

ЭНЦИКЛОПЕДИИ С ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Д. В. КОШЕВАР, В. В. ЛИКСО, И. Ю. НИКИТЕНКО

ПОДВОДНЫЙ МИР



ИЗДАТЕЛЬСТВО
АСТ

Первые водные обитатели

■ Наша планета образовалась примерно 4,5 млрд лет назад. Молодая Земля была совсем не приветливым местом — планету сотрясали мощнейшие землетрясения, а гигантские вулканы извергали из недр смертоносную лаву. И только под водой было спокойно и тихо. Именно там и родилась жизнь на нашей планете.


Первоначально жизнь имела довольно странные формы. Рыб еще не было, зато под водой обитали многоногие черви жутковатого вида и закованные в панцири трилобиты. Встречались колонии ваптий — небольших созданий, похожих на современных креветок.

Ваптия

Ваптия — древнее существо (вымершее), обитавшее примерно 500 млн лет назад. Оно относится к типу членистоногих и является единственным представителем рода ваптий. Считается прародителем современных ракообразных, имело двустворчатый панцирь. Было открыто в 1909 г. и названо в честь горы Вапта в Канаде, где было обнаружено впервые. Питалась ваптия донными органическими частицами, а максимальная длина ее составляла 8 см.

Трилобиты

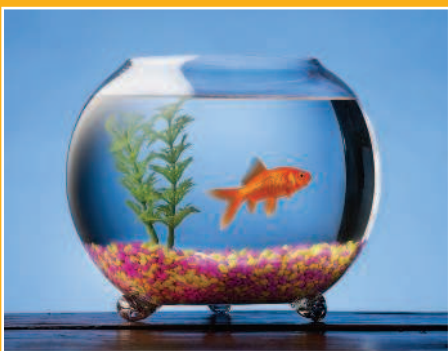
Трилобиты составляли вымерший класс морских существ. Они относятся к типу членистоногих. Название переводится с латинского как «трехдольный» — тело трилобитов состояло из трех частей (долей). Трилобит имел плоскую форму, приспособленную к донному образу жизни: мощный панцирь, глаза на верхней стороне тела, рот и конечности на брюшной стороне. Конечности этих существ были многофункциональными, они участвовали в движении, дыхании и питании. Некоторые группы питались илом, другие — мелкими беспозвоночными или планктоном. Трилобиты достигали 90 см в длину.

Перед вами не обычная энциклопедия: это — книга с дополненной реальностью в формате интерактивных 3D-игр. Это означает, что у вас появилась уникальная возможность ближе познакомиться с подводными обитателями — прямо на ваших глазах картинки в этой книге оживут. Как же это возможно? Все просто: возьмите смартфон или планшет, загрузите бесплатное мобильное приложение ASTAR, установите его, наведите устройство на страницу из книги с таким значком  — и перед вами откроются небывалые возможности дополненной реальности. По вашему желанию кровожадные пираньи бросятся в атаку, шустрый дельфин выпрыгнет из воды, а кит выпустит гигантский фонтан — и всем этим будете управлять вы сами!

**3D
ИГРЫ**

Наведи
на область,
помеченную
пунктиром!

Некоторые из современных рыб обитают в наших домашних аквариумах. Ученые утверждают, что наличие аквариума в доме очень полезно. Наблюдение за морскими обитателями успокаивает и понижает чувство тревоги, а необходимость ухаживать за рыбками дисциплинирует и воспитывает чувство ответственности.



Нереида

Нереида — многощетинковый червь, или полихета, относится к классу кольчатых червей. Самый крупный представитель своего семейства. Назван в честь древнегреческих морских божеств нереид. Донный хищник, тело которого состояло из множества (иногда до нескольких сотен) сегментов, покрытых хитиновыми щетинками (хетами) — отсюда и название семейства полихетов. Питалась нереида детритом (донными органическими отложениями), мелкими беспозвоночными. Максимальная длина этого червя достигала 300 см.

Древние панцирные

■ Почти все древние обитатели подводного мира имели панцири для защиты от подводных хищников. В современных морях и океанах лишь немногие виды живых существ обладают такой защитой, однако сотни миллионов лет назад это было правилом. Не были исключением и древние рыбы, закрытые панцирями. 500—200 млн лет назад моря и океаны заполнили странные существа: ракоскорпионы и головоногие. Представьте себе рака с хвостом скорпиона длиной с человеческий рост... Или огромного осьминога, спрятавшего свое тело в двухметровую ракушку. Таковы были тогдашние властелины океанов.

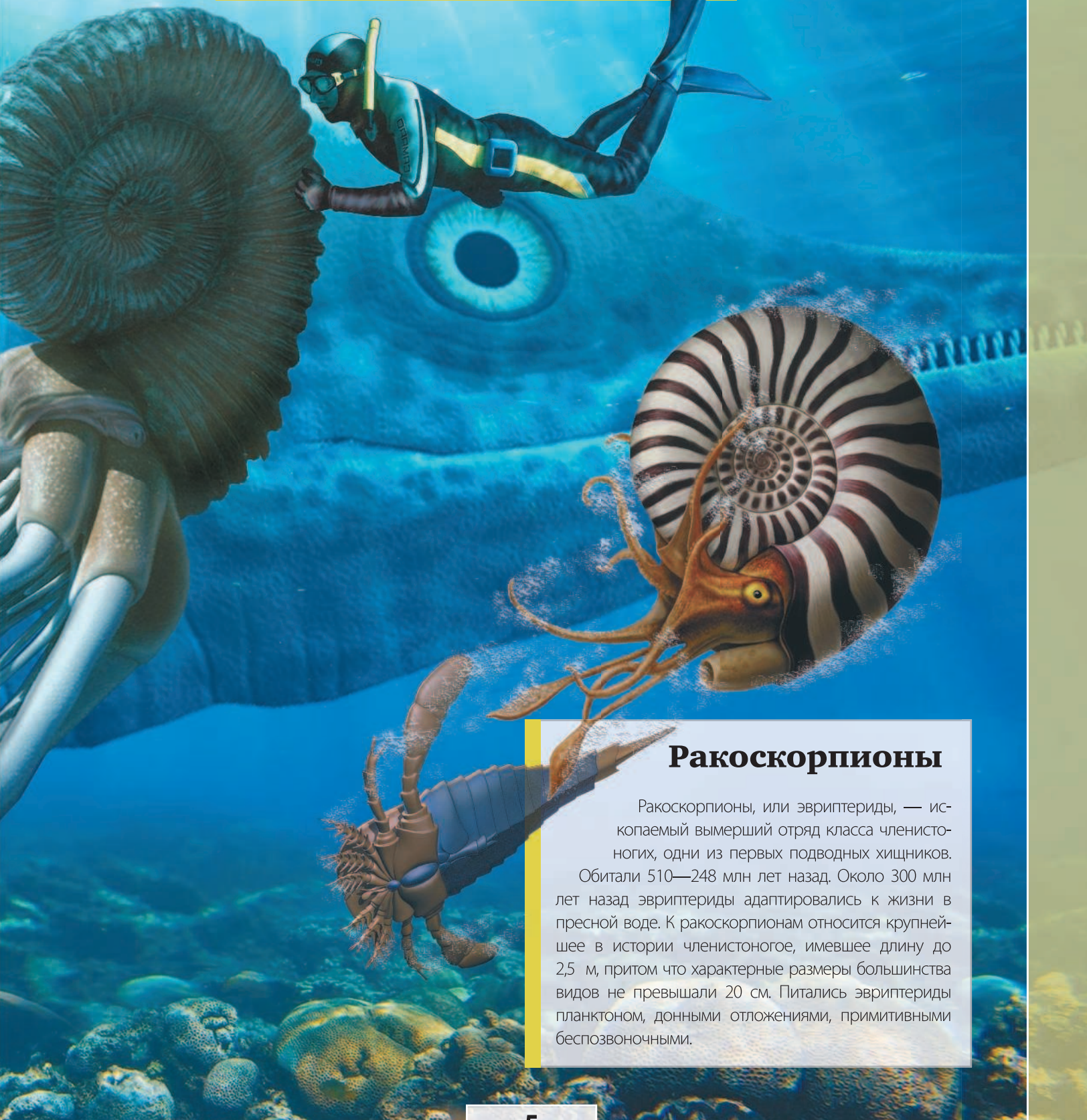
Цефаласпис

Цефаласпис — костнопанцирное морское позвоночное из вымершего рода примитивных прародителей современных рыб. С древнегреческого языка его название переводится как «голова-щит». Обитал около 425—385 млн лет назад. Голова спереди была покрыта массивным панцирем, который служил защитой от хищников, однако заметно снижал подвижность. Питался донным детритом на коралловых рифах. Цефаласписы были лишены челюстей и не могли охотиться на других рыб. Это животное достигало 60 см в длину.

Аммониты

Аммониты представляют собой вымерший подкласс головоногих моллюсков. Свое название они получили в честь древнеегипетского божества Амона со спиральными рогами, по форме примерно повторявшими форму ракушек. Вымерли вместе с динозаврами. Питались эти моллюски древними рыбами, позвоночными, скорпионами. Максимальная длина аммонитов составляла 300 см.

К счастью, человека в те далекие времена еще не существовало: люди вряд ли выдержали бы конкуренцию с монстрами, бороздившими океан 200 млн лет назад. Фигура же аквалангиста приведена здесь для представления габаритов существ, обитавших в древнем океане.



Ракоскорпионы

Ракоскорпионы, или эвриптериды, — ископаемый вымерший отряд класса членистоногих, одни из первых подводных хищников.

Обитали 510—248 млн лет назад. Около 300 млн лет назад эвриптериды адаптировались к жизни в пресной воде. К ракоскорпионам относится крупнейшее в истории членистоногое, имевшее длину до 2,5 м, притом что характерные размеры большинства видов не превышали 20 см. Питались эвриптериды планктоном, донными отложениями, примитивными беспозвоночными.



Доисторические существа

■ В древности существовало животное с научным названием плезиозавр. В одно время с ним в водах доисторического океана плавали рыбы, по строению и внешнему виду уже напоминавшие современных.




Плезиозавры

Плезиозавры — вымершие морские хищники, представители класса пресмыкающихся. Обитали в морях и океанах около 200—65 млн лет назад. Для плавания имели четыре конечности в виде широких мощных ласт, которыми работали как веслами. Название пошло от двух древнегреческих слов: «близкий» («схожий») и «ящер» — «схожий с ящером». Плезиозавры питались моллюсками, рыбой и морскими рептилиями, а в длину достигали 15 м.

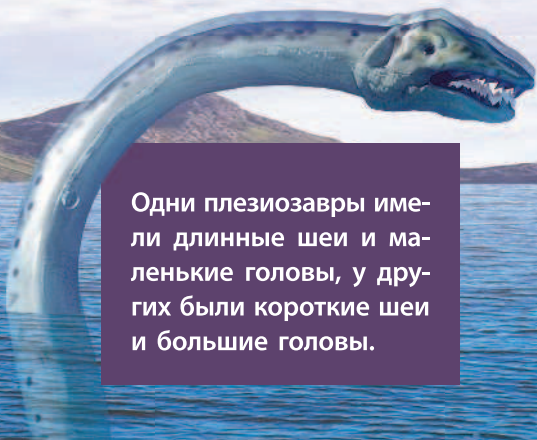


Целаكانты


Целаكانты, или целакантообразные, — одни из самых распространенных обитателей древнего Мирового океана. Представляли собой отряд лопастеперых рыб. Конечности этих существ уже не были точь-в-точь похожи на рыбы плавники, они скорее напоминали конечности сухопутных животных, в том числе и человеческие руки и ноги. Строение черепа позволяло им добывать планктон путем его всасывания вместе с водой. Кроме того, являясь хищниками, питались мелкой рыбой, головоногими моллюсками. Максимальная длина составляла 190 см.



Плезиозаврам так же, как современным китам или дельфинам, постоянно приходилось выныривать на поверхность, чтобы вдохнуть воздух. При этом они могли охотиться на парящих над водой птиц и даже пролетающих ящеров!



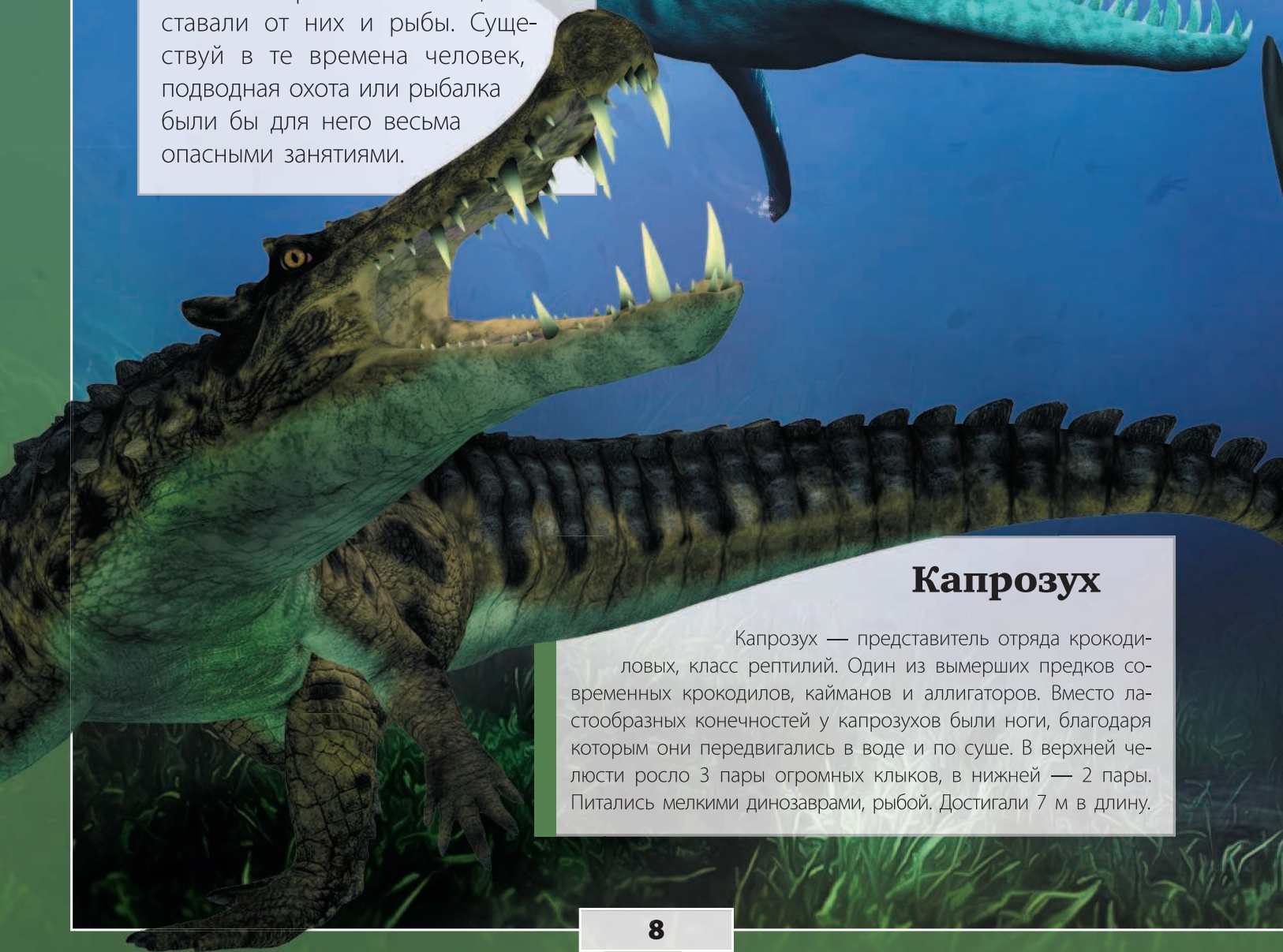
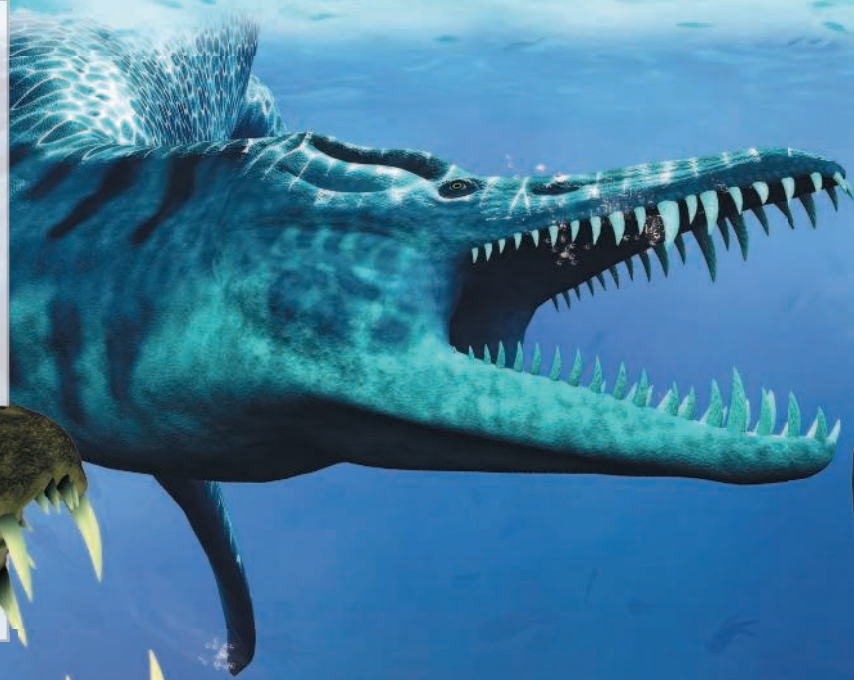
Одни плезиозавры имели длинные шеи и маленькие головы, у других были короткие шеи и большие головы.



Латимерия — единственный современный представитель лопастеперых рыб. До открытия латимерии в 1938 г. считалось, что лопастеперые вымерли, как и динозавры.

Морские гиганты древности

■ Примерно 225 млн лет назад по буйно заросшей зеленью земле уже бродили первые динозавры. А в морях и океанах тем временем плавали чудовища невероятных размеров — благо пищи для роста вокруг было вдоволь. Морские хищники того периода по размерам были больше современных китов, не отставали от них и рыбы. Существой в те времена человек, подводная охота или рыбалка были бы для него весьма опасными занятиями.



Капрозух

Капрозух — представитель отряда крокодиловых, класс рептилий. Один из вымерших предков современных крокодилов, кайманов и аллигаторов. Вместо ластообразных конечностей у капрозухов были ноги, благодаря которым они передвигались в воде и по суше. В верхней челюсти росло 3 пары огромных клыков, в нижней — 2 пары. Питались мелкими динозаврами, рыбой. Достигали 7 м в длину.

Лиоплевродон

Лиоплевродон относится к отряду плезиозавров, род плезиозавров, класс пресмыкающихся.

Обладал крупной головой, узкими вытянутыми челюстями, мощными ластообразными конечностями, шеей и хвостом. Название пошло от древнегреческих слов «гладкий» и «зуб». Доминирующий хищник своего времени: он охотился на всех, а на него никто не осмеливался. Питался крупной рыбой, аммонитами и другими морскими рептилиями. Считается крупнейшим плотоядным, когда-либо существовавшим на Земле. Одни только зубы достигали в длину 40 см, а максимальная длина этого существа составляла 20 м.

Ихтиозавр

Ихтиозавры — вымерший отряд крупных «рыбоящеров» (именно так переводится с греческого название этих животных) из класса пресмыкающихся. Представители имели в среднем 2—4 м в длину. По строению и образу существования представляли собой нечто среднее между рептилиями, рыбами и дельфинами. Гигантские глаза, защищенные костным наростом, свидетельствуют в пользу того, что ихтиозавры охотились ночью. Питались они моллюсками, кальмарами, рыбой, мелкими рептилиями. Максимальная длина ихтиозавра достигала 24 м.

Лидсихтис

Лидсихтис — гигантская вымершая рыба из класса лучеперых рыб, одна из крупнейших рыб в истории Земли, обитала 165—155 млн лет назад. Название переводится как «рыба из Лидса» (по месту обнаружения). Несмотря на огромные размеры и наличие бронированного панциря на голове, лидсихтисы становились легкой добычей для хищников. Питались они планктоном (крилем), который фильтровали с помощью жабр. Максимальная длина этой рыбы достигала 24 м.


Морские растения и кораллы

■ Подводная среда обитания создала странных существ — полурастений-полуживотных. Они не умеют плавать и похожи на подводные цветы, однако имеют нервную и пищеварительную системы и способны охотиться на мелких рыб и креветок. Это — коралловые полипы, которые все же относятся учеными к животным. Большинство из них населяет теплые тропические моря, где температура воды не опускается ниже 20 °С, на глубинах не более 20 м.

Актинии

Актинии — это животные отряда коралловых полипов класса морских беспозвоночных типа стрекающих. Они представляют собой мясистые одиночные полипы с мягкими телами, лишенными известкового скелета. Ротовое отверстие окружено рядами щупалец с ядовитыми стрекательными клетками для добычи пищи и защиты. Питаются актинии планктоном, донными образованиями и даже мелкой рыбой. Они способны достигать 150 см в высоту.

По виду сразу и не скажешь, но к коралловым полипам относится также морское перо. Этот вид полипов, в отличие от других своих сородичей, освоил большие глубины.



Кораллами мы обычно называем губкообразные наросты на дне моря самых различных форм и размеров. На самом деле это только скелет колонии, оставшийся после гибели множества мелких полипов. Много тысячелетий огромное количество окаменевших скелетов коралловых полипов образовывали рифы — подводные барьеры против цунами.

Как правило, днем коралловые полипы сжимаются и «засыпают», зато ночью вытягиваются и расправляют щупальца, с помощью которых ловят добычу.

Зоантарии


Зоантарии — животные отряда коралловых полипов класса морских беспозвоночных типа стрекающих. Выглядят как прекрасные цветки, окрашенные во всевозможные цвета радуги, — это не что иное, как распахнутые ротовые отверстия, в середине которых имеется пищеварительная полость. Многочисленные щупальца на краях ротовых дисков помогают сбору пищи: планктона, донных образований, мелкой рыбы. Достигают 20 см в диаметре.

Морской огурец и морская капуста

■ Наверное, не было ребенка, которому мама не объясняла полезность такой некрасивой на вид и в целом не самой вкусной еды, как морская капуста. Морской огурец — редкий продукт на наших столах, но в тарелке выглядит еще хуже, чем его «соседка» — морская капуста. А между тем ваши мамы абсолютно правы. В обоих продуктах, которые по-научному называются голотурия и ламинария, содержится целый набор витаминов: А, В, С, D, а еще йод, железо и масса других полезных микроэлементов. Поэтому морская капуста и морской огурец — это ударная доза витаминов и питательных веществ из морских глубин.

Голотурия

Голотурия, или морская кубышка, или морской огурец, — малоподвижное ползающее придонное животное с продолговатой, червеобразной, реже шаровидной формой тела, покрытого наростами. Представитель типа иглокожих. Длина тела варьирует от 3 см до 2 м, хотя один циз видов достигает 5 м. Питается это животное планктоном и органическими придонными остатками.



Редкие счастливики, которым довелось попробовать морской огурец, дружно утверждают, что по вкусу он вовсе не похож на своего наземного тезку. Он почти безвкусен, так что едят этот сверхполезный продукт без особого удовольствия.

Ламинария

В отличие от морского огурца, ламинария, или морская капуста, — не животное, а растение. Она является представителем класса бурых морских водорослей. Длина составляет от нескольких десятков сантиметров до 20 м. Растет ламинария, образуя густые заросли («пояса ламинарий»), в местах с постоянным течением, обычно на глубине 4—10 м. Питается с помощью фотосинтеза.

Виды голотурии, употребляемые в пищу, носят общее название «трепанг». Вообще, морской огурец — очень редкое блюдо на нашем столе. Самые вкусные и полезные морские огурцы собирают в Индийском океане на большой глубине.

Медузы: прозрачные существа

■ Медуза — это морское беспозвоночное типа стрекающих. Ее тело на 98% состоит из воды. Даже самые крупные медузы, чья масса доходит до нескольких центнеров, не способны противостоять морским течениям и дрейфуют как обычный планктон. Питаются эти животные зоопланктоном, икрой и личинками некоторых видов рыб. Максимальная длина составляет 2,5 м.

У медуз нет ни скелета, ни клыков, ни мощных лап, и все же они — морские хищники. Ведь многочисленные щупальца этих водянистых существ ядовиты. К тому же медуза имеет более 20 глаз, которые следят за проплывающими мимо животными. Когда приближается добыча — мальки, рыбки, мелкие сородичи, рачки, охотница поражает ее своим ядом, оказывающим парализующее действие, и с помощью щупалец тащит ко рту, который находится под «куполом» ее тела.



Пелагия

В переводе с латыни название этой представительницы медуз переводится как «морской организм, светящийся в темноте». Широко известно в Европе под названием «лиловое жало». Во время беспрецедентного случая 21 ноября 2007 г. рой пелагий уничтожил в Северной Ирландии целую ферму лосося численностью в 100 000 рыб. Питается планктоном, донными отложениями, мелкими рыбами. Достигает 90 см в длину. Пелагия обладает очень опасным ядом, который может убить даже крупную рыбу. У человека же после соприкосновения с пелагией образуется такой сильный ожог, что после него обязательно остается шрам. Кроме того, эта медуза обладает способностью светиться.

**3D
ИГРЫ**

**Наведи
на область,
помеченную
пунктиром!**

Для охоты на жертву и защиты от врагов щупальца медуз снабжены специальными стрекательными клетками, поэтому прикосновение к этим существам способно вызвать у человека болезненные ожоги. Медуза «дышит» всем телом, каждый миллиметр ее покрова приспособлен для потребления кислорода.