



Броди Рамин, д. м. н.

ИДЕАЛЬНОЕ ЛЕКАРСТВО:

ЗАПИСКИ ВРАЧА О БЕГЕ

- ▶ **Польза бега для организма:
мозг, сердце, сосуды, кости,
суставы, мышцы и др.**
- ▶ **Возможные травмы,
факторы, определяющие
качество пробежки,
рекомендации по питанию**

Тело, ум, здоровье. Книги о простых
способах улучшить самочувствие

Броди Рамин

**Идеальное лекарство.
Записки врача о беге**

«ЭКСМО»

2021

УДК 61:796.422
ББК 51.204:75.711.5

Рамин Б.

Идеальное лекарство. Записки врача о беге / Б. Рамин —
«Эксмо», 2021 — (Тело, ум, здоровье. Книги о простых способах
улучшить самочувствие)

ISBN 978-5-04-173935-5

Как бег влияет на мозг и мышцы? Опасен ли он для коленей? Если физические упражнения — это лекарство, то какова правильная доза? И что значит быть в хорошей форме? Броди Рамин, врач и большой поклонник бега, рассказывает о преимуществах этой активности и делится собственной историей любви к бегу. Он рассматривает влияние физических упражнений на организм, начиная от макушки и двигаясь вниз, объясняет, как бег помогает бороться с депрессией, бессонницей, зависимостью и стрессом. В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

УДК 61:796.422
ББК 51.204:75.711.5

ISBN 978-5-04-173935-5

© Рамин Б., 2021
© Эксмо, 2021

Содержание

Предисловие	6
I. Начиная бегать	9
Конец ознакомительного фрагмента.	19

Броди Рамин

Идеальное лекарство. Записки врача о беге

Моей семье, которая всегда поддерживала меня, когда дорога казалась длинной.

Brodie Ramin

The Perfect Medicine

Text © copyright by Brodie Ramin, 2021.

The Perfect Medicine by Brodie Ramin first published in English by Dundurn Press Limited, Canada. This edition published by Bombora in arrangement with Dundurn Press Limited.

ALL RIGHTS RESERVED

© Шнейдер Наталья, перевод на русский язык, 2022

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2022



Предисловие

Я просыпаюсь, подскочив от воя сирены скорой помощи, прорезавшего ночь. Потом звучат слова из системы оповещений больницы: «Анестезию в отделение неотложной помощи. Statum». Бегут люди, эхом доносятся требования лекарств и кислорода. Помещения кишат человеческими телами, перемещающимися в разные стороны.

На протяжении всей жизни мы бегаем по разным причинам. Дети – ради чистейшего удовольствия, догоняя или удирая, взволнованные игрой. Взрослые – к финишной черте, к безопасности.

Полицейского ударили ножом в шею. У стен больницы стоит дюжина машин с мигалками и – его коллеги. Еще больше врачей вызывают statum в отделение неотложной помощи. Statum на латыни – «немедленно». Пациентам срочно нужны кровь или лекарства.

В современной жизни так много делается на бегу. Мы бежим, чтобы оказать помощь нуждающимся в ней. В Древнем Риме бег был метафорой жизни. Филон Александрийский заметил: «Редко случается, чтобы Бог позволил человеку пробежать гонку, именуемую жизнью, от начала до конца, ни разу не споткнувшись и не упав».

Ночью полицейский умирает, и, выходя на следующее утро из больницы, я поражаюсь этому. Мы не смогли его спасти при всей мощи современной медицины и скорости врачей. Я иду домой по обледенелому тротуару в Оттаве, ветер закручивает снег в зыбкие спирали. Обучение в ординатуре по первичной медико-санитарной помощи подходит к концу, и я собираюсь приступить к изучению ВИЧ и наркологии. Моя жизнь сделала немало поворотов, прежде чем привела именно в эту больницу именно на эту должность.

Десять лет назад, только поступив на бакалавриат факультета политических наук, я попал на вечеринку по случаю дня рождения в плохо освещенном ресторане. Недавняя выпускница того же направления образования рассказала мне, что решила сменить специальность и заняться медициной. Когда она привела свои доводы – желание работать с людьми, заниматься наукой, понимать человеческое тело, – я понял, как должен поступить. Я прибежал домой, подал заявление на отчисление и записался на подготовительные курсы для поступления в медицинский. Та девушка оказалась моим проводником, я собирался последовать за ней в медицину.

«Случай благоприятствует подготовленному уму», – сказал Луи Пастер, имея в виду собственные открытия. Иногда вы не осознаете истину, пока какой-то случай не указывает светящейся стрелочкой на то, что вы видели все это время, или не подталкивает к свершению чего-то, что глубоко внутри вы уже давно хотели сделать. Так было и с медициной, и со спортом. Когда пришло время стать бегуном, случайная беседа с братом указала мне путь, следуя которому я живу и дышу бегом, наслаждаюсь его красотой и заглядываю в его научные основы.

Сейчас я бегаю почти каждый день и работаю в сфере на стыке наркологии и первичной медицинской помощи. Я написал книгу об опиатной эпидемии и махинациях Биг Фармы¹. Я знаю, что есть лекарства, которые спасают жизни, но еще помню, что медицина и общественное здравоохранение – это нечто большее, чем таблетки и инъекции. Я хочу исследовать значение физических упражнений для улучшения здоровья. И сейчас, когда третий десяток моей жизни подходит к концу и на горизонте вырисовывается новый рубеж, я хочу знать, как научиться быть лучшим бегуном, сохранить пластичность своего тела и разума и стареть настолько элегантно, насколько это возможно. Для меня наступило время написать о беге.

Как-то я слушал интервью одного писателя, в котором он сказал, что браться за книгу нужно, лишь когда невозможно от этого удержаться, а слова льются сами. Такое непреодолимое

¹ Собирательное наименование крупных фармацевтических компаний. – Прим. перев.

желание я чувствую, когда дело касается бега. Я просто не могу удержаться от того, чтобы не надеть кроссовки, выйти за дверь и начать переставлять ноги.

Еще меня вдохновляет растущий массив научных данных, которые говорят, как бегать быстрее и дальше, и показывают, что бег – это прекрасный способ улучшить физическое и психическое здоровье.

Я написал эту книгу потому, что не мог остановить слова, которые рождались сами.

Каково ваше первое воспоминание о беге?

Я учусь во втором классе, и сегодня ясный день. Все гонятся за мной. Я вижу толпу детей и ощущаю вселенскую необходимость ускользнуть, проскочить в возникшую прореху, увернуться от их рук. Я в восторге от скорости, которую развивают мои ноги. Я быстр, и мне нравится это чувство.

Роджер Баннистер, английский врач и первый человек, пробежавший милю менее чем за четыре минуты, описывает, как в детстве стоял босиком на твердом сухом песке и чувствовал себя ошеломленным красотой. В своих мемуарах «Двойные следы» (Twin Tracks) он пишет:

«Больше ничто не могло отвлечь от ощущения близости к природе. В этот величайший момент я подпрыгнул от радости и побежал. Я был поражен и напуган огромным восторгом, который смогли вызвать несколько шагов... Теперь я бежал, и мое тело вошло в новый ритм... Я открыл для себя новое единство с природой и новый источник силы – источник, о существовании которого не мог и подумать».

Моя обычная пробежка начинается от дома. Я выхожу из парадной двери и медленно бегу по тротуару. Поворачиваю направо и через минуту уже следую вдоль канала Ридо, который протекает двести километров от озера Онтарио, прежде чем разделить Оттаву пополам.

Затем пробегаю под мостом на Бронсон-стрит. Тяжело дыша, я покидаю свой район, заполненный старыми кирпичными домами, и прибываю к озеру Доу. Оно простирается передо мной, а за ним – дендрарий и городская экспериментальная ферма. Я бегу вдоль озера, потом поднимаюсь по небольшому склону, где летом работники открывают шлюзы, пропуская плывущие лодки. Слева от меня – Карлтонский университет, где в 1970-х мой отец изучал журналистику и экономику.

Я пробегал тут так много раз, что резкие различия между временами года в Канаде сливаются в моем сознании. Зимой канал промерзает до дна, и я сбегая по покрытой резиной лестнице, чтобы присоединиться к тысячам конькобежцев, скользящих туда-сюда по замерзшей глади. Я остаюсь на снежной насыпи сбоку от очищенного льда и сосредоточиваюсь на своем дыхании и ногах, выглядывая трещины и бугры на льду.

Иногда я бегу по тропинке вдоль канала, когда темно, и только сияние месяца освещает мне путь по опавшим листьям. Иногда это середина лета, когда солнце стоит в зените. Иногда – раннее утро весеннего дня, и мои дети только просыпаются.

Я добираюсь до бухты, где река Ридо впадает в канал и плотина контролирует поток воды. Как-то мартовской ночью я замечаю на реке лодку с яркими огнями, освещающими ей путь. Я никогда не видел ее раньше. Я останавливаюсь, чтобы посмотреть, как нечто похожее на колесный пароход поворачивается и выползает на все еще твердый лед реки, прежде чем тот проседает, и передняя часть судна опускается. Это ломают лед в ожидании грядущей оттепели.

Я испытываю благоговейный трепет, наблюдая, как механический зверь работает всю ночь. Это чувство смешивается с другими физическими и эмоциональными порождениями бега: жаром, эйфорией, одышкой, спокойствием. Потом я сижу на заднем крыльце, смотрю в ночь, думаю о том, что я видел. Мое дыхание замедляется, пульс приходит в норму, в мозге раскручивается нейрохимический вихрь, заставляющий бежать снова.

Более десяти миллионов человек в Северной Америке бегают не менее ста дней в году [1]. За последнюю тысячу лет бегунами бывали охотники, гонцы и защитники. Мы научились

бегать в африканской саванне. Бегуны были нервной системой империи инков – посыльные соединяли глубинку с центром власти. В Германии бегуны распространяли новости и разносили личные письма вплоть до XVIII века, когда их заменила развивающаяся почтовая служба. Мы изобрели сидячий мир, а затем открыли бег трусцой. Мы рассказывали себе истории о великих бегунах, а затем создали марафон, чтобы прославить путешествие гонца.

Однажды в холодный канун Нового года я участвовал в Ottawa's Resolution Run, забеге на пять километров в ледяной темноте. Сотни бегунов выстроились в шеренгу для последней гонки года. Точка разворота находилась в нескольких метрах от моего жилища, и, когда я добрался до нее, мне захотелось сдаться и побежать к домашнему теплу. Мы все страшно замерзли, простояв на улице полчаса перед стартом. Температура была намного ниже нуля, и через несколько минут после выстрела стартового пистолета на моих бровях и ресницах инеем застыла влага. Я попытался сморгнуть лед, пробираясь в темноте сквозь толпу.

У нас не было цифровых датчиков или километровых отметок. Молния на беговой куртке, выданной мне с гоночным снаряжением, сломалась. Что это был за забег? Он подарил мне радость проститься со старым годом, новый обещал стать лучше. Я буду стараться уменьшить время в забеге на десять километров. Я собирался впервые участвовать в гонке по природному рельефу и пробежать свой первый марафон. Мне не терпелось начать.

I. Начиная бегать

Я родился в больнице, в которую вернулся спустя тридцать лет в качестве ординатора. Когда родители несли меня в наш маленький дом через дорогу от Мэнор-парка, город накрыл один из последних снегопадов в том году. Через два года моя семья переехала в Порт-о-Пренс, столицу Гаити. Работа отца в области международного сотрудничества заставляла нас переезжать каждые пару лет, снова и снова оставляя место, только ставшее знакомым. На Гаити мы с братом практически жили на улице. Мы гонялись друг за другом по всей территории дома и карабкались на крышу из оранжевой черепицы. Мы обгорали на солнце и перемазывались грязью в овраге на краю нашего сада. Когда отец возвращался с работы, мы выходили с ним на бетонное крыльцо и играли, пока он занимался силовыми упражнениями.

Мы проезжали в нашей красной машине девяносто километров до Жакмеля, пляжного городка на южном побережье острова. Небольшое расстояние оборачивалось несколькими часами тряски по грязным недостроенным дорогам. Океан в Жакмеле был неистов. Я помню, как меня утянуло под воду, когда сверху обрушилась волна. Подводное течение утаскивало мое маленькое тело, пока я пытался подняться на ноги. Тогда я научился уважать океан. Мы проводили ночи в маленьких бетонных хижинах недалеко от пляжа, прислушиваясь к шуму бьющихся о берег волн.

Мой брат Саша родился, пока мы жили на Гаити. Мать отправилась в Оттаву, чтобы проинформировать его на свет, и вернулась, когда ему было всего несколько недель. Я помню, сколько детских принадлежностей она привезла с собой. Казалось, это слишком много для такого маленького человека. Он вырос в высокого и худощавого атлета, которого никто не может обогнать на велосипеде, который бегал с бешеной скоростью задолго до того, как я занялся этим видом спорта.

Мой старший брат Алекс оказался плотнее – он занимался силовыми упражнениями и дзюдо. Но тоже стал вдохновенным и быстрым бегуном.

В 1988 году мы переехали на Бали. Это был рай, и мои родители предоставили мне свободу исследовать его. С семи лет мне дали полную волю. Я выезжал на велосипеде и изучал рисовые поля и окружающие деревни. Я запускал воздушных змеев и отваживался спускаться на пляж, а однажды остановился в поле под прекрасным голубым небом и научился завязывать шнурки. Возможно, я не осмеливался уходить далеко, но чувствовал, что смогу пересечь остров в полной безопасности.

Тогда мир казался таким огромным. В 1991 году, во время войны в Персидском заливе, я сидел на уроке в Международной школе на Бали, просматривая номер журнала Time, в котором подробно описывались типы реактивных самолетов и ракет, направленных против режима Саддама Хусейна. Я испытывал смутное чувство беспокойства, зная, что где-то в мире идет война, но у нас не было новостного канала, поэтому у меня сложилось лишь неясное представление о том, что это значит.

Когда мне было восемь лет, моя семья переехала в Танзанию, и всю начальную школу я носился как неистовый. Я помню, как мчался вниз по небольшому холму рядом со школой в компании мальчиков и девочек. Мы учились делать переднее сальто, вставая в стойку на руках, а затем переворачиваясь на ноги. Мне это казалось невероятным подвигом, но другие продвинулись еще дальше. Двое моих друзей – два мальчика-близнеца – смогли проделать переднее сальто, не касаясь руками земли. Удивляя нас еще больше, эти сорвиголовы выполняли обратные сальто. Я ограничивался передними.

В Танзании мы часто путешествовали, все сильнее удаляясь от нашего дома в столице Дар-эс-Саламе. Мои родители и два брата садились в наш белый кроссовер и отправлялись на север, в сторону Кении. Мы исследовали Серенгети, кратер Нгоронгоро и гору Килиман-

джаро. Мы проехали через города Моши и Аруша, куда я вернулся двадцать лет спустя, будучи студентом-медиком. Однажды мы свернули с главной дороги, и шины начали взметать облака пыли. Отец продолжал вести машину, но видимость упала почти до нуля. Пыль стала проникать через вентиляционную систему, и я ощутил во рту песок, как будто лизал наждак. Внезапно в окна хлынул солнечный свет. Мы прорвались и прибыли в Олдувайское ущелье.

Наверное, тем утром родители рассказывали, куда мы собираемся, но для меня это ничего не значило. Как они могли объяснить десятилетнему ребенку смысл зарождения человечества? Даже сегодня мои самые яркие воспоминания о том дне – это поездка через фонтан песка и грязи и темнота внутри машины. Но еще я помню высившийся над землей поперечно исчерченный монолит из грязи и камня, и его слои представляются моему разуму слоями времени.

Почти два миллиона лет назад здесь был *Homo habilis*, которого сменил *Homo erectus*, а в последние семнадцать тысяч лет заправлял *Homo sapiens*. Тот день в Олдувайском ущелье вспоминался мне бесчисленное количество раз, когда я изучал биологию, медицину и историю нашего вида.

Олдувайское ущелье внушило мне раннее и глубокое понимание факта, что современный человек – это продукт миллионов лет эволюции в африканской саванне. Мы часто слышим, что у людей мозг каменного века.

Хотя общества, в которых живут современные люди, кардинально отличаются от обществ наших предков, тела не слишком изменились. Из-за этого нам трудно подстроиться под быстро меняющийся мир. Считается, что тревога – это следствие примитивных инстинктов, которые заставляют нас всегда быть начеку в ожидании угроз. Ожирение вызвано стремлением есть много жирных и сладких питательных веществ.

В Олдувайском ущелье страх перед угрозами и стремление потреблять как можно больше высокоэнергетической пищи были полезны для адаптации. В самом деле! Они были необходимы для выживания. В современном Шанхае или Нью-Йорке они не только менее полезны, но и приводят к преждевременной смерти.

Хотя объяснение проблем, с которыми сталкиваются современные люди, часто слишком упрощенное.

Правда заключается в том, что мы должны воспринимать свои мозг и тело такими, какие они есть, и создавать мир, который будет поддерживать оптимальное здоровье и благополучие человека.

К сожалению, мы не слишком преуспели в этом. В результате сегодня большинство людей, и взрослых, и детей, не питаются должным образом, не делают упражнений и не обладают связью с природой, которая всем нам жизненно необходима.

Жизнь и путешествия по Восточной Африке показали мне, что природа – это чудо, достойное пристального внимания. Еще я узнал, что это первобытная сила, которую следует уважать. Я помню, как съехал на заднем сиденье, пока мы ехали по плоской травянистой равнине в парке Тарангире на севере Танзании, окруженные сотнями слонов. Я выглянул в окно и увидел безмятежно марширующие мимо стада. Во время предыдущей поездки в Кению разъяренная самка слона напала на нас, защищая своего детеныша от нашего кроссовера. Люди – хозяева мира, но еще и хрупкие, беспокойные двуногие, которые правильно поступают, когда, сталкиваясь с угрозой, убегают в укрытие.

Еще через год мы отправились на юг, в Селус, который в то время был огромным и относительно нетронутым природным заповедником, почти лишенным человеческого жилья. Мы сели в маленькую моторную лодку, и она, треща, поплыла вниз по реке Руфиджи к стаду бегемотов. В этом суденышке я остро ощутил себя беззащитным, дрейфуя среди животных весом

в тонну, любой из которых мог бы в одно мгновение раздавить нас, если бы инстинкт побудил его к этому.

Тот первый день в Олдувайском ущелье напоминал многие другие, когда я бродил среди баобабов, валунов и грубой растительности. Если мы с братьями играли в пятнашки, бегали наперегонки или лазали по скалам, то мы следовали тем же самым основным побуждениям двигаться и играть, которые чувствовали в тех местах наши древние предки.

Каждый раз, когда я со времен детства возвращался в Восточную Африку, мне казалось, что я вернулся домой. Не в свой личный дом, но в дом человечества. Меня тянет к тем земле и ландшафту: это место, где мы родились и выросли как вид.

* * *

Наши человеческие предки развили способность к длительному бегу около двух миллионов лет назад [2].

В книге «Почему мы бежим» (Why We Run) Бернд Генрих описывает наскальный рисунок, который видел во время исследовательской поездки в Зимбабве:

«На стене под навесом была нарисована последовательность маленьких, составленных из палочек человеческих фигур, явно бегущих. Все они сжимали в руках изящные луки, колчаны и стрелы... Когда я заметил кое-что еще, у меня закружилась голова. Самая дальняя фигура справа, та, что возглавляла процессию, вскинула руки в общеизвестном жесте бегуна, триумфально завершающего соревнование. Этот произвольный жест, рефлекторный для большинства бегунов, которые упорно боролись, дыша жаром и огнем, чтобы ощутить восторг триумфа над невзгодами».

Для Генриха этот образ послужил напоминанием о том, что «корни наших соревнований, нашей конкурентоспособности и нашего стремления к совершенству уходят очень далеко и очень глубоко». Когда бежим на открытой местности, мы возвращаемся в прошлое и прикасаемся к нашим предкам.

Корни бега уходят в самую основу нашей человечности. Чтобы бегать, нужно было ходить, а чтобы ходить, следовало подняться – стать двуногими.

Почему и как это произошло? Африканские обезьяны живут на деревьях. Они сильные, но медлительны. У них большие кисти, ступни и короткие руки – особенности, которые важны для лазанья по деревьям, но мешают бегу [2]. Эти обезьяны – четвероногие, которые живут и питаются в лесу.

Возможно, вы видели, как шимпанзе ходит, опираясь передними конечностями на кулаки, передвигаясь на всех четырех конечностях. Такой способ передвижения позволяет приматам ходить как четвероногие, при этом оставаясь хорошо приспособленными к лазанью по деревьям. Однако крепко сжатые кулаки шимпанзе и горилл не могут соперничать с чрезвычайно точными движениями наших очень ловких пальцев [3]. Ходьба на костяшках позволяет двигаться лишь очень медленно. Она не делает шимпанзе проворными на земле и тратит энергию впустую. Это была эволюционная стратегия, которая ни к чему не привела.

Чтобы превратиться в великих бегунов, люди сперва должны были стать двуногими. Этот переход начал последний общий предок человека и шимпанзе. Ходил ли он на костяшках пальцев рук или нет, неизвестно. Но одна из наиболее достоверных характеристик этого примата – сила в противовес выносливости. Вполне вероятно, что его мышечные группы состояли в основном из быстрых волокон, которые хорошо приспособлены для поднятия тяжестей. Он был сильнее *Homo sapiens*, но хуже выводил излишки тепла, оказывался менее энергоэффективен, и его способность ходить или бегать на большие расстояния оставалась ограниченной [4].

Перенесемся на четыре миллиона лет назад, и летопись окаменелостей покажет моих любимых предков человека – австралопитеков. В средней школе я увидел изображение маленького волосатого примата, преследующего с копьем какого-то предка антилопы, и прочитал слово «австралопитек». Выговаривать это – все равно что держать во рту лед. Австралопитеки были большой группой ранних гоминидов², которые жили в Африке от одного до четырех миллионов лет назад. Они стали первыми из наших предков, кто спустился с деревьев и начал ходить только на двух ногах [5].

Миллион лет спустя в одном из уголков Восточной Африки раздались мягкие шаги Люси, *Australopithecus afarensis*, найденной в Эфиопии. Она была молодой женщиной, ростом всего в девяносто сантиметров и весом в двадцать семь килограммов [6]. На ее примере хорошо видны показывает особенности перехода к движению на двух ногах. Я с благоговением смотрел на реконструкции ее черепа, который так мал и не похож на наш, но в то же время так человечесен.

Люси – чудо. В отличие от тел ее предков, которые были созданы, чтобы передвигаться на четвереньках, колени и бедра Люси лучше приспособлены для вертикальной ходьбы. У нее была сильнее развита большая ягодичная мышца – особенность, которая помогает двуногим не опрокидываться вперед при каждом движении ноги [7].

Развитая большая ягодичная мышца очень активна во время бега, но играет небольшую роль при ходьбе. Современное человеческое тело уникально тем, что бедра немного объемнее талии. Отчасти это стало результатом адаптации к бегу.

Также способствует стабильному положению во время бега узкая талия. Но у Люси не было фигуры современной женщины. Ее ноги оставались короткими по сравнению с туловищем и руками – особенность, которая была преимуществом при лазанье по деревьям. Она была женщиной двух миров – прошлого и будущего, земли и деревьев. По мере того как Люси и ее потомки переходили к полностью вертикальному образу жизни, они начинали все хуже лазить по деревьям. Современные люди – единственные приматы, которые плохо приспособлены к лазанию [8]. Хотя Люси гораздо лучше чувствовала себя на высоте, чем современные люди, вероятно, она оказалась все же недостаточно адаптированной к такому существованию, что и послужило причиной ее смерти. После тщательного компьютерного сканирования ее костных фрагментов исследователи предположили, что Люси погибла после падения с дерева. Она стала жертвой собственного новаторского перехода от ветвей к земле, оказавшись не совсем дома ни в том, ни в другом мире.

Еще одно открытие, которое выявило секреты нашего расцветающего прямохождения, было сделано недалеко от Олдувайского ущелья. Примерно три миллиона шестьсот тысяч лет назад группа гоминидов, вероятно *Australopithecus afarensis*, прошла по слою влажного, похожего на цемент вулканического пепла, который позже затвердел, превратившись в ископаемую окаменелость [9]. Эти следы стали недвусмысленным свидетельством того, что двуногие приматы двигались в сторону Олдувайского бассейна.

Двадцатипятиметровая дорожка с двойными отпечатками – свидетельство того, что пара отправилась на поиски пищи, воды или своих соплеменников [10]. Мы можем извлечь из этих следов информацию о том, как вес распределялся на ноги пары, что жила так давно. Ступни, по-видимому, были устроены так же, как и наши: с такими же сводами и таким же прижатым к остальным большим пальцем ноги. Но есть вещи, которые мы, скорее всего, никогда не узнаем о людях, оставивших эти отпечатки.

Ричард Докинз в книге «Рассказ предка: паломничество на заре эволюции» (*The Ancestor's Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Evolution*) говорит об этой находке: «Кто не зада-

² Гоминиды (лат. Hominidae) – семейство приматов, включающее людей и больших человекообразных обезьян. – Прим. ред.

ется вопросом, чем эти люди были друг для друга? Держались ли они за руки или, может, даже разговаривали? И каким забытым делом они занимались на заре плиоцена?»

Мы уверенно шли к человеческой форме, созданной для того, чтобы стоять, ходить и бегать прямо на двух ногах. Но зачем становиться двуногим?

Прямохождение – сомнительное достижение: едва вы начинаете думать о том, насколько оно маловероятно, сразу задаетесь вопросом, как это вообще получилось. Встаньте на мгновение и подумайте о том, как трудно оставаться в вертикальном положении. Голова кругом идет? Теперь представьте, как трудно было нашим предкам убежать от саблезубых тигров или налетчиков из соседнего племени. Зачем они это сделали? Разве не было бы безопаснее встать на четвереньки и двигаться так? Может быть, но это не стало путем человеческой эволюции.

Возможно, мы стали двуногими, чтобы уносить больше пищи из походов за добычей. А может, прямохождение позволило нам двигаться по мелководью или стоять высоко в траве саванны. Или дарило прохладу, когда мы стояли под солнцем, нагревая только часть тела во времена, когда еще не было технологий, чтобы охладить себя [11]. Превращение в двуногих, возможно, привело к тому, что мы стали относительно безволосыми, поскольку в положении стоя нам нужны волосы только на голове и плечах, чтобы оставаться защищенными от солнца.

Чарльз Дарвин считал, что мы стали двуногими, чтобы носить с собой инструменты для охоты и самозащиты. Чего он не знал, так это того, что орудия труда не появляются в летописи окаменелостей примерно в течение двух миллионов лет после того, как австралопитеки стали двуногими. Это позволяет предположить, будто такое эволюционное изменение оказалось вызвано чем-то совершенно другим [12]. В свете подобных доказательств Дарвин мог бы согласиться с современными представлениями, что, вероятно, ключевым фактором стала превосходная способность охотиться и заниматься собирательством в вертикальном положении.

Ходьба в вертикальном положении сделала ранних людей отличными охотниками и собирателями, поскольку они могли путешествовать на большие расстояния в поисках пищи.

Бегун-марафонец может пересечь большую территорию и увидеть все значимые места города, пробежав три часа в хорошем темпе. Во время перехода человечества к ходьбе и бегу окружающая среда менялась, и это еще больше стимулировало эволюцию. Первоначально Африка была более теплой и влажной, чем сегодня. В эпоху плиоцена, с 5,3 до 2,6 миллиона лет назад, она стала прохладнее и суше, что привело к прореживанию тропических лесов и способствовало росту редколесья и кустарников.

Пока многие приматы предпочитали оставаться в относительной безопасности в глубоком лесу, наши предки отважились покинуть эту удобную нишу, тем самым подвергнув себя огромному риску. Необходимо было найти другие виды пищи, столкнувшись с угрозой новых хищников. Как и современные дети, древние люди предпочитали фрукты, но в своей новой среде они были вынуждены есть и другие виды растений. Их поиск, возможно, потребовал больше путешествовать по открытой местности. Так что особи, лучше приспособленные к ходьбе на большие расстояния и умеющие взбираться на любые плодоносящие деревья, жили лучше и, таким образом, получили больше шансов на размножение [13].

То, что они смогли выжить в новом ландшафте, свидетельствует о стойкости наших ранних предков. Но летопись окаменелостей заполнена останками тех, кто не выжил. Действительно, один фрагмент черепа австралопитека, найденный в Южной Африке, был пробит зубами леопарда, а тело этого предка тащили по земле [14]. В регионе Эфиопии под названием Дикика были найдены другие палеолитические сокровища, в том числе печальный скорченный скелет трехлетней самки *Australopithecus afarensis*, которую назвали Селам. Ее кости очень хорошо сохранились, и, похоже, ее оторвал от семьи и смыл паводок, сразу же похоронив в мягкой грязи [15]. КТ-сканирование ее внутреннего уха показало сходство полукружных каналов улитки с таковыми у обезьян и других австралопитеков.

Это доказывает: хотя Селам ходила на двух ногах, у нее не было всех инструментов, необходимых для быстрого бега. Особые части внутреннего уха, помогающие контролировать равновесие, позволяют современным людям держать голову достаточно стабильной во время бега [16].

В 1984 году раскрылась еще одна древняя трагедия – на севере Кении, у озера Туркана, расположенного близ границы Эфиопии. Во время раскопок обнаружили самый полный из когда-либо найденных скелетов древнего человека. Останки, которые датируются примерно полутора миллионами лет, идентифицировали как принадлежащие мальчику *Homo erectus*, которому, как полагают, было около восьми лет. Несмотря на юный возраст, его рост составлял один метр шестьдесят сантиметров. Он лежал лицом вниз в болотистой грязи [17]. Его назвали Мальчик Нариокотоме³. В отличие от Люси и Селам, он был лучше приспособлен к жизни на земле. Его узкий таз и более длинные конечности указывают, что он уверенней ходил на двух ногах, чем более ранние приматы [18]. Сохранившиеся следы возрастом в полтора миллиона лет, найденные около того же озера, свидетельствуют о больших ступнях гоминидов с очень современным устройством ног и длинными шагами [19].

Изменения в наших ступнях, ногах в целом и суставах стали ключом к способности бегать. Свод стопы действует как пружина, которая возвращает энергию, передающуюся во время момента в беге, когда нога находит опору [20]. Пружинами также служат ахиллово сухожилие и илиотибиальный тракт⁴. У других приматов они крошечные или вовсе отсутствуют, но у наших предков уже увеличились [21]. Ступни и пальцы ног уменьшались по мере того, как ноги становились длиннее и развились более крупные суставы, несущие вес и способные без повреждений выдерживать длительные пробежки [22].

Два миллиона лет назад наши предки эволюционировали в *Homo erectus* – первых охотников-собирателей. В них мы можем видеть очертания уже больше похожих на нас самих существ. Они жили в постоянно растущих социальных конгломератах и использовали все более сложные технологии. Именно этот вид первым начал применять огонь для приготовления пищи и сделал инструменты, например каменные топоры. Эти предки жили группами и заботились о больных. Они проследовали из Африки через Азию до Китая и Индонезии. У них был больший мозг, некрупные зубы, более длинные ноги, более короткие руки и современные ступни [23].

Они могли бегать. Это все изменило. Но для того, чтобы бегать в течение длительного времени, тела наших предков должны были не допускать перегрева. Четыре особенности помогли этому: способность потеть, выпирающий нос, возможность охладить мозг и худое вертикальное тело [24].

Подумайте о нашей способности потеть. Мало кто понимает, что все млекопитающие, кроме людей, в качестве основной стратегии рассеивания тепла используют частое дыхание. Она не очень эффективна, так как рот и язык обеспечивают лишь небольшую поверхность для теплового рассеивания [25]. Человек же потеет всей поверхностью кожи – это площадь примерно в два квадратных метра. В процессе эволюции мы потеряли большую часть волос на теле и в то же время обзавелись большим количеством потовых желез [26]. Они работают потому, что для испарения пота, который образуется на поверхности кожи, требуется значительное количество энергии [27]. Мы можем выделять до трех литров пота в час, и на трехчасовой охоте или во время марафона здоровый человек способен потерять из-за потоотделения до 10 % веса своего тела без особого риска лишиться сознания [28].

³ В русскоязычной литературе – Турканский мальчик. – Прим. перев.

⁴ Полоса соединительной ткани, которая идет от передней верхней ости подвздошной кости через наружную часть коленного сустава к наружному краю большеберцовой кости. – Прим. перев.

Иногда в комплекты для марафонцев входят губки, которые бегуны могут окунать в ведра с водой и выжимать на себя во время бега. Эта вода дарит мгновенное ощущение прохлады, но на самом деле блокирует потовые железы и вообще не способствует охлаждению.

Подумайте о том, какая часть вашего тела подвергается воздействию солнца, когда вы стоите прямо, особенно если солнце высоко в небе. Большая часть его попадает на голову и плечи.

Только 7 % человеческого тела подвергается воздействию прямых солнечных лучей, когда находится в вертикальном положении, тогда как четвероногие принимают солнечные лучи гораздо большей площадью тела.

С потерей волос пот смог испаряться гораздо эффективнее. Это очень важно, если вы много бегаете и ходите. Еще отсутствие волос помогает защитить людей от паразитов, например вшей, которые прячутся в местах, покрытых волосами [29].

Зачем нам понадобились эти приспособления для выведения избытка тепла? Возможно, мы эволюционировали, чтобы добывать пищу в жару и убегать от хищников. Биологи рисуют картину того, как ранние гоминиды ходили на большие расстояния под открытым небом, постоянно высматривая львов и саблезубых тигров. Как и у пещерных людей в фильме Артура Кларка «2001: Космическая одиссея» (2001: A Space Odyssey), их жизнь была отмечена постоянным страхом и реальными смертельными угрозами. Таким образом, если ранние предки людей могли выходить на улицу в самую жаркую часть дня, когда их открытые солнцу 7 % площади тела были удобно покрыты волосами, а остальная часть сильно потела, они могли оставаться в достаточной прохладе, чтобы добывать пищу, пока крупные хищники отдыхали в тени [30].

Даже современные люди отличаются равномерной активностью в жару. Люди – единственный вид, который может пробежать марафон при температуре 30 °С. Даже лошадь или собака не способны совершить такой подвиг, и маловероятно, что какой-либо доисторический хищник сумел бы это сделать [31]. Большинство других млекопитающих хороши в спринте, но не так успешны, когда нужна выносливость. В это трудно поверить, но мы лучше бегаем на длинные дистанции, чем лошади, особенно в жаркую погоду. Мы эволюционировали от животных с низкой метаболической емкостью⁵ и быстро улучшили и метаболизм, и способность поглощать и использовать кислород, измеряемую показателем $\text{VO}_2 \text{ max}$, о котором я подробнее поговорю позже [32].

Чтобы выжить во враждебном мире, мы развили в себе способность потеть и охлаждать воздух, поступающий в тело. У нас есть уникальный нос, который втягивает его под почти прямым углом по отношению к носовым ходам. Эта форма создает турбулентность и охлаждает поток, прежде чем он попадает в легкие. Выстилка нашей дыхательной системы также охлаждает воздух до температуры 37 °С и увлажняет до идеального уровня, прежде чем он достигнет легких [33].

Эти приспособления были полезны для добывания пищи в жаркие дни, но как насчет охоты? Мы не были вегетарианцами. Недавно на сельской ярмарке я видел плакат, изображающий современного охотника с мощным ружьем. Подпись к плакату гласила: «Я добрался до вершины пищевой цепочки не для того, чтобы стать вегетарианцем». Примечательно, что мы убивали животных только камнями или заостренными палками. Мы изобрели каменные накопечники пятьсот тысяч лет назад, а лук и стрелы – сто тысяч лет назад. Имея только такое оружие, охотники должны были очень близко подходить к добыче, некоторые разновидности которой было очень опасно убивать.

⁵ Метаболическая емкость – суммарное количество энергии, которое может быть освобождено в ходе того или иного процесса и использовано на ресинтез АТФ. Выражается метаболическая емкость в килокалориях или килоджоулях. – Прим. перев.

Так что теоретически мы большей частью загоняли несчастные создания до смерти – эта практика называется «охота настойчивостью». Первые люди пугали свою добычу, возможно, ранили ее, а затем продолжали преследовать, пока животное не перегревалось и не падало. Охотники при этом потели, хорошо приспособленные носы позволяли им оставаться неперегретыми, а отлично адаптированные тела – продолжать бег. Охота настойчивостью существует и в наши дни: документально зафиксировано, что ее используют охотники-собиратели в пустыне Калахари. Как и предсказывает теория, она происходит в самую жаркую часть дня [34].

Одна удивительная особенность современных людей – это адаптироваться к различным условиям.

Я считаю, что главной причиной нашего успеха как вида стало множество талантов, особенно применение интеллекта, чтобы использовать преимущества вертикальной позы и проворных рук, способных найти и добыть пищу из бесконечного разнообразия источников. Мы можем бегать на длинные дистанции в жару, но умеем и плавать в глубокой воде. Мы можем копать и нести, а еще – бросать с убийственной силой и точностью [35]. Позже наша способность использовать инструменты и более сложные технологии позволила и дальше увеличивать разницу между собой и другими видами. Для того чтобы разрабатывать инструменты, необходимо развивать умственные способности и когнитивные навыки.

Но мозг развивался медленно. Люси могла ходить прямо, но он у нее был едва больше, чем у шимпанзе. Мозг *Homo erectus* стал лишь немного больше, тем не менее в нем наметились кардинальные изменения, такие как развитие участка, отвечающего за речь.

Исследование, сравнивающее размер мозга и способность к физическим нагрузкам у различных млекопитающих, показало, что больший мозг коррелирует с лучшей способностью к физическим нагрузкам. То есть улучшенная выносливость людей может быть связана с нашими улучшенными когнитивными навыками [36].

Эту замечательную догадку можно обосновать, рассмотрев факторы, которые позволили древним охотникам выживать и процветать. Они должны были оставаться в хорошей физической форме, обладать выносливостью, но еще – уметь представлять ландшафт и запоминать расположение пастбищ и водоемов. Те, кто обладал превосходной физической подготовкой и когнитивными способностями, чаще приносили домой пищу. Из-за этого они получали больше возможностей для спаривания – классический пример полового отбора. Последнее обеспечивало сохранение и распространение этих признаков [37].

Мозг – самый энергозатратный орган в человеческом теле, он потребляет около пятой части получаемых организмом калорий.

По мере увеличения человеческого мозга потребности в калориях росли. Не только мозг, но и наши тела стали больше, чем у предков. Оба эти процесса увеличили потребность в питательных веществах.

Должны были измениться и черепа, чтобы освободить место для растущих мозгов. Большие челюстные мышцы, которые обеспечивают мощные укусы у других приматов, одновременно сдерживают рост черепа, поскольку создают серьезную нагрузку в местах прикрепления. У людей одна-единственная мутация, возможно, привела к ослаблению мышц челюсти, что и позволило мозгу увеличиться. Начав использовать инструменты для разделки животных, мы стали есть более питательную пищу, а гораздо позже начали готовить еду, и мощный укус стал менее важным для выживания.

Древнейшее свидетельство того, что гоминиды использовали огонь для приготовления пищи, насчитывает всего четыреста пятьдесят тысяч лет. Огонь делал еду лучше. Приготовленную пищу легче есть и переваривать – требуется меньше времени и усилий, а также более короткий кишечник. Приготовление пищи позволило людям легче усваивать питательные

вещества, необходимые для развития мозга, и дало им больше времени для использования высших когнитивных функций [38].

Возможно, некоторые из этих изменений вызвал белок, который называется нейротрофическим фактором мозга (BDNF). По большей части увеличение мозга в ходе эволюции человека происходило в неокортексе, области, которая отвечает за речь и позволяет развивать культуру с помощью создания символов. BDNF мог способствовать росту гиппокампа и префронтальной коры. Это области, участвующие в пространственном ориентировании, принятии решений и контроле эмоций, таких как страх и побуждения к насилию. Физические упражнения стимулируют синтез BDNF, и это может быть причиной того, что активность ассоциируется с улучшением когнитивных функций и уменьшением выраженности психиатрических патологий. Эту связь мы рассмотрим в следующих главах [39].

Более крупные мозги, возможно под влиянием BDNF, получили возможность развить язык, а тот породил культуру. В книге «Совпадение: единство знаний» (Consilience: The Unity of Knowledge) Э. О. Уилсон говорит, что эти изменения привели к нашей «способности завладеть планетой». Он прослеживает эволюцию культуры от развития у людей навыка использовать огонь четыреста пятьдесят тысяч лет назад до таланта производить хорошо сделанные инструменты двести пятьдесят тысяч лет назад, изобретения сложных наконечников копий и кинжалов сто тысяч лет спустя, создания захватывающих дух наскальных рисунков и ритуальных артефактов около тридцати тысяч лет назад. На протяжении большей части истории тела наших предков развивались быстрее, чем их простые каменные топоры. Современный *Homo sapiens* эволюционировал в период от двухсот тысяч до ста тысяч лет назад. Десять тысяч лет назад мы развили сельское хозяйство. С тех пор культурная эволюция ускорила экспоненциально, и с каждым годом, кажется, мчится все быстрее и быстрее.

При этом мы едва не погибли как вид. Около семидесяти тысяч лет назад последний ледниковый период резко охладил планету, и все наши адаптации для рассеивания тепла, в частности отсутствие меха, внезапно стали большой проблемой. В этой новой среде наши предки начали вымирать, вероятно из-за голода и воздействия окружающей среды.

К концу ледникового периода на всей планете осталось всего десять тысяч человек. Сегодня это население небольшого городка. Но у тех людей были огонь, основные инструменты и современный мозг.

Выжившие цеплялись за жизнь и начали быстро распространяться из Восточной Африки. В новых и трудных условиях, с которыми они столкнулись, на первый план вышли надежный метаболизм, находчивость и приспособляемость.

Первая группа следовала вдоль побережья и переместилась из современной Республики Джибути в современный Йемен, а затем на побережье Индии и Юго-Восточной Азии. Оттуда небольшие группы отправились в плавание, со временем основав новые поселения на архипелагах и островах западной части Тихого океана, пока некоторые из них не достигли Австралии около пятидесяти тысяч лет назад.

Примерно в это же время вторая группа покинула Восточную Африку и направилась на Ближний Восток и в Центральную Азию. Из этих районов они переселились в Европу и Восточную Азию. Наконец, во время сильных холодов, следуя по замерзшему «мосту», соединяющему нынешние Россию и Аляску, группа азиатских охотников добралась до Северной Америки. Они проложили путь на юг и заняли все полушарие около десяти тысяч лет назад [40].

Для этих колонистов, постоянно переходящих на новые земли и сталкивающихся с новыми угрозами в поисках источников пищи, жизнь была невообразимо суровой. Те, кто вел более оседлый образ жизни, сталкивались с причудами экстремальных погодных условий, постоянной нехваткой продовольствия, опасностью со стороны хищников и других людей. Тре-

бования к физическому состоянию их тел были высокими. Представьте себе жизнь человека эпохи палеолита: каждый день нужно ходить и бегать, чтобы собрать еду, посещать или мигрировать в другие поселения, нести детей, животных или вещи, разделывать мясо, копать корни, возводить укрытия, собирать дрова, очищать орехи и делать инструменты. С той энергией, которая оставалась, они еще умудрялись участвовать в общественных мероприятиях, таких как соревнования, игры, танцы, ухаживания и спаривание.

Как и современные люди, наши предки испытывали удовольствие от нейрохимических веществ, высвобождаемых в результате физической нагрузки. Но еще они страдали от сильного голода и усталости. Только физическая активность сжигала около 1250 калорий в день [41]. А общая потребность в них была намного выше.

Мужчины охотники и собиратели расходовали около 2500 калорий в день, а женщинам теоретически требовалось меньше, но во время беременности или кормления грудью их ежедневная потребность в энергии увеличивалась на тысячу калорий.

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.