



Бонни Цуй

СИЛА ТЕЛА

Зачем нам мускулы

Бонни Цуй

Сила тела: Зачем нам мускулы

«Альпина Диджитал»

2025

УДК 612.74
ББК 28.707

Цуй Б.

Сила тела: Зачем нам мускулы / Б. Цуй — «Альпина Диджитал»,
2025

ISBN 978-5-00-272115-3

В этой занимательной книге виртуозно сплетаются воедино научные факты, культурные отсылки, захватывающие репортажи и пронзительные личные истории. Автор не просто рассказывает, что такое мышцы, а помогает нам понять, какое значение они имеют в жизни любого человека. Сердечные, гладкие, скелетные – эти три типа мышц заставляют наше сердце биться, проталкивают пищу по нашему кишечнику, управляют непрерывным движением крови по сосудам, позволяют нам передвигаться в пространстве. Кроме того, Цуй прослеживает, как в разные исторические эпохи мышцы определяли наше представление о красоте и уродстве, и резюмирует, как важны мышцы для нашего физического и психического здоровья. Книга «Сила тела» – захватывающее исследование человеческого тела и удивительных возможностей мышц.

УДК 612.74
ББК 28.707

ISBN 978-5-00-272115-3

© Цуй Б., 2025
© Альпина Диджитал, 2025

Содержание

Предисловие	8
Сила	11
1	11
Конец ознакомительного фрагмента.	14

Бонни Цуй

Сила тела: Зачем нам мускулы

Знак информационной продукции (Федеральный закон № 436–ФЗ от 29.12.2010 г.)



Переводчики: *Мария Багоцкая*, канд. биол. наук, *Павел Купцов*, канд. биол. наук

Редактор: *Валентина Бологова*, канд. биол. наук

Издатель: *Павел Подкосов*

Руководитель проекта: *Анна Тарасова*

Художественное оформление и макет: *Юрий Буга*

Корректоры: *Елена Рудницкая*, *Лариса Татнинова*

Верстка: *Андрей Фоминов*

© Bonnie Tsui, 2025

© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2026

* * *

Бонни Цуй

СИЛА ТЕЛА

Зачем нам мускулы

Перевод с английского

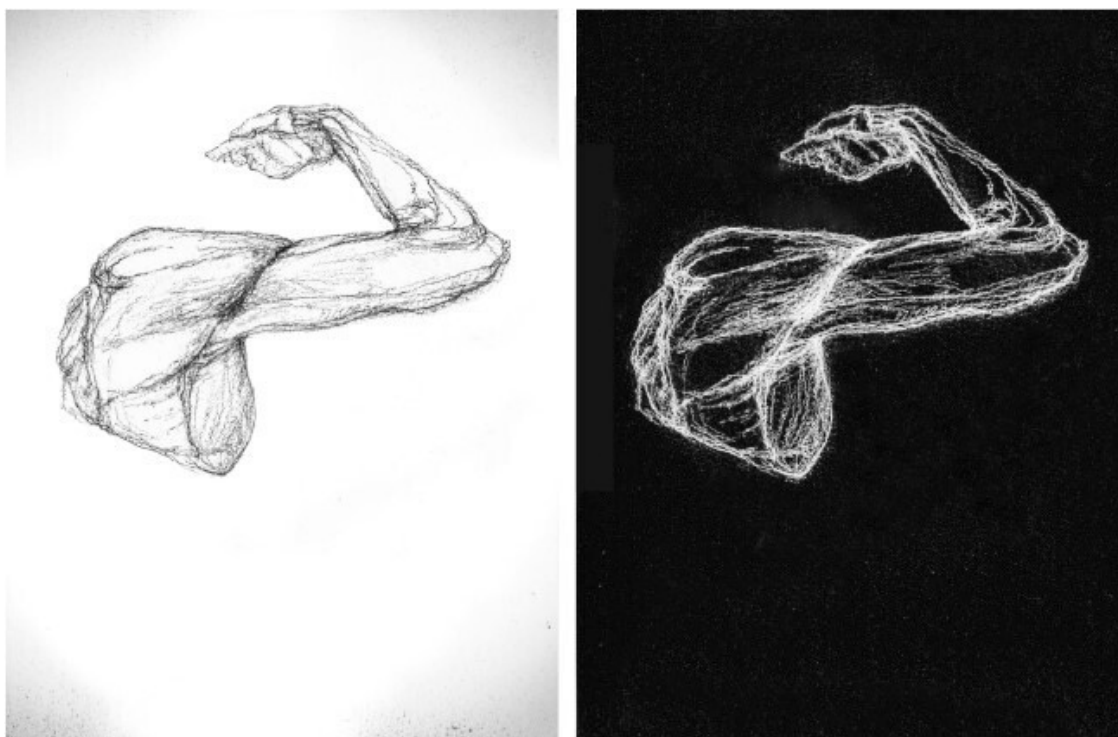
АНО
АЛЬПИНА НОН-ФИКШН

Москва, 2026

Все права защищены. Данная электронная книга предназначена исключительно для частного использования в личных (некоммерческих) целях. Электронная книга, ее части, фрагменты и элементы, включая текст, изображения и иное, не подлежат копированию и любому другому использованию без разрешения правообладателя. В частности, запрещено такое использование, в результате которого электронная книга, ее часть, фрагмент или элемент станут доступными ограниченному или неопределенному кругу лиц, в том числе посредством сети интернет, независимо от того, будет предоставляться доступ за плату или безвозмездно.

Копирование, воспроизведение и иное использование электронной книги, ее частей, фрагментов и элементов, выходящее за пределы частного использования в личных (некоммерческих) целях, без согласия правообладателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Посвящается Энди, который знает, что такое сила



Дельтовидная мышца, трехглавая и двуглавая мышцы плеча
(вид со спины)

Рисунок автора

Предисловие

Покажи-ка мне свои мускулы.

Уже в возрасте пяти лет я знала, что надо согнуть руку и напрячь бицепс. Мой отец, проходя через комнату куда-то по своим делам, сдавливал мне верхнюю часть руки и смеялся. «Отлично», – говорил он.

Затем он напрягал мышцы спины и спрашивал: «Ну как, я в форме?» Это стало семейной шуткой.

Мой отец, переехавший из Гонконга в Нью-Йорк в конце 1960-х гг., был скорее последователем Брюса Ли, чем Джека Лалейна. Но он давно уже был прилежным и весьма разносторонним учеником Академии мышц, как я это называю. Его интересовало все: он занимался дзюдо, тхэквондо и карате и в двух последних видах боевых искусств получил коричневый и черный пояс. Не менее увлеченно он исследовал мир американского фитнеса – смотрел по телевизору соревнования по бодибилдингу, читал по подписке журнал *Muscle & Fitness*, делал зарисовки знаменитых атлетов. Он был профессиональным художником и, помимо множества других достижений, создал плакаты с рекламой Олимпийских игр 1984 г. для телеканала ABC, прославляя таким образом спортсменов – современных богов на Земле.

Дома у нас всегда был самодельный спортзал с наборами всевозможных гантелей, эспандеров, турников, нунчаков, скакалок и увесистых боксерских груш. Сколько себя помню, папа часто приглашал нас с братом присоединиться к нему на тренировках. На недавно найденном полароидном снимке запечатлен наш потрясающе подтянутый отец в плавках, а рядом стоим мы в подгузниках, совсем крошечные, и все гордо улыбаемся, уперев руки в боки и приняв позу супергероев. Это был 1979 г., когда фильм «Супермен» находился на пике своей популярности. Нам не хватало только трех плащей, чтобы завершить образ. *Ну как, я в форме?*

Каждый вечер в гараже мы втроем синхронно выполняли одни и те же движения: удар ногой вперед, удар ногой в сторону, удар с разворота. Отец просил нас придерживать его за ноги, когда качал пресс, или мы с Энди повисали на его плечах как маленькие обезьянки, а он поднимал и раскачивал нас. После ужина, при желтом свете уличных фонарей, мы сопровождали его на ночную пробежку до парковки за зданием в паре километров от нашего дома, где находился кабинет детского врача. Мы гонялись за светлячками и за нашим отцом. Что мы, будучи детьми, поняли в результате этих занятий? Что ночные тренировки – это естественно для нашей семьи, хотя и не так уж естественно для других людей. И что для каждого из нас быть сильным – это хорошо.

Тренироваться дома было весело, потому что папа был вечным ребенком, прекрасно умеющим играть. Конечно, во всем этом присутствовала некоторая доля самолюбования. У него было буйное воображение; вылепляя из нас миниатюрные копии себя самого, он наслаждался фантазией, что может вечно жить в нас, – это был его скромный эксперимент по обретению бессмертия. «Выберите какой-нибудь вид спорта», – говорил он. Сначала мы попробовали заниматься футболом, но с этим не сложилось, зато потом получилось с плаванием.

Однако надо сказать, что во всей этой физической активности незримо ощущалось влияние моего деда со стороны отца. Именно он привил моему отцу идею о важности физических нагрузок в самом раннем возрасте, однако сам он неожиданно, скоропостижно скончался от сердечного приступа в 64 года. Мне тогда было 8 лет. Я помню телефонный звонок, принесший эту новость, которая обрушилась на нас, как ударная волна. Мама погрузилась в молчаливое беспокойство. А отец с того дня стал одержим идеей: как победить в гонке со смертью.

В то время, когда я училась в средней школе, мой отец проводил больше времени в Гонконге, чем с нами дома в Нью-Йорке. Он возвращался к нам все реже, а потом вообще перестал приезжать. Исчезла надежная точка опоры из моего детства. Но я продолжала поднимать ган-

тели, заниматься растяжкой и много двигаться, стремясь к той физической нагрузке, к которой он меня приучил, – в какой-то степени я унаследовала его способ убежать от призрака смерти.

Мышцы наполняют нас энергией и делают нашу жизнь активной и полной на самом фундаментальном уровне.

Биолог и пионер биомеханики Стивен Фогель писал, что «мышцы были нашим единственным двигателем на протяжении большей части нашего существования на Земле»¹. Он отмечал, что всеми великими и малыми существами, будь то крошечная блоха или огромный кит, движет «одна и та же сила». Самые древние ископаемые остатки животного, свидетельствующие о том, что оно уже сокращало свои мышцы, имеют возраст 560 млн лет² – это недавно найденная окаменелость существа, относящегося к стрекающим³, группе радиально симметричных животных, к которым относятся современные медузы, кораллы и актинии. У этого ископаемого животного имеются пучки радиально расположенных мышечных волокон.

Когда мы задаемся вопросом, что движет нами, людьми, и хотим при этом копнуть глубоко, как говорится, добраться до самого «мяса», то это самое «мясо» – то есть мышцы – и будет ответом. Где находятся самые сильные или самые большие мышцы?⁴ У вас в сердце, в челюсти и в ягодицах (об этом мы позже поговорим подробнее). А где расположены самые маленькие или странные из них? В вашем ухе есть стремечная мышца, всего миллиметр длиной, контролирующая колебания стремечка – самой маленькой косточки в теле. Существуют мышцы, о которых вы, возможно, никогда не слышали, расположенные в забавных местах, например мышцы, поднимающие волос, – крошечные мышечные волокна, благодаря которым у вас мурашки бегут по коже. Возможно, они у вас уже побежали, как только вы о них подумали.

Сердечные, гладкие, скелетные: эти три типа мышц заставляют биться наше сердце, проталкивают пищу через кишечник, кровь через сосуды, а ребенка выталкивают из матки, крепятся к костям и помогают нам передвигаться. Скелетными мышцами мы управляем произвольно, другие работают под контролем нашего тела, но без сознательных усилий с нашей стороны. У каждой мышцы своя задача. Все вместе они ведут нас по жизни.

Мышцы заслуживают больше внимания, чем мы им уделяем. Мы обычно рассматриваем мышцы отдельно от интеллекта или даже противопоставляем их друг другу, предполагая, что они отбирают ресурсы друг у друга. На самом деле наши мышцы и мозг постоянно взаимодействуют, посылая электрохимические сигналы туда и обратно, и в долгосрочной перспективе здоровье мозга зависит от мышц⁵ и их движения, особенно когда речь идет о стареющем организме. Но это взаимодействие не является только биологическим.

Я писатель, всю жизнь занимаюсь спортом и не могу не заметить, как язык отражает эту связь. *Мышцы* – понятие не только физическое. Мы прибегаем к мышечным метафорам, описывая обучение, общение, соперничество и даже сострадание. И мы должны *упражнять* эти мышцы – использовать их, регулярно тренировать, чтобы они работали правильно и надежно.

Мы напрягаем наши мышцы, чтобы продемонстрировать силу и власть. У нас есть мышечная память, это свидетельство того, что наше тело хранит всю накопленную сенсорную, физическую и пространственную информацию. Мы прыгаем от радости и поднимаем голову,

¹ Steven Vogel, *Prime Mover: A Natural History of Muscle* (New York: W. W. Norton, 2003).

² University of Cambridge, "Animals First Flex Their Muscles: Earliest Fossil Evidence for Animals with Muscles," *ScienceDaily*, August 26, 2014, <https://www.sciencedaily.com/releases/2014/08/140826205417.htm>.

³ Lucas Leclerc et al., "Diversity of Cnidarian Muscles: Function, Anatomy, Development and Regeneration," *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, January 23, 2017.

⁴ What Is the Strongest Muscle in the Human Body?" *Everyday Mysteries: Fun Science Facts from the Library of Congress*, Library of Congress, <https://www.loc.gov/everyday-mysteries/biology-and-human-anatomy/item/what-is-the-strongest-muscle-in-the-human-body>.

⁵ Alinny R. Isaac et al., "How Does the Skeletal Muscle Communicate with the Brain in Health and Disease?" *Neuropharmacology* 197 (October 1, 2021).

воспрянув духом. Мы стоим на своем, что свидетельствует о твердости характера. Даже если что-то требует значительных усилий, мы все равно пытаемся добиться своего. И когда мы, наконец, расслабляемся, мы отступаем, принимаем и отпускаем ситуацию.

Мы строим свои мышцы, проходя через этап разрушения. В результате напряжения и стресса мышечные волокна получают повреждения, а затем восстанавливаются, активируя специальные стволовые клетки, которые после ряда делений сливаются с волокном, увеличивая его размер и массу. Вы становитесь сильнее, переживая серию небольших поломок, запускающих регенерацию, омоложение и рост.

Строительство и разрушение: мы существуем в этом непрерывном цикле. На самом деле мы существуем *благодаря* этому циклу. Когда он заканчивается, заканчиваемся и мы. Будучи биологическими существами, мы пытаемся продлить этот цикл, но для этого нам приходится бороться с реальностью. Древние греки считали добродетелью подтянутое, тренированное тело. Даже бессмертные боги влюблялись в людей из плоти и крови, настолько прекрасных внешне, что их иногда даже за это наказывали, несмотря на всю быстротечность их красоты.

Мы перемещаем наше тело в пространстве, а наш разум следует за ним. Художник Пауль Клее описывал изобразительное искусство как процесс, в котором движение⁶ играет ключевую роль на всех этапах, например движения танцовщицы фиксируются двигающейся рукой художника, а затем готовую картину люди рассматривают с помощью движений глаз.

Эта книга – своего рода приглашение исследовать множество способов, с помощью которых мышцы обогащают нашу жизнь движением, делая ее яркой и насыщенной. Обратите внимание, что это не учебник по анатомии и не руководство по тренировкам. Зато здесь вы найдете истории о том, что нами движет и почему это важно.

Когда я размышляю, почему мне захотелось написать книгу про мышцы, я понимаю, что во многом это связано с тоской по отцу. Я осознала, что хочу писать о том, о чем я могла бы с ним поговорить. Чтобы углубиться в изучение мышц и тем самым вернуть его в свой мир. Чтобы вновь обрести то чувство близости, которое нас объединяло.

Покажи-ка мне свои мускулы. Маленькая девочка, сгибающая руку, чтобы напрячь мышцы, – это забавно. Но с годами детский жирок сошел, мышцы окрепли, и я обнаружила, что ощущаю себя вовсе не забавной, а бесстрашной. Бесстрашной не полностью и не всегда, но я поняла, что отец дал мне понимание моих собственных возможностей. Любому человеку в какой-то момент приходится напрячь мышцы и продемонстрировать целый ряд способностей, физических и не только: силу, гибкость, выносливость. Покажите, что вы в хорошей форме. Покажите, что вы человек действия. Характер основывается на чем-то, что можно почувствовать. Это способ заявить о своем существовании. Сказать: *мы здесь – существа из плоти и крови, живые и обладающие разумом.*

Эта философия силы и красоты тела имеет древние корни. Притягательность ее отчасти объясняется тем, что в итоге никто из нас не может остановить бег клеточных часов. Даже если мы изменяем наши тела и стремимся к красоте и совершенству (впрочем, иногда наши усилия по совершенствованию тела приводят к его деформации и дисморфофобии). Даже если с помощью силы мы обретаем власть и господство в политической, экономической, культурной, расовой или сексуальной сфере. Даже при максимальном напряжении сил, при стремлении к радикальным переменам и выходу за пределы своих возможностей. В погоне за долголетием, за бессмертием, которое всегда ускользает, мы можем дойти лишь до определенной точки, но затем силы разрушения неизменно отбросят нас назад.

Но мы все равно продолжаем пытаться.

⁶ «Живописное произведение порождено движением, само является записью движения и воспринимается через движение (мышц глаза)», – писал Клее в 1920 г. в критическом тексте *Creative Confession*.

Сила

Глубокий и уникальный смысл мышц заключается в том, что это органы проявления воли⁷.

ГРЕНВИЛЛ СТЭНЛИ ХОЛЛ

1

Сила нашего тела

Если бы Халк существовал на самом деле, он был бы мамой с малышом.

По крайней мере, так мог бы сказать создатель «Невероятного Халка» Джек Кирби. В своем интервью в 1990 г. Кирби рассказывал, что однажды увидел, как маленький ребенок застрял под подножкой припаркованного автомобиля⁸. Когда его мать поняла, что сын в опасности, ее глаза расширились от ужаса. Она, обычный человек, бросилась к машине, ухватила за задний бампер и приподняла автомобиль, освобождая своего ребенка.

«Мне вдруг пришло в голову, что в состоянии отчаяния мы все можем вести себя так же – ломать стены, крушить все вокруг, что мы, собственно, и делаем иногда», – сказал Кирби.

Он продолжил: «Как бы то ни было, Халка, таким, какой он был в самом начале, я создал на основе того случая. У меня персонажи не могут быть полностью вымышленными. Я не люблю вымышленных героев. В них должна присутствовать хоть какая-то доля правдоподобия. Эта женщина убедила меня, что обычные люди, доведенные до отчаяния, могут выходить за пределы своих возможностей и совершать такие вещи, на которые не способны в обычной жизни. Я и сам так делал. Я гнул сталь».

По словам Кирби, история Халка – это притча об отчаянии. Это чувство делает людей сильнее, чем в самых смелых мечтах, дает возможность сворачивать горы с помощью обычных мышц, подчиненных необыкновенной воле.

Кирби вовсе не был сторонником феминизма. Хотя он и стал свидетелем того, как в трудных обстоятельствах женщина показала невероятную силу, но все же позволил себе отпустить шутку по поводу ее тела: «Я бы не сказал, что она была стройной». В итоге он превратил своего Халка в некое подобие монстра Франкенштейна, у которого сильные эмоции запускали неконтролируемую ярость. В своей ужасающей ипостаси Халк не мог вспомнить, кто он такой.

На протяжении большей части истории человечества женская сила считалась чем-то необычным и сверхъестественным, и с древних времен существуют представления, что эта сила связана с безумием или необычайным эмоциональным возбуждением. На протяжении всего существования нашего биологического вида было известно множество реальных захватывающих историй о так называемой *истерической силе*⁹ – необычайных проявлениях силы человека в опасных ситуациях, представляющих угрозу жизни. Прилагательное *истерическая* происходит от греческого слова ἵστέρα, что означает «матка». В наши дни термин «истерическая сила» применяется и при описании происшествий с участием мужчин, но самые потрясающие случаи происходят с теми, от кого вы никак не ожидаете таких проявлений.

⁷ G. Stanley Hall, *Youth: Its Education, Regimen, and Hygiene* (New York: D. Appleton, 1906).

⁸ "Jack Kirby Interview," *The Comics Journal* #134 (February 1990), <https://www.tcj.com/jack-kirby-interview/6>.

⁹ Carly Vandergriendt, "How Superhuman Strength Happens," *Healthline*, July 23, 2020, <https://www.healthline.com/health/hysterical-strength>; Jessica Firger, "The Science Behind Superhero Strength," *CBS News*, July 2, 2014, <https://www.cbsnews.com/news/the-science-behind-superhero-strength>; Jeff Wise, "When Fear Makes Us Superhuman," *Scientific American*, December 28, 2009, <https://www.scientificamerican.com/article/extreme-fear-superhuman>.

Две девочки подросткового возраста подняли трактор, который придавил их отца. Женщина сумела дать отпор белому медведю, угрожавшему ее сыну с друзьями. Студентка колледжа сдвинула машину, освободив отца, который лежал под ней без сознания из-за поломки домкрата. Вытащив отца, она провела ему сердечно-легочную реанимацию. И он выжил.

В 1950-х гг., когда Джен Тодд была маленькой девочкой и жила в Западной Пенсильвании, она слышала одну из версий старой истории о проявлении истерической силы, в которой рассказывалось о том, как ребенок из-за аварии оказался под машиной, а мать приподняла ее, чтобы спасти свое дитя¹⁰. В то время подобные истории казались Джен сомнительными – чем-то за гранью возможного – или в лучшем случае хотя в целом и правдивыми, но сильно приукрашенными ради личной выгоды.

Тодд и не подозревала, что сама будет способна на значительно большее.

Позже Тодд поступила в колледж в Мейконе (штат Джорджия). К тому времени, как ей исполнилось 25 лет, на ее счету было три мировых рекорда в пауэрлифтинге. Журнал *Sports Illustrated* назвал ее «самой сильной женщиной в мире». Тодд стремилась попасть в Шотландию, которую можно назвать эпицентром культуры по поднятию тяжестей. Горные пейзажи Шотландского высокогорья хранят следы древних испытаний силы, и в настоящее время там каждый год проходят игры по поднятию камней, традиция которых восходит ко II тыс. до н. э.¹¹ Испытание силы – это ритуал, который проходил в присутствии местных вождей кланов. В гэльской культуре поднимание тяжелых камней, или *clachan togail*, иногда рассматривалось как доказательство мужественности¹². В основном это были круглые гранитные валуны, которые было сложно поднять из-за их размера и гладкой формы, но иногда использовали более неровные и несимметричные камни.

В настоящее время самыми известными из таких камней являются камни Динни, названные в честь Дональда Динни, который известен тем, что в 1800-е гг. способствовал возрождению этой древней шотландской культуры, продемонстрировав удивительную силу – он поднял и перенес через мост два тяжелых, грубо обтесанных гранитных валуна общим весом 332,5 кг.

В 1979 г. Джен Тодд стала первой женщиной в истории, сумевшей поднять камни Динни¹³. На протяжении почти 40 лет она оставалась единственной представительницей своего пола, совершившей такой подвиг. Время от времени около своего дома у въезда в гараж она приподнимала за бок свой автомобиль Ford Fiesta, иногда для зрителей, но чаще для себя.

Я думаю, что эти проявления силы – независимо от того, связаны они с истерией или нет, – свидетельствуют о преображении человека. Они показывают, как сила духа побуждает нас совершать эти подвиги.

Жизнь во всех отношениях основана на взаимодействии со всем, что нас окружает, с помощью движений. Мышцы заставляют мои пальцы летать по клавиатуре, сосредоточенно хмурить брови, позволяют выпрямлять спину, когда я сижу за компьютером, переводить взгляд на окно, расправлять плечи и допечатать это предложение до конца. И хотя многое в нашей жизни стало виртуальным, мое тело все еще физически связано с моими мыслями, даже когда я передаю их вам. Благодаря мышцам ваши глаза воспринимают эти буквы и задумчиво моргают, вы можете подпирать подбородок рукой и наклонять голову в раздумье. Не произнося ни

¹⁰ Я лично разговаривала с Джен Тодд об ее опыте, и эта история широко освещалась в журналах и газетах, в том числе в статье Сары Пиледжи: "The Pleasure of Being the World's Strongest Woman," *Sports Illustrated*, November 14, 1977, <https://vault.si.com/vault/1977/11/14/the-pleasure-of-being-the-worlds-strongest-woman>.

¹¹ "About Highland Games," Scotland.org, <https://www.scotland.org/events/highland-games/about-highland-games>.

¹² Питер Мартин много изучал и описывал гэльские испытания силы и соревнования по подъему камней. Его книги и статьи собраны на сайтах: <https://www.oldmanofthestones.com> и <https://www.thedinniestones.com>.

¹³ Джен Тодд и другие рассказывают про исторические примеры испытания силы в горной Шотландии в документальном фильме 2016 г. *Stoneland*, <https://www.youtube.com/watch?v=MhQINwxn5oo>.

единого слова, наши тела говорят друг с другом даже через страницы книги (или, например, экран или аудиозапись).

Разум управляет материей. Разум управляет телом. А если я скажу вам, что разум существует *только* для того, чтобы двигать ваше тело?

У британского нейробиолога и профессора Колумбийского университета Дэниела Уолперта есть любимая история, которую он рассказывает, объясняя, почему у нас и у других животных есть головной мозг¹⁴. Скромный обитатель морей асцидия плавает в виде личинки, похожей на головастика, до тех пор, пока не найдет твердую поверхность, на которую можно опуститься. Как только асцидия делает свой выбор и закрепляется на этой поверхности, она разжижает и переваривает свой зачаточный мозг и остальную нервную систему, а также перестраивает все органы, оставляя лишь небольшой кусочек нервной ткани, необходимый для прикрепленного образа жизни. Мозг и нервная система теперь ненужная роскошь, потому что асцидии *больше не надо двигаться*. Эти существа производят сперматозоиды и яйцеклетки, которые они выпускают наружу, а некоторые виды размножаются бесполом путем – почкованием, образуя свои клоны. Уолперт объяснил мне, что основная задача мозга состоит в том, чтобы двигаться, вступать во взаимодействия и влиять на мир. И все это делают мышцы.

Способ оказывать влияние на мир – вот современное определение *движения*.

Необходимость двигаться ради жизни хорошо объясняется с точки зрения эволюции. Даже у самых древних животных на Земле со слабо развитыми мышечными волокнами сокращение этих волокон выполняло важные функции. Мы передвигаемся, чтобы найти благоприятную среду обитания, обильную пищу и надежное убежище. Возьмем, например, полярную крачку, которая, возможно, является самым выносливым атлетом, – она ежегодно совершает перелеты между Северным и Южным полюсами, преодолевая около 40 000 км¹⁵

¹⁴ Дэниел Уолперт называет себя «шовинистом движений». Я общалась с ним лично на тему связи разума и мышц, а также он выступал в 2011 г. на конференции TED с докладом «Для чего на самом деле нужен мозг»: https://www.ted.com/talks/daniel_wolpert_the_real_reason_for_brains.

¹⁵ Статья в журнале *National Geographic* "To the Ends of Earth", посвященная ежегодным миграциям полярной крачки: <https://education.nationalgeographic.org/resource/ends-earth>.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.