



Морские ежи, правильные и неправильные

■ Антон Евтушенко
■ фото из архива редакции

Скорее всего, каждый из вас, кто погрузился хоть в теплых морях, хоть в холодных, встречался с этими животными – морскими ежами. И большинство просто проплывает мимо либо обходит стороной. А ведь морские ежи – это крайне интересные и весьма необычные животные. Морские ежи обитали в морских просторах еще 500 миллионов лет назад.

Все знают, что на ежа нельзя наступать, почти всем дайверам рассказывают байки, как кто-то сел на ежа и как потом этого несчастного отмачивали в виски-джине-водке. На берегу разных морей и океанов нередко можно встретить небольшие полые шары, иногда с большими иголками. Это выкинутые из морских глубин останки морских ежей, которые хранят множество тайн о себе.

Во-первых, по мнению некоторых ученых, они бессмертны! Гидробиолог из Орегонского университета Том Эберт, исследовавший этих животных много лет, утверждает: «Морские ежи практически бессмертны. Они могут гибнуть в результате нападения хищников и бо-

лезней, их ловят рыбаки, но у них не возникает признаков старения. Имеются свидетельства того, что у 100-летнего морского ежа столько шансов прожить еще год и произвести потомство, сколько и у 10-летнего». Некоторые ученые уже сообщали, что встречали особей, которым около 200 лет, но это воспринималось научным миром, как «утка»...

Ученые считали, что морские ежи живут 10–15 лет, пока не измерили уровень радиоактивного углерода-14, элемента, количество которого во всех живых организмах значительно увеличилось после испытаний атомной бомбы в атмосфере в 1950-е годы. Они обнаружили, что темп роста морских ежей остается стабильным вне за-

В рацион морской выдры входят пурпурные морские ежи



ды, из совершенно темного (при дневном свете) превращается в темноте в бледно-серого с белой звездой в области ротового отверстия, которое окаймлено радужным синим краем. В коже у диademовых есть еще и особые клетки, благодаря которым эти ежи в темноте светятся великолепными голубыми пятнами. Удивительно красива окраска игл – пурпурные, ярко-красные и ярко-розовые, зеленоватые и красноватые с фиолетовыми концами, беловато-желтые, с чередующимися фиолетовыми и белыми колечками, полностью фиолетовые.

Эти морские животные встречаются на глубинах до 10 000 м, в морях и океанах всех широт. Нет их только в малосоленых Каспийском, Черном и частично Балтийском морях, т.к. ежи очень чувствительны к солености воды. Обитают ежи в зарослях водорослей, на камнях, на коралловых рифах, на грунте и даже в грунте, на скалах, которые они способны одолеваять, как настоящие альпинисты.

Морского ежа называют дикобразом подводного царства. Однако не каждый морской еж усыпан колючими иглами, напоминающими иглы колючих животных суши – ежей и дикобразов. Большинство видов, в том числе и те, что встречаются в морях, омывающих российские берега, совершенно безобидны и безопасны для человека. Их можно брать в руки без опаски поранить себе палец или проткнуть кожу ладони. А некоторые морские ежи покрыты

висимости от изменений, происходящих в среде обитания.

Ученые обнаружили, что морские ежи никогда не перестают расти. «Наши исследования показывают, что никаких скачкообразных изменений в процессе роста не происходит, – пояснил Эберт. – Все очень просто: чем морской еж больше, тем он старше».

Разновидностей морских ежей в мире множество – более 900 видов. Размеры их варьируются от 2 до 30 см. А в какие только цвета не окрашены эти морские обитатели – черные и белые, ярко-красные и зеленые, серые и голубые, темно-коричневые и темно-фиолетовые... Некоторые ежи вообще меняют окраску как хамелеоны, сокращая или расширяя особые клетки кожи, содержащие красящие вещества. Так, диademовый еж, обитающий в районе Флори-

Asthenosoma varium



Морские ежи практически бессмертны, у них не возникает признаков старения. Эти морские животные встречаются даже на глубинах до 10000 метров.

столь мелкими иглами, что их поверхность кажется скорее бархатистой, чем колючей.

Морские ежи бывают самых разных форм, и в зависимости от этого различают ежей правильной и неправильной формы. Морские ежи правильной формы всегда круглые и симметричные, а у морских ежей неправильной формы четко видно переднюю и заднюю часть тела.

Панцирь ежей усеян множеством известковых игл (правда, есть еж, почти лишенный игл, — токсопнеустес (*Toxopneustes*), что совсем не делает его беззащитным и безобидным. Его короткие иглы не видны за множеством «красивых» цветочков — педициллярий. Именно эти педициллярии несут в себе смертельную опасность — их безобидные трехстворчатые венчики смыкаются наподобие капканов при контакте с жертвой и в образовавшуюся ранку впрыскивается яд. Токсопнеустес является одним из самых ядовитых животных в мире). Иглы у одних ежей, как и положено, имеют форму игл, у других напоминают клинья, бокальчики, брусочки... А у ежа *Hygrosoma luculentum* иглы имеют

на концах белые копытообразные расширения. Поверхность игл может быть гладкой, ребристой, шиповатой и даже с отростками. Обладателем ребристых игл является обыкновенный копыеносный морской еж *Cidaris cidaris*; его огромные (13 см!) иглы имеют 10–12 «ребер», сформированных густо расположенными бугорками. У диадемовых ежей иглы усажены спирально расположенными шипами, острие которых загнуто назад (из-за этих загнутых шипов при ранении о диадемовых ежей иглы приходится вырезать из тела). Есть иглы, полые внутри, и есть сплошные, без полости; есть длинные (до 30 см) и смертоносные, как у диадемовых, есть маленькие (1–2 мм), как у плоских ежей, бес-



Еж *Colobocentrotus atratus*

численное количество которых создает впечатление мягкого бархатистого покрова.

К панцирю иглы присоединены с помощью суставной сумки с мышечными волокнами и поэтому могут двигаться в разных направлениях, что дает возможность ежам использовать их в разных целях. Например, у взрослого копыеносного ежа иглы, расположенные вокруг рта, участвуют в передвижении ежа, как ходули, а длинные боковые иглы — как костыли. Бегаёт этот еж на своих иглах одинаково ловко и проворно как по камням, так и по гладкому дну. Приротовые иглы-ходули выполняют еще одну функцию — они способны захватывать добычу и с силой ее удерживать. К ротовому отверстию ежей пища передается также с непосредствен-



Asthenosoma varium, огненный морской еж. Достигает 22 см в диаметре, обитает в Индо-Пацифике. Предпочитает глубины от 3 до 70 м, чаще встречается на 15 м

ным участком игл. Откусываемую небольшими кусочками пищу ежи (правильные!) обязательно придерживают, как ножом и вилкой, своими иголками.

Грубые и толстые иглы ежа *Heterocentrotus* помогают ему прочно удерживаться в расщелинах и противостоять прибою. А мелкие и многочисленные иголочки плоских ежей могут в случае опасности набросать на своего владельца за 10–15 минут такую кучку грунта, что полностью спрячут его от любого наблюдателя или недоброжелателя.

Без игл не обойтись многим ежам и при строительстве норки, даже стальные сваи портовых сооружений на Тихоокеанском побережье Калифорнии не могут устоять перед крепкими иглами ежа пурпурного стронгилоцентротуса, который высверливает себе в них углубления. Высверливать норы даже в гранитовых и базальтовых скалах помогает аристотелев фонарь — ротовой жевательный аппарат. Вообще, Аристотель был одним из первых исследователей этого животного, поэтому его именем назван рот ежа, он сравнил

его с греческим светильником. Ротовой аппарат состоит из нескольких известковых перекладин и пластинок, соединенных между собой мышцами. Главной составной частью этого органа являются 5 парных пирамидок, внутри которых помещается по одному длинному зубу. Кончики этих зубов торчат из ротового отверстия морского ежа. С помощью зубов морские ежи могут соскабливать с поверхности камней водоросли, захватывать другую пищу и даже передвигаться по дну.

Дышат ежи при помощи кожных жабер, расположенных у рта, а также при помощи ножек и придаточной кишки. Органы чувств и нервная система у морских ежей примитивные — у анального отверстия расположены пять светочувствительных глазков, а органы осязания находятся на амбулакральных ножках.

Вообще, морские ежи — самые многоногие животные на свете. Общее число ножек у морских ежей огромно — по всему те-



Ядовитый *Toxopneustes pileolus*, или цветочный морской еж