

*Посвящается Эрин
и всем шагам, которые еще впереди*

FIRST STEPS

HOW UPRIGHT WALKING MADE US HUMAN

Jeremy DeSilva



HARPER

An Imprint of HarperCollins Publishers

Джереми Десильва

Первые шаги

КАК ПРЯМОХОЖДЕНИЕ
СДЕЛАЛО НАС ЛЮДЬМИ

Перевод с английского

АНО
АЛЬПИНА НОН-ФИКШН

МОСКВА, 2024

УДК 572.1/4

ББК 28.712.3

Д37

Переводчик НАТАЛЬЯ КОЛПАКОВА

Научный редактор ЕЛЕНА СУДАРИКОВА

Редактор ВАЛЕНТИНА БОЛОГОВА

Десильва Дж.

Д37 Первые шаги: Как прямохождение сделало нас людьми / Джереми Десильва ; Пер. с англ. — М. : Альпина нон-фикшн, 2024. — 422 с. + 8 с. вкл.

ISBN 978-5-00139-917-9

Мы, люди, — единственные млекопитающие, которые ходят на двух, а не на четырех ногах, и воспринимаем это как само собой разумеющееся. Мы с нетерпением ждем первых шагов наших малышей, но как сделали свои первые шаги наши предки? Мы стараемся высоко держать голову, но какой ценой прямохождение далось человеку?

В книге «Первые шаги» палеоантрополог Джереми Десильва исследует, насколько необычна эта, казалось бы, обычная способность. Путешествие длиной в семь миллионов лет к самым истокам человеческого рода показывает, как вертикальная ходьба положила начало развитию тех атрибутов, которые и делают нас людьми: способности создавать технологии, стремлению исследовать окружающий мир, развитию и использованию речи, — и, возможно, заложила основу для таких черт нашего вида, как сострадание, взаимопомощь, альтруизм.

УДК 572.1/4

ББК 28.712.3

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в интернете и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу mylib@alpina.ru

© Jeremy DeSilva, 2021

ISBN 978-5-00139-917-9 (рус.)

ISBN 978-0-06-293849-7 (англ.)

© Издание на русском языке, перевод, оформление.

ООО «Альпина нон-фикшн», 2024

Оглавление

<i>Примечание автора</i>	9
<i>Введение</i>	13

ЧАСТЬ I. ИСТОКИ ПРЯМОХОЖДЕНИЯ

Глава 1. Как мы ходим	19
Глава 2. Тираннозавр, «каролинский мясник» и первые двуногие	35
Глава 3. Как человек стал ходить на двух ногах и другие «рассказы просто так» о прямохождении	53
Глава 4. Предки Люси	74
Глава 5. Арди и речные боги	98

ЧАСТЬ II. СТАНОВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Глава 6. Древние следы	125
Глава 7. Разные способы пройти милю	153
Глава 8. Гоминины в пути	175
Глава 9. Миграция в Средиземье	192

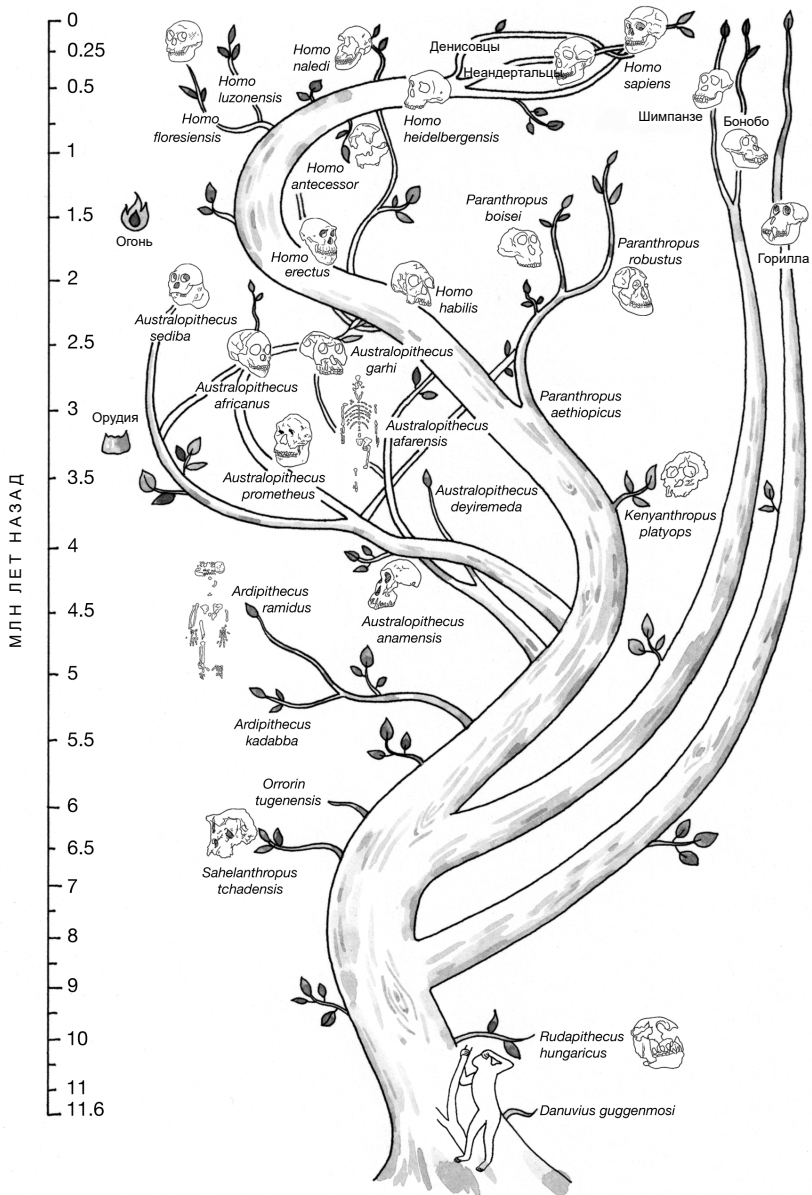
ЧАСТЬ III. ПОСТУПЬ ЖИЗНИ

Глава 10. Первые шаги	213
Глава 11. Рождение и прямохождение	233
Глава 12. Почему у нас разная походка и что из этого следует	255
Глава 13. Миокины и цена малоподвижного образа жизни	265
Глава 14. Почему ходьба помогает нам думать	279

Глава 15. О страусиной ноге и замене коленного сустава	296
Заключение. Обезьяна, способная сопереживать	317
<i>Благодарности</i>	336
<i>Примечания</i>	341
<i>Предметно-именной указатель</i>	406

ВОЗМОЖНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОГО ДРЕВА ЧЕЛОВЕКА

Палеонтологи обнаружили более 25 видов ископаемых предков человека и их вымерших родственников (гоминин) и присвоили им научные названия. На страницах этой книги вы встретитесь со многими из них — здесь они представлены по их названиям и характерным окаменелым остаткам. Хотя мы знаем, когда жили эти гоминины (см. рисунок ниже: по вертикальной оси — время в млн лет назад), остается неясным, насколько родственными друг другу были их виды. На этом древе изображены возможные связи, однако, судя по генетическим данным и недавно найденным окаменелостям, некоторые части генеалогического древа человека представляют собой сложное хитросплетение взаимосвязанных ветвей. Безусловно, дальнейшие открытия в чем-то еще больше усложнят эту картину, а в чем-то упростят.



Примечание автора

Сейчас, когда я пишу эти строки в своем доме в Норвиче (штат Вермонт), по соцсетям гуляет опрос, участникам которого предлагается сравнить свой нынешний род занятий с тем, о котором они мечтали в возрасте 6, 10, 14, 16 и 18 лет. Вот мои ответы.

6 лет	Ученый
10 лет	Центральный принимающий в Red Sox
14 лет	Разыгрывающий в Celtics
16 лет	Ветеринар
18 лет	Астроном
Настоящее время	Палеоантрополог

Палеоантропология — это наука, изучающая древних людей*. Она ставит одни из величайших и самых дерзновенных вопросов, которые люди осмеливались задать о самих себе и своем мире. Зачем мы живем на свете? Почему мы такие, какие мы есть? Откуда мы взялись? Однако я не всегда шел по этому пути. До 2000 г. я даже не подозревал о существовании палеоантропологии.

В то время я работал популяризатором научных знаний в Бостонском музее науки и получал \$11 в час. Джордж Буш — младший стал очередным президентом США, а команда Red Sox завершила 82-й сезон с тех пор, как в последний раз выиграла Мировую серию. Моей коллегой была блистательная деятельница научного просвещения с са-

* От греч. *παλαιός* — древний и *ἄνθρωπος* — человек.

мым заразительным смехом, который я только слышал. Четыре года спустя она ответила «да» на вопрос, станет ли она моей женой.

Однако в конце 2000 г. мысли мои были заняты вовсе не любовью, а ужасной оплошностью, допущенной в одном из музейных залов. В том же помещении, где находилась экспозиция, посвященная динозаврам, слишком близко к *Tyrannosaurus rex* в натуральную величину оказалась выполненная из оргстекла копия отпечатков ног древних людей, оставленных 3,6 млн лет назад и в 1978 г. обнаруженных в Лаэтоли (Танзания).

Подобно наборам игрушечных доисторических животных, включающим древних ящеров, шерстистых мамонтов и пещерных людей, эти отпечатки, соседствующие с окаменелыми остатками динозавров, которые были в *двадцать раз* старше, могли невольно создать ошибочное представление, что древние люди и динозавры жили в одно время. С этим нужно было что-то делать.

Я обратился к своей начальнице — выдающемуся популяризатору науки Люси Кишнер, — и она согласилась, что отпечатки ног древних людей следует разместить на только что обновленной экспозиции, посвященной биологии человека. Сначала, однако, она предложила мне пойти в библиотеку музея и узнать все — из того, что мне удастся найти, — о следах из Лаэтоли и о человеческой эволюции. Я стал залпом поглощать эти книги и скоро попался на крючок, так сказать, подхватил гомининовый вирус. «Гоминины» — так мы называем вымерших родственников и предков человека. Это произошло как нельзя вовремя. В последующие два года были открыты представители гоминин, находящиеся на самых древних ветвях генеалогического древа человека: наши таинственные предки, похожие на человекообразных обезьян, получившие названия ардипитек (*Ardipithecus*), оррорин (*Orrorin*) и сахелантроп (*Sahelanthropus*).

В июле 2002 г. я стоял на сцене в презентационном зале музея рядом с доктором Лорой Маклэтчи, в то время сотрудницей Бостонского университета, и обсуждал с увлеченной аудиторией значение находки, недавно сделанной в африканском Чаде, — черепа гоминина возрастом 7 млн лет. У меня кружилась голова: самый настоящий палеоантрополог обсуждает со мной древнейший из найденных ископаемых остатков гоминин.

Для меня окаменелости гоминин не только служили физическими свидетельствами нашего эволюционного пути, но и скрывали в себе удивительные истории людей, когда-то давно живших на свете. Например, следы из Лаэтоли являлись запечатленным мгновением из жизни прямоходящих, дышащих, мыслящих существ, которые когда-то смеялись, плакали, жили и умирали. Мне захотелось узнать, как ученые извлекают информацию из этих древних костей, захотелось самому рассказывать истории о наших предках, опирающиеся на фактические данные. Всего через год после того, как мы с Лорой Маклэтчи стояли на сцене в презентационном зале музея, я стал аспирантом в ее палеоантропологической лаборатории в Бостонском университете, а вскоре и в Мичиганском университете.

В настоящее время я преподаю на факультете антропологии Дартмутского колледжа, расположенного в лесах Нью-Гэмпшира, и езжу в Африку, где веду собственные исследования. Почти два десятилетия я разыскиваю окаменелости в пещерах Южной Африки и на древних пустынных землях Уганды и Кении. Я копался в древнем вулканическом пепле в танзанийском Лаэтоли в поисках других отпечатков ног, оставленных миллионы лет назад нашими прямоходящими предками. Я следовал за дикими шимпанзе по их родным джунглям. В африканских музеях тщательно изучал окаменелые остатки стоп и ног вымерших родственников и предков человека. И не переставал удивляться.

Я удивлялся нашему большому головному мозгу, сложной культуре и технологическим ноу-хау. Я задавался вопросом, почему мы разговариваем. Я задумывался, почему, согласно пословице, «нужна целая деревня, чтобы вырастить одного ребенка», и всегда ли так было. Я ломал голову над тем, по какой причине роды так тяжелы и подчас даже опасны для женщин. Я изумлялся человеческой природе и нашей способности быть добрыми и милосердными в один момент и жестокими в другой. Однако больше всего меня интересовало, почему люди ходят на двух ногах, а не на четырех конечностях.

В результате своих раздумий я осознал, что многие занимающие меня вещи взаимосвязаны и в их общей основе лежит наш необычный способ передвижения. Прямохождение открыло путь к появлению многих уникальных черт, которые делают нас людьми. Это наша отличительная особенность. Чтобы понять эти взаимосвязи, нужно подходить к изучению природного мира, задавая соответствующие вопросы и опираясь на фактические данные. Этот подход, который я научился использовать уже в шесть лет, называется наукой.

Итак, вот история о том, как прямохождение сделало нас людьми.

Введение

Помните сказку о сороконожке, которую спросили, с какой ноги она делает первый шаг? Вопрос поставил ее в тупик. Обычайший, казалось бы, способ передвижения превратился в совершенно неразрешимую проблему. Она даже с места сдвинуться не могла. Я сталкиваюсь с подобной проблемой, когда пытаюсь объяснить — нет, не то, как я хожу, а почему я хожу¹.

Джон Хиллаби, ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

В 2016 г. был поставлен рекорд численности жертв ежегодной охоты с целью сокращения разросшейся популяции черных медведей, свободно разгуливающих в сельской местности и пригородных районах штата Нью-Джерси. Было отстреляно 636 животных², и после гибели 635 из них лишь несколько любителей животных выразили свой протест. Однако, когда разнеслась весть о смерти одного конкретного медведя, поднялась целая буря негодования³.

Отстрел этого животного назвали жестоким убийством. Охотнику, которого сочли виновным в нем, угрожали расправой. Одни утверждали, что на него самого нужно устроить охоту и застрелить. Другие призывали подвергнуть его кастрации. Почему из-за одного мертвого медведя произошла такая вспышка ярости?

Потому что он ходил на двух ногах.

Начиная с 2014 г. жители Нью-Джерси время от времени замечали молодого самца медведя, бродившего по пригородным улицам и дворам частных домов на задних

лапах — такой способ передвижения называется бипедализмом. Кормился он с опорой на все четыре лапы, но из-за травмы не мог переносить вес на передние конечности, поэтому для перемещения поднимался в полный рост и шел в вертикальном положении.

Ему дали кличку Педалс.

Я не видел Педалса, когда он был жив, о чем очень жалею, будучи ученым, увлеченным тайной прямохождения у представителей своего собственного биологического вида. К счастью, на YouTube есть несколько видеороликов с ним — у одного больше 1 млн просмотров⁴, у другого свыше 4 млн⁵.

На первый взгляд он был похож на человека в костюме медведя, но как только начинал двигаться, становились очевидными различия между его походкой и человеческой. Задние ноги Педалса были намного короче моих. Он перемещался быстрыми короткими шажками, и, когда когтистые задние лапы скользили по земле, туловище оставалось застывшим в одном положении. Я бы сравнил его с растерянным человеком, отчаянно ищущим туалет. Педалс не мог подолгу ходить в вертикальном положении и вскоре вновь опускался на четыре лапы.

Нас привлекают животные, поведение которых напоминает наше собственное. Мы выкладываем короткие видео с козами, издающими звуки, похожие на человеческие, и сибирскими хаски, в вое которых можно услышать “I love you”. Мы умиляемся при виде ворон, скатывающихся с крыши, как с горки, и обнимающихся шимпанзе⁶. Они напоминают нам о нашем родстве с остальным миром природы. Пожалуй, больше любых других типов поведения нас поражает прямохождение. Множество животных поднимаются на задние ноги, чтобы осмотреться или принять угрожающую позу, но люди — единственные млекопитающие, которые всегда ходят на двух ногах. Если же так ведет себя другое животное, нас это очаровывает.

В 2011 г. появилась новость о том, что доминантный самец равнинной гориллы по кличке Эмбам время от времени ходит на задних конечностях по своему вольеру во «Дворце обезьян» на территории заповедника Порт-Лимпн в графстве Кент (Великобритания)⁷. Вскоре CBS, NBC и BBC сняли о нем репортажи. Очередное помешательство из-за прямоходящей гориллы началось в 2018 г., когда крупный самец Луис стал расхаживать по вольеру в Филадельфийском зоопарке на ногах, потому что, как считали многие люди, не хотел пачкать руки⁸.

Собака по кличке Фейт родилась без одной передней конечности, а вторую пришлось ампутировать, когда Фейт было семь месяцев⁹. Благодаря самоотверженным хозяевам, которые лакомствами поощряли ее подниматься на задние лапы, она научилась ловко на них передвигаться. Со своей хозяйкой Фейт посетила тысячи раненых солдат в военных госпиталях и участвовала в телешоу Опры Уинфри.

В 2018 г. в соцсетях распространилось видео с участием «двуногого» осьминога¹⁰. Он использовал только два щупальца для перемещения по песчаному морскому дну.

Наше изумление при виде ходящих на двух ногах медведей, собак, горилл и даже осьминогов позволяет осознать, насколько человеческим является это поведение. Когда так ходят люди, это самое обычное дело — можно сказать, проза жизни. Мы единственные прямоходящие двуногие млекопитающие на Земле — и на то есть веские причины.

В последующих главах эти причины будут раскрыты. Вас ждет захватывающее путешествие, которое я построил следующим образом.

В части I мы узнаем, что говорит нам палеонтологическая летопись об истоках прямохождения в эволюционной истории человечества. В части II объясняется, почему прямохождение являлось обязательным предварительным условием изменений, характеризующих нас как биологиче-

ский вид, — от большого головного мозга до особенностей воспитания детей, — и рассказывается, как эти изменения позволили нам распространиться со своей древней прародины в Африке на другие территории, заселив всю планету. Часть III посвящена влиянию анатомических изменений, потребовавшихся для эффективного прямохождения, на жизнь человека в наши дни, от первых шагов младенца до ломоты и болей, которые мы испытываем в пожилом возрасте. В заключении вы найдете ответ на вопрос о том, как нашему биологическому виду удалось выжить и обеспечить себе процветание, несмотря на многочисленные недостатки передвижения на двух ногах, а не на четырех конечностях.

Давайте же вместе отправимся в этот путь!

часть I

Истоки прямохождения

ПОЧЕМУ ПРИВЫЧНАЯ КАРТИНА
ЭВОЛЮЦИИ ПРЯМОХОЖДЕНИЯ
«ОТ ШИМПАНЗЕ К ЧЕЛОВЕКУ» НЕВЕРНА

*И между тем как, склонясь, остальные животные в землю
Смотрят, высокое дал он лицо человеку и прямо
В небо глядеть повелел, подымая к созвездиям очи*^{*,1}.

ОВИДИЙ. МЕТАМОРФОЗЫ (8 г. н. э.)

* Цит. в пер. С. В. Шервинского.

ГЛАВА 1

Как мы ходим

Ходьба — это падение вперед. Каждый наш шаг — это остановленное падение, предотвращенный крах, прерванная катастрофа. В этом смысле хождение называется актом веры¹.

Журналист Пол Салопек произнес эти слова в начале десятилетнего пешего путешествия протяженностью в 32 000 км по следам наших древних предков, двигавшихся из родной Африки в самые отдаленные уголки Земли (декабрь 2013)

Давайте посмотрим правде в глаза: люди — очень странные существа. Мы млекопитающие, но на теле у нас относительно мало волос. У остальных животных имеются разные способы коммуникации — и только у нас речь. Чтобы охладиться, другие животные быстро дышат, высунув язык, — мы потеем. У нас исключительно большой головной мозг по сравнению с величиной тела. Мы смогли создать сложную культуру. Но, пожалуй, самая большая наша странность заключается в способе перемещения по этому миру — на полностью выпрямленных задних конечностях.

Палеонтологическая летопись свидетельствует о том, что наши предки начали ходить на двух ногах задолго до того, как у них выработались другие специфические для человека признаки, включая большой мозг и речь. Хождение по земле на двух ногах вывело нас на уникальный эволюци-

онный путь вскоре после того, как линия наших обезьяноподобных предков отделилась от рода шимпанзе.

Еще Платон признавал уникальность и важность прямохождения, определив человека как «двуногое животное без перьев»². Согласно легенде, данная Платоном характеристика пришлась не по вкусу кинику Диогену, который выразил свое презрение, продемонстрировав ошипанную курицу со словами: «Вот Платонов человек». Платон в ответ подправил определение, добавив «плоские ногти», но от части определения, касающейся двуногости, не отказался.

С тех пор феномен прямохождения нашел отражение в нашей речи, выражениях и культуре³. Вспомните, как много у нас способов описать процесс хождения на двух ногах: мы прогуливаемся, шагаем, плетемся, тащимся, бредем, слоняемся, шаркаем, семеним, топаем, подпрыгиваем, вышагиваем и прохаживаемся. Если нам случится «перешагнуть через кого-то», нам пожелают «пройти милую в ботинках»* обиженного. Герои мифов ходят по воде, а гении представляют собой ходячие энциклопедии. Чтобы очеловечить рисованных персонажей, мультипликаторы изображают их стоящими и ходящими на двух ногах. Микки-Маус, Багз Банни, Гуфи, Снупи, Винни Пух, Губка Боб Квадратные Штаны и собака Брайан из мультсериала «Гриффины» — все они прямоходящие.

В течение своей жизни средний человек, не являющийся инвалидом, совершает около 150 млн шагов — этого хватило бы, чтобы трижды обойти Землю⁴.

Что же такое прямохождение? Как мы умудряемся ходить на двух ногах?

Многие исследователи описывают хождение на двух ногах как «контролируемое падение». Когда мы поднимаем

* Английское идиоматическое выражение, аналогичное русскому «поставь себя на мое место». — *Прим. пер.*

ногу, начинает действовать гравитация и тянет нас вперед и вниз. Разумеется, мы не хотим рухнуть плашмя, поэтому удерживаем себя от падения, вытягивая ногу вперед и опуская стопу на землю. В этот момент наше тело физически оказывается ниже, чем в начале этого процесса, поэтому приходится снова приподниматься. Икроножные мышцы сокращаются и повышают центр тяжести нашего тела. Затем мы поднимаем другую ногу, выносим ее вперед и снова падаем. Как писал в 1967 г. приматолог Джон Нейпир: «Ходьба человека — это уникальная физическая активность, в процессе которой тело шаг за шагом балансирует на грани катастрофы»⁵.

В следующий раз, наблюдая за идущим человеком, обратите внимание на то, как при каждом шаге его голова ныряет вниз, а затем вновь приподнимается. Эта волнообразная траектория движения характеризует способ ходьбы как контролируемое падение.

Конечно, наш способ передвижения не настолько неуклюж и далеко не так прост, как в этом описании. Строго говоря, приподнимая центр тяжести тела путем сокращения мышц ног, мы накапливаем потенциальную энергию. Когда в дело вступает гравитация и увлекает нас вперед, то преобразует накопленную потенциальную энергию в кинетическую, или движение. Пользуясь гравитацией, мы экономим 65% энергии, которую вынуждены были бы тратить на движение, не имея этого запаса. Именно так раскачивается маятник, постоянно превращая потенциальную энергию в кинетическую. Передвижение человека на двух ногах можно представить себе аналогичным образом — как колебание перевернутого маятника, или движение метронома.

Отличается ли это от того, как ходят другие животные, когда они перемещаются на задних конечностях? Оказывается, отличается.

Во время обучения в докторантуре я провел месяц рядом с дикими шимпанзе в Национальном парке Кибале на западе Уганды. Там я познакомился с Бергом. Это был крупный самец из сообщества Нгого, насчитывающего около 150 особей, — необычайно большая группа для человекообразных обезьян. Он был уже немолод, шерсть на голове поредела, а в нижней части спины и на икрах черная шкура была испещрена седыми прядями. Берг не был высокоранговым самцом, но иногда испытывал прилив тестостерона, и тогда его шерсть вздыбливалась, а гулкое уханье разносилось эхом по лесу. В подобных случаях людям лучше было не попадаться на его пути.

Берг подбирал ветку с лесной подстилки или отламывал от ближайшего дерева, вытягивался во весь рост и шагал через подлесок на двух ногах. Однако двигался он не так, как я. Его колени и бедра были согнуты — он шел в полуприседе, что напоминало комичную походку Граучо Маркса в фильме «День на скачках» и в других комедиях братьев Маркс. Не способный удерживать равновесие на одной ноге, Берг переваливался из стороны в сторону, неуклюже продираясь сквозь заросли. Это был энергозатратный способ передвижения, и шимпанзе быстро уставал, опускаясь на все четыре конечности после десятка шагов.

Люди не ходят вприсядку — наоборот, мы стоим с выпрямленными коленями и бедрами. Нашим квадрицепсам не приходится так много работать, как аналогичным мышцам шимпанзе, идущего на полусогнутых ногах. Мышцы внешней стороны бедра позволяют нам балансировать на одной ноге, не опрокидываясь. Наша походка довольно грациозна и гораздо более эффективна с энергетической точки зрения, чем у Берга.

Но почему в анатомии человека произошли подобные изменения? Почему сформировалась столь необычная форма локомоции?

Давайте начнем наше путешествие с того, что рассмотрим прямохождение на примере самого быстрого человека на планете. В 2009 г. ямайский спринтер Усэйн Болт установил мировой рекорд в беге на 100 м у мужчин — 9,58 секунды⁶. Между отметками 60 и 80 м он около полутора секунд поддерживал максимальную скорость 45 км/ч. Однако по стандартам других млекопитающих из царства животных этот человеческий гений скорости — самый настоящий тихоход.

Гепарды, самые быстрые наземные млекопитающие, развивают скорость более 96 км/ч⁷. Гепарды обычно не охотятся на людей, но у львов и леопардов, с которыми это иногда случается, предельная скорость составляет 88 км/ч. Даже добыча, в том числе зебры и антилопы, может ускользнуть от их клыков, развивая скорость 80–88 км/ч. Иными словами, гонка вооружений между хищниками и их жертвами в современной Африке начинается минимум с 80 км/ч. Именно так бежит большинство хищников, и так же быстро бежит, пытаясь спастись, почти любая добыча — кроме нас.

Усэйн Болт не только не убежал бы от леопарда, но даже не сумел бы поймать кролика. Быстрейший из нас бежит *в два раза медленнее* антилопы. Начав передвигаться на двух конечностях вместо четырех, мы утратили способность мчаться вскачь, из-за чего стали крайне медленными и уязвимыми.

Из-за прямохождения у нас и походка стала несколько неустойчивой. Иногда наше грациозное «контролируемое падение» не контролируется вовсе. Согласно данным Центров по контролю и профилактике заболеваний США, вследствие падений ежегодно гибнет более 30 000 американцев — почти столько же, сколько в автомобильных авариях. А когда вы в последний раз видели, как спотыкается и падает четвероногое животное, скажем белка, собака или кошка?

Казалось бы, медленное передвижение и неустойчивость — верный путь к вымиранию, тем более что наши предки делили среду обитания с крупными, быстрыми, голодными прародителями современных львов, леопардов и гиен. Однако мы не исчезли, значит, прямохождение, безусловно, дает какие-то преимущества, перевешивающие издержки. Великий кинорежиссер Стэнли Кубрик считал, что знает, в чем они заключаются.

В фильме Стэнли Кубрика «2001 год: Космическая одиссея», снятом в 1968 г., группа волосатых человекообразных обезьян собирается вокруг водопоя в сухой африканской саванне. Один из приматов пытливо смотрит на большую кость, валяющуюся на земле. Он поднимает ее, держа как дубинку, и начинает постукивать по разбросанным вокруг костям. Звучит симфоническая поэма Рихарда Штрауса «Так говорил Заратустра» (ор. 30, 1896). Валторны: та, та-а, та-а-а, та-да! Басовый барабан: ту-дум, ту-дум, ту-дум, дум. Обезьяна представляет, что кость — это орудие, орудие убийства. Покрытый шерстью зверь поднимется на две ноги и с силой опускает свое оружие, дробя кости и символически забивая насмерть добычу или врага. Так Кубрик представлял себе «зарю человечества». Совместно с Артуром Кларком, соавтором сценария*, они воплотили на киноэкране общепринятую в то время модель происхождения человека и начала прямохождения.

Эта модель до сих пор существует, и почти наверняка неверна. Она предполагает, что прямохождение развилось в условиях саванны, чтобы освободить руки для ношения оружия. Таким образом, предполагается, что люди изначально склонны к насилию. В конечном счете эти идеи восходят к трудам Дарвина.

* В основу фильма лег опубликованный в 1951 г. рассказ самого А. Кларка «Часовой». — *Прим. пер.*

Изданная в 1859 г. работа Чарльза Дарвина «Происхождение видов» — одна из самых значимых в истории человечества. Дарвин не *открыл* эволюцию: натуралисты к тому времени уже несколько десятилетий обсуждали вопрос изменчивости видов. Его огромный вклад заключался в том, что он предложил проверяемый механизм того, *как* популяции менялись и продолжают меняться с течением времени. Он назвал этот механизм «естественным отбором», но большинству из нас больше знакома формулировка «выживание наиболее приспособленных». И теперь, спустя 150 с лишним лет, у нас имеется достаточно доказательств того, что естественный отбор является мощной движущей силой эволюционных изменений.

Почти сразу после появления труда Дарвина скептики ополчились на его предположение, что люди произошли от обезьян⁸, однако в «Происхождении видов» Дарвин почти ничего не говорил об эволюции своего собственного вида. Он лишь отметил на предпоследней странице книги, что «будет пролит свет на происхождение человека и его историю»⁹.

Тем не менее о людях Дарвин все-таки размышлял. Двенадцать лет спустя в своем труде «Происхождение человека» (1871) он выдвинул гипотезу, что люди обладают рядом взаимосвязанных признаков. По его мнению, мы единственные человекообразные обезьяны, использующие орудия. Теперь мы знаем, что он ошибался, но до наблюдений Джейн Гудолл, доказавшей, что шимпанзе в национальном парке Гомбе-Стрим в Танзании изготавливают и используют орудия, оставалось еще 90 лет. Однако Дарвин *верно* отметил, что человек — единственная в полной мере двуногая обезьяна и что у нас необычайно маленькие клыки.

С точки зрения Дарвина, эти три признака человека — использование орудий, прямохождение и маленькие клыки — взаимосвязаны. Согласно его представлению, особи, пере-

двигавшиеся на двух ногах, смогли освободить руки для применения орудий. Благодаря использованию орудий им больше не нужны были большие клыки для конкуренции с соперниками. Он полагал, что в конечном счете этот комплекс изменений привел к увеличению головного мозга.

Дарвин разрабатывал свою теорию, не располагая достаточной информацией. У него не было возможности прочитать отчеты о непосредственных наблюдениях за поведением диких человекообразных обезьян, такие данные начали появляться лишь столетие спустя. Более того, в 1871 г. еще не было найдено ни единой окаменелости первых людей с Африканского континента — места возникновения нашего вида, как по современным представлениям, так и согласно предсказаниям Дарвина, сделанным полтора столетия назад¹⁰. Единственными окаменелыми остатками древнего человека, известными Дарвину, были несколько костей неандертальцев из Германии, ошибочно принятые некоторыми учеными того времени за деформированные в результате болезни кости *Homo sapiens*¹¹.

Не имея в своем арсенале таких полезных сведений, как палеонтологическая летопись гоминин и детальные наблюдения за поведением наших ближайших живых родственников, человекообразных обезьян, Дарвин сделал все, что мог, предложив проверяемую научную гипотезу прямохождения человека.

Данные, необходимые для проверки его идеи, начали появляться в 1924 г., когда молодой австралийский анатом и палеонтолог профессор Университета Витватерсранда (ЮАР, Йоханнесбург) Раймонд Дарт, специализирующийся на изучении головного мозга, получил ящик с камнями из шахты возле города Таунга, расположенного в 480 км к юго-западу от Йоханнесбурга¹². Открыв ящик, он увидел, что один из камней включает окаменелый череп молодого примата. С помощью вязальных спиц своей жены Дарт извлек

череп из окружающей известняковой породы и понял, что он принадлежит весьма необычному примату. Начать с того, что у «ребенка из Таунга», как эту находку впоследствии стали называть, были крошечные клыки, совершенно непохожие на клыки павианов и человекообразных обезьян. Однако самые красноречивые подсказки таились в окаменелом головном мозге этого ребенка.

Основной предмет моего научного интереса — кости ног наших предков, но, конечно, с исторической и эстетической точки зрения никакие окаменелости не могут сравниться с черепом «ребенка из Таунга». В 2007 г. я специально ездил в Йоханнесбург, чтобы его изучить. Куратором коллекции окаменелостей там является мой друг Бернхард Ципфель, бывший ортопед, ставший палеоантропологом, когда ему «надоело лечить косточки на ногах». Однажды утром он достал из хранилища маленький деревянный ящик¹³. Это был тот самый ящик, в который Раймонд Дарт уложил бесценный таунгский череп почти столетием раньше. Ципфель осторожно вынул окаменелый мозг и вложил мне в руки.

После смерти этого маленького гоминина его головной мозг разложился, и череп заполнила глина. За тысячелетия осадочные отложения затвердели, превратившись в эндокаст — внутренний слепок мозга. Окаменелость в точности воспроизвела его размеры и форму, прекрасно сохранились даже такие анатомические детали, как борозды, извилины и кровеносные сосуды. Я осторожно перевернул окаменелый мозг и увидел толстый слой поблескивающего кальцита. Свет отражался от него, словно это была жеода, а не останки древнего человека. Я и не подозревал, что таунгский череп настолько красив.

То, что борозды и извилины сохранились так хорошо, оказалось несомненной удачей, поскольку Дарт знал анатомию головного мозга как никто в мире. В конце концов, он был нейроанатомом. Его исследования показали, что мозг

«ребенка из Таунга» был примерно такой же величины, что у взрослой человекообразной обезьяны, но по структуре лобных долей больше напоминал человеческий.

Эндокаст идеально, словно деталь пазла, совпадал с внутренней поверхностью таунгского черепа. Я медленно повернул череп, чтобы всмотреться в глазницы этого ребенка возрастом 2,5 млн лет¹⁴, — невозможно представить более близкой встречи лицом к лицу с древним гоминином. Перевернув череп, чтобы рассмотреть внутреннюю сторону, я увидел то же, что и Дарт в 1924 г. Большое затылочное отверстие, через которое проходит спинной мозг, находилось точно в центре основания черепа, как и у людей. При жизни голова малыша из Таунга располагалась на верхнем конце вертикального позвоночника.

Иными словами, «ребенок из Таунга» был прямоходящим. В 1925 г. Дарт объявил, что окаменелый череп принадлежит неизвестному науке виду. Он назвал его *Australopithecus africanus*¹⁵, что значит, «южная человекообразная обезьяна из Африки», в соответствии с традиционным способом научной классификации и наименования животных по роду и виду. Например, все домашние собаки относятся к одному виду, но входят в более обширную группу, или род, родственных животных, включающую также волков, койотов и шакалов. Все его представители являются частью еще более крупной группы более дальних родственников, или семейства, в которое входят дикие собаки, лисы и многие вымершие виды волкообразных хищников.

Подобная классификация распространяется также на человека и его предков. Все современные люди относятся к одному виду, но мы также являемся единственными выжившими представителями рода, некогда включавшего другие группы человекоподобных существ, например неандертальцев. Наш род, *Ното*, возникший около 2,5 млн лет назад, эволюционировал из вида, являвшегося частью дру-

того рода, *Australopithecus*. Все представители родов *Homo* и *Australopithecus*, в свою очередь, являются гоминидами. Это название семейства родственных животных, которое включает многих существующих и вымерших крупных человекообразных обезьян, в частности шимпанзе, бонобо и горилл.

Научное название животных состоит из обозначения рода, за которым следует название вида. Например, люди — *Homo sapiens*, собаки — *Canis familiaris*, а «ребенок из Таунга» — *Australopithecus africanus*.

Однако более важное значение имела интерпретация этой окаменелости. Дарт предположил, что череп принадлежал не предку шимпанзе или гориллы, а вымершему родственнику человека.

Пока научное сообщество спорило о важности открытия в Таунге, другой южноафриканский палеонтолог, Роберт Брум, разыскивал окаменелые остатки австралопитеков в пещерах к северо-западу от Йоханнесбурга, на территории, которую теперь именуют Колыбелью человечества. На протяжении 1930–1940-х гг. он взрывал динамитом твердые стены пещер и рылся в обломках, разыскивая останки наших предков. У входов в эти пещеры до сих пор громоздятся высокие кучи осколков скальных пород, во многих кусках заключены окаменелости. Их так и называют — «кучи Брума».

Современные палеоантропологи содрогаются от подобного варварского подхода, но Бруму он позволил обнаружить десятки костей двух разных видов гоминин. Один из них, названный им *Paranthropus robustus*, имел большие зубы и костные бугры для прикрепления огромных жевательных мышц. Другой, более грацильный вид отличался меньшим размером зубов и жевательными мышцами, как, по всей видимости, у *Australopithecus africanus* Дарта.

В комплексе пещер Стеркфонтейн Брум обнаружил окаменелый позвоночный столб, таз и две коленные чашечки,

свидетельствовавшие о том, что *Australopithecus africanus* ходил на двух ногах. Теперь благодаря методу радиометрического датирования по урану, содержащемуся в известняках пещеры, нам известно, что этим костям от 2 до 2,6 млн лет¹⁶.

А в это время Дарт проводил раскопки в пещере Макапансгат, расположенной к северо-востоку от Колыбели человечества. Там он нашел немногочисленные окаменелые остатки древнего человека, которые, с его точки зрения, в достаточной степени отличались от бесценного «ребенка из Таунга», чтобы отнести их к новому виду. Он назвал гоминина из Макапансгата *Australopithecus prometheus*¹⁷ в честь титана Прометея, героя древнегреческих мифов, который принес человечеству огонь. Дело в том, что многие окаменелые кости животных, обнаруженные рядом с человеческими, были обугленными и казались обожженными преднамеренно.

Более того, Дарт заметил на костях животных характерные повторяющиеся повреждения. Они были расколоты особым образом. Кости ног крупных антилоп были разбиты с таким расчетом, чтобы получились острые, напоминающие кинжал, фрагменты. Форма сломанных челюстей позволяла предположить, что их применяли в качестве режущего инструмента. Дарт нашел рога антилоп, которые можно было сжать в руке и использовать как оружие. По всей пещере Макапансгат были разбросаны десятки разможенных черепов антилоп и павианов — очевидно, жертв жестокой схватки с австралопитеками.

В 1949 г. Дарт опубликовал результаты своих исследований, выдвинув предположение, что у *Australopithecus* сформировалась культура, которую ученый позднее назвал остеодонтокератической, составив название из слов греческого языка, обозначающих кость, зуб и рог¹⁸. Разрабатывая идеи Дарвина, он утверждал, что создатели этой культуры использовали орудия для нападения на других животных и друг на друга.