

УДК 087.5:551.46
ББК 26.221я2
С71

Серия «Простая наука 4D» основана в 2021 году

Спектор, Анна Артуровна.

С71 Подводный мир / А. А. Спектор, В. В. Ликсо. — Москва : Издательство АСТ, 2022. — 63, [1] с. : ил. — (Простая наука 4D).

ISBN 978-5-17-137633-8.

Эта книга рассказывает о самых разных обитателях подводного мира, начиная от небольшой медузы и заканчивая огромным синим китом. Понаблюдать за жителями рек и озер, морей и океанов теперь можно прямо на этих страницах, ведь это не обычная книга, а 4D-издание! Читай, изучай иллюстрации, рассматривай объемные движущиеся модели, слушай познавательные аудиозаписи. Элементы дополненной реальности обязательно помогут новым знаниям запомниться надолго.

Изучать подводный мир в дополненной реальности не только легко, но и невероятно интересно!

Для среднего и старшего школьного возраста.

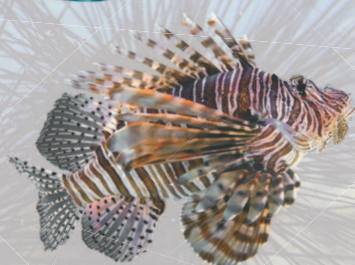
**УДК 087.5:551.46
ББК 26.221я2**

ISBN 978-5-17-137633-8

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2021
© ООО «Издательство АСТ», 2022
В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com
В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com

Содержание

Вода — колыбель жизни	4
Медузы	6
Коралловые полипы	8
Актинии.....	10
Морские звезды.....	12
Морские ежи	14
Моллюски.....	16
Кальмары.....	18
Каракатицы	20
Осьминоги.....	22
Крабы.....	24
Раки-отшельники.....	26
Скаты	28
Акулы	30
Мурены.....	32
Парусники	34
Марлины	36
Морские коньки и рыбы-иглы	38
Скумбрии, барракуды и ваху	40
Рыбы-клоуны.....	42
Крылатки-зебры и другие скорпеновые	44
Лососи	46
Щуки	48
Карпы.....	50
Золотые рыбки	52
Зеленые морские черепахи	54
Синие киты.....	56
Афалины	58
Косатки.....	60
Тюлени.....	62



ВОДА — КОЛЫБЕЛЬ ЖИЗНИ

Жизнь на нашей планете зародилась более 4 млрд лет назад именно в воде и не может существовать без нее. Океаны и моря, покрывающие почти три четверти земной поверхности, реки и озера полны живых существ, принадлежащих к самым разным отрядам и классам животного мира — от крохотных креветок до гигантских китов, от полупрозрачных медуз до красочных рифовых рыбок, от неподвижных или мало-подвижных полипов до стремительных акул и марлинов.

Вечный круговорот

Среди обитателей толщи воды различают нектон, плейстон и планктон. Представители нектона — рыбы, млекопитающие, многие моллюски и ракообразные — передвигаются самостоятельно на большие расстояния. Плейстон — это животные, которые обитают на поверхности воды или погружены в нее наполовину. А мельчайшие животные и растительные организмы, которые движутся по воле течений и волн и служат пищей для более крупных существ, — это планктон. Без него жизни в океане бы не было.



Позвоночные и беспозвоночные обитатели океана.

МИРОВОЙ ОКЕАН — ЭТО ПОКРЫВАЮЩАЯ ЗЕМНОЙ ШАР ВОДНАЯ ОБОЛОЧКА, НАД КОТОРОЙ ВОЗВЫШАЮТСЯ МАТЕРИКИ И ОСТРОВА. ВЫДЕЛЯЮТ ТИХИЙ, АТЛАНТИЧЕСКИЙ, ИНДИЙСКИЙ И СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАНЫ, А ТАКЖЕ ЮЖНЫЙ ОКЕАН — ВОДЫ, ОКРУЖАЮЩИЕ АНТАРКТИДУ. В НИХ ЕСТЬ МОРЯ, ЗАЛИВЫ И ПРОЛИВЫ. ВСЕ ЧАСТИ МИРОВОГО ОКЕАНА СВЯЗАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ. В ОКЕАНАХ СУЩЕСТВУЕТ МНОЖЕСТВО МОЩНЫХ ТЕЧЕНИЙ, КОТОРЫЕ ПЕРЕДВИГАЮТСЯ НА ОГРОМНЫЕ РАССТОЯНИЯ И ВЛИЯЮТ НА КЛИМАТ ЦЕЛЫХ КОНТИНЕНТОВ.

ОКЕАНСКИЕ ГЛУБИНЫ ПОДОБНЫ КОСМОСУ. ОНИ, КОНЕЧНО, НЕ СТОЛЬ ОГРОМНЫ, КАК ВСЕЛЕННАЯ ИЛИ КАК СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА, НО ИЗУЧЕНЫ ПОКА ЛИШЬ НА 2—5%.



В состав планктона входят крохотные рачки артемии размером не более 15 мм.

В толще воды и на самом дне

Океан принято делить на зоны с разными условиями жизни. Толща воды от поверхности до самых глубин — это пелагиаль. Площадь морского дна, заселенная донными организмами (бентосом), — это бенталь. В свою очередь, и пелагиаль, и бенталь делятся на области в зависимости от глубины. Например, литораль и сублитораль в бентали — это область приливно-отливной зоны и мелководья, а абиссаль и ультраабиссаль (или хадопелагиаль) — области от 6000 м и глубже. В пресных водоемах тоже имеется пелагическая зона со своим делением.

Поверхность океана — 0 м

Эпипелагическая зона
(солнечный свет)

Около 200 м

Мезопелагическая зона
(сумерки)

Около 1000 м

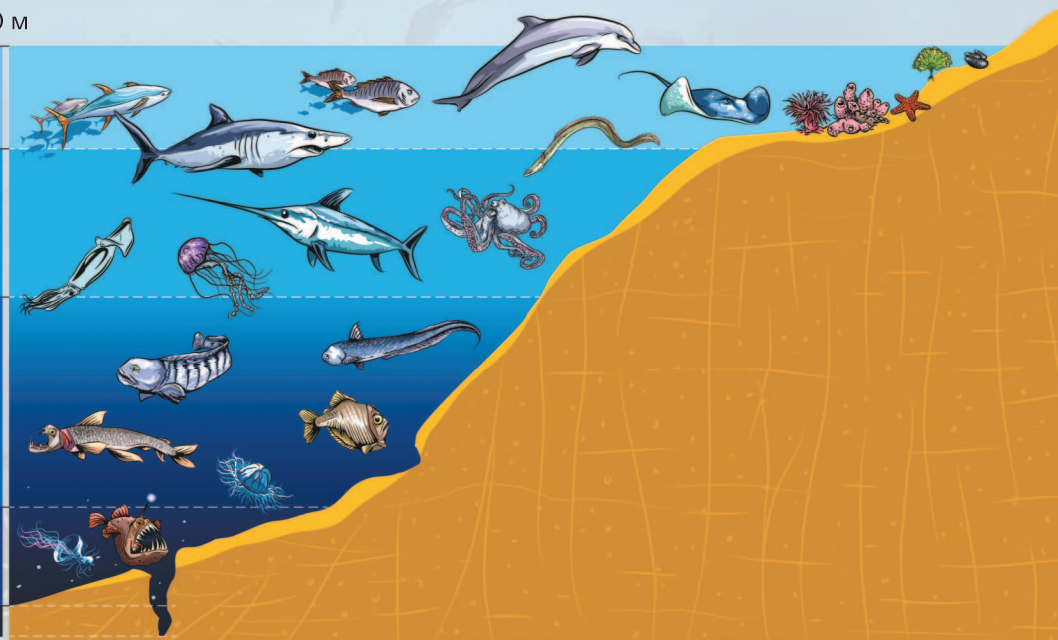
Батипелагическая зона
(полночь)

Около 4000 м

Абиссопелагическая зона

Океаническое дно

Хадопелагическая зона



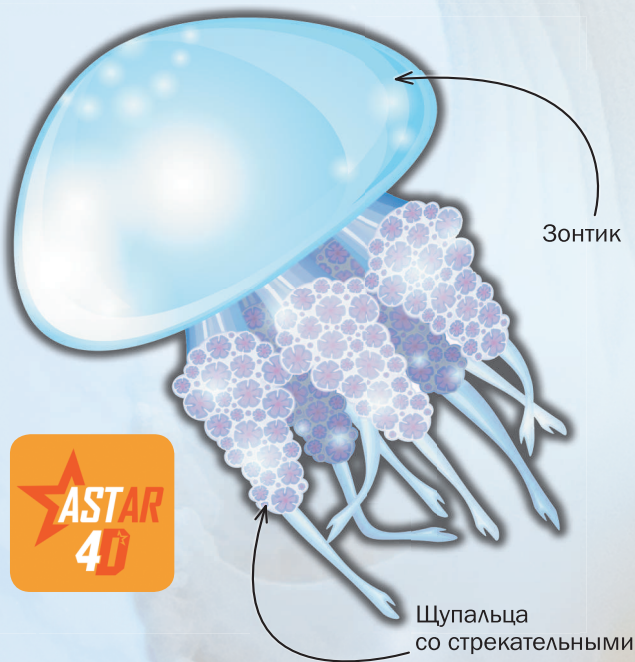
Жизнь в океане на разных глубинах.

МЕДУЗЫ

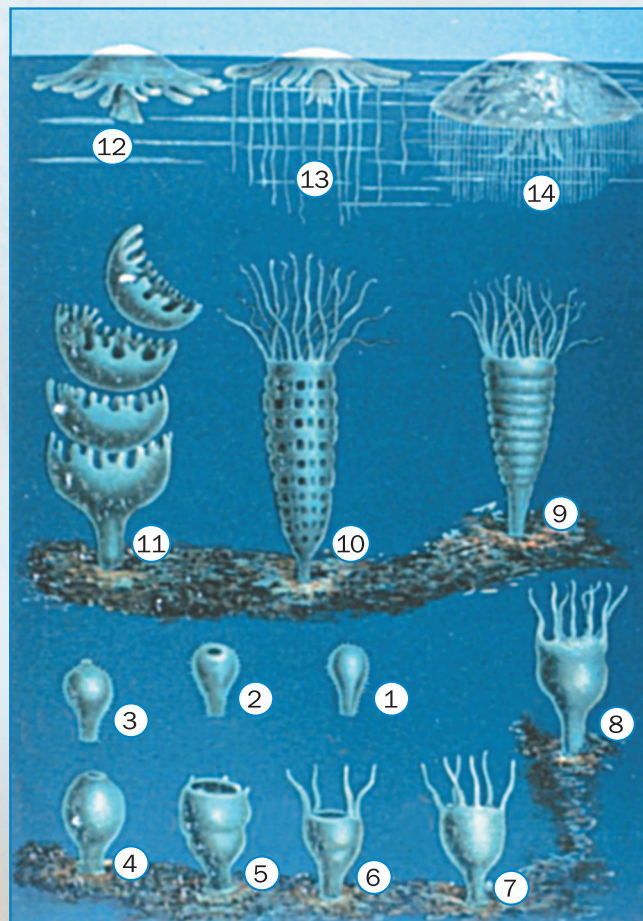
Одни из древнейших водных животных — это практически неподвижные полипы и свободно плавающие медузы, принадлежащие к типу стрекающих из большой группы кишечнополостных. Удивительно, но полип и медуза — это одно и то же существо, только на разных стадиях жизненного цикла. Полип размножается почкованием, порождая медузу. Медуза откладывает личинки-планулы, которые оседают на дно, чтобы вырасти в полипы. И все начинается сначала.

Как устроена медуза?

У медузы имеются зонтик и щупальца, снабженные стрекательными клетками. С помощью щупалец она охотится на планктон и рыбью икру.



Когда медуза плавает, ее щупальца сокращаются и утолщаются, а когда охотится — удлиняются и утончаются.



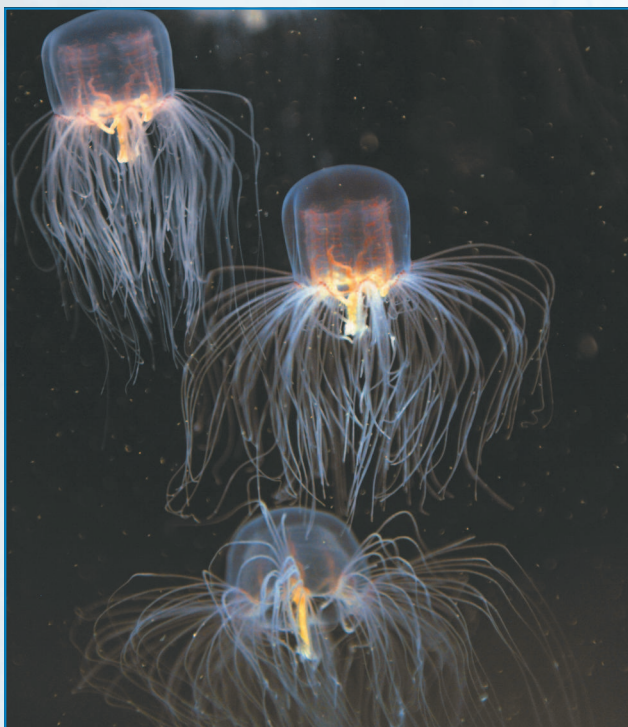
Жизненный цикл сцифоидных медуз, одного из классов стрекающих: 1–11 — полип на разных стадиях развития; 12–14 — медуза на разных стадиях развития.

В МОРЯХ МОЖНО ВСТРЕТИТЬ МЕДУЗ САМЫХ РАЗНЫХ РАЗМЕРОВ — ОТ 5 СМ ДО 2,5 М (МАКСИМУМ — 37 М!) В ДЛИНУ И ОТ 2 СМ ДО 2,3 М ПО ДИАМЕТРУ ЗОНТИКА.

КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ СОСТОЯТ ИЗ ДВУХ СЛОЕВ КЛЕТОК, МЕЖДУ КОТОРЫМИ РАСПОЛОЖЕНА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ — МЕЗОГЛЕЯ. ВНУТРИ, ПОД ЭТОЙ ОБОЛОЧКОЙ, ИМЕЕТСЯ КИШЕЧНАЯ ПОЛОСТЬ, ГДЕ ПЕРЕВАРИВАЕТСЯ ПИЩА.

Морские осы

Полипы и медузы относятся к стрекающим. Свое название они получили благодаря стрекательным клеткам, которые выделяют сильный яд. Самые ядовитые из медуз — кубомедузы. Яд одного из видов — морских ос — считается самым сильным на нашей планете и может убить человека. На пляжах севера Австралии в воде даже устанавливают сети, чтобы не допустить опасных медуз близко к берегу.



Кубомедузы названы так по форме своего зонтика, напоминающего коробочку.

Живые фонарики

Некоторые медузы светятся в темноте благодаря веществу люциферину. Свечение привлекает к ним добычу. Причем красный свет испускают глубоководные медузы, а те, что плавают ближе к поверхности, — голубой. Так, например, медуза атолла красная и встречается на глубине 800 м и глубже.



Светящаяся медуза атолла весит до 5 кг, а ширина ее зонтика достигает 50–60 см.

Большая команда маленького кораблика

Португальский кораблик, или физалия, напоминает медузу и плавает, выставив над водой свой наполненный воздухом гребешок. На самом деле это не одна особь, а целая колония из множества мельчайших организмов сифонофор — родственников медуз.



Португальские кораблики могут вызывать ожоги.