыхают после подводной охоты **ластоногие млекопитающие**. Самый крупный из них — **морж**. У самцов и самок моржей есть бивни для выкапывания из донного ила моллюсков, ракообразных, морских звёзд и морских ежей.

Изящные **морские котики** 5 и мощные **сивучи** 6, в отличие от **тюленей**, имеют небольшие ушные раковины, поэтому их называют **ушастыми тюленями**. Это ловкие подводные охотники, стремительно преследующие рыб.

КРАСНОЕ ЗОЛОТО

Из типичных обитателей шельфа добычей сивучей и котиков становятся **камбалы, бычки и лососевые рыбы: горбуша** 7, **нерка, кета** 8, **чавыча** 9. Лососевые держатся недалеко от побережий, откармливаясь на плодородных мелководьях мальками и мелкой рыбой, раками и креветками, моллюсками. Лососи — ценные промысловые рыбы, их мясо — деликатес, а лососевая икра — «красное золото». В июле взрослые, отяжелевшие от икры самки и полные молок самцы устремляются в устья рек. В это время люди выходят на путину, на лов лосося. В реках лососи нерестятся и погибают. Вышедших из икры мальков реки вынесут в море. Через пару лет они вернутся в родную реку продолжить род и умереть.



ПОДВОДНАЯ
ОХОТА
МОРСКОГО
КОТИКА



12 УМЕРЕННЫЕ ВОДЫ АЗИИ

Рыба-собака: до 70 см
Гигантский осьминог: 3–5 м
Щукорылый угорь: до 2 м
Ханос: 1,5 м

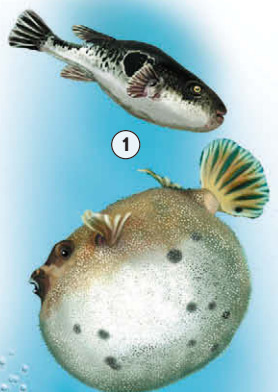
ЯПОНСКОЕ МОРЕ

Японское море расположено в умеренном климате: зимой его воды кое-где сковывает лёд, но летом они хорошо прогреваются. Здесь обитает немало ценных промысловых видов, и море даёт японцам, большим ценителям морепродуктов, богатый выбор деликатесов.

ДЕЛИКАТЕС И ЯД

Фирменное блюдо японской кухни **фугу** готовят из **рыб-собак** ①, обитающих на мелководье. Эти рыбы ядовиты, и неправильно приготовленное фугу вызывает смертельное отравление. Но любовь японцев к этому опасному деликатесу так велика, что они готовы рисковать. Яд нужен рыбам-собакам для защиты. Хищник, проглотивший рыбу-собаку, тут же умирает, но и добыче уже не спастись. Чтобы предотвратить катастрофу, рыбы-собаки предупреждают об опасности. Как и все рыбы **семейства иглобрюхих**, они могут раздуваться в шар, быстро заглатывая воду. При этом встают торчком иглы, до того прижатые к телу. Даже самому безрассудному охотнику становится ясно, что это чудище нужно обойти стороной.

МОРЯ ЯПОНИИ
И КИТАЯ

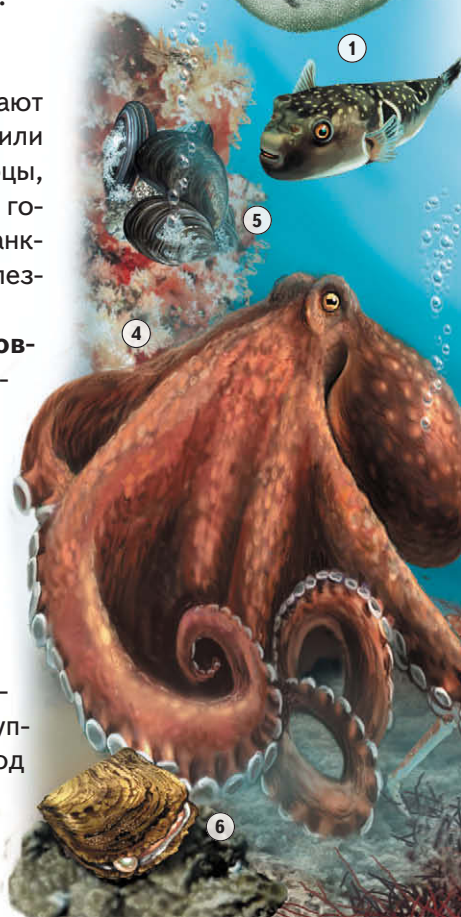


ЧУДЕСА ЯПОНСКОЙ КУХНИ

Со дна моря, на глубине от 2 до 50 м, японцы собирают **дальневосточные голотурии** ② (**морские огурцы** или **трепанги**). Эти **иглокожие** похожи на полые огурцы, с венком щупалец вокруг ротового отверстия — их голотурия распускает, чтобы фильтровать из воды планктон. Мясо голотурий мягкое, нежирное и очень полезное. Японцы едят его сырым, солёным и сушёным.

В Японском море добывают молодых **крабов-пауков** ③, образующих большие скопления на мелководье. Крабы-пауки похожи на камчатских крабов, но являются настоящими крабами, самыми крупными из всех ракообразных — размах их ног более 3 м. Взрослые крабы-пауки держатся поодиночке на больших глубинах, живут до 50 лет.

Японцы превращают в деликатесное блюдо и таких удивительных созданий, как **гигантские осьминоги** ④. Встречи с этими великанами породили легенды о морских чудовищах, ломающих корабли. Гигантские осьминоги скрываются в недоступных местах, например, в расщелинах, уходящих под воду крутых скалистых берегов.





КИТАЙСКИЕ МОРЯ

В тёплых Жёлтом и Восточно-Китайском морях близ берегов добываются **двустворчатые моллюски**: деликатесные **гигантские мидии** 5 и **жемчужницы Мартенса** 6, в чьих раковинах образуется прекрасный жемчуг. В пелагиали шельфа Жёлтого моря тоннами вылавливают стайных **тихоокеанских кальмаров** 7. Их запас не иссякает — кальмары живут всего год, очень плодовиты и быстро растут. У берегов, опуская на дно снасти с крючками и наживкой, добывают **щукорылых угрей** 8. Эти угри с длинной щучьей пастью, подобно щукам, охотятся на мелкую рыбу из засады. Угорь **миринх** 9 — тоже засадный охотник, он целиком зарывается в песок, выставляя наружу только зубастую пасть.

Едва ли не самая популярная рыба в Азии — **ханос**. Нежное белое мясо дало ей второе название — **молочная рыба** 10. Ханосы плодовиты и быстро растут, откармливаясь фитопланктоном. Их ловят в море у берегов Тайваня, а также разводят в искусственных прудах с морской водой.

УМНЫЙ ГОЛОВОНОГИЙ

Осьминоги — это головоногие моллюски с мешковидным телом и 8 щупальцами, служащими и ногами, и руками. Щупальцами с присосками осьминог удерживается на вертикальных поверхностях, роет норы-убежища, ловко достаёт живность из самых узких щелей, сжимает противника в смертельных объятиях. Осьминог умён: при опасности он быстро принимает самое рациональное решение: может затаиться на месте, мгновенно перекрасившись под цвет дна, или рвануть прочь, выпустив чернильное облако, сбивающее с толку преследователя, вступить в бой с врагом или исчезнуть, просочившись в узкую расщелину. Осьминог так гибок, что, будучи размером с бутылку, может влезть в неё целиком через узкое горлышко.



14 ЧЁРНОЕ МОРЕ

Рыбы-собачки: 6–20 см
Карась-ласкерь: 15 см
Каменный краб: панцирь 10 см
Зеленушка: до 20 см
Тригла: до 45 см

МОРЕ БЕЗ ГЛУБИН

Вернёмся в Европу, на Чёрное море. Здесь бентос есть только на шельфе — глубже 200 м черноморские воды заражены сероводородом, который выделяют особые глубоководные бактерии, и иной жизни там нет.

«ЧЕРНОМОРЦЫ»

БРОДЯ ПО МЕЛКОВОДЬЮ

Бродя по мелководью меж камней, познакомимся с жизнью черноморской литорали. Вот выполз погреться на солнышке **мраморный краб** 1. В мшистых зарослях **кладофоры** ползают крохотные рачки: **бокоплавы** 2, **сферомы** 3, **морские тараканы**. Подводные камни украшают маленькие веера водоросли **падины павлиньи** 4 и «бороды» **цистозиры** 5 — в них можно увидеть **морского конька** 6 и **креветку палемона** 7. Приглядитесь, и вы найдёте на камнях 2 вида черноморских актиний: **лошадиную** и **актинотое** 8. Они размером с 10-копеечные монетки. Крохотны и черноморские **брюхоногие моллюски**: округлые **наны** 9, остроконечные **биттиумы** 10 и **риссоа** великолепные 11.

ЯПОНСКОЕ ВТОРЖЕНИЕ

Более полувека назад на днищах кораблей из Японского моря в Чёрное море приплыли личинки крупного брюхоногого моллюска **рапаны** 12. Хищная рапана, питающаяся двусторчатными моллюсками и крабами, живо расправилась с колониями **черноморских устриц** и принялась за **мидии** 13, за маленьких **черноморских морских гребешков** 14, **сердцевидок** 15, **венерок** 16, **морских черенков** 17, **донаксов** 18. Раньше выброшенные морем раковины этих моллюсков покрывали песчаные пляжи, а теперь стали редкостью.





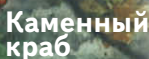
Но для черноморских **раков-отшельников клибанариев** ¹⁹ рапана стала находкой. Панцирь раков-отшельников столь тонок, что не может защитить их от хищников, и эти раки для дополнительной защиты используют пустые раковины брюхоногих моллюсков. Раки, как улитки, таскают за собой свои домики. Раньше клибанарии довольствовались крошечными ракушками наны и риссоа и размерами соответствовали жилплощади. Раковины рапаны длиной 8—10 см стали для них настоящими дворцами, и раки значительно подросли в этих хоромах.

Мелкие придонные **рыбы-собачки** ²⁰ тоже любят прятаться в пустых ракушках рапаны. А стайные рыбки **песчанки** ²¹ (**атерины**) перешли на питание личинками рапаны и расплодились на этом обильном корме.

На песчаных мелководьях прячутся, зарываясь в песок по самые глаза, рыбы **звездочёты** 22. Их глаза находятся не по бокам головы, а сверху — так удобнее выглядывать плывущую над ними добычу. Глаза наверху и у плоской рыбки **морского языка** 23 — как камбала, она лежит на песке, но не на боку, а на брюхе. Иногда к самому берегу погреться на солнце приплывает **черноморский скат-хвостокол**. Если случайно наступить на припорошенного песком ската, он ударит хвостом с зазубренной иглой, и рана будет болезненной.

У дна, в зарослях подводной травы **зостеры** ²⁴, скрываются длинные и узкие рыбки **морские иглы** ²⁵ и **бычки** — **песочник** и **травяник** ²⁶. Меж камней, сама прикинувшись камнем, хищная **скорпена-ёрш** ²⁷ ждёт добычу: **бычка кругляка**, **барабульку** ²⁸ или **зеленушку** ²⁹. Зеленушка, застыв у пёстрого камня, покрывается пятнами, а в движении становится полосатой.

Маленькая **рыба-ласточка** ³⁰ — северная родня коралловых рыбок из тропического **семейства помацентровых**. По-тропически ярко окрашены крошки **троепёры** ³¹. Троепёр всю жизнь проводит у одного камня и охраняет своё донное укрытие от вторжений соседей-сородичей.



Пинна: до 70 см
 Гитарный скат: 1,5–3 м
 Катран: до 1,5 м
 Электрический скат: 1,8 м
 Морской ангел: 2,4 м
 Морской чёрт: 1–2 м

МОРЕ В СЕРЕДИНЕ ЗЕМЛИ

Обширное **Средиземное море** омывает Европу, Африку и Азию. Народы древности считали, что оно лежит в середине Земли. Это море принадлежит **Атлантическому океаническому бассейну**, но с океаном соединено лишь узким проливом, и потому здесь сформировалась особая фауна.

БЛАГОРОДНЫЙ КОРАЛЛ

Средиземное море теплее Чёрного, никогда не замерзает, и в нём много теплолюбивых видов. Для поселения рифообразующих кораллов тут недостаточно жарко, но на глубине от 10 до 200 м поселился одиночный **благородный**, или **красный коралл** 1. Колонии крошечных белых полипов строят красные известковые домики, наслаивая их друг на друга. Так десятилетиями растёт куст с твёрдыми, как камень, веточками. Красный коралл — драгоценный материал, из него делают украшения.

СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЕ ГУБКИ

В Средиземном море много видов **актиний** и **губок** 2. Некоторые губки извлекают пользу от «сотрудничества» с **шерстяными крабами** 3. Эти крабы маскируются, цепляя на себя всякий морской мусор и обрастая им, как шерстью. Иногда крабы крепят на себя губки. Губка прячет под собой краба, за что получает возможность питаться отходами его трапез.

Самая известная — **туалетная губка** 4. С древнейших времён эластичный скелет этой губки, напоминающий поролон, использовали для омовений. По сей день натуральная губка ценится выше, чем синтетические мочалки.





МОЛЛЮСКИ И РАКООБРАЗНЫЕ

Средиземноморские двусторчатые моллюски **морские финики** 5 выделяют кислоту, разъедающую известковые породы дна, и проделывают в дне длинные норки, в которых живут, скрываясь от хищников.

Самый большой двусторчатый моллюск Средиземноморья — **пинна благородная** 6. В её раковинах, снаружи облепленных водорослями и всякой живностью, поселяются **крабы-горошинки** 7, размерами соответствующие названию. Крабы чистят пинну изнутри, питаются мусором, застрявшим в раковине. **Головоногие моллюски** — **осьминоги** и **каракатицы** 8 — любимые лакомства многих средиземноморских народов. Высоко ценят и мясо **лангустов** 9 — похожих на крупных раков, но без клешней.

ИЗ ЧЕГО
ДЕЛАЛИ
ЧУЛКИ

Пинна прикрепляется ко дну прочными нитями из застывшего вещества биссуса, которое сама и выделяет. Из прочных шелковистых нитей биссуса раньше изготавливали тончайшую пряжу для чулок и перчаток.

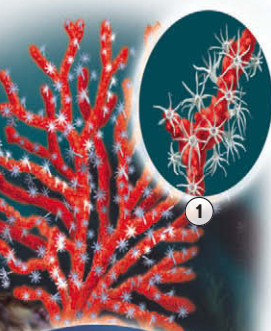
СКАТЫ И КАТРАН

Прогуливаясь босиком по мелководью, надо опасаться притаившегося в песке **электрического ската** 10 (**гнуса**) — он может оглушить электрическим разрядом. А скат **морская лисица** 11 обороняется ударами шипастого хвоста. Поглубже на дне отдыхают причудливые **гитарные скаты** 12, формой напоминающие гитару. Небольшие придонные акулы **катраны** 13 не опасны для человека, наоборот, это человек опасен для катранов — люди ловят этих обладателей нежного мяса. Кстати, один вид катранов водится и в Чёрном море.



АНГЕЛ И ЧЁРТ НА ДНЕ

Плоская донная акула из-за широких плавников-крыльев названа **морским ангелом** 14. По сравнению с большинством акул и характер у неё ангельский — питается лишь донными обитателями и рыбой. Есть в Средиземноморье и **морской чёрт** 15. Внешность у него жуткая — плоская голова, глаза на затылке, весь в бородавках и лохмотьях, вместо спинного плавника — стебельки с лоскутками. Лежит такой чёрт на дне, маскируясь под камень, над ним вьётся на стебельке лоскуток. Глупый бычок принял его за креветку, подплыл ближе, и... тут же исчез в огромной пасти. Так на приманку, как на удочку, ловит чёрт рыбку, за что и называют его также **удильщиком**.



Американский омар: 60 см
 Мечехвост: до 60 см
 Белая акула: 4–6 м
 Колючий лангуст: 50–75 см

МЕЛКОВОДЬЕ
 СЕВЕРНОЙ
 АТЛАНТИКИ



ЕЖИ И ОМАРЫ

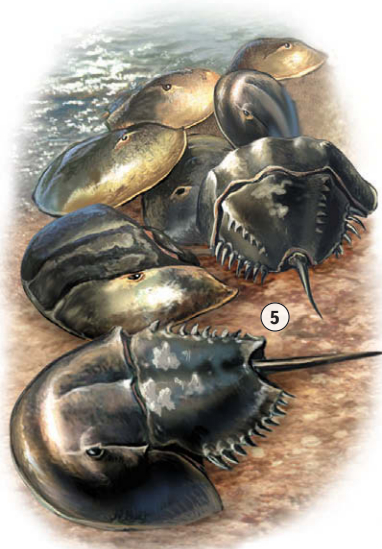
Пересечём **Атлантический океан** и направимся к берегам Северной Америки. На севере тут растут леса водорослей **ламинарий** ①, ими кормятся **зелёные морские ежи** ②, скопища которых способны превратить подводные леса в пустыни. Спасают ламинарии **американские омары** ③ — с весны до осени они поедают ежей на мелководье. Колючие панцири ежей омары разделяют мощными клешнями. Омары — это **десятиногие раки**, родственники камчатских крабов, хотя и не похожи на них. Добычей омаров становятся также **американские морские гребешки** ④ с яркими раковинами.

ПУТЕШЕСТВИЯ ОМАРОВ

Самое значительное событие североамериканского шельфа Атлантики — массовая миграция омаров. Зимой, когда прибрежные воды остывают, многотысячные отряды омаров уходят к самому краю шельфа, на глубину до 200 м, где воду согревает тёплое течение **Гольфстрим**. Весной эти крупные ракообразные возвращаются на богатое пищей мелководье. Представьте, как армия омаров не спеша вышагивает по дну, преодолевая подводные возвышенности и каньоны. Омары целый месяц идут с глубин на мелководья, проходя 300 км, и столько же шагают обратно.

ГОСТИ ИЗ ПРОШЛОГО

В умеренных водах атлантического шельфа Америки обитают доисторические членистоногие — **мечехвосты** ⑤. Подобные существа во множестве обитали в морях ещё до появления на Земле динозавров, но все вымерли, кроме мечехвостов. А мечехвосты вполне благополучны и во множестве водятся на тёплых мелководьях всех океанов, где кормятся донными беспозвоночными. Тело мечехвоста вместе с конечностями спрятано под твёрдым панцирем-щитом, наружу торчит лишь острый бронированный хвост. В брачный период мечехвосты выползают на берег и на пляжах откладывают в песок яйца.





ФЛОРИДСКИЙ РАЙ

Спустимся ещё южнее вдоль атлантического побережья Северной Америки, к песчаным пляжам полуострова **Флорида**. С юга течения приносят сюда личинки **коралловых полипов**, которые оседают на древнем известковом рифе, обрамляющем шельф. И хотя флоридское мелководье — это ещё не тропики, тут уже есть сообщества, характерные для тропических коралловых рифов. Яркие **морские звёзды**, крупные **брюхоногие моллюски**, нарядные **крабы**, такие как **обыкновенный грапсус 6**, множество разноцветных рыбок...

ФЛОРИДА.
ВИД ИЗ МОРЯ



УБИЙЦЫ И ЖЕРТВЫ

Флорида была бы раем, если бы не **акулы**. Близко к берегу приплывают огромные **белая 7**, **тигровая 8** и **синяя акулы**. Они опасны не только для обитателей мелководий, но и для людей. За последние 50 лет зарегистрировано около 300 случаев нападения акул на купальщиков. И хотя эта цифра сопоставима с числом жертв дорожных аварий в большом городе за пару месяцев, дурная слава преследует акул, и их безжалостно уничтожают. Ведётся активный промысел крупных акул: деликатесом считается суп из акульих плавников, их шершавая, как наждачная бумага, кожа используется для шлифовки, акульий жир — полезное лекарственное средство.



ТАИНСТВЕННЫЕ ЦЕПИ

Ещё южнее, в тёплом **Мексиканском заливе** промысляют **колючих лангустов 9** — десятиногих раков без клешней. Их защита — панцирь с острыми выростами-колючками. Эти лангусты, в отличие от средиземноморских собратьев, большие путешественники. Зимой, уходя на тёплые глубины, лангусты выстраиваются в колонны: один лангуст кладёт передние лапки и усики на спину другого, и так один за другим раки образуют длинные цепи, которые движутся по дну. Встречаясь по пути, колонны лангустов объединяются в бесконечную цепь, тянущуюся от мелководий в неизвестные глубины Атлантики. Зачем лангусты строятся шеренгами и где они зимуют — неизвестно.



20 КАРИБСКОЕ МОРЕ

Трубчатая губка: 70 см
Парго: до 1 м
Барракуда: до 3 м
Акула-нянька: 3 м
Большерот: 10 см
Ламантин: до 5 м

КОРАЛЫ КАРИБОВ

Краса тропических мелководий — **коралловые рифы**, дающие убежище тысячам видов животных. Знакомство с этим удивительным миром мы начнём с **Карибского моря**, лежащего между Северной и Южной Америкой и принадлежащего Атлантическому океану.

КОРАЛЫ И РИФ

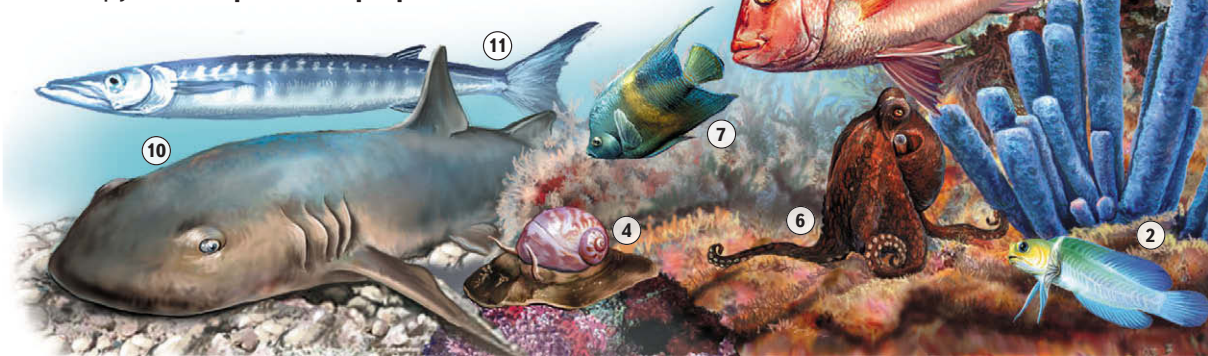
Только в тропиках, где прибрежные воды круглый год прогреты жарким солнцем, обитают рифообразующие **коралловые полипы**. Кораллы растут на глубине от 2 до 20 м. В Карибском море 75 видов кораллов: ажурные **морские веера** ①, шаровидные **фавии**, ребристые блины **грибовидных кораллов**... Живой коралл покрыт студенистыми щупальцами полипов, мёртвый — это известковый скелет, который разрушается, спрессовывается, становясь основой для поселения новых кораллов. Так кораллы, наслаиваясь друг на друга, строят риф — подводную возвышенность.

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ РИФА

К поверхностям рифа крепятся сидячие беспозвоночные: тут и **трубчатая губка** ②, высотой до полуметра, и множество **актиний**, и **двустворчатые моллюски**, и мягкий коралл **морское перо** ③, не строящий твёрдого скелета. По рифу ползает множество **брюхоногих моллюсков**, таких как **карибская лунатия** ④. В расщелинах рифа скрывается необычный краб **желтолинейная майя** ⑤, похожий на длинноногого паука. Донными жителями питается не крупный **карибский рифовый осьминог** ⑥.

ПОЧЕМУ РИФ КРАСОЧЕН

У каждого вида кораллов свой цвет. Он зависит от цвета известковых телец, из которых полипы строят коралл, от цвета поселившихся на кораллах микроскопических водорослей и от цвета самих полипов. Коралловый риф многоцветен и ярок, и его обитатели становятся такими же яркими, чтобы слиться с окружающей средой.





ЖИТЕЛИ И ГОСТИ РИФА

На рифе обитают яркие рыбы: броский наряд у стайных **рыб-ангелов** 7 и у охотящихся на них **рифовых окуней парго**. А живущие в тёмных расщелинах длиннотелые зубастые **мурены** 8 обычно тёмно окрашены. Эти засадные охотники должны сливаться с мраком своих убежищ, чтобы оставаться незаметными для жертв. **Длинноглой рыбе-ежу** 9 ни к чему маскировка — она, как и рыбы-собаки, ядовита и раздувается в шар, ошетинившийся шипами. Такой плавучей «игольнице» не страшны хищники — ни придонные **акулы-няньки** 10, ни зубастые **барракуды** 11. Барракуды охотятся на крупных рыб в пелагиали, но часто наведываются и на мелководье, где нападают и на людей не менее часто, чем акулы.

КАРИБСКОЕ
МОРЕ. РИФ
И ПОДВОДНАЯ
РАВНИНА

ДЕТСКИЙ САД ВО РТУ

У рыб заботу о потомстве часто берут на себя самцы. Например, самцы небольшой карибской рыбки большерота вынашивают икру во рту. Чтобы поесть, большерот выплёвывает икринки в ямку на дне. Перекусив зазевавшейся креветочкой, папаша снова собирает будущее потомство в рот до следующей трапезы.

ЧЕРЕПАХИ И ЛАМАНТИНЫ

Там, где на смену рифам приходят песчаные равнины, заросшие морской травой, пасутся **зелёные морские черепахи** 12 и **карибские ламантины** 13. Черепахи летом выползают на пляжи, чтобы отложить в песок яйца. Через пару месяцев из согретых солнцем яиц вылупятся черепашата. Они тут же устремятся к морю и забудут о суше. Лишь повзрослев, самки черепах вернутся на родной пляж, чтобы дать жизнь потомству.

Ламантины — это водные млекопитающие **семейства сирен**, живущие в морях и реках и никогда не выходящие на сушу. Ламантины — ближайшая родня слонам: их общие предки ходили по болотам, питаясь растительностью. Из болот предки слонов двинулись на сушу, а предки ламантинов — в воду. Задние конечности у ламантинов исчезли, а передние стали ластами, хвост превратился в округлый плоский плавник.



Гимномурена: до 1,5 м
 Бородавчатка: 60 см
 Рыба-свистулька: до 1,8 м
 Флейторыл: до 80 см
 Кожистая черепаха: до 2 м
 Дюгонь: 3 м

ГУСТОНАСЕЛЁННОЕ МОРЕ

Перенесёмся в Восточное полушарие и окунёмся в тропические воды **Тихого океана** у побережий Азии — в **Южно-Китайское море**, одно из самых густонаселённых морей мира. Оно усеяно мелкими островами — древними **коралловыми рифами**, которые выступили из воды после обмеления океана. Берега моря и его острова окружают живые коралловые рифы, на которых бурлит жизнь.

О МАСКИРОВКЕ

Многие обитатели рифа — умелые маскировщики. Поедатель донных беспозвоночных **скат лимма** ①, ярко-жёлтый в синюю крапинку, сливается с пёстрым солнечным дном. **Полосатая кошачья акула** ②, тоже собирающая добычу возле дна, но предпочитающая тенистые укрытия, замаскирована серо-бурыми полосками и пятнами.

От раскраски **гимномурены-зебры** ③, разлинованной, как африканская лошадка, рябит в глазах: это сбивает с толку хищника — он не понимает, где у этой извивающейся пёстрой ленты хвост, а где голова с зубастой пастью. Агрессивная гимномурена и сама опасный хищник — из засады она подстерегает крабов и рыбку. Раскраска гимномурены делает её похожей на **морских змей** ④ — таких же длинных и полосатых. Морские змеи во множестве водятся в тропических водах Азии, они страшно ядовиты, и хищники обходят их стороной. Стать похожим на морскую змею — очень удачная маскировка.

НА
КОРАЛЛОВОМ
РИФЕ

ПРИЁМЫ ОХОТЫ

Высокий класс маскировки демонстрирует **бородавчатка** ⑤. В ней сложно признать рыбу даже вблизи: вся покрыта бородавками и пятнами, на ней и водоросли растут, завершая эффект перевоплощения в подводный камень. Лежит бородавчатка, не шелохнётся, ждёт беззаботную рыбку — схватит добычу в молниеносном броске и снова замрёт камнем.

Крупная **рыба-свистулька** ⑥ не маскируется. При её приближении мелкие рыбки забиваются в расщелины рифа, а свистулька просовывает туда своё длинное рыло и высасывает добычу.





ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПРЯТКИ

Многие рыбы для маскировки научились плавать вертикально, чтобы спрятаться среди длинных водорослей или вертикальных веточек кораллов. Так маскируются засадный хищник **китайский флейторыл** 7 и безобидные стайные **рыбы-бритвы** 8. Рыбы-бритвы защищены панцирем — на брюхе он острый, как лезвие бритвы, а на хвосте заканчивается направленным вниз шипом, который дал рыбкам второе название — **кривохвостки**. Но, несмотря на арсенал защитных средств, находится немало охотников закусить кривохвостками. Поэтому они и прячутся среди кораллов, плавая вертикально, а при опасности быстро улепётывают, принимая привычное для рыб горизонтальное положение. Кривохвостки часто держатся возле **морских ежей диадем** 9 и при опасности тут же слетаются к ежу, занимая места меж его длинными иглами — хищнику до них не добраться, не наколовшись на острые иглы.

НА ПЛЯЖАХ И ПАСТБИЩАХ

Морские черепахи размножаются на песчаных пляжах всех тропических морей. Откормившись на богатых растительностью мелководьях умеренных широт, черепахи весной устремляются в тропики, где в тёплом прибрежном песке отложат яйца. Жаркое солнце согреет кладку, и из неё вылупятся черепашата — новое поколение морских странников. На пляжах Южно-Китайского моря откладывают яйца морские черепахи **биссы** и крупные **кожистые морские черепахи** 10, у которых панцирь не роговой, как у всех черепах, а состоящий из мелких костных пластинок, покрытых кожей.

В тропиках черепахи придерживаются песчаных мелководий, заросших морской травой. Там же пасутся родственные ламантинам **дюгоны** 11. У этих сирен хвост раздвоенный, а губы широкие и мясистые, ими удобно собирать растительность.

НА ПОДВОДНЫХ
ПАСТБИЩАХ



Гигантская тридакна: до 2 м
 Слава морей: 1 м
 Наutilus: диаметр 30 см
 Мурджан: 30 см
 Колючий голоцентр: 60 см
 Спинорог: 60 см

МЕЖДУ ОСТРОВАМИ

Между Юго-Восточной Азией и Австралией в Тихом океане разбросаны острова **Малайского архипелага**. Мелководья тропических морей Малайского архипелага изобилуют удивительными созданиями, и подводное плавание в этих местах — дайвинг — подарит массу открытий.

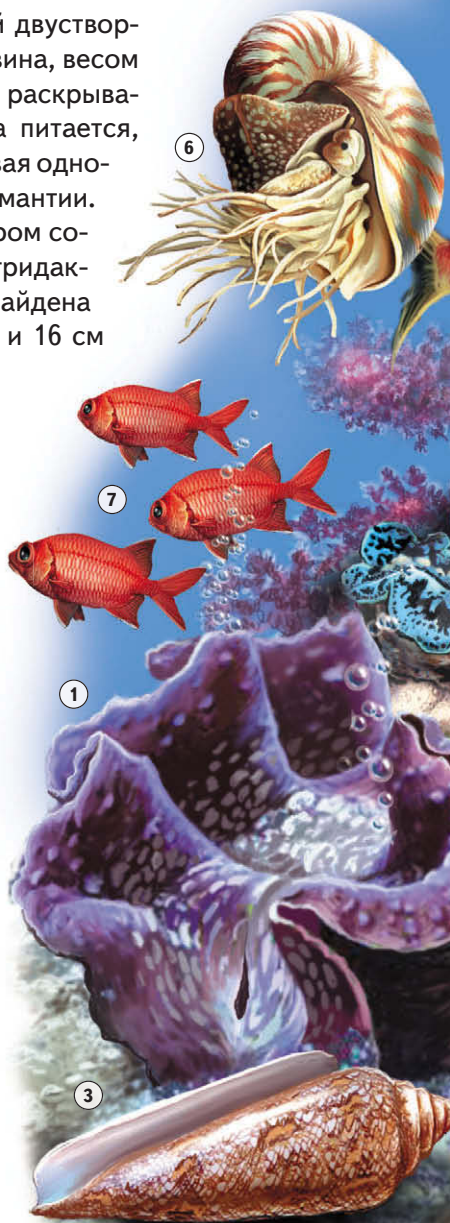
ГИГАНТ В РАКОВИНЕ

Только в Тихом океане встречается самый крупный двустворчатый моллюск — **гигантская тридакна** ①. Её раковина, весом до 400 кг, врастает в дно, выставляя наружу лишь раскрывающиеся края, покрытые яркой мантией. Тридакна питается, фильтруя из воды мельчайший планктон и переваривая одноклеточные водоросли, поселяющиеся на краях её мантии. Жемчужины, которые производят тридакны, размером соответствуют раковине, но они тусклы, потому что тридакна не вырабатывает перламутра. В тридакне была найдена самая большая жемчужина в мире — 24 см длиной и 16 см шириной, весом 6,4 кг.

Мантия двустворчатого моллюска — складка тела между раковиной и «мешком» с внутренними органами.

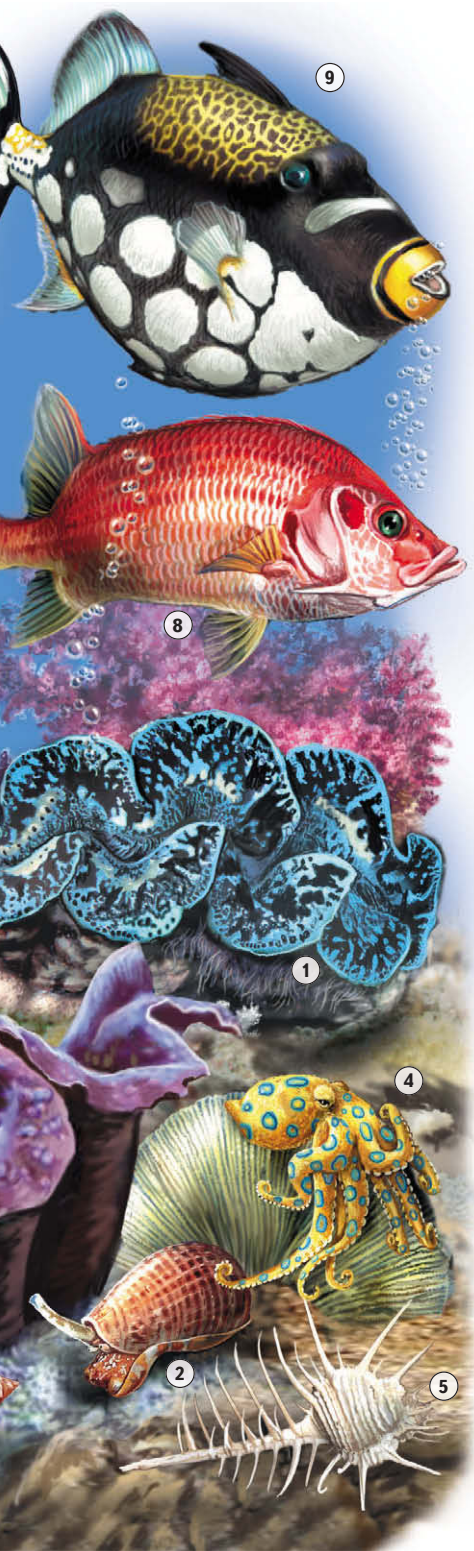
СМЕРТЕЛЬНАЯ КРАСОТА

Прекрасны раковины брюхоногих моллюсков **конусов** ②. Но конусы очень опасны — эти хищники выстреливают в жертву особыми зубами-гарпунами и через хоботок впрыскивают в добычу парализующий яд. Конус выпускает ядовитые стрелы и для защиты. Их яд смертелен для человека: на мелководьях Малайского архипелага ныряльщики часто гибнут от яда конусов. Но раковины конусов красивы и высоко ценятся, и люди ради заработка идут на риск. Самая драгоценная — раковина огромного конуса **Слава морей** ③. Опасен и другой малайский моллюск-красавец, **голубокольчатый осьминог** ④ — его укус убивает человека за 15 минут.





НА РИФЕ БЛИЗ ОСТРОВА
В МАЛАЙСКОМ АРХИПЕЛАГЕ



«УБИЙСТВЕННОЕ НАПОЛЗАНИЕ»

Раковина брюхоногого моллюска **мурекса** 5, родственника уже знакомой нам рапаны, похожа на рыбий скелет. Хищный мурекс наползает на другого моллюска, просверливает в его раковине дыру и впрыскивает туда кислоту. Добыча переваривается в собственном доме, и мурекс высасывает готовый «суп». Шипы на раковине мурекса защищают его от «убийственного наползания» других брюхоногих.

ДРЕВНИЕ КОРАБЛИКИ

В доисторические времена в морях процветали раковинные головоногие моллюски **наутилоидеи**, из них сохранились лишь **наутилусы** 6 (**кораблики**). Наутилусы держатся на краю коралловых рифов, на глубине 50–300 м. Их спиральные раковины состоят из отдельных камер: наполняя камеры воздухом, кораблик всплывает и дрейфует в толще воды, а закачивая в раковину воду, опускается на дно, ползает, опираясь на щупальца, и собирает донную живность. Раковины наутилусов выстланы перламутром: из них делают драгоценные кубки и ювелирные украшения.

ГОВОРЛИВЫЕ РЫБЫ

Многие рыбы малайских коралловых рифов опровергают выражение «молчит, как рыба». Местные рыбаки, выходя на промысел, прислушиваются к исходящим из моря звукам. По дружному щебетанию они обнаруживают стайки **муржданов** 7 (**рыб-солдат**), по громкому пощёлкиванию — **колючего голоцентра** 8, а по угрожающему скрежету — **крупнопятнистого спинорога** 9, звуком пугающего противника. Спинороги уничтожают живые кораллы: зубами-кусачками они отламывают кусочки кораллов и перетирают их, добывая мягкие полипы. Так же легко они дробят раковины моллюсков и панцири крабов.

Терновый венец:
диаметр 50 см
Рог Тритона: до 60 см
Рыбы-ангелы: до 60 см
Рыбы-бабочки: 15–25 см
Сиган: 24 см
Рыба-клоун: 12 см

ОГРОМНЫЙ ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ

Тихоокеанское побережье Австралии на северо-востоке обрамляет **Большой Барьерный риф** — самый длинный коралловый риф мира. Его можно назвать самым большим живым организмом Земли, потому что все его обитатели тесно связаны друг с другом и живут, как единое существо.

В ТЕСНОЙ СВЯЗИ

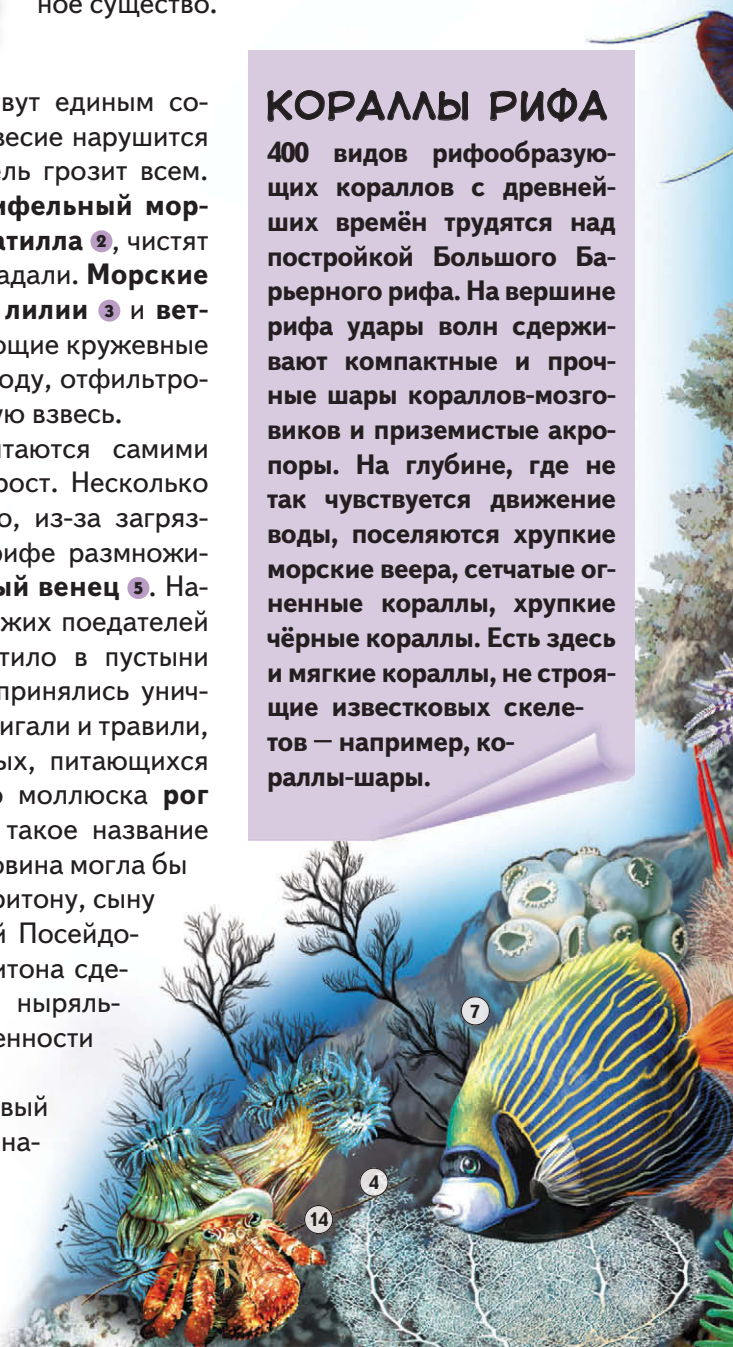
Кораллы и жители рифа живут единым сообществом, и если это равновесие нарушится хотя бы в одном звене, гибель грозит всем. **Морские ежи**, такие как **грифельный морской ёж** ① и **трипнеустес гратилла** ②, чистят риф от донных отложений и падали. **Морские губки** и иглокожие **морские лилии** ③ и **ветвистые офиуры** ④, распускающие кружевные сетки своих лучей, очищают воду, отфильтровывая из неё планктон и прочую взвесь.

Некоторые животные питаются самими кораллами, контролируя их рост. Несколько десятилетий назад, возможно, из-за загрязнения прибрежных вод, на рифе размножились морские звёзды **терновый венец** ⑤. Нашествие этих крупных иглокожих поедателей коралловых полипов превратило в пустыни многие участки рифа. Люди принялись уничтожать терновые венцы: их сжигали и травили, запретили промысел животных, питающихся ими, например, брюхоногого моллюска **рог Тритона** ⑥. Моллюску дали такое название потому, что его огромная раковина могла бы служить сигнальной трубой Тритону, сыну древнегреческого бога морей Посейдона. Красота раковин рога Тритона сделала его желанной добычей ныряльщиков, что сказалось на численности этого моллюска.

После принятых мер терновый венец ослабил хватку, и риф начал восстанавливаться.

КОРАЛЛЫ РИФА

400 видов рифообразующих кораллов с древнейших времён трудятся над постройкой Большого Барьерного рифа. На вершине рифа удары волн сдерживают компактные и прочные шары кораллов-мозговиков и приземистые акропоры. На глубине, где не так чувствуется движение воды, поселяются хрупкие морские веера, сетчатые огненные кораллы, хрупкие чёрные кораллы. Есть здесь и мягкие кораллы, не строящие известковых скелетов — например, кораллы-шары.



ЖИЗНЬ
КОРАЛЛОВОГО
РИФА

КОРАЛЛОВЫЕ РЫБКИ

Коралловыми рыбками называют типичных обитателей коралловых рифов, не встречающихся за их пределами. К таким рыбкам принадлежат родственные друг другу **рыбы-ангелы** 7 и **рыбы-бабочки** 8. Они ярко окрашены, под стать многоцветью рифа, живут поодиночке или небольшими стайками. Их дисковидные тела сжаты с боков, что позволяет им быстро менять направление движения, спасаясь от хищников.

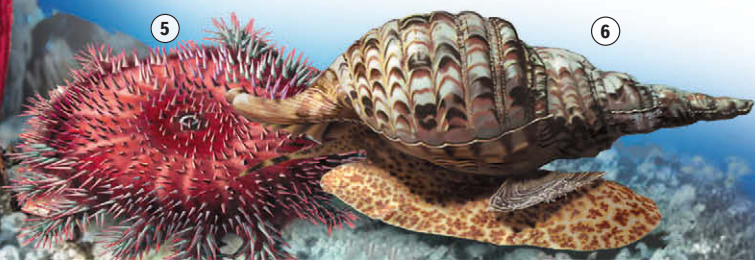
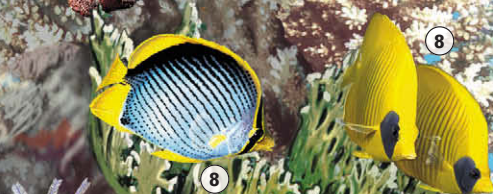
Рыбы-носороги 9 и родственные им **сиганы** 10 плавают поодиночке, соскребая водорослевый налёт с поверхностей рифа. Острые, как скальпель, ядовитые иглы на спинном плавнике сига — отличная защита от хищников.

Стайки мелких коралловых рыбок укрываются в огромных чашах гигантских губок **ксестоспонгий** 11.

АКТИНИИ И ИХ СОЖИТЕЛИ

На некоторых участках рифа плотно поселяются **актинии** 12, образующие поля колышущихся щупалец. Щупальца со стрекательными клетками, вызывающими болезненные ожоги у крупных животных и парализующими мелкую живность, служат актиниям и оружием охоты, и защитой от тех, кто хочет закусить актинией. Все держатся в стороне от жгучих актиний, а **рыбы-клоуны** 13, покрытые толстым слоем слизи, оберегающей их от ожогов, плавают меж щупалец, чувствуя себя в безопасности под охраной актиний.

С актиниями сотрудничают и местные виды **раков-отшельников** 14. Нежнотелые отшельники, поселившись в пустой раковине, которую не разгрызть их врагам, ещё и цепляют себе на «крышу» одну или несколько актиний. Жгучие щупальца не дают приблизиться к убежищу отшельника. Раки-отшельники и рыбы-клоуны платят актиниям за защиту, питая их объедками своей добычи.



Гавайская талассома:
25 см

Кифоз: до 45 см

Морской ёрш: до 30 см

Хитоны: 1–30 см

ГАВАЙСКИЕ РИФЫ

В сердце Тихого океана, в тропиках меж Северной Америкой и Евразией расположена группа **Гавайских островов**. Гавайи венчают большой подводный вулканический хребет и окружены коралловыми рифами. Из-за их удалённости от остальной суши около трети обитателей гавайских мелководий — эндемики.

Эндемик — животное или растение, обитающее только в определённой ограниченной области и не встречающееся за её пределами.

БОЕВЫЕ РЫБЫ

В гавайских водах обитает множество видов **губанов** (родственников черноморской зеленушки) размером от 10 см до 1 м и более. Все гавайские губаны — одиночки. Они живут на своих участках рифа и яростно охраняют их от вторжения сородичей. О нетерпимости губанов друг к другу говорит такой опыт. В бассейн величиной со школьный актовый зал посадили 70 небольших губанов — **гавайских талласом** ①. После месяца кровопролитных сражений бассейн разделили меж собой 12 покрытых шрамами бойцов — остальные погибли в схватках.

ГАВАЙСКИЕ РЫБЫ

Островитяне-гавайцы кормятся морем, и рыба — главное блюдо на их столе. Но иногда гавайские рыбы, особенно губаны, **каранксы** ②, родственные султанкам **упени** ③ и местные виды **рыб-бабочек** ④, становятся переносчиками опасной болезни сигуатеры. Человек, съев заразную рыбу, чувствует жжение в горле и мышечную слабость, видит кошмарные галлюцинации, может развиться и паралич. Из 100 отравившихся 12 человек погибают.





КАК БЕЗОПАСНО НОЧЕВАТЬ

Губаны заботятся о безопасности ночного отдыха. Чтобы не стать во сне чьей-нибудь добычей, губаны целиком зарываются в донный песок. Лишь один из 48 видов гавайских губанов поступает иначе — к ночи он начинает обильно выделять слизь и покрывает себя вязким желеобразным коконом. Такой отвратительный ком отбивает аппетит даже у голодного хищника.

КАЛИФОРНИЙСКОЕ
МЕЛКОВОДЬЕ



СОННЫЕ РЫБЫ

Крупные стайные рыбы **кифозы** 5 кормятся в зарослях водорослей. Гавайцы любят мясо кифозов, но и его нельзя есть без опаски. Случалось, что, отведав кифозов, люди заболевали странной болезнью. У них начинались кошмарные видения, а потом они засыпали тяжёлым глубоким сном и, проспав двое суток, просыпались здоровыми. За это свойство кифозов прозвали «сонными рыбами».

ПРЯТКИ В ЗАЛИВЕ

Узкий **Калифорнийский залив** Тихого океана лежит в субтропической области. Здесь уже не жарко, коралловых рифов нет, обильно размножается планктон — основа жизни в океане, растут прохладолюбивые **ламинарии** 6. Подкормиться планктоном сюда заплывают даже киты, а на мелководьях залива пасётся множество рыб. Их поджидает, затаившись на дне, скорпена **морской ёрш** 7, замаскированная под камень. Её добычей может стать **краб-декоратор** 8. Этот модник украсил себя обрывками водорослей, кусочками цветастых губок, обломками раковин — но не для того, чтобы выделиться, а, наоборот, чтобы стать не приметным на пёстром дне.

КАЛИФОРНИЙСКИЕ МОЛЛЮСКИ

К обнажающимся в отлив камням прикрепились **морские блюдечки** 9 с высокими ракушками, в которых задерживается вода. Рядом с ними присосались к камням древнейшие обитатели Земли — **панцирные моллюски хитоны** 10. Разделённая на 8 пластин раковина хитона позволяет ему при опасности свернуться в плотный шар.

По длинной ламинарии совершает бесконечный путь морская улитка **норриссия** 11. Поднимаясь, она соскребаёт верхний слой растительных клеток. Добравшись до верха, она падает вниз, чтобы заново начать питательное восхождение.

Самый ценный моллюск Калифорнии — **чёрная жемчужница** 12, производящая прекрасный чёрный жемчуг, переливающийся всеми цветами радуги.

Гавайская талассома:
25 см

Галапагосские морские
львы: 2 м

Морские игуаны: до 1,4 м

Спондилус: до 10 см

ПОДНЯВШИЕСЯ ИЗ ГЛУБИН

В Тихом океане, недалеко от Южной Америки, прямо на экваторе лежат **Галапагосские острова**. Здесь должна стоять экваториальная жара, но холодное **Перуанское течение** остужает галапагосские воды, и кораллы здесь не растут.

Галапагосские острова поднялись из глубин океана после извержения подводных вулканов. Галапагосы — покрытые лавой камни посреди океана, вдали от суши — долго оставались безжизненными. Первыми до этих затерянных в океане мест долетели птицы и доплыли морские животные. Обосновавшись на островах, они приспособились к их условиям и образовали особые галапагосские виды, эндемики Галапагосов.

ЧЕТЫРЁХГЛАЗЫЕ РЫБЫ

Даже рыбы, поселившись на галапагосских мелководьях, стали особенными. Так, **галапагосская диалом** ①, облюбовав островную литораль, научилась в отлив перебираться из одной лужицы в другую, прыгая по осушенным камням. В расщелинке меж камнями диаломы лежат в мелких лужицах. Наблюдая за тем, что происходит в воде и на суше, они стали четырёхглазыми. Их глаза перегородкой разделились на две части — передняя видит то, что происходит над водой, а задняя — подводную обстановку.

НОВЫЕ ВИДЫ

С холодного юга на острова приплыли пингвины и, обретя рай в прохладных галапагосских водах, образовали вид **галапагосских пингинов** ② — пингинов, живущих на экваторе! Охотящиеся на пингинов и рыбу **морские львы** ③ тоже образовали особый галапагосский вид. Морские птицы бакланы, прилетев на острова, где нет хищников, отказались от полёта. Их крылья стали короткими, чтобы пользоваться ими как лапами в подводной охоте на рыбу. Так образовался новый вид — **бескрылый баклан** ④.





ЧУДЕСНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Но самые чудесные превращения произошли с приплывшими на острова крупными ящерицами игуанами. Растительноядные игуаны живут в тропических лесах Южной Америки, и несколько этих выносливых рептилий случайно попали на острова — вероятно, они оказались на стволах упавших в воду деревьев, и после долгого морского странствия течение прибило их к Галапагосам. Вместо джунглей ящерицы обнаружили здесь голые скалы, а растительности было вдоволь только в море. И игуаны научились плавать, нырять и есть водоросли под водой. Образовался уникальный вид — **морские игуаны 5**.

МОРСКИЕ ИГУАНЫ
НА ПОДВОДНОМ
ПАСТИЩЕ



КРАСНОЕ ЗОЛОТО ИНКОВ

Прodelав морской путь игуан в обратном направлении, мы окажемся в тропических водах Тихого океана у побережья Перу. Здесь благополучие морских обитателей зависит от дующих с берегов ветров — пассатов. Они сдувают от берегов теплое течение Эль-Ниньо («Малыш»), и в охлаждённых пассатами водах размножается планктон, дающий всем пищу. Стоит пассатам уйти, тёплые воды Эль-Ниньо убивают микроскопические водоросли, пищевая пирамида рушится, и прибрежные воды превращаются в пустыню. Лишь одно существо в море радуется приходу Эль-Ниньо — красивый двустворчатый моллюск спондилус, которому для размножения нужно тепло. Индейцы инки верили, что спондилус, или муйю, как они его называли, дарует людям урожай. С приходом Эль-Ниньо на суше начинаются долгожданные дожди, и инки считали, что это священный муйю, появляющийся в это время в прибрежных водах, дарует им благодатную влагу.

Индейцы использовали раковины муйю как денежное средство и ценили их выше золота. Раковину муйю вкладывали в руки знатным покойникам, чтобы они вручили её богам, обеспечив себе хорошую загробную жизнь.



Большая мурена: до 3 м
Рыба-наполеон: до 3 м
Удильщик-клоун: 5–40 см
Рыба-ангел: до 60 см
Синяя зебросома: 25 см

МЕЖДУ ЕВРАЗИЕЙ И АФРИКОЙ

Красное море — это узкая полоска **Индийского океана**, разделяющая **Евразию** и **Африку**. Это море, соединённое с океаном лишь узким заливом, славится богатством коралловых рифов, многие обитатели которых — эндемики.

ГУБКИ И ЧЕРВИ

Среди ярких кораллов рифа виднеются похожие на веточки кораллов **красные губки** 1, и «органные трубы» **губок-сифонов** 2, и яркие пятна **леусетт** 3. На дне распустили мишуру щетинок черви **полихеты «рождественское дерево»** 4. Тронь эту красоту, и она, как по волшебству, исчезнет в известковой трубочке, спрятанной в грунте.

Над буйством красок рифа летят в толще воды полупрозрачные **медузы: аурелия аурита** 5 и **кассиопея** 6, плавающая щупальцами вверх. Медузы — родня кораллам и **актиниям**, выстилающим участки рифа полями своих жгучих щупалец.

ПРИЧУДЛИВЫЕ ИГЛОКОЖИЕ

Красное море богато иглокожими. На дне лежат **морские звёзды** 7 — тонкие и лучистые или пухлые, как подушечки. Их родня **морские лилии** 8 пышны, как страусовые перья, они крепятся ко дну или к веточкам кораллов. А как разнообразны **морские ежи** 9: у **грифельного ежа** иглы толстые, как сигары, у **диадемы** — тонкие и ломкие, а у **дисковидных песчаных долларов** 10 и вовсе нет игл. Самый прекрасный — **иглоподушечный ёж** 11: мелкие иголки воткнуты в пурпурную подушечку с каймой золотистых ножек, и на каждую иголочку нанизана жемчужинка. Не троньте этот жемчуг — это капсулы с опасным ядом!

МОЛЛЮСКИ

Яркие **голожаберные моллюски** 12 ползают по дну или плавают в толще воды, извиваясь, как в танце. Одного из них так и назвали — **испанская танцовщица** 13. Красивы раковины **брюхоногих моллюсков**: пирамидка **трохуса** 14, острое копьё **теревры** 15, восточная роскошь **гобеленового тюрбана** 16 и изысканная роспись **текстильного конуса**. Частые гости на рифе и **осьминоги**.





РАКООБРАЗНЫЕ И РЫБЫ

Нарядны и ракообразные Красного моря — ярко разлинован **раскрашенный лангуст**, покрыт узором **большой коралловый краб** 17, пёстро разубраны маленькие **креветки-чистильщики** 18. Одна из них трудится над страшной **большой муреной** 19, собирая паразитов с её нежной кожи. Мурена не тронет креветку, ей приятны услуги чистильщика. Мурены в Красном море всех цветов и размеров — пёстрые **мурены-ехидны** 20, скромные **серые мурены** 21, крошки **пятнистые мурены** 22.

Коралловые рыбки представлены во всём многообразии: **рыбы-бабочки** 23, **рыбы-ангелы** 24, **рыбы-клоуны**, **синие зебросомы** 25... Эти красавцы питаются мелкими моллюсками, червями, креветками и даже невкусными губками. Но на рифе живут и крупные охотники: **коралловая гаруппа** 26 с огромной пастью или **рыба-наполеон** 27, засасывающая добычу в рот с силой хорошего пылесоса.

ХИТРАЯ ОХОТА

Попробуйте-ка разглядеть на рифе **удильщика-клоуна** 28. Этот засадный охотник, бесформенный, как камень, губка или кусок коралла, умеет перекрашиваться под цвет предмета, на котором лежит, — видна лишь болтающаяся на стебельке приманка для глупой рыбёшки.

Отлично маскируется и **скорпена-дьявол** 29. Ядовитые шипы её спинного плавника — бич для ныряльщиков. Не заметишь на дне скорпену, наступишь на неё, и укол её шипа надолго запомнится болью и опухолью.

Родственница скорпены **рыба-зебра** 30 (**крылатка**) не прячется, плавая в толще воды. Её броский наряд говорит врагам — не тронь, я ядовита. Но глупую мелкую рыбку манит колыхание кожных лоскутиков на теле этой хищницы — они плывут к крылатке и попадают к ней на обед.

ОБИТАТЕЛИ КОРАЛЛОВЫХ
РИФОВ КРАСНОГО МОРЯ



Императорский ангел:
60 см

Леопардовая акула: 2 м

Гигантский групер: 2,5 м

Кудрепёр: 25 см

Фараонис: 60 см

ЖАРКИЙ СЕВЕР

Самый северный уголок Индийского океана — Персидский залив — лежит за пределами тропиков. Но остальной север океана — это тропические моря: Аравийское, Андаманское моря и Бенгальский залив — там процветают коралловые рифы.

ЖЕМЧУЖНЫЙ ЗАЛИВ

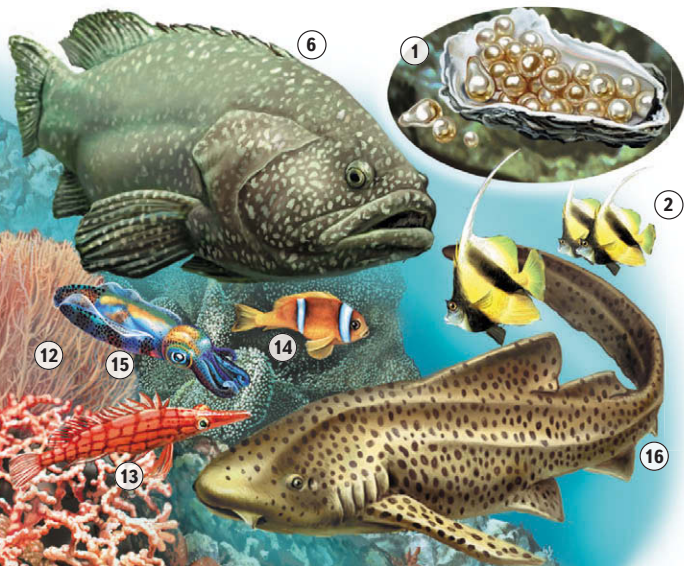
Персидский залив, отделяющий Аравийский полуостров от Азии, древние греки называли «жемчужным» — именно оттуда через Индию в Европу попадал жемчуг ¹. Длинный путь проходили жемчужины, которые носили греческие и римские аристократы и европейская знать.

Первое упоминание о жемчуге относится к 2300 г. до нашей эры — уже около 5000 лет жемчуг считается драгоценностью. Арабы насчитывали более 100 сортов жемчуга, различая его по размерам, форме и цвету. Очень ценился жёлтый и чёрный жемчуг и жемчуг грушевидной формы размером с ноготь большого пальца — такой сорт называли «фалах».

Добыча жемчуга опасна — ныряльщики иногда тонут и гибнут от акул, постоянные перепады давления при погружениях губят здоровье, а из десятков раковин, поднятых со дна, едва ли в одной оказывается жемчужина.

КАК ОБРАЗУЕТСЯ ЖЕМЧУГ

Арабы считали, что жемчуг — это капля росы, попавшая в раковину. Но это не роса, а песчинка, попавшая в раковину любого моллюска, вырабатывающего перламутр. Лучший жемчуг добывают из жемчужниц (устриц рода *Pinna*) или из жемчужных мидий. Моллюск, покрывая изнутри свою раковину перламутром, слой за слоем обволакивает им и песчинку, увеличивая жемчужину. В 1930-е гг. японец Микимото придумал, как искусственно выращивать жемчуг, внедряя бисер в раковины моллюсков. Жемчуг, искусственно выращенный на плантациях в морских бассейнах, не уступает по красоте природному.





АРАВИЙСКОЕ МОРЕ

Фауна Аравийского моря во многом схожа с фауной соседнего Красного моря. Среди кораллов здесь во множестве обитают **вымпельные рыбы-идолы** 2 с длинным, как вымпел, выростом спинного плавника. Из нескольких видов **рыб-ангелов** самые крупные — **императорский** 3 и **королевский** 4 ангелы. Интересно, что молодые особи 5 этих рыб окрашены иначе, чем взрослые, и раньше их рассматривали как отдельные виды. В местных водах водится несколько видов акул, в том числе **мако**, **рифовая черноплавниковая акула**, **тигровая**, **синяя** и **тупорылая акулы**. Но в этих местах акулы не отличаются свирепостью и редко нападают на людей даже на мелководьях.

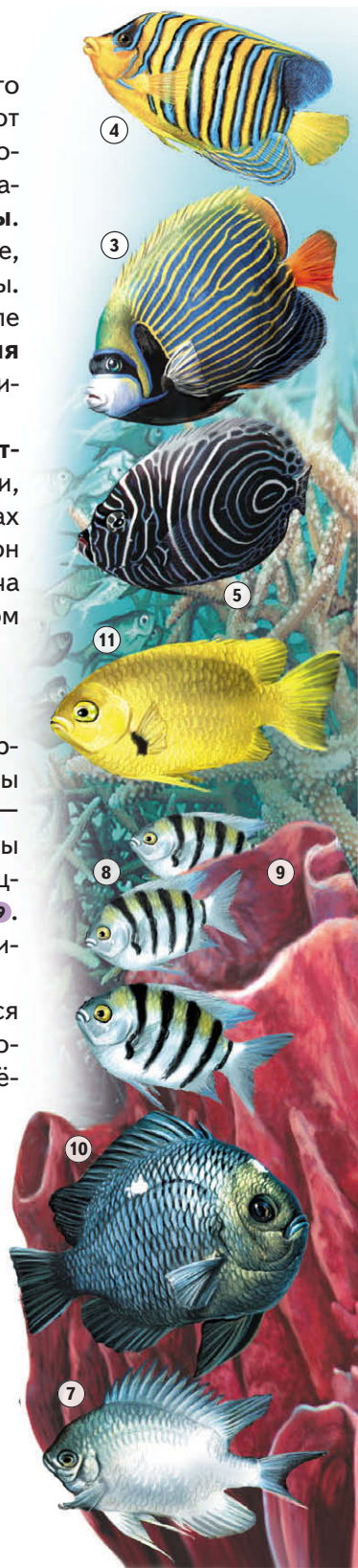
Местная знаменитость — медлительный одиночка **гигантский группер** 6. Групперы придерживаются своей территории, где охотятся на омаров, крабов, скатов, молодых черепах и рыбу. На участке группера есть большая пещера, в которой он укрывается для сна. Неповоротливый группер — лёгкая добыча рыбаков-любителей, а ныряльщики обожают плавать рядом с добродушным гигантом.

КОРАЛЛОВЫЙ МИР

Мелководья Бенгальского залива и Андаманского моря — царство коралловых рифов. Здесь во множестве обитают рыбы **семейства помацентровых**, и среди них **рыбы-ласточки** 7 — ближайшая родня черноморским тёткам. Юркие помацентры **абудердуфы** 8 держатся стайками и часто укрываются от хищников в огромных кратерах губок, таких как **кубок Нептуна** 9. **Дасцилусы** 10 и **леопольдиты** 11 — одиночки, не терпящие присутствия сородичей на своём участке рифа.

Самец рыбки **кудрепёра** 12 со своими жёнами поселяется возле кустика красного коралла **горгонарии** 13, под цвет которого они маскируются. Неподвижно лежа на коралле, кудрепёры ловят проплывающих рыбок и ревниво оберегают окрестности своего коралла от вторжения других самцов.

На полях актиний вместе с рыбами-клоунами 14 «пасутся» головоногие моллюски **каракатицы фараонис** 15, способные быстро менять окраску, радужно переливаясь цветами. Каракатицы нечувствительны к яду актиний и спасаются от хищников среди щупалец этого растения. Там их не тронет придонная **леопардовая акула** 16 — поедатель голотурий, крабов, морских ежей и моллюсков.



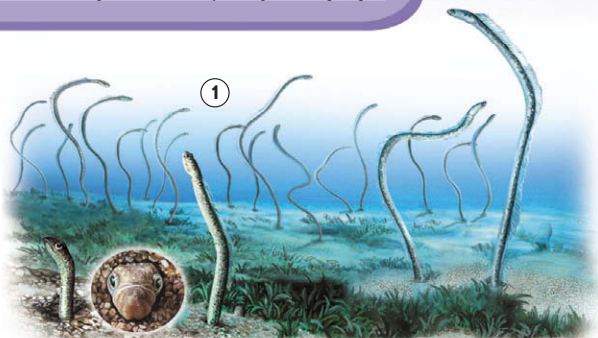
Гетероконгер: до 59 см

Гребнистый крокодил:
5–7 м

Конёк-тряпичник: 35 см

Илистый прыгун: 20 см

Кассис: 35 см



ЛЕС ПРИЗРАКОВ

На широких отмелях омывающих север Австралии морей **Индийского океана** нет коралловых рифов — **коралловым полипам** негде закрепиться на этих подводных равнинах. Здесь, словно призраки, поднимают из песка длинные тонкие тела **гетероконгеров** ① (**донные угри**). Угри, высунувшись из глубоких норок в песке, стоят на хвостах-якорях, вылавливая из воды планктон. Их так много — целый лес колышущихся стеблей. Но вот мелькнула чья-то большая тень, и лес плавно ушёл в песок, исчез, словно призрак.

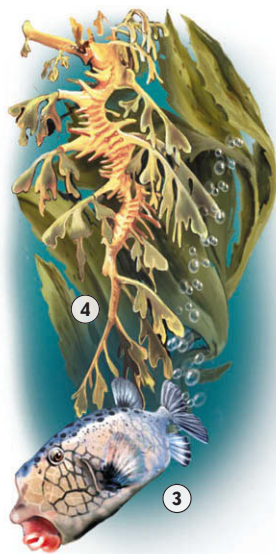
УЖАС ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА

Ужас тропических вод Индийского океана от Индии до Австралии — **гребнистый крокодил** ②. Эти кровожадные рептилии, освоившись в море, на мелководьях охотятся на всё, что движется: на рыб, морских черепах, птиц. У водопоев в опреснённых лагунах крокодилы подстерегают буйволов, антилоп, кабанов. Крокодил лежит, притаившись на дне, а выбрав жертву, выскакивает, хватая её и утягивает под воду. Люди — нередкая добыча этих крупнейших на Земле рептилий.

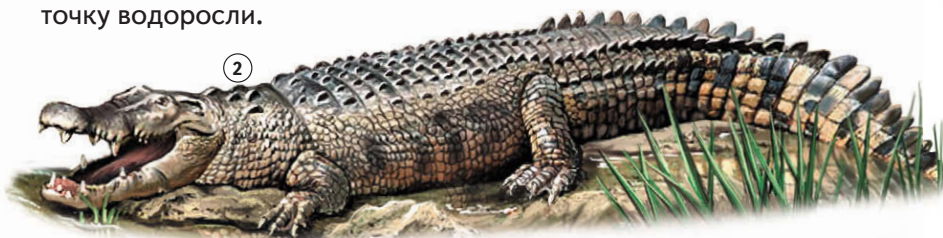
КУБИК И ТРЯПИЧНИК

У коралловых рифов Индийского океана у берегов Австралии живёт забавная рыбка **кузовок-кубик** ③. Его угловатый панцирь спереди заканчивается округлым выростом над ртом. Из-за этого выроста профиль кузова похож на карикатурного человечка.

Там, где кончаются тропики, густо растут **саргассовые водоросли**. В них умело прячется **конёк-тряпичник** ④. В нём трудно признать рыбу — кожные лоскутики, покрывающие всё тело, делают плавающего вертикально конька похожим на веточку водоросли.



У ЗАПАДНЫХ
БЕРЕГОВ
АВСТРАЛИИ





МАНГРЫ

Там, где на побережья выходят тропические леса, образуются особые природные зоны — мангры. Манграми покрыто всё тропическое побережье Африки со стороны Индийского океана. В манграх растут особые деревья, приспособившиеся к регулярным затоплениям в приливы. В приливы вместе с водой в мангры заплывают рыбы, заползают моллюски и крабы, находя корм и укрытия в причудливом переплетении корней.

СУХОПУТНАЯ РЫБА

Рыбка **илистый прыгун** **5** не покидает мангры в отливы и на суше дышит атмосферным воздухом через кожу. Ненужные на воздухе жабры прыгун запирает, захлопывая жаберные крышки. Прыгуну нужно всегда оставаться влажным, чтобы кожа дышала, и рыбка прыгает из лужицы в лужицу или ползёт, опираясь на мускулистые плавники. Грудные плавники илистого прыгуна срослись, образовав присоску. Удерживаясь присоской на вертикальных поверхностях, он ловко карабкается по корням и стволам в поисках насекомых и иной живности. Когда вернётся вода, прыгун поплывёт, как обычная рыба, расправив плавники, которые на суше были «ногами».

АФРИКАНСКИЕ РАКУШКИ

В море мангры сменяются коралловыми рифами. На рифах африканских мелководий много **брюхоногих моллюсков**, и крупнейшие из них — **кассисы** **6** (**мадагаскарские шлемы**) с тяжёлыми раковинами. Кассисы питаются морскими ежами **диадемами** — моллюски научились обламывать их длинные иглы, чтобы добраться до панциря, растворить его едкой слюной и обнажить вкусную мякоть.

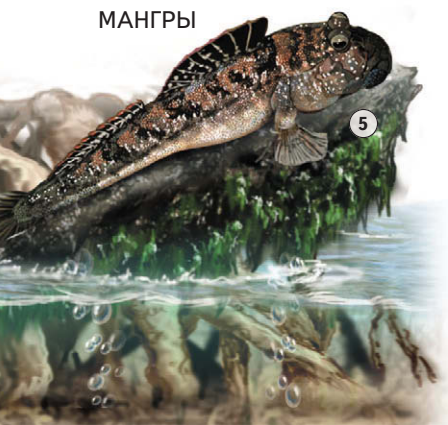
Нарядные африканские **мурексы** **7**, несмотря на шипы и причудливые выросты на раковинах, больше похожи на рапан, чем малайские мурексы-скелетики.

Раковины моллюсков снаружи обычно шершавые, а гладкие только изнутри, где их, как лаком, покрывает своими выделениями моллюск. Но раковины **каури** **8** (**ципреи**) гладкие и снаружи, потому что моллюск, выползая, как бы обнимает полупрозрачной мантией всю раковину, «облизывая» её со всех сторон. Каури похожи на блестящие фарфоровые игрушки: белые, жёлтые, пятнистые, узорчатые — в зависимости от вида.



БРЮХОНОГИЕ
МОЛЛЮСКИ
ВОСТОЧНЫХ
ПОБЕРЕЖИЙ
АФРИКИ

МАНГРЫ



Антарктический бычок:
30 см
Императорский пингвин:
120 см
Пингвин Адели: 80 см
Тюлень-крабод: 2,5 м
Морской леопард: до 3,6 м
Южный морской слон:
до 5,5 м



ПРИБРЕЖЬЕ
АНТАРКТИДЫ

ЮЖНЫЙ ОКЕАН

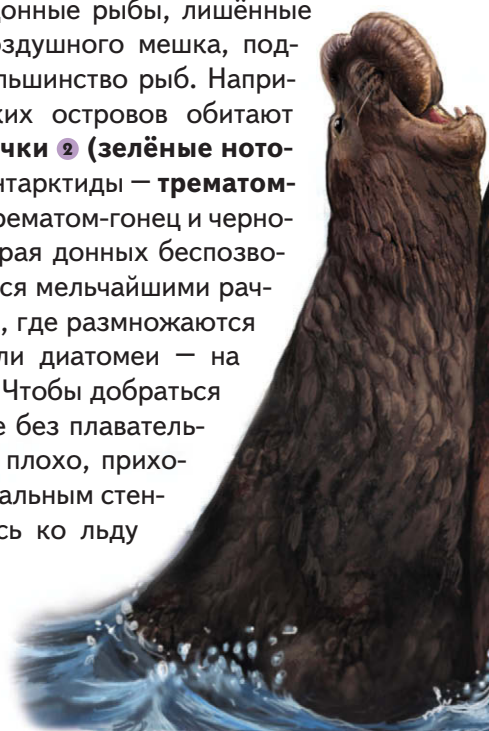
Самый холодный материк Земли — Антарктиду, расположенную на Южном полюсе Земли, омывают воды 3 океанов: **Индийского, Тихого и Атлантического**. Иногда холодные южные части этих океанов объединяют под названием **Южный океан**.

ПИЩЕВАЯ ПИРАМИДА

Вода в Южном океане не прогревается выше 0°C. Несмотря на столь суровые условия, антарктические воды богаты рыбой, кальмарами, ракообразными. Буйство жизни здесь обеспечивают течения, поднимающие из глубин минеральные вещества. Минералы питают одноклеточные водоросли диатомеи, составляющие фитопланктон. Диатомеи — корм для рачков криль ①, а крилем питаются рыбы, кальмары, птицы, тюлени, киты. Так выстраивается пищевая пирамида Южного океана.

ДОННЫЕ НОТОТЕНИИ

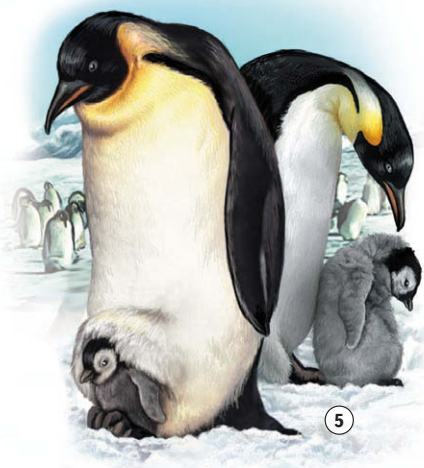
Большинство рыб Южного океана родственны друг другу и представляют обширное **семейство нототениевых**. Нототении живут и в открытых водах у поверхности, и в глубинах, но в основном это донные рыбы, лишённые плавательного пузыря — воздушного мешка, поддерживающего на плаву большинство рыб. Например, у берегов Шетландских островов обитают донные **антарктические бычки** ② (**зелёные нототении**), а у берегов самой Антарктиды — **трематомгонец** ③ и **чернопёрка** ④. Трематомгонец и чернопёрка ползают по дну, собирая донных беспозвоночных. А их мальки питаются мельчайшими рачками, скапливающимися там, где размножаются микроскопические водоросли диатомеи — на свету, ближе к поверхности. Чтобы добраться до корма, малькам, которые без плавательного пузыря плавают очень плохо, приходится карабкаться по вертикальным стенкам айсбергов, присасываясь ко льду брюшными плавниками.





ПТИЦЫ ПОД ВОДОЙ

На рыбу в прибрежных водах охотятся пингвины. Два вида пингвинов — **императорский пингвин** 5 и **пингвин Адели** 6 никогда не покидают Антарктиду. Пингвины разучились летать, их крылья превратились в подводные гребные винты. Перья, плотные, как чешуя рыб, никогда не промокают, а толстый слой подкожного жира служит пингвинам тёплой шубой, поэтому птицам не холодно ни под водой, ни на ледяном ветру на суше. Неуклюжие на берегу, пингвины под водой ловко преследуют рыбу, плавая, как торпеды, и выпрыгивая из воды, как дельфины.



КРИЛЬ

ТЮЛЕНИ ЮЖНОГО ОКЕАНА

В Антарктике живёт несколько видов **тюленей**, и самый многочисленный вид — **тюлень-крабеед**. Крабееды, как ясно из названия, питаются крабами и другими ракообразными. Большую часть года они проводят на плавучих льдах, ловко вспрыгивая из воды на высокие льдины. **Тюлени Уэдделла** 7 — тоже весьма распространенный в Антарктике вид — питаются кальмарами и рыбой, ныряя за ними на глубину и подолгу оставаясь под водой. Эти тюлени собираются большими группами на берегу, устраивая лежбища для отдыха. А редкие **тюлени Росса** держатся поодиночке, собираясь вместе только в сезон размножения. Они питаются кальмарами, реже крабами и крилем.

Стройный и проворный **морской леопард** 8 — активный хищник, он ловко преследует не только кальмаров и рыб, но нападает на пингвинов и даже на своих собратьев тюленей.

Самое крупное животное Южного океана (не считая китов) — **южный морской слон** 9 с большим кожистым мешком на верхней части морды, напоминающим хобот слона. Ленивые и малоподвижные большую часть года, в брачный период морские слоны, собирая гаремы, яростно дерутся за самок, с ревом насккивают друг на друга и порой мощными клыками в клочья раздирают хоботы соперников.

АНТАРКТИЧЕСКИЕ ТЮЛЕНИ



Восточная сельдь:
40 см

Атлантическая треска:
до 80 см

Сайда: до 120 см

Сайка: 30 см

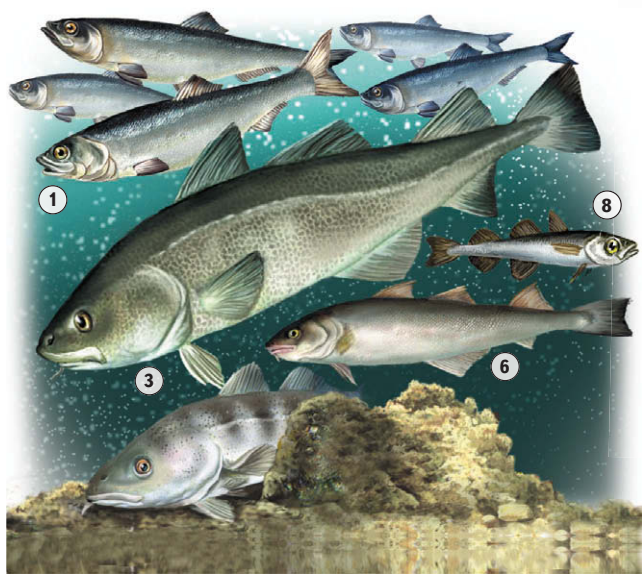
Полярная акула: 6,5 м

Клювач: 45 см

Золотистый морской
окунь: до 1 м

СЕЛЬДЬ – ВАЖНАЯ РЫБА

Фауна Северного Ледовитого океана не очень богата. Многие животные проникли в арктические воды из соседних **Атлантического** и **Тихого океанов** и, приспособившись к местным условиям, образовали особые виды. Из Тихого океана по всем арктическим морям распространилась **восточная сельдь**, а из Атлантического — **атлантическая сельдь** ¹. Сельди питаются планктоном, вылавливая из воды мельчайших рачков и червей **морских стрелок**. Сельдь — важнейшая промысловая рыба севера. Типичные пелагические рыбы, сельди, сбиваясь в огромные косяки, путешествуют по открытым водам морей и океанов и лишь весной заходят на мелководья для нереста, чтобы отложить икру на листья водорослей.



ПЕЛАГИЧЕСКИЕ ЖИВОТНЫЕ

В этой главе мы рассмотрим жизнь **пелагиали** — открытых вод. Пелагические животные всю жизнь проводят в толще воды и не связаны с дном — они даже спят на плаву. Многие рыбы в открытых водах образуют крупные скопления — косяки, что облегчает их массовый вылов, поэтому большинство промысловых видов рыб — пелагические.

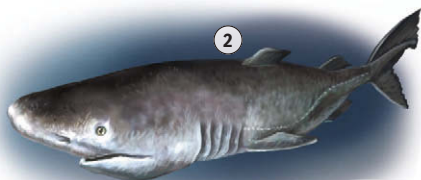
ЗАЧЕМ СОЛИТЬ СЕЛЬДЬ

Сельдь промыслили с незапамятных времён. Раньше рыбаки не могли надолго уходить в море за косяками сельди и даже полностью забить трюмы не успевали — рыба быстро портилась, и нельзя было задерживаться в море с уловом. Но в 1380 г. один голландский рыбак придумал солить сельдь прямо на борту судна, складывая её в бочки слоями и пересыпая их солью. Солёная селёдка хранилась долго, и оказалось, что этот новый продукт вкуснее свежей рыбы. С тех пор сельдь редко жарят и варят, а чаще едят солёной.



АКУЛА ВО ЛЬДУ

Самая северная из хрящевых рыб — **полярная акула** 2, обитающая подо льдами арктических морей. Её мясо съедобно, а жир используется в технических целях. Несмотря на свои внушительные размеры, на человека эта акула не нападает. Но сама легко попадает — её ловят... на удочку.



Нерест — это откладывание икры самками рыб и других водных животных и её оплодотворение самцами.

ТРЕСКОВЫЕ

В арктических морях обитают 16 видов рыб семейства **тресковых**, среди которых **треска** 3, **пикша** 4, **сайда** 5, **навага** 6, **полярная тресочка сайка** 7, **ледовая треска** 8 и **путассу** 9. Мелкие тресковые питаются планктоном, крупные — охотятся на рыбу, моллюсков и ракообразных. Чувствительный усик на нижней челюсти, имеющийся у большинства тресковых, помогает обнаруживать добычу.

Атлантическая треска — самый массовый вид тресковых. Косяки этой трески совершают дальние миграции в открытом море, но её подвиды, например, **беломорская треска**, стали оседлыми донными рыбами. У пикши только молодь держится в пелагиали, взрослые рыбы опускаются на дно на глубине до 200 м, откуда её добывают донными тралами — огромными сачками, которые тащит судно-траулер.

МОРСКИЕ ОКУНИ

Родственные скорпенам промысловые рыбы **морские окуни** в северных морях держатся на больших глубинах — об этом говорят крупные глаза, характерные для глубоководных жителей. **Золотистый морской окунь** 10 обитает возле дна на глубине 100–900 м, а более мелкий **клювач** 11 на тех же глубинах держится в толще воды. В плавниках окуней есть ядовитые колючки, ранки от них болезненны и плохо заживают.

Морские окуни — долгожители, живут 30–50 лет, встречаются и столетние рыбы (сельдь живёт 11 лет, треска — до 25 лет). Окуни медленно растут, и их численность, сильно сокращённая из-за активного вылова, трудно восстанавливается.

ПРОМЫСЛОВЫЕ
РЫБЫ АРКТИКИ



Синий кит: до 33 м
Гренландский кит: до 21 м
Белуха: 6 м
Нарвал: 4,5 м



КРЫЛОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ

КИТЫ

Киты — это млекопитающие, освоившие океан после исчезновения древних морских ящеров. Долгая история жизни в воде полностью преобразила бывших наземных животных — у них исчезли задние конечности, вырос плоский раздвоенный хвост, передние конечности превратились в ласты, форма тела стала веретенообразной, как у рыб, удобной для плавания, исчез волосяной покров. Киты никогда не выходят на сушу, но, в отличие от рыб, у них нет жабр, и дышат они воздухом, как и мы с вами. Они регулярно всплывают, чтобы сделать выдох с фонтаном брызг и вдохнуть воздух перед новым погружением.

АНГЕЛ, ПОЖИРАЮЩИЙ ЧЕРТА

Морской ангел 1 — небольшой крылоногий моллюск, парит в толще воды, махая, будто крыльями, выростами на «ноге». Не подумаешь, что это нежное создание — прожорливый хищник, и его добычей может стать другой крылоногий моллюск — **морской чёрт** 2. Чёрный чёрт несёт хрупкую раковинку, в которую втягивается при опасности. Но ангел, разрушив раковинку щупальцами, проглотит чёрта, и в полупрозрачном «ангельском» теле долго будут видны следы «чёрных дел» — переваривающийся чёртик. Общие враги ангела и чёрта — рыбы и киты, которые едят их обоих, да холод и шторма, принуждающие их опускаться на глубину и голодать.

УСАТЫЕ И ЗУБАТЫЕ

Киты бывают усатыми и зубатыми. К **усатым китам** относятся млекопитающие гигантских размеров, собственно **киты**. Их верхняя челюсть обрамлена густым «китовым усом» — сетью вертикальных пластин. Это цедильный аппарат кита. Киты питаются планктоном и рыбой, заглатывая пищу вместе с водой. Закрыв рот, кит языком, как поршнем, выталкивает воду, а пища задерживается в цедильном аппарате и проглатывается.

Зубатые киты — это **дельфины, касатки, морские свиньи** и **кашалоты**. Кашалоты так же велики, как киты, а дельфины значительно мельче. Челюсти зубатых китов снабжены зубами, и они захватывают добычу, как рыбы и акулы.





ВЕЛИКИЕ ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

Усатые **киты-полосатики** названы так за продольные складки на брюхе. Они встречаются от Арктики до Антарктики, а самые крупные животные планеты, **синие киты** 3, каждый год путешествуют от полюсов к экватору и обратно. В тёплых водах киты рожают детёнышей, а потом плывут обратно в прохладу полюсов откормиться крилем. Киты не любят тёплые воды — там живут паразиты, присасывающиеся к их телам и оставляющие на них глубокие язвы. В Арктике живут синие и **горбатые киты** 4, **финвалы** 5, **сейвалы** и **малые полосатики**. Несколько групп этих усатых китов разделили между собой океан и придерживаются своих обширных территорий.

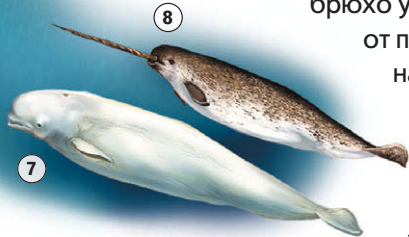
АРКТИЧЕСКИЕ КИТЫ

Гренландские киты 6 обитают лишь в холодных северных водах, поэтому и тела их не испещрены язвами от теплолюбивых паразитов. Они принадлежат к **семейству гладких китов** — брюхо у них без складок. Гладкого кита легко отличить от полосатика — он выпускает не один, а два фонтана брызг, потому что его дыхало разделено перегородкой на две ноздри, а у всех полосатиков ноздря только одна и фонтан один.

СЕВЕРНЫЕ ДЕЛЬФИНЫ

Зубатые киты Арктики — дельфины **белуха** 7 и **нарвал** 8. Белуха — самый крупный из всех дельфинов. Выражение «реветь белугой» — про громкоголосых белух, которые щебечут, режут и воют. Белухи ловят треску, сельдь, кальмаров, но ныряют неглубоко, потому что без воздуха выдерживают не более 15 мин. Они не могут пробить толстый лёд и живут там, где нет сплошного ледяного покрова, а в особенно холодные зимы уплывают южнее, доходя до Балтики.

А для нарвалов лёд — не проблема. У самцов нарвалов есть 3-метровый бивень, которым они пробивают во льду полыньи для дыхания. Бивень — это длинный зуб, прорастающий сквозь верхнюю челюсть. Нарвалы держатся стадами, и самцы пробивают полыньи для дыхания «беззубых» самок и детёнышей.



АРКТИЧЕСКИЕ КИТЫ
И ДЕЛЬФИНЫ

КИТЫ-ПОЛОСАТИКИ
В АРКТИЧЕСКИХ
ВОДАХ



Анчоус, шпрот: до 15 см
 Сардина: 15–20 см
 Скумбрия: 50–60 см
 Синий тунец: до 3 м
 Хек: до 70 см
 Сфирена: до 1 м

ПРОМЫСЛОВЫЕ
 РЫБЫ АТЛАНТИКИ

ПРИВЫЧКИ ТРЕСКИ

В Северной Атлантике, как и в арктических морях, основу рыбных богатств составляют **сельдевые** и **тресковые рыбы**. **Атлантическая треска** встречается от Европы до Северной Америки. Треска, совершающая дальние миграции за косяками рыб, хорошо откармливается круглый год и вырастает крупной, а рыбы-домоседы, не покидающие насиженных мест, образуют более мелкие подвиды, например, **балтийскую** и **лабрадорскую треску**.

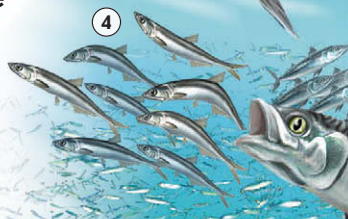
Треска питается **сайкой**, **путассу**, сельдевыми, мелкой стайной рыбкой **мойвой** из **семейства корюшковых**. У берегов Северной Америки треска на глубине, возле материкового склона откармливается глубоководными **паралеписами** 1, **светящимися анчоусами** 2 и молодь **американского морского окуня** 3.

РЫБКИ ДЛЯ КОНСЕРВОВ

Анчоусы 4, сардины 5, шпроты — мелкие стайные планктоноядные рыбки, родственные сельдям, — популярные промысловые рыбы, которые доставляются к нашему столу чаще всего в виде консервов. В эпилагали Северной Атлантики плавают огромные косяки **европейских анчоусов**, а в мезопелагиали живут **светящиеся анчоусы**. У светящихся анчоусов на теле есть ряды светящихся органов для приманивания планктонных рачков, которые, как мошкара, слетаются на огоньки.

Сардины питаются планктоном и плавучей икрой рыб. Днём рыбаки приманивают косяки сардин на разбросанную по воде икру трески, а ночью — на свет ламп. Рыбы идут на свет, потому что знают — там, где свет, собирается много планктонных рачков, но вместо обеда попадают в сети.

Третий массовый вид мелких атлантических сельдевых — **шпрот**, или **килька**, образующий свои подвиды в разных морях — **европейский**, **балтийский**, **черноморский шпроты**.





ХИЩНИКИ ВСЕХ РАЗМЕРОВ

Ставрида 6 и **скумбрия 7** — рыбы из семейств ставридовых и скумбриевых — в целом более теплолюбивы, чем сельдь и треска, но встречаются и в северных морях. Косяки этих быстрых хищных рыб преследуют сардин, анчоусов, мелких кальмаров и креветок. В желудке прожорливой родственницы скумбрии, **атлантической пелагиды 8**, помещается до 70 анчоусов.

Скумбрия — главная добыча своего крупного родича **синего тунца 9**. Тунцы — типичные пелагические рыбы, обитатели умеренных и тропических вод всех океанов. Эти гиганты большими косяками патрулируют океанические просторы в поисках рыбы и кальмаров. Тунец — важнейшая промысловая рыба южной Европы. Его ловят сетями с глубины до 30 м и на удочки с лодок. Состязание в ловкости и силе с огромным тунцом — любимое занятие рыболовов-спортсменов.

ХЕК И СФИРЕНА

Важные промысловые рыбы Северной Атлантики — **хеки (мерлузы)**. У берегов Европы обитает **европейская мерлуза**, а вблизи Северной Америки — **серебристый хек 10**. Эти крупные рыбы питаются сельдью, скумбрией, ставридой, поедают и собственную молодь.

Тёплый Бискайский залив и Средиземное море — место жительства **мелкочешуйчатой сфирены**, близкой родственницы барракуды. Эти стайные рыбы на мелководьях охотятся из засады, а в открытом море преследуют стайную рыбу — анчоусов, сардин, скумбрию.

МЕДУЗЫ И ГРЕБНЕВИКИ

Типичные обитатели эпипелагиали — **медузы**. Медуз **аурелий 11** в Белом, и в Чёрном, и в Средиземном море в иные годы бывает так много, что вода напоминает студенистый кисель. У всех медуз есть стрекательные клетки, которыми она парализует добычу, но у аурелии они слабые, об неё не обжечься. Иное дело крупная медуза **корнерот 12** — она парализует мелких рыб и креветок, и ожог от корнерота, как от раскалённого утюга.

Маленькие прозрачные **гребневики 13** переливаются всеми цветами радуги, но днём их в воде почти не видно. А ночью они вспыхивают цветными огоньками, создавая призрачное свечение моря.



Сельдевая акула: 1,5–2,5 м
 Акула-мако: до 4 м
 Афалина: 2,3–3,6 м
 Косатка: до 10 м
 Гринда: до 4,9 м
 Южный кит: 18 м
 Рыба-луна: 3–4 м



МИФ И ПРАВДА

Древнегреческий миф гласит, что бог Дионис, попав в плен к пиратам, наказал их, превратив в дельфинов. С тех пор дельфины, самые умные и общительные морские обитатели, тянутся к людям. И правда, большинство дельфинов любопытны, они подплывают к лодкам и сопровождают суда, катаясь на создаваемых ими волнах. Случалось, что дельфины спасали тонущих людей, подталкивая их к поверхности за воздухом. Точно так матери-дельфинихи помогают сделать первый вдох своим новорождённым.

АКУЛЫ И ЛЮДИ

В Северной Атлантике косяки сельди привлекают **суповых 1** и **сельдевых 2** акул. Из-за сравнительно небольших размеров эти акулы на людей не нападают, зато люди ловят их ради мяса, а из плавников суповой акулы готовят деликатесный суп. Иное дело кровожадные убийцы **акулы-мако 3**: подплывая к берегам, они атакуют купальщиков, а нередко бросаются даже на лодки в открытом море.

МОРСКОЕ БРАТСТВО

В умеренных и тропических водах всех океанов обитают **дельфины-белобочки 4**, **серые дельфины 5** и **афалины 6**, а **обыкновенная гринда 7**, житель Северной Атлантики и Южного океана, в тропики не заходит. Афалины легко приручаются, и это самый изученный вид дельфинов. Они ближе других подходят к берегам, питаются придонной живностью — камбалами, осьминогами, скатами. Обитатели открытого океана, серые дельфины и белобочки едят кальмаров и рыбу. Иногда разные виды дельфинов объединяются в большие стада для совместной охоты. Преследуя косяки рыб и кальмаров, дельфины разгоняются до 36 км/ч. Резвясь, белобочки выскакивают из воды на высоту до 5 м, пролетая в воздухе до 9 м.

Дельфины живут семейными группами и очень внимательны к сородичам. Если дельфина выбросило на берег, на его сигнал бедствия откликнется вся группа. Нередко при спасательной операции гибнет все стадо, выбросившись на берег за пострадавшим.





ОХОТА КОСАТОК

Косатки 8, самые крупные и самые свирепые из дельфинов, охотятся не только на рыбу, но и на тюленей, других дельфинов и даже на детенышей китов. Косатки очень сообразительны: слаженность и продуманность действий неизменно приносят удачу этим охотникам. Косатки окружают косяк и, переворачиваясь блестящим белым брюхом вверх, пугают и ослепляют рыб. Рыбы сбиваются в плотную массу 9, и дельфины набрасываются на них, заглатывая сразу по несколько штук.

ЮЖНЫЕ КИТЫ

В Северной Атлантике живут **южные киты** 10 из семейства **гладких китов**. Раньше на них охотились китобой ради жира, который использовали как топливо, и китового уса. Сейчас добыча южных китов повсеместно запрещена. Южные киты питаются только планктоном и держатся недалеко от поверхности, поэтому могут заходить даже в мелководные проливы, до 12 м глубиной. Южные киты проводят всю жизнь в тёплых водах и более других китов страдают от китовых вшей и других паразитов. Их тела буквально усеяны колониями обрастателей.

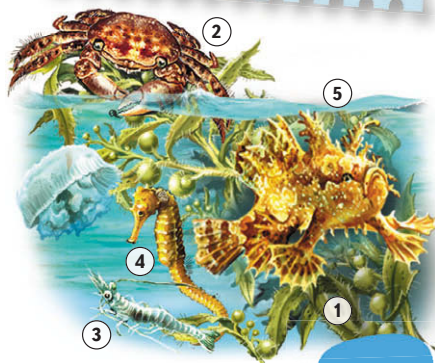
ЛЕНИВАЯ ЛУНА

В Северной Атлантике, например, у берегов Англии, нередко встречается удивительная рыба-луна 11 — огромная, сжатая с боков и плоская, как диск, с двумя симметричными плавниками: спинным и анальным, с маленькими грудными плавничками и без хвоста. Эта одинокая странница питается планктоном и ловит неторопливую добычу — медуз, гребневиков, мелких кальмаров. В толще воды луна-рыба плавает как обычная рыба, но на поверхности воды можно увидеть лежащую на боку рыбу, лениво загребаящую поочередно то спинным, то анальным плавником.

РЫБЫ И КИТЫ



Логгерхед: 1 м
 Бисса: 90 см
 Большая корифена: до 2 м
 Двукрыл: 18 см
 Европейский угорь:
 0,5–2 м
 Лептоцефал: 7,5 см



КТО ОБМАНУЛ КОЛУМБА

По просторам Саргассова моря на веточках водорослей странствуют крабы-путешественники. По преданию, моряки Колумба, увидев краба, отдохавшего на веточке водоросли, решили, что земля рядом — ведь водоросли и выходящие на воздух крабы встречаются лишь у берегов. Но краб и плавучие водоросли обманули Колумба — до земли было ещё далеко!

МОРЕ БЕЗ БЕРЕГОВ

Саргассово море — море без берегов, часть океана, окруженная течениями: **Гольфстримом**, **Северным Пассатным течением** и **Канарским течением**. Саргассовым море названо из-за скопления водорослей — **саргассов** ①. Они не крепятся ко дну, а плавают в толще воды. Течения сбили саргассы в гигантский клубок, размером с море. Открывший Америку мореплаватель Колумб назвал водоросли «саргассами» по сходству наполненных воздухом поплавков на веточках саргассов с ягодами португальского дикого винограда — «салгазо».

ПРЯТКИ В САРГАССАХ

В гигантском клубке саргассов сосредоточена жизнь обитателей моря. К водорослям крепятся сидячие беспозвоночные — **актинии**, **мшанки**, **черви**. Ими питаются **крабы** ②, **креветки** ③ и **рыбы**. Почти все обитатели моря замаскированы под веточки саргассов. Умело маскируются **морские коньки** ④: удлиненное желтоватое тело, плавники, похожие на листики, и движения, напоминающие колыхание водорослей, скрывают их среди саргассов. Коньки, смешно раздувая щеки, узким рыльцем, словно пипеткой, всасывают мелких рачков с веточек саргассов. В саргассах прячется и известный мастер камуфляжа **саргассовая рыба-клоун** ⑤, приманивающая на «удочку» мелкую живность.





ОХОТНИКИ И ЖЕРТВЫ

Скопление саргассов — удобное место для охоты **большой корифены** 6. Укрытые водорослями, корифены выискивают рыбу. Главная добыча корифены — **летучие рыбы**, например **обыкновенный двукрыл** 7 (**голубая летучая рыба**). Двукрыл выбрал интересный способ спасения, научившись... летать. Он выпрыгивает и планирует над водой, расправив, словно крылья, широкие грудные плавники. Дальность перелета достигает 400 м. Стайки летучих рыб держатся у самой поверхности и передвигаются прыжками, стараясь как можно меньше находиться в воде, где их поджидают хищники.

ПРИКЛЮЧЕНИЯ УГРЕЙ

Угри — рыбы, обитающие в реках Европы, считаются деликатесом уже более 2000 лет. Вылавливая взрослых речных угрей, люди никогда не видели ни их икры, ни мальков и на протяжении веков не могли понять, где и как они размножаются.

Оказалось, что **европейские угри** 8 нерестятся в Саргассовом море, за тысячи километров от мест обитания. Вышедшие из икринок личинки — **лептоцефалы** 9 — полупрозрачные «листики», не похожие на угрей, незаметны ни в зарослях саргассов, ни в открытом океане. Лептоцефалов в Саргассовом море подхватывает течение Гольфстрим, и на нём, как на поезде, крохотные личинки, пересекая Атлантический океан, «подъезжают» к Европе. В морях Европы лептоцефалы преобразуются в **стеклянных угрей** — прозрачных рыбок — и устремляются в устья рек, где превращаются в обычных угрей.

Прожив в реке от 5 до 25 лет, угри снова меняются — их глаза увеличиваются, кости размягчаются, а окраска темнеет. Пресноводные речные угри превращаются в глубоководных морских рыб, чтобы, погрузившись на глубину, «сесть» на проходящий там «обратный поезд» — течение **Антигольфстрим**, несущееся под Гольфстримом от Европы в Саргассово море. В саргассовом лесу угри отнерестятся и умрут.

МОРСКИЕ ЧЕРЕПАХИ

В Саргассово море по Гольфстриму заплывают **морские черепахи**: **логгерхед** 10, **бисса** 11, **ридлея** и **зеленая черепаха**. Черепахи едят многих обитателей плавучего леса: крабов, креветок, моллюсков, медуз. Логгерхед и рыбу ловит, а зелёная черепаха поедает сами водоросли. В юности крошечные черепашки 12 сами могут стать жертвой хищных рыб и прячутся от них в зарослях саргассового леса.



Рыба-молот: 3,5–6 м
 Китовая акула: 11–20 м
 Большеротая акула: 5,5 м
 Манта: 6,6 м
 Прилипало и ремора: до 1,1 м

КОСМОПОЛИТЫ

Условия эпипелагиали открытого океана в тропической зоне сходны во всех океанах, и многие животные встречаются в тропиках всех трёх океанов: Атлантического, Тихого и Индийского. Среди таких животных-космополитов много акул и скатов.

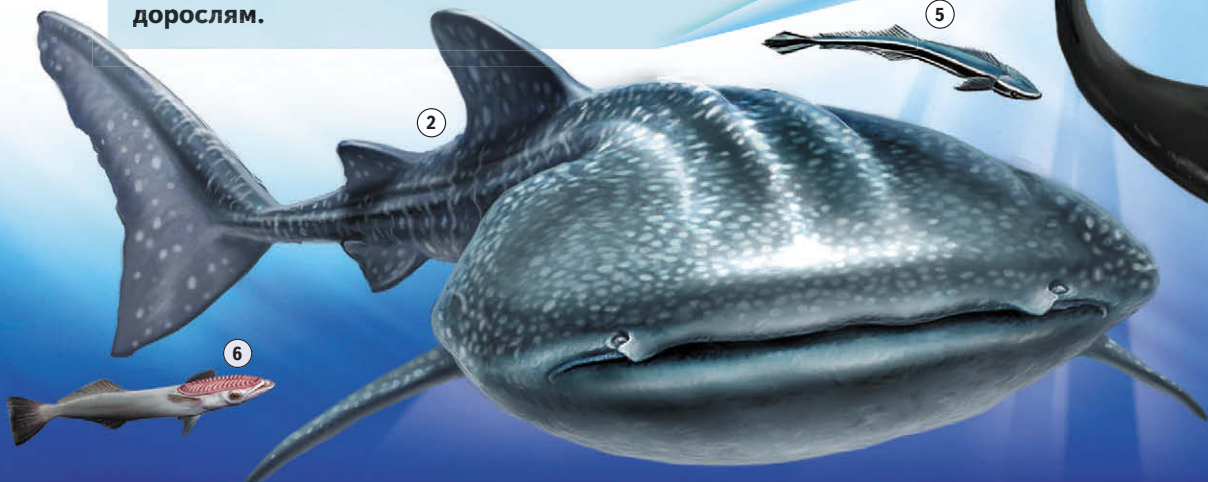
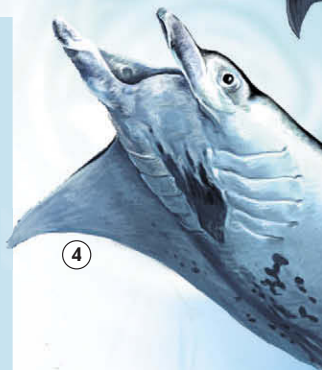
АКУЛЫ-УБИЙЦЫ

Уже знакомые нам крупные и опасные хищники **белая, тигровая и синяя акулы** встречаются во всех океанах — и в тропиках, и в умеренных водах. Почти так же широко распространена другая опасная для человека акула — **рыба-молот** ①. Её сплюснутая голова имеет два выроста в форме молота, на концах которых расположены глаза и ноздри. Широко расположенные глаза расширяют обзор, а разведённые по сторонам ноздри лучше улавливают запахи. Акулы-молоты охотятся на кальмаров, осьминогов, скатов, рыбу и даже на своих собратьев-акул.



ХРЯЩЕВЫЕ РЫБЫ

Все рыбы делятся на два класса — хрящевые и костные. Скелет хрящевых рыб — акул и скатов — состоит из твёрдых хрящей. У хрящевых рыб нет плавательного пузыря, и многие из них ведут донный образ жизни. Хрящевым рыбам, освоившим пелагиаль, приходится постоянно двигаться, чтобы не утонуть, они даже спят, плавая. У костных рыб жабры спрятаны под жаберными крышками на голове, а у акул и скатов жабры открываются наружу жаберными щелями. Размножаясь, акулы и скаты откладывают не икру, а яйца, напоминающие прочные капсулы с выростами-ниточками для крепления к кораллам или водорослям.





БЕЗОБИДНЫЕ ГИГАНТЫ

Самая большая рыба — **китовая акула** 2. Она, как и киты, питается зоопланктоном. Плавая с широко раскрытым ртом, китовая акула собирает корм вместе с водой и сливает воду через жабры, задерживая пищу в губчатом сите у жаберных щелей. Так же питается и другой безобидный гигант — **большеротая акула** 3. Эту акулу открыли недавно: в 1976 г. моряки вытащили её из воды вместе с якорем, за который она зацепилась. Столь недавнее открытие такого крупного животного говорит о том, как мало ещё изучены просторы океана.

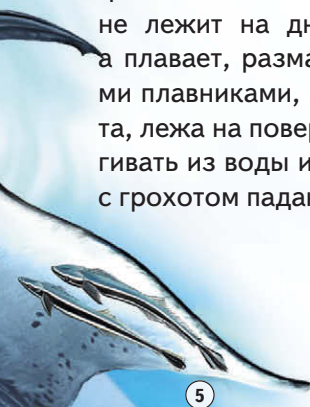
Манты 4 — самые крупные скаты. Похожими на рожки головными плавниками манты загоняют в рот «бульон» из зоопланктона и процеживают его через «жаберное сито». Манта не лежит на дне, как большинство скатов, а плавает, размахивая треугольными грудными плавниками, как крыльями. Отдыхает манта, лежа на поверхности. Манты любят выпрыгивать из воды и, подлетая на высоту до 1,5 м, с грохотом падают, вздымая столбы брызг.

РЫБЫ-ПАССАЖИРЫ

Акулы и манты часто возят на себе «пассажиров» — рыб **обыкновенных прилипало** 5 и **акульих ремор** 6. Эти рыбы присосками на «затылке» крепко присасываются к крупным рыбам, китам, дюгоням и морским черепахам. Катаясь на «хозяине», прилипало и реморы решают сразу несколько задач. Они не тратят энергию на передвижение, питаются паразитами с кожи хозяина и на плаву вылавливают планктон и скрываются от хищников под защитой крупного животного. Выбрав хозяина, прилипало или ремора надолго связывает свою жизнь с ним. Обзаведясь супругой, прилипало приглашает её жить на одном хозяине.

ЧТО
ЛОВИТСЯ НА
ПРИЛИПАЛО

Люди используют прилипало на рыбалке как живой магнит. Надев на хвост ручного прилипала кольцо с веревкой, рыбак буксирует своего помощника за лодкой. Следуя инстинкту, прилипало присасывается к встретившемуся ему на пути крупному животному, и рыбак подтягивает прилипало к лодке вместе с его «добычей». Так ловят черепах, акул, крупную рыбу и даже дюгоней.



Синий марлин: до 5 м
 Меч-рыба: 3–4 м
 Желтопёрый тунец: 2 м
 Опах: 2 м
 Порпита: 3–8 см
 Янтина: 20–40 см
 Аргонавт: самка 10–30 см,
 самец 1–1,5 см

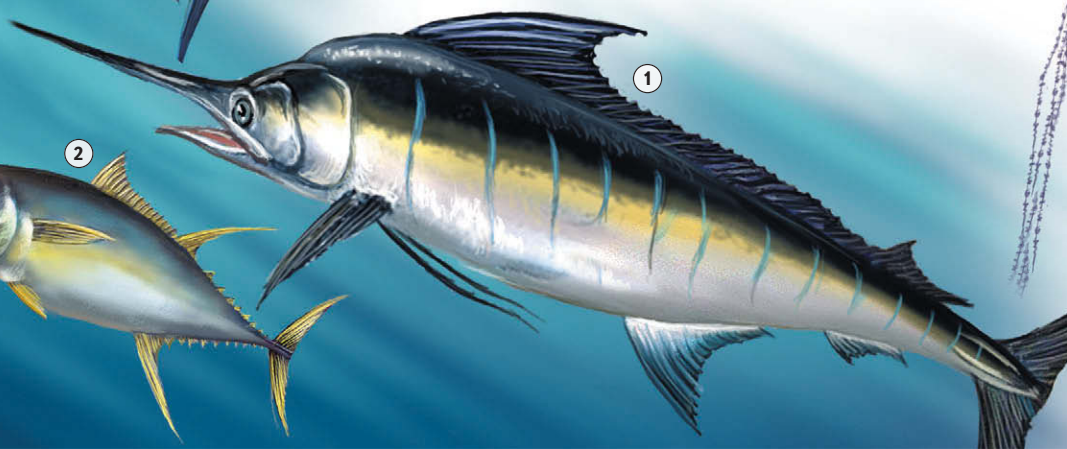
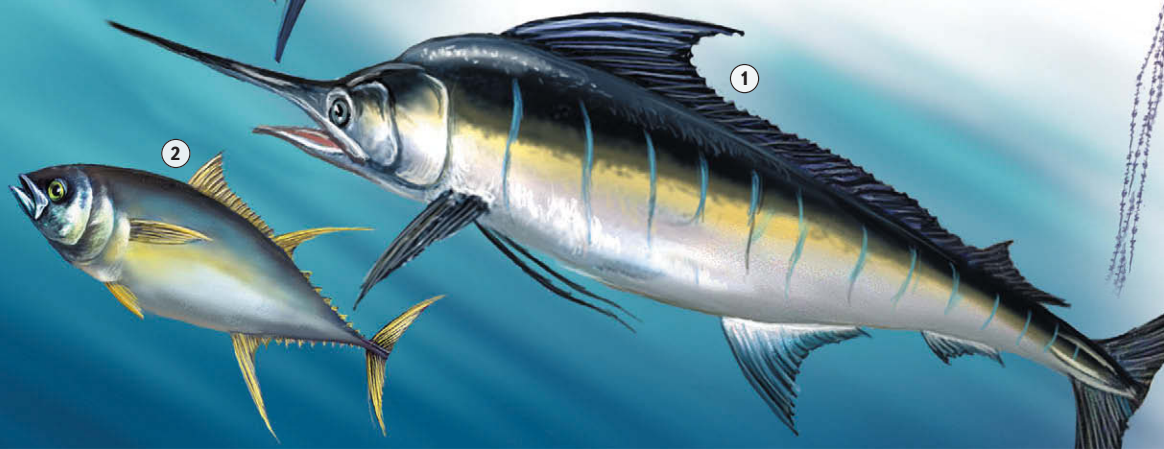
КРУПНЫЕ РЫБЫ
 ОТКРЫТОГО ОКЕАНА

КОПЬЁ НА НОСУ

Одни из крупнейших костных рыб тропиков Мирового океана — **синие марлины** ①. Эти рыбы-одиночки плавают с большой скоростью, преследуя таких же быстрых рыб, например, **желтопёрых тунцов** ② и **корифен**. У марлина носовые кости срослись в твёрдый вырост — «копье», рассекающее толщу воды для увеличения скорости плавания. «Копье» есть и у **рыбы-меча** ③, причём оно настолько прочно, что рыба использует его как оружие, пронзая своих врагов — акул. Иногда рыбы-мечи ошибаются и атакуют безобидных китов, известен случай, когда рыба-меч, врезавшись на большой скорости в судно, пропорола металлическую обшивку и чуть не потопила корабль.

СОЛНЕЧНАЯ РЫБА

Быстроплавающих рыб отличает удлинённое веретенообразное тело, а медлительных — дисковидное, уплощённое с боков, как у **опах** ④ (**солнечной рыбы**). Эта крупная рыба обитает в умеренных и тропических водах всех океанов у поверхности и на глубине до 400 м. Опах неторопливо плавают, всасывая беззубым ртом мальков рыб, мелких кальмаров, креветок. Опах очень красив: плавники ярко-красные, а тело серебристое, голубоватое или розоватое, усеянное белыми пятнышками. Его мясо очень вкусно, но так как опак живут поодиночке и встречаются редко, то и добычей рыбаков становятся не часто.





НА ГРАНИЦЕ ВОДЫ И ВОЗДУХА

По поверхности океана течениями и ветром переносятся **сифонофоры** — колонии полипов, родственных кораллам, медузам и прочим **кишечнополостным**. Сифонофору «**португальский кораблик**» **5** (**физалию**) удерживает на плаву большой пузырь, плавающий на поверхности. Под водой за пузырём тянутся длинные, до 50 м (!), нити полипов разной специализации. Ловчие полипы, со стрекательными клетками, парализуют ядом мелкую живность: мальков, рыбок, креветок, кальмаров. Добычу колонии переваривают пищеварительные полипы, а за размножение отвечают половые полипы.

Небольшие сифонофоры **порпиты** **6** похожи на снежинки, их лучики — щупальца полипов колонии, убивающие ядом планктонных рачков, червей, личинок.



ЯНТИНА И ГЛАУКУС

Порпитами и физалиями питаются два плавучих моллюска — **янтина** **7** и **глаукус** **8**. Янтина — брюхоногий моллюск, который странствует по океану, удерживаясь на поверхности на воздушном плотике из застывших пузырьков слизи, напоминающих слепленные меж собой целлофановые пакетики. Янтина усыпляет жертв, выпуская облако ядовитой жидкости. Глаукус — **голожаберный моллюск**, с вынесенными наружу кустящимися жабрами. Он плавает в толще воды, охотясь на сифонофор. Собирая их стрекательные клетки в своих жабрах, глаукус сам становится ядовит и неприступен для хищников.

КОРАБЛЬ ДЛЯ ОСЬМИНОГА

Аргонавт **9** — единственный осьминог с раковиной. Раковины строят только самки аргонавтов. Хрупкая раковина — это не защита, а кораблик аргонавта: наполненная воздухом раковина удерживает осьминога на поверхности. Раковина — это также «гнездо» для хранения яиц и укрытие для вылупившихся личинок.

Самцы аргонавтов **10** в 20 (!) раз мельче самок и не могут гоняться по океану за подругами. Они посылают на поиски супруги свои щупальца с капсулами с половыми клетками. Оторвавшееся от хозяина щупальце живёт как самостоятельное существо, дрейфуя по волнам, пока не наткнётся на аргонавтиху. Щупальце заползает в её раковину, самка принимает «руку» неведомого супруга и хранит её в раковине, пока не настанет время оплодотворить яйца.

АРГОНАВТЫ



Минтай: 50 см
 Сайра: 36 см
 Сельдяной король: 3–7 м
 Клюворыл: до 7 м
 Серый кит: 13–15 м
 Гигантская акула: 12 м

ПРОМЫСЛОВЫЕ РЫБЫ

В открытых водах на севере Тихого океана промышленно ловят тех же стайных рыб, что и в Атлантике: различных **сельдевых**, **тресковых**, **скупбрию**, **ставриду**, **морских окуней** **1**. Но некоторые промысловые рыбы водятся только на севере Тихого океана — к таким тихоокеанским эндемикам относится всем известный **минтай** **2**. Эта рыба живёт только в прохладных морях, не встречаясь южнее Кореи.

Сайра **3**, длиннотелая рыба семейства **скупбренщюковых** — тоже эндемик Тихого океана. Рыбаки используют природное влечение сайры к свету. Ночью прожектора на борту рыболовецкого судна привлекают косяки сайры, и, включая их поочерёдно, рыбаки лучами света заводят рыб в расставленные сети.

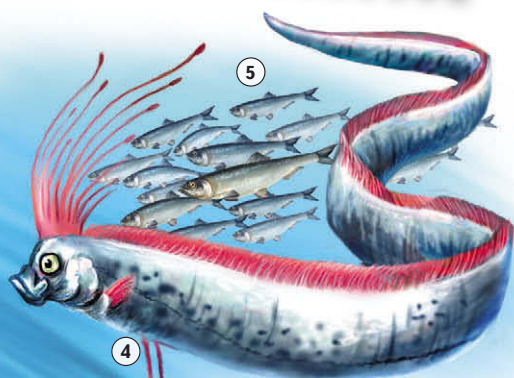
КОРОЛЬ СЕЛЬДЕЙ

Рыбаки издавна утверждали, что видели в косяках сельди удивительных рыб: огромных, длинных и плоских, как громадный ремень, со сверкающим серебристым телом и алой короной на голове. Оказалось, что эти сказочные рыбы не плод воображения моряков, а научный факт. Учёные назвали рыбу **сельдяным королём** **4**, или **рыбой-ремнём**, и выяснили, что она приходится роднёй другой редкой рыбе — опаху. Красная корона сельдяного короля образована передними удлинёнными лучами спинного плавника, а брюшные плавники представляют собой длинные нити с «флажками» на концах. Сельдяной король держится в косяках сельди **5**, которой, вероятно, и питается. Но сам сельдяной король несъедобен, от «королевского» мяса отказываются даже голодные собаки.

КЛЮВОРЫЛЫ

В открытом океане косяки рыб преследуют охотники-одиночки **клюворылы** **6**. Эти **зубатые киты** очень похожи на дельфинов, но из-за некоторых особенностей строения их выделили в отдельное семейство **клюворыловых**. Название клюворылу дали длинные, вытянутые в подобие клюва челюсти — оружие для ловли кальмаров.

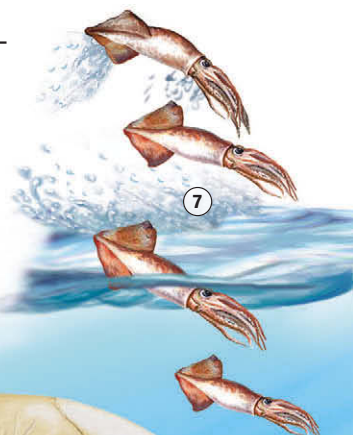
В ПРОХЛАДНЫХ ВОДАХ





ЛЕТАЮЩИЕ КАЛЬМАРЫ

Любимая добыча клюворыла в тропических водах Тихого океана — быстрые стайные кальмары **стенотеутисы** 7. Это важнейшие промысловые кальмары Тихого океана. Ловя щупальцами мелкую рыбёшку и прочую плавучую живность, кальмары плавают головой вперёд, помахивая широкими лопастями на «хвосте». Но в случае опасности вся стая движется вперёд хвостами реактивным способом, всасывая и выталкивая воду через рот и отталкиваясь венчиком щупалец. Стенотеутисы разгоняются до 60 км/ч и, спасаясь от хищников, даже выскакивают из воды, совсем как летучие рыбы. Они взлетают над поверхностью до 1,5 м и пролетают в воздухе до 30 м. За такие полеты стенотеутисов прозвали **летающими кальмарами**.



ГОСТИ КАЛИФОРНИИ

Богаты чудесами открытые воды у западного побережья Северной Америки. В эти насыщенные планктоном места заходят подкормиться **серые киты** 8, древнейшие из всех **усатых китов**, которых нельзя отнести ни к гладким китам, ни к полосатикам. Это единственные киты, сохранившие остатки волосяного покрова: несколько длинных усов-вибрисс на морде. Весной серые киты тысячами скапливаются в узком Калифорнийском заливе, где на радость туристам разыгрывают китовые свадьбы.

Размерами серым китам не уступает другой гость Калифорнии — **гигантская акула** 9. Она придерживается прохладных вод, так как питается исключительно фитопланктоном — микроскопическими водорослями, для которых жара губительна. Акула плавает с разинутой пастью и через сито у жабр процеживает растительность из воды. Наевшись, гигант не прочь позагорать: акула лежит брюхом кверху и блаженно покачивается на волнах.

В ТЁПЛЫХ ВОДАХ



Цезия: 30 см

Полосатый луциан: 40 см

Длиннопёрый каранкс:
60 см

Крокодиловый сарган: 1,8 м

Парусник: до 3,3 м

ЭКЗОТИЧЕСКАЯ РЫБАЛКА

Большая часть Индийского океана лежит в тропиках, и состав промысловых рыб здесь иной, чем в прохладных морях. Помимо всевозможных **тунцов** и **анчоусов**, в Индийском океане активно промышленно ловят чисто тропические виды, например, родственных ставридам стайных рыб **длиннопёрых каранксов** ① и несколько видов **луцианов**. Луцианы **цезии** ② образуют большие скопления в открытом море, что облегчает их промышленный вылов, а одиночных **полосатых луцианов** ③ ловят с лодок на удочку.

И на луцианов, и на каранксов охотятся крупные рыбы: **корифены**, **марлины** и тропический родственник сайры — огромный и страшный **крокодиловый сарган** ④. Эта рыба и длинной зубастой пастью похожа на крокодила, и сила у неё крокодилия. Любители спортивной рыбалки обожают состязаться с ней в силе и ловкости.

РЫБА ПОД ПАРУСОМ

В Индийском океане много родственных марлинам рыб **парусников** ⑤, с таким же длинным носом-копьем. Парусник — самая быстрая в мире рыба, способная развивать скорость до 109 км/ч. Парусник очень красив — его назвали так из-за высокого, как парус, спинного плавника. Когда парусник быстро плывёт, его парус складывается и даже «упаковывается» в «чехольчик» — особую выемку в спине. Так же «упаковываются» и остальные плавники, и парусник становится похож на торпеду, рассекающую толщу воды. Во время отдыха парусник выставляет расправленный плавник на поверхность и плывёт по ветру, как парусный корабль.





ХИТРОСТИ РЫБАКОВ

В Индии и в Индонезии оригинальным способом ловят **летучих рыб** 6 во время их нереста. Рыбаки знают, что летучки откладывают икру на любых плавучих предметах: на обрывке водоросли, на кокосовом орехе, вынесенном в море 7, на мусоре, выброшенном с проходящего корабля, и даже на пузыре физалии. Дефицит плавучего материала в открытом океане велик, чем и пользуются рыбаки. Они цепляют к лодке пучок веток и выходят в море. К веткам тут же слетаются стаи летучек, готовых отложить туда икру. Рыбакам только и остаётся, что отловить сетями неудачливых мамаш.

УБИЙЦА-НЕВИДИМКА

Все медузы ядовиты, но самая ядовитая — **кубомедуза** 8 (**медуза-оса**) из тропиков Тихого и Индийского океанов. За её куполом величиной с теннисный мячик тянутся длинные (до 1,5 м) тонкие щупальца. Яд стрекательных клеток на щупальцах кубомедузы — один из самых сильных ядов в природе. Запутавшийся в её щупальцах человек гибнет через минуту. Щупальце, едва коснувшись кожи, обжигает, как раскалённый утюг, и пострадавший может умереть в страшных мучениях. Если ожог не очень силён, то человека спасают, вводя особую вакцину. Прозрачная медуза-оса незаметна в воде, плавает очень быстро, и уберечься от неё невозможно. А медузе яд нужен для охоты на мелких рыб и для защиты от хищников.

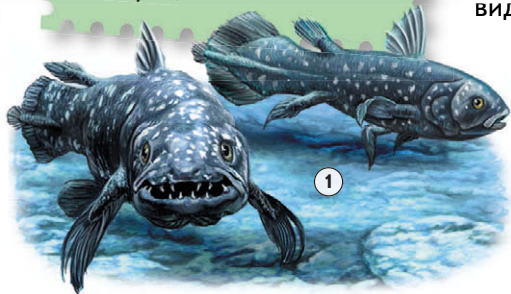
ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МЕДУЗЫ



ЖИЗНЬ МЕДУЗЫ

Медузы относятся к классу кишечнополостных и родственны кораллам, актиниям, сифонофорам. Медузы свободно плавают в толще воды реактивным способом, втягивая под купол воду и резко её выталкивая. Размножаясь, медузы мужского и женского пола выбрасывают в воду половые клетки, и, соединяясь, они оплодотворяются. Из оплодотворённого яйца появляется личинка — планула. Она прикрепляется ко дну и становится одиночным полипом — сцифистой. Сцифиста размножается почкованием, образуя целое семейство сцифистом. Каждая из них преобразуется в стробило: разделяется горизонтальными перетяжками на несколько частей, напоминающая стопку блюдец. «Блюдца» одно за другим отделяются от стробила, переворачиваются вогнутой стороной вниз и становятся молодыми медузами — эфирами. Эфиры пускаются в свободное плавание и, вырастая, превращаются в настоящих медуз.

Кашалот: до 21 м
Архитеутис: до 15 м
Идиакант: 38 см
Длиннорылый алепизавр:
до 2,8 м



НА ГЛУБИНЕ ДО 500 МЕТРОВ

ЗАГЛЯНУТЬ В БЕЗДНУ

О глубинах океана нам известно не больше, чем о других планетах. Глубины слабо заселены — хотя там обитает в 10 раз больше видов, чем у поверхности, но численность каждого вида ничтожно мала.

С помощью техники учёные заглядывают в самые глубокие океанические впадины, но не могут вести планомерное наблюдение за жизнью глубин. Говорить, что мы знакомы с глубоководной жизнью, все равно что, выхватив лучиком фонарика пару предметов, утверждать, что обследовали огромный дом, погружённый во тьму.

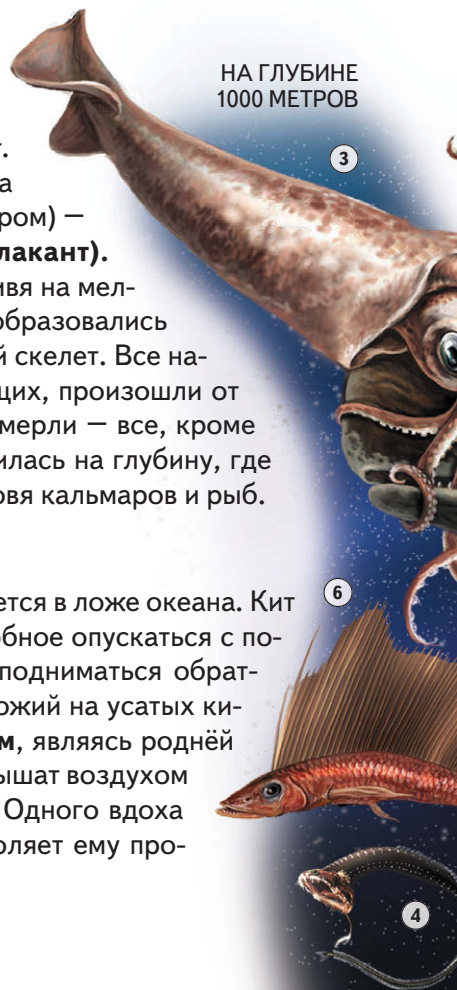
СВИДЕТЕЛЬ БЫЛЫХ ЭПОХ

Одну из самых удивительных рыб, обитающих на глубине всего 150—500 м, обнаружили лишь в 1938 г. Это **латимерия** ①, живущая у материкового склона Коморских островов (между Африкой и Мадагаскаром) — единственная современная **кистепёрая рыба (целакант)**. Десятки миллионов лет назад кистепёрые рыбы, живя на мелководье, стали выходить на сушу. Их плавники преобразовались в конечности наземных животных и обрели костный скелет. Все наземные позвоночные, от амфибий до млекопитающих, произошли от этих первопроходцев суши. Но сами целаканты вымерли — все, кроме латимерии. Латимерия отказалась от суши и опустилась на глубину, где по сей день ходит по дну на мясистых плавниках, ловя кальмаров и рыб.

ГЛУБОКОВОДНЫЙ КИТ

Материковый склон на глубине около 3000 м упирается в ложе океана. Кит **кашалот** ② — единственное млекопитающее, способное опускаться с поверхности на эту головокружительную глубину и подниматься обратно, справляясь с перепадом давления. Внешне похожий на усатых китов, огромный кашалот относится к **зубатым китам**, являясь родней дельфинам. Как и все млекопитающие, кашалоты дышат воздухом и для вдоха должны подниматься на поверхность. Одного вдоха кашалоту хватает на час и даже больше, что позволяет ему проделать длинный путь на глубину и обратно.

НА ГЛУБИНЕ
1000 МЕТРОВ





ДАВЛЕНИЕ ГЛУБИН

На глубине животные «несут на себе» всю массу толщи воды над ними и испытывают огромное давление. Но природа нашла выход, сравнив давление жидкостей и газов внутри тела глубоководных животных с давлением воды. При подъёме на поверхность давление воды резко снижается. Обитатели глубин, не способные регулировать своё внутреннее давление в соответствии с внешним, гибнут при всплытии, «взрываясь» под давлением собственных жидкостей и газов.

ПОЕДИНКИ ГИГАНТОВ

Кашалоты обычно держатся на глубине около 1000 м — именно там обитает их любимая добыча — **гигантские кальмары** 3 (**архитеутисы**). Во тьме глубин кашалоты обнаруживают добычу с помощью эхолокации, которой владеют все киты. Архитеутисы размерами почти не уступают кашалотам, и о драматичности глубоководных поединков исполинов свидетельствуют страшные вмятины от сильных щупалец с присосками на телах кашалотов. Вероятно, молодой или слабый кашалот сам может стать жертвой крупного архитеутиса — и кто кого победил, тот того и съел.

Исследователи никогда не видели живых архитеутисов, и об их существовании свидетельствует только содержимое желудков кашалотов, где находили полупереваренные тела гигантских кальмаров.

Эхолокация — умение ориентироваться, ощупывая пространство звуком, то есть посылая звуковые сигналы и воспринимая их отражение (эхо) от предметов.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ КОЧЕВНИКИ

Подобно кашалотам, рыбы **идиаканты** 4 и родственные донным угрям **клеворотки** 5 регулярно поднимаются к поверхности с глубин более 2000 м, справляясь с перепадом давления. Ночью идиаканты входят в «населённую» зону для охоты, приманивая добычу светящимся выростом на подбородке, а днём опускаются в «голодные», но безопасные глубины.

Другой «вертикальный кочевник» — рыба **длиннорылый алеписавр** 6. Алеписавры заглатывают добычу целиком, а так как они нередко попадают в сети рыбаков, то по содержимому их желудков учёные пополняют знания об обитателях глубин.



Хаулиод: 30 см
 Платистократ: 18 см
 Мешкорот: 1,6 м
 Малакост: 24 см
 Живоглот: 15 см
 Церация: самец — 16 мм,
 самка — 1,2 м
 Абиссобротула: 16 см

СВЕТ И ЗРЕНИЕ

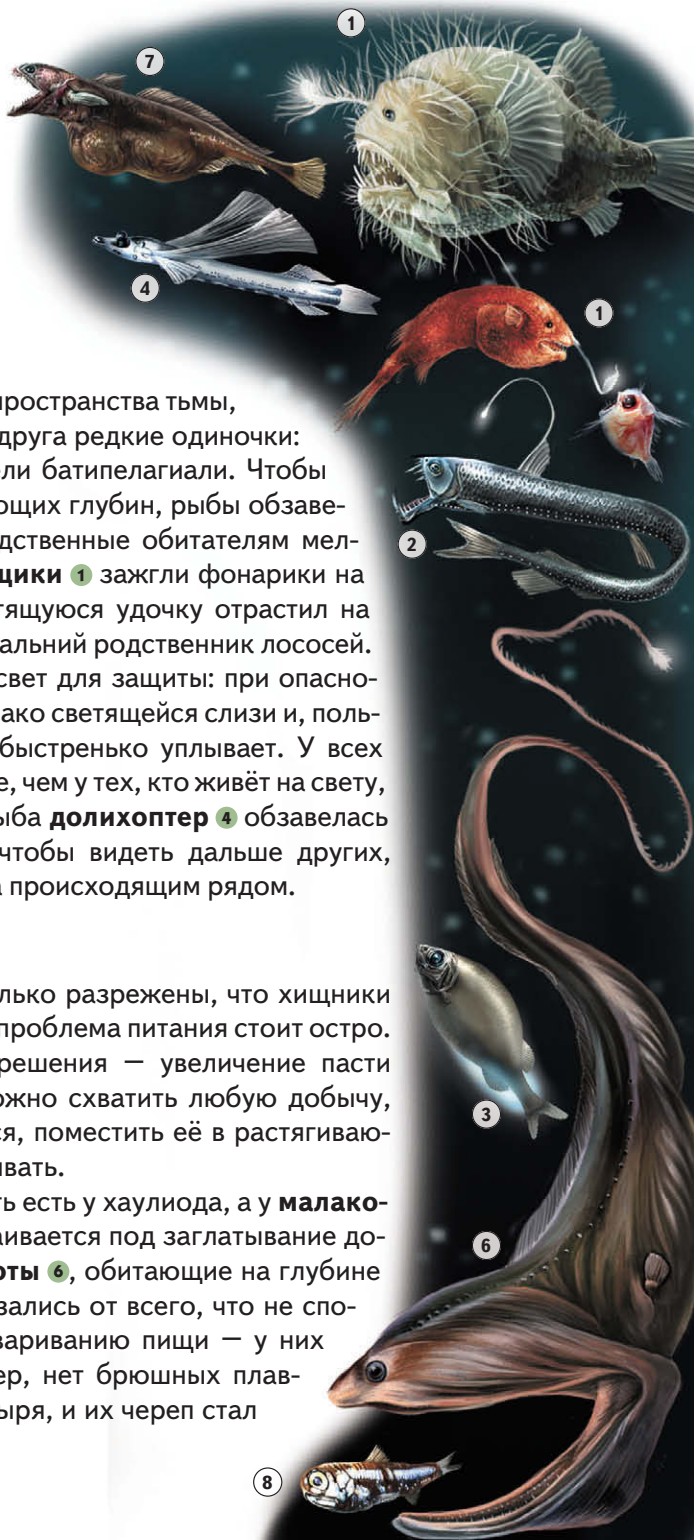
Глубины океана — это огромные пространства тьмы, в которых рыщут в поисках друг друга редкие одиночки: рыбы и беспозвоночные обитатели батипелагиали. Чтобы приманить добычу во тьме пустующих глубин, рыбы обзавелись светящимися органами. Родственные обитателям мелководий **глубоководные удильщики** 1 зажгли фонарики на своих «удочках». Такую же светящуюся удочку отрастил на спинном плавнике **хаулиод** 2 — дальний родственник лососей.

Платистократ 3 использует свет для защиты: при опасности он выпускает в лицо врагу облако светящейся слизи и, пользуясь ослеплением противника, быстренько уплывает. У всех глубоководных рыб глаза крупнее, чем у тех, кто живёт на свету, чтобы лучше видеть во тьме. А рыба **долихоптер** 4 обзавелась особыми глазами-телескопами, чтобы видеть дальше других, и второй парой глаз, следящей за происходящим рядом.

ПАСТЬ И ЖЕЛУДОК

Глубоководные обитатели настолько разрежены, что хищники редко встречаются с жертвами и проблема питания стоит остро. Самый популярный способ её решения — увеличение пасти и желудка. Огромной пастью можно схватить любую добычу, на которую повезло натолкнуться, поместить её в растягивающийся желудок и долго переваривать.

Такая огромная зубастая пасть есть у хаулиода, а у **малакоста** 5 пасть раздвижная — настраивается под заглатывание добычи любого размера. **Мешкороты** 6, обитающие на глубине от 2000 до 5000 м, вообще отказались от всего, что не способствует заглатыванию и перевариванию пищи — у них нет жаберных крышек, нет рёбер, нет брюшных плавников, чешуи, плавательного пузыря, и их череп стал крохотным придатком пасти.





ЗАГЛОТИТЬ ПЕРВЫМ

На глубине разница в размере не играет роли: в темноте трудно определить размер намеченной жертвы. Охотники часто бывают мельче добычи: происходит состязание не в размере и силе, а в том, кто кого первым заметит. Кто нашёл — тот и проглотил! Проглоченная добыча перемещается в растягивающийся, как шар, желудок. С такими отвисшими желудками плавают сытые **живоглоты** 7 — маленькие рыбки, способные заглотить добычу в два раза крупнее себя.

ОГОНЬКИ ЛЮБВИ

Но не только добычу разыскивают во тьме обитатели глубин — они ищут себе пару, чтобы продолжить род. И эта проблема сложнее поиска пищи — нужно найти не просто кого-нибудь, а «своего». Чтобы опознать себе подобного в темноте, глубоководные рыбы зажигают на теле сигнальные фонарики — у каждого вида свои. У **пятнистого миктофа** 8 это мозаичные белые пятна у глаз и на боках, у удильщика **древоусой линофрини** 9 — целый светящийся куст под подбородком, у **рыбы-топорика** 10 — огоньки, обрамляющие дисковидное брюшко, а у малакоста — яркие гирлянды разноцветных огоньков вдоль тела.

НЕ РАЗЛЕЙ ВОДА

Оригинально решили проблему поиска партнёра удильщики **церации** 11. У этих рыб самки почти в 100 (!) раз крупнее самцов. Крошечный самец, натолкнувшись на массивную самку, уже не упустит её. Он тут же вгрызается в неё, проникает ей под кожу и поселяется там. Супруги становятся буквально единым организмом: их кровеносные системы объединяются, и маленький «муж» паразитирует на теле «жены», питаясь её кровью. Самец избавляется от глаз, зубов, желудка, превращаясь в придаток супруги, и способен лишь оплодотворять её икру. На теле одной «дамы» уживаются до 3 мужей.

**КТО ЖИВЁТ
ГЛУБЖЕ
ВСЕХ**

Самая глубоководная из известных рыб — абиссобротула. Её подняли из океанической впадины, с глубины 8370 м. Изучив содержимое желудка абиссобротулы, учёные открыли новые виды глубоководных червей-полихетов и ракообразных.

СВЕТ В ПОЛНОЙ ТЬМЕ



Сепиолиды: до 10 см
 Кальмар-вампир: 15–30 см
 Корономедузы: до 2 см
 «Голова Горгоны»: 10 см
 Плавниковые осьминоги: 20–50 см
 Бентозавр: 10–35 см



ГУБКИ И КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

На глубинах встречаются **стеклянные губки** 6 всевозможных форм. Стеклянные губки — это особый класс губок, слабо представленных на мелководьях, но часто встречающихся на глубине свыше 100 м.

К глубоководным **кишечнополостным** относятся колонии полипов, создающих причудливые «мягкие кораллы» — **морские перья** 7. Ко дну на больших глубинах прикрепляются **полипы-сцифистомы**, преобразующиеся в маленьких светящихся корономедуз.

ПИЩЕВАЯ ПИРАМИДА ГЛУБИН

На больших глубинах, где нет нуждающегося в свете фитопланктона (одноклеточных водорослей), основу пищевой пирамиды составляют **бактерии**. Они питаются минеральными веществами, выбрасываемыми подводными вулканами. Склоны действующих вулканов — самые заселённые места на глубинах.

Бактерий из воды отфильтровывают бентосные животные: сидячие глубоководные **моллюски, актинии, губки**. Бактерии — это пища и для глубоководного зоопланктона: микроскопических рачков **копепод, гребневиков** 1, мелких **креветок** 2, **корономедуз** 3. Планктоном питаются небольшие **кальмары-вампиры** 4, глубоководные каракатицы **сепиолиды** 5, рыбы. Отходы жизнедеятельности плавучих животных оседают на дно, и этими донными отложениями питается бентосное сообщество. Как и на мелководьях, глубоководный бентос составляют губки, сидячие кишечнополостные, иглокожие, донные черви, моллюски и ракообразные.

ПРЕДЕЛЬНАЯ ГЛУБИНА

Самое глубокое место в мире — Марианский жёлоб. Это щель длиной 1500 км и шириной 1–5 км, образовавшаяся в разломе земной коры у подножия подводного хребта, отделяющего Филиппинское море от Тихого океана. Глубина Марианского жёлоба достигает 11 022 м — и на этой невероятной глубине тоже есть жизнь.



РАКООБРАЗНЫЕ И МОЛЛЮСКИ

Среди глубоководных бентосных ракообразных глубин много рачков **изопод** ⁸, питающихся донными отложениями и скрывающимися в грунте глубоководными **многощетинковыми червями** ⁹. На одном из обследованных участков стены Марианского жёлоба было замечено сообщество **глубоководных крабов-привидений** ¹⁰ и брюхоногих моллюсков **волосатых улиток** ¹¹.

На дне на глубине до 2000 м в расщелинах и норах отдыхают **плавниковые осьминоги** ¹². Их щупальца соединены плавательной перепонкой, и, раздувая эту перепонку-юбочку, осьминог парит в толще воды.

ИГЛОКОЖИЕ НА ГЛУБИНЕ

Ротовое отверстие морских звёзд обращено вниз для сбора донных отложений. Но многолучевая морская звезда **новодиния** ¹³, обитающая на глубине более 1000 м, обратила свой рот кверху в ожидании того, что будет падать из толщи воды. Самая глубоководная из известных морских звёзд — **стиракастер** ¹⁴, поднятая с глубины более 10 000 м.

На материковом склоне на глубине около 1000 м встречается необычная **офиура «голова Горгоны»** ¹⁵. Её лучи, завиваясь, клубятся, словно змеи на голове мифического чудовища Горгоны. На этой глубине целые участки дна покрывают **алые морские ежи** ¹⁶. Нужно отметить, что красный цвет, такой яркий на свету, в темноте виден хуже других цветов спектра, поэтому многие глубоководные животные окрашены в этот незаметный во тьме цвет. На глубинах свыше 5000 м встречается морской ёж **эхинокрепис** ¹⁷, похожий на пирожок-конвертик с короткими иглами-пупырышками. На склонах подводных вулканов на длинных стебельках покачиваются призрачные глубоководные **морские лилии** ¹⁸ и ползают причудливые **голотурии** ¹⁹, фильтрующие из воды бактерии.

КТО ХОДИТ
ПО ДНУ
ОКЕАНА

Одна из немногих известных науке бентосных глубоководных рыб — бентозавр ²⁰, встречающийся на глубинах до 5600 м. Это рыба-треножник, которая ходит по дну, опираясь на длинные прочные лучи грудных и хвостового плавников.



Школьник Ю. К.
Ш 67 Подводный мир. Обитатели морей и океанов / Ю.К. Школьник. – М. : Эксмо, 2014. – 64 с. : ил. – (Популярная научно-практическая энциклопедия современных знаний).

Книга «Подводный мир. Обитатели морей и океанов» расскажет о сотнях обитателей морей и океанов: о рыбах, моллюсках, ракообразных, иглокожих, кишечнополостных, о морских млекопитающих и птицах, о водорослях и прочих водных растениях. Читателя ждут интересные факты и подробные научные сведения, наглядные схемы и реалистичные красочные иллюстрации.

Книга адресована всем, кого интересует природа морей и океанов. Рекомендуются как дополнительная литература по предметам «Окружающий мир», «Биология», «География».

УДК 551.46/58/59(031)
ББК 92(9)я2

ISBN 978-5-699-67658-3

© ООО «Издательство «Эксмо», 2014

Справочное издание (анықтамалық баспа)

Для старшего школьного возраста (мектеп жасындағы ересек балаларға арналған)

Школьник Юлия Константиновна

ПОДВОДНЫЙ МИР
ОБИТАТЕЛИ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ
(орыс тілінде)

Научный рецензент

старший научный сотрудник Московского зоопарка И.А. Сербинова

Художественное оформление серии *И. Сауков*

Ответственный редактор *Е. Ананьева*. Литературный редактор *Ю. Зайцев*

Иллюстрации *Ю. Школьник*. Художественный редактор *В. Безкровный*

Компьютерная графика *В.Смирнов*. Компьютерная верстка *С. Карпухин*

Корректор *Т. Кузьменко*

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 411-68-86, 956-39-21

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндіруші: Издательство «ЭКСМО» ЖШҚ, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көш., үй 1.

Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru.

Тауар белгісі: «Эксмо»

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының

өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.

Тел.: 8(727) 2 51 59 89, 90, 91, 92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Өндірген мемлекет: Ресей

Сертификация қарастырылған

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ
о техническом регулировании можно получить по адресу: <http://eksmo.ru/certification/>
Сертификация туралы ақпарат сайтта: www.eksmo.ru.certification

Подписано в печать 26.11.2013.

Формат 70х100 1/16. Гарнитура «TextBookC». Печать офсетная. Усл. печ. л. 5, 19.

Тираж экз. Заказ



**Просто и наглядно,
интересно и полезно!**

Подводный мир



ОКЕАН КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ

Есть ли горы под водой?
Кто живёт в ложке морской воды? Почему море светится?



ФАУНА СЕВЕРНЫХ МОРЕЙ

Есть ли кораллы подо льдом? Почему камбала плоская?
Где живёт самый крупный краб?



БУРНАЯ ЖИЗНЬ ТРОПИЧЕСКИХ ВОД

Могут ли рыбы говорить?
Почему коралловые рыбки яркие?
Как охотятся на рифе?



МИР ПОД ВОЛНАМИ

Из чего получается жемчуг? Умеют ли рыбы летать?
Кто такой сельдяной король?



ЖИЗНЬ В ВЕЧНОЙ ТЬМЕ

Зачем рыбе фонарик? Кто может не дышать целый час?
Где искать голову горгоны?



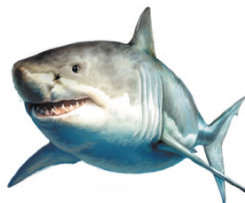
Приглашаем вас в подводное путешествие вокруг света.

Вы погрузитесь под мощные льды арктических и антарктических морей, погрееетесь на мелководьях в тропиках, обследуете красочный мир коралловых рифов, промчитесь под волнами открытого океана и опуститесь на дно самой глубокой океанической впадины. Как растёт медуза? Кого усыпляют сонные рыбы? Куда плывёт португальский кораблик?

Зачем аргонавт шлёт «руку» подруге?

С кем сражается кашалот? Сотни рыб, моллюсков, крабов, кораллов, медуз, морских звёзд, губок, червей, морских млекопитающих и водных птиц предстанут перед вами на этих страницах.

Книга даст богатый материал для школьных докладов, поможет на уроках по окружающему миру и биологии, увлечёт вас открытием мира, скрытого под водой.



ISBN 978-5-699-67658-3



9 785699 676583



ЭКСМО

