

АДАМ РЕЗЕРФОРД

ИСТОРИЯ О НАС

КАК МЫ СТАЛИ ЛЮДЬМИ?



ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО
ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА

 **БОМБОРА**
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Москва 2022

Адам Резерфорд
История о нас. Как мы стали
людьми? Путеводитель
по эволюции человека
Серия «Большая наука»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=66853428

История о нас. Как мы стали людьми?: Эксмо; Москва; 2022

ISBN 978-5-04-162356-2

Аннотация

«История о нас» Адама Резерфорда рассказывает о том, как мы стали теми, кто мы есть. Нам нравится думать о себе как об исключительных существах, но есть ли в нас действительно что-то особенное, отличающее от других животных? Ведь многие из наших «уникальных» качеств, которые предположительно делают нас людьми, можно найти и у других животных. В этом оригинальном и увлекательном путешествии по жизни на Земле Адам Резерфорд исследует, как много вещей, которые когда-то считались исключительно человеческими, таковыми не являются: мы не единственный вид, который общается, делает инструменты, использует огонь или занимается сексом для удовольствия, а не только для продолжения рода. Эволюция позволила нам развить

нашу культуру до такого уровня сложности, который превосходит любой другой, наблюдаемый в природе.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

Содержание

Введение	7
Часть первая	30
Орудия	30
Конец ознакомительного фрагмента.	39

Адам Резерфорд История о нас. Как мы стали людьми?

THE BOOK OF HUMANS:

**A Brief History of Culture, Sex, War, and the Evolution of
Us by Adam Rutherford**

First published by Weidenfeld & Nicolson, an imprint of The
Orion Publishing Group, London

Copyright © Adam Rutherford 2018

Illustrations copyright © Alice Roberts 2018

The moral right of Adam Rutherford to be identified as the
author of this work has been asserted in accordance with the
Copyright, Designs and Patents Act of 1988.

Иллюстрации Элис Робертс

Венера из Холе-Фельс

Олдувайский топор

Дельфин с губкой

Огненный ястреб

Модная Джулия

Возвратный гортанный нерв жирафа

Самая сложная подъязычная кость

Человек-лев из пещеры Штадель
Рыболовный крючок с острова Ява

© Мосолова Т.П., перевод на русский язык, 2020

© ООО «Издательство «Эксмо», 2022

Введение

«Что за мастерское создание – человек!» – благоговейно восклицает Гамлет.

«Как благороден разумом! Как беспределен в своих способностях, обличьях и движениях! Как точен и чудесен в действии! Как он похож на ангела глубоким постижением! Как он похож на некоего бога! Краса Вселенной! Венец всего живущего!»¹

«Венец всего живущего!» Какое красивое выражение. Гамлет возвеличивает нас как поистине особых существ, почти божеств, неограниченных в своей способности мыслить. Это еще и пророческая фраза, поскольку Гамлет возвышает нас над другими животными, признавая при этом, что мы относимся к их числу. Через 250 лет после того, как Шекспир написал эти строки, Чарлз Дарвин неопровержимо доказал принадлежность человека к миру животных: мы – одна из тоненьких веточек на едином запутанном семейном дереве, охватывающем четыре миллиарда лет истории со множеством витков и поворотов и миллиардом видов организмов. Все эти организмы, включая нас, происходят от единого начала и объединены общим кодом, определяющим наше существование. Молекулы жизни общие для всех, как и меха-

¹ У. Шекспир. Гамлет. Перевод М. Лозинского. – *Здесь и далее пронумерованы комментарии переводчика.*

низмы жизни: гены, ДНК, белки, метаболизм, естественный отбор, эволюция.

Но позже Гамлет указывает на парадокс в самом основании нашего бытия:

«А что для меня эта квинтэссенция праха?»

Мы особые, но мы тоже всего лишь материя. Мы животные, но ведем себя подобно богам. Дарвин в каком-то смысле вторил Гамлету, заявляя, что «наш разум подобен божественному», но нельзя отрицать, что человек («man» – у Дарвина, так что, переходя на язык XXI века, скажем: мужчина и женщина) несет на себе «неизгладимую печать своего низкого происхождения».²

Идея о том, что человек – особенное животное, лежит в основе понимания нашей сущности. Какие способности и действия составляют пьедестал, возвышающий нас над нашими эволюционными родственниками? Что делает нас животными, а что – венцом всего живущего? Все организмы по определению уникальны в том смысле, что они могут жить в специфических условиях и их использовать. Очевидно, мы считаем себя исключением, но являемся ли мы на самом деле более уникальными, чем другие животные?

Наряду с идеями Шекспира и Дарвина существует и другой взгляд на нашу исключительность, отразившийся в чуть менее значительном произведении культуры – в мультфильме «Человек из стали».

² Здесь и далее цитируется по книге: Ч. Дарвин. Происхождение человека и половой отбор//Ч. Дарвин. Сочинения. М., 1953. Т. 5.

типикационном фильме о супергероях «Семейка» (The Incredibles): «Каждый по-своему особенный (...) что подразумевает, что никто особенным не является».

Люди – это животные. Наша ДНК в принципе не отличается от ДНК существ, живших на планете за последние 4000 миллионов лет. И код этой ДНК у всех одинаковый: насколько нам известно, генетический код универсален. Четыре буквы алфавита ДНК (А, С, Т и G) одни и те же у бактерий, бонобо, орхидей, дубов, постельных клопов, морских уток, трицератопсов, *Tyrannosaurus rex*, орлов, белых цапель, дрожжей, слизевиков и белых грибов. Способ организации ДНК и механизм ее трансляции в молекулы белков, обеспечивающих функционирование этих существ, тоже в целом одинаковый для всех. Клеточное строение – еще один универсальный принцип жизни³, и все бесчисленные клетки вбирают в себя энергию Вселенной общим для всех способом.

Это три из четырех основополагающих принципов био-

³ По понятным причинам вирусы обычно исключают из общего списка. Я колеблюсь, поскольку существует множество аргументов как в пользу того, что вирусы являются живыми существами, так и в пользу противоположной точки зрения, но склоняюсь к тому, что в контексте нашего рассказа они демонстрируют характеристики живых существ. Тот факт, что они не могут самостоятельно воспроизводиться без помощи клеточного организма, по моему мнению, не так уж важен. Нет таких организмов, которые не зависели бы от других. Нельзя преуменьшать роль вирусов в эволюции, которая была одной из движущих сил непрерывного развития жизни, о чем будет сказано ниже. – *Здесь и далее звездочкой помечены примечания автора.*

логии: универсальность генетического кода, клеточная теория и хемиосмотическая теория (технический, но красивый термин для обозначения основного процесса клеточного метаболизма, за счет которого клетки получают необходимую для жизни энергию из окружающей среды). Четвертый принцип – эволюция путем естественного отбора. Вместе эти важные универсальные теории позволяют сделать однозначный вывод: все формы жизни на Земле, включая нас, объединены общностью происхождения.

Эволюция – медленный процесс, а Земля была населена на протяжении большей части своего существования. Временные рамки, которыми мы так легко оперируем в научных целях, чрезвычайно трудно охватить разумом. Хотя мы появились на Земле одними из последних, нашему виду уже более 3000 столетий. Мы пересекли этот океан времени, почти не изменившись. По физическим параметрам наши тела не сильно отличаются от тел *Homo sapiens*, живших в Африке 200 000 лет назад⁴. Тогда мы имели такую же физиологическую способность разговаривать, как и теперь, и мозг наш был примерно такого же размера. Наши гены подвергались небольшим изменениям ввиду изменений климата и рациона питания по мере наших перемещений по Африке и

⁴ Самые ранние известные нам представители *Homo sapiens* жили 300 000 лет назад в Марокко, однако их иногда относят к архаическим людям, а не к людям с современным анатомическим строением, появившимся примерно 200 000 лет назад.

за ее пределами, и генетические вариации в ничтожно малой доле ДНК привели к появлению некоторых различий между людьми, в основном связанных с внешними признаками: цветом кожи, структурой волос и некоторыми другими. Но если бы вы заполучили женщину или мужчину вида *Homo sapiens*, живших 200 000 лет назад, причесали бы их и одели по моде XXI в., они не выделялись бы на фоне жителей любого современного города.

Это постоянство таит в себе загадку. Возможно, мы выглядим так же, но мы изменились, причем значительно. Ученые спорят, когда именно это произошло, но уже примерно 45 000 лет назад что-то случилось. Многие считают, что это было внезапное изменение (внезапное в эволюционном масштабе, подразумевающим сотни поколений и десятки столетий, а не мгновенное превращение). Такие отрезки времени даже трудно описать словами. Но археологические данные показывают, что в какой-то момент стала возникать и распространяться поведенческая практика, характерная для современного человека, а раньше таких проявлений (почти) не было. На фоне долгого срока существования Земли этот переход действительно можно считать молниеносным.

Изменение произошло не в наших телах, не в нашей физиологии и даже не в нашей ДНК. Изменение произошло в нашей культуре. В научном смысле культура – это набор артефактов, связанных с определенным местом и временем. Сюда относятся орудия труда, техника изготовления ножей и

приспособлений для рыбной ловли и использование пигментов для декоративных целей и изготовления украшений. По следам очагов можно судить об умении поддерживать огонь, готовить пищу и, возможно, собираться группами вокруг костра. Из данных о материальной культуре можно делать выводы о поведении. На основании окаменелостей мы пытаемся предположить, как выглядели те люди, но археологические находки, относящиеся к их быту, также позволяют понять, какими были доисторические люди и когда они такими стали.

Примерно 40 000 лет назад мы уже создавали ювелирные украшения и музыкальные инструменты. Нашему искусству был присущ символизм, мы изобретали новое оружие и новые способы охоты. За несколько тысячелетий мы обзавелись собаками: мы приручили волков, которые стали сопровождать нас в поисках пищи задолго до того, как сделались нашими домашними любимцами.

Цепь этих превращений иногда называют Большим скачком, поскольку мы перескочили в сложное в интеллектуальном плане состояние, в котором пребываем до сих пор. Есть еще термин «когнитивная революция», но мне не хочется использовать это выражение для обозначения непрерывного процесса, длившегося, по-видимому, несколько тысяч или даже больше лет, поскольку революция – это что-то мгновенное. В любом случае, современные формы поведения стали быстро возникать и укореняться в разных уголках мира.

Мы начали высекать из камня сложные фигурки – как реалистичные, так и абстрактные, вырезать из слоновой кости химер-идолов и украшать стены пещер изображениями сцен охоты и важных для нашей жизни животных. Самый старый известный на сегодняшний день образец фигуративного искусства *Homo sapiens* – это 12-дюймовая статуэтка человека с головой льва, возраст которой составляет около 40 000 лет. Она вырезана из бивня мамонта в конце последнего ледникового периода.

Вскоре после этого мы начали создавать небольшие женские фигурки. Теперь их называют Венерами. Мы не знаем, имелось ли у них специальное назначение, хотя некоторые ученые считают, что они были символами плодородия, поскольку их половые признаки сильно преувеличены: грудастые женщины с выпуклой вульвой и часто с непропорционально маленькой головой. Но, возможно, они были лишь искусством ради искусства, или их делали для игры. В любом случае изготовление таких фигурок требует большого мастерства, планирования и абстрактного мышления. Человек-лев – вымышленное существо. Венеры – намеренно абстрактная интерпретация человеческого тела. Кроме того, такие фигурки – не единичное явление. Для ремесла требуется практика, и, хотя до наших дней дошло лишь несколько этих удивительных произведений искусства, они наверняка отражают повторяющийся процесс, необходимый для передачи навыков ремесла.

Некоторые похожие проявления культуры возникали и до окончательного перехода к современному поведению, но они были мимолетны и редко обнаруживаются археологами. *Homo sapiens* был не единственным человеком, жившим за последние 200 000 лет, и не единственным культурным человеком. *Homo neanderthalensis* тоже были людьми, что бы ни утверждала грубая молва. Неправильно изображать их как перемещавшихся на двух ногах человекообразных обезьян, живших в грязи, обладавших примитивным языком и примитивными орудиями, а потом вымерших. Неандертальцы совершенно определенно демонстрировали элементы поведения современных людей: они делали ювелирные украшения, применяли сложную технику охоты, использовали орудия, владели огнем и создавали предметы абстрактного искусства. Мы должны признать, что они были сложными существами в том же смысле, что и наши прямые предки *Homo sapiens*, что ставит под сомнение уникальность нашего Большого скачка. Мы всегда считали неандертальцев своими родственниками, хотя на самом деле они тоже наши предки. Теперь мы знаем, что наша и их линия разошлись более полу-миллиона лет назад и на протяжении большей части этого периода мы с ними были разделены в пространстве. Однако примерно 80 000 лет назад наши предки вышли из Африки и прибыли на территорию, населенную неандертальцами. Мы достигли Европы и Центральной Азии и примерно 50 000 лет назад скрестились с неандертальцами. Их тела отличались

от наших, и среди современных людей не встречается таких разновидностей физического строения: подбородок поменьше, грудь пошире, тяжелые надбровные дуги и грубоватые лица. Однако они отличались от нас не настолько, чтобы мы не могли спариваться с ними: мужчины и женщины с обеих сторон занимались любовью и имели детей. Мы знаем это, поскольку в их костях сохранились наши гены, а их гены живут в наших клетках. Очень многие европейцы несут в себе небольшую, но ощутимую долю ДНК, происходящую от неандертальцев, и это подрывает надежду на проведение четкой границы между двумя группами людей, которых мы считали разными видами – т. е. организмами, которые не могут спариваться между собой и рождать способное к воспроизведению потомство. Хотя частично ДНК неандертальцев была удалена из нашего генома по неизвестным нам пока причинам, люди и по сей день несут их генетическое наследство, так же как и гены *Homo denisovens*, Денисовского человека, обитавшего восточнее, а возможно, и еще каких-то людей, о которых нам только предстоит узнать.



Венера из Холе-Фельс

Когда мы впервые встретились с неандертальцами и этими другими людьми, им уже недолго оставалось жить на белом свете, и примерно 40 000 лет назад *Homo sapiens* остались последними из людей. Мы не знаем, совершили ли неандертальцы полный переход к современной форме поведения, которую мы наблюдаем у *Homo sapiens*, и, возможно, никогда не узнаем, но существуют доказательства, что эти пещерные мужчины и женщины во многих отношениях были такими же, как мы.

Мы выжили, а они вымерли. Мы не знаем, каковы были преимущества *Homo sapiens* по сравнению с неандертальцами. Вся история жизни – это история длительного вымирания: более 97 % когда-либо существовавших видов уже вымерли. Неандертальцы существовали на Земле гораздо дольше, чем мы представляли себе до сих пор, и нам еще предстоит понять, почему эта свеча угасла 40 000 лет назад. Считается, что численность неандертальцев была невысока и это, возможно, одна из причин их исчезновения. Быть может, мы принесли с собой уже привычные для нас болезни, к которым у нас выработался иммунитет, но для незнакомой с ними популяции они оказались смертельными. Или их линия просто угасла. Однако нам известно, что примерно в это время последняя оставшаяся группа людей начала перманентно и повсеместно проявлять признаки нашего теперешнего по-

ведения.

Мы, совершенно очевидно, по численности превзошли всех ближайших родичей. *Homo sapiens* рванул вперед и активно размножился. Если ранжирование имеет какое-то значение, по многим параметрам мы являемся доминирующей формой жизни на Земле (хотя бактерии превосходят нас по численности: в теле каждого человека больше бактериальных клеток, чем человеческих; они гораздо более успешны в отношении продолжительности жизни – они существуют на Земле уже четыре миллиарда лет и не собираются вымирать). Сегодня на планете живет более семи миллиардов человек – больше, чем когда-либо в истории, и это число продолжает увеличиваться. Благодаря своей изобретательности, науке и культуре, мы победили многие болезни, невероятно сократили детскую смертность и на десятилетия увеличили продолжительность жизни.

Гамлет восхищается нашими достоинствами, как восхищались ученые, философы и религиозные деятели на протяжении тысячелетий. Однако прогресс знаний преуменьшил нашу исключительность. Николай Коперник выдернул нас из центра мироздания и поместил на планету, вращающуюся вокруг ничем не выдающейся звезды. Астрофизики XX в. показали, что наша Солнечная система – одна из миллиарда солнечных систем нашей галактики, а наша галактика – одна из миллиарда галактик во Вселенной. До сих пор нам

известна лишь одна населенная планета, но с тех пор, как в 1997 г. обнаружили первые планеты за пределами Солнечной системы, мы узнали о тысячах небесных миров, и в апреле 2018 г. был запущен новый спутник, задача которого заключается именно в открытии этих неизвестных новых миров. Мы уже хорошо представляем себе, в каких условиях химия переходит в биологию и как из мертвого камня возникает жизнь. Вопрос о возможности существования внеземной жизни теперь звучит иначе; теперь мы бы удивились, если бы где-то еще во Вселенной не оказалось жизни. Но все это в будущем, а пока мы знаем только о жизни на Земле. И мы, похоже, совсем не так уникальны, как думали раньше, и чем дальше, тем это становится очевиднее.

Чарлз Дарвин начал процесс возвращения нас, живущих на Земле, в мир природы, отменяя идею креационизма. Он показал, что мы – животные, эволюционировавшие от других животных – произошедшие, а не сотворенные. Все неопровержимые молекулярные доказательства этого основополагающего принципа биологии еще только предстояло найти, когда он явил миру свою идею в 1859 г. в книге «О происхождении видов». В этом великом труде он не говорил о людях, но дал понять, что открытый им механизм естественного отбора вскоре поможет пролить свет и на наше происхождение. В опубликованной в 1871 г. книге «Происхождение человека» он методично, провидчески рассмотрел наше происхождение и определил нас как животных, кото-

рые эволюционировали подобно всем другим организмам в истории Земли. Хотя и почти безволосые, мы все же обезьяны, произошедшие от обезьян⁵, и наши черты и действия выточены или просеяны естественным отбором.

И в этом смысле в нас нет ничего особенного. Наша биологическая сущность такая же, как у всех остальных форм жизни, и мы, как и все, эволюционировали под действием универсального механизма. Но эволюция снабдила нас набором когнитивных способностей, и они, по иронии судьбы, дают нам ощущение отдельности от остального мира природы, поскольку позволяют создавать и развивать культуру такого уровня сложности, который выходит далеко за пределы возможностей других видов. И это дает нам стойкое ощущение, что мы особенные и созданы специфическим образом.

Но многие черты, которые считались исключительно человеческими, на самом деле таковыми не являются. Мы расширили круг своего влияния на ранее недоступные нам сферы путем использования природы и изобретения технологии. Но многие животные тоже намеренно используют различные предметы. Мы отделили секс от задачи воспроизводства и почти всегда занимаемся любовью ради удовольствия. Ученые не склонны признавать, что животные могут получать удовольствие⁶, но при этом большая часть сексу-

⁵ Это не совсем верно. На самом деле Дарвин писал, что у человека и обезьян был общий предок. — *Прим. ред.*

⁶ Современные этологи как раз собирают доказательства этого. — *Прим. ред.*

альных контактов между животными не приводит и не может приводить к воспроизводству. Среди нас много гомосексуалов. Когда-то (а иногда и сейчас) гомосексуальность считалась *contra naturam* – преступлением против природы. Однако сексуальные отношения между представителями одного и того же пола часто наблюдаются в природе, у тысяч видов животных, и, например, преобладают в сексуальной активности самцов жирафов.

Наша способность к общению кажется развитой сильнее, чем у каких-либо других животных, но, возможно, мы пока еще не понимаем, что они говорят. Я пишу книгу, а вы ее читаете, и наш уровень коммуникации намного более продвинутый, чем у других видов. Это, безусловно, отличает нас от остальных, но рак-богомол не стал бы нам завидовать. Он умеет воспринимать 16 разных световых волн, в отличие от нас, воспринимающих лишь три⁷, что для него гораздо важнее, чем вся наша культура и самомнение, взращиваемые на протяжении тысячелетий.

Тем не менее книга – это пример того, что определяет разрыв между нами и другими существами. Я могу обмениваться с вами информацией, которую получил от тысяч других людей, по большей части мне лично не знакомых. Я проана-

⁷ Или четыре: теперь мы начинаем понимать, что некоторые женщины обладают тетрахроматическим зрением. Это означает, что у них есть фоторецепторы, оптимизированные для восприятия четырех первичных цветов, в отличие от остальных людей, воспринимающих только три. Этот дополнительный первичный цвет относится к зеленому диапазону спектра.

лизировал их идеи и превратил в инструмент невероятной сложности, так что все мы можем обогатить свой разум за счет этой информации, новой и, надеюсь, интересной любому, кто потрудится ее извлечь.

Эта книга о парадоксальности того, как мы стали такими, какие мы есть. Это исследование эволюции, обеспечившей обычную человекообразную обезьяну невероятно мощным интеллектом, который дал ей возможность создавать орудия, художественные произведения, музыку, науку и технологию. Благодаря древним костям, а теперь и генетике мы понимаем механизмы нашего эволюционного превращения на протяжении эпох (хотя еще очень многое предстоит изучить), но пока еще гораздо меньше знаем о развитии нашего поведения, нашего мозга и о том пути, который только нас превратил в культурных и общественных существ.

Но в то же время эта книга о животных, к числу которых мы относимся. Мы эгоцентристы, и нам трудно не подмечать «наши собственные» свойства и «наше собственное» поведение у других животных. Иногда такие свойства имеют то же происхождение, что и у нас. Но часто это не так. Вне зависимости от происхождения сходных свойств я попытаюсь разъяснить наше поведение, указывая, где еще на Земле можно обнаружить такие же проявления, и отделить то, что принадлежит только нам, от того, что роднит нас с нашими ближайшими эволюционными родичами или только выглядит похожим. Я расскажу об эволюции технологии в челове-

ческом обществе (о приобретении навыков обработки камней и палок и управления огнем сотни тысяч лет назад) и у многих других животных, которые тоже используют орудия. Эволюционные биологи любят тему сексуальных отношений, и я тоже в нее погружусь – не только с целью понять, как мы отделили секс во всех его многочисленных проявлениях от воспроизводства, но и чтобы показать, что сексуальная жизнь животных тоже имеет богатый спектр проявлений и далеко не всегда вызвана биологической необходимостью произвести потомство. Хотя все это одновременно восхваляет и нас, и все удивительное многообразие природы, мы, совершенно очевидно, далеко не всегда ведем себя как ангелы и способны на такие ужасные поступки, как насилие, война, геноцид, убийства и изнасилования. Отличается ли наше поведение от устрашающих проявлений жестокого мира дикой природы с такими элементами вражды и сексуального насилия, которые не показывают в документальных фильмах о животных? В заключительной части книги я проанализирую причины эволюции современного поведения и появления таких людей, которые ведут себя как современные люди. Наши тела приняли современный вид гораздо раньше, чем наш разум, и эта загадка еще не разгадана.

Биологи рассказывают о чудесах эволюции: иногда чтобы понять самого человека, часто – чтобы понять общую схему развития жизни на Земле. Эта книга – беглое знакомство с долгим и непрямым путем, который проделал каждый ор-

ганизм. В конце концов, оценить этот рассказ в состоянии только мы.

Какие мы мастерские создания!

Постулаты биологии крепки: они установлены за два последних столетия и многократно проверены. Мы связали принципы естественного отбора с генетикой – в клетках, заряжающихся энергией по законам химии. Мы рассмотрели эти принципы в историческом аспекте, восстановив картину развития жизни от самого простого начала на дне океана до каждого уголка планеты. Возможно, вы думаете, что работа по изучению жизни на Земле в целом завершена и теперь мы лишь уточняем детали. Но наука никогда не засыпает, поскольку в наших знаниях все время обнаруживаются гигантские пробелы. Большая часть природы нами еще не изучена, и каждый день мы продолжаем удивляться новым открытиям, новым видам и новым признакам животных и других организмов, которых раньше либо не замечали, либо даже не могли себе представить.

Некоторые факты, представленные в данной книге, были открыты только в 2018 г., когда я закончил ее писать. Это может означать, что какие-то подробности еще скудны или наблюдались лишь единожды или в небольшом числе случаев. Это может означать, что эти новые особенности поведения – исключительные, действительно редко наблюдаемые признаки. Другие характерны для многих (или даже для всех)

видов организмов. Что-то может оказаться проявлением совсем иного свойства, нежели мы думали ранее. Несмотря на весь великолепный материал, который мы видим в телевизионных фильмах, животные большую часть времени остаются невидимыми для человеческого глаза и живут в таких местах, которые недоступны или опасны для нас. Изучение таких животных важно само по себе, но, кроме того, может пролить свет на наше собственное существование.

Иногда кажется, что какие-то проявления поведения животных и человека имеют общее эволюционное происхождение. Другие существуют только у животных, поскольку, очевидно, необходимы для борьбы за существование и возникали в ходе эволюции несколько раз: так, например, насекомые, птицы и летучие мыши имеют крылья, но их способность летать возникала совершенно независимым образом. Философ Дэниел Деннет называет такие приобретения «полезными трюками», подразумевая, что подобные признаки приносят большую пользу и в ходе эволюции возникают множество раз. Умение летать – полезный трюк, и оно эволюционировало несколько раз у отдаленно родственных видов, но оно также появлялось много раз в одной и той же группе организмов. Эволюция действует весьма экономично: если уже существует план создания какого-то признака, он может быть реализован в разных ситуациях. У насекомых крылья появлялись и исчезали десятки, если не сотни, раз за последние несколько сотен миллионов лет, чтобы позволить

насекомым приспособиться к локальным условиям, но генетический механизм, лежащий в основе создания крыла, за это время практически не изменился. Уметь летать полезно только тогда, когда это полезно, но такая способность обходится дорого, так что при отсутствии необходимости она исчезает, а соответствующие гены ждут своего часа, как зимние вещи летом.

На пути изучения эволюции человека существует множество ловушек. Следует быть осторожным и остерегаться объяснять сходство функций общностью происхождения, а также выводить наше современное поведение из тех ситуаций, когда оно, как нам кажется, возникло в первый раз. Существует множество заманчивых мифов о происхождении нашего тела и поведения, которые граничат с псевдонаукой. Позвольте пояснить эту мысль. Все формы жизни эволюционировали. Но это не означает, что все формы поведения можно объяснять с привлечением центральной концепции эволюции, а именно адаптации. Многие формы поведения, особенно нашего, являются побочными продуктами эволюции, а вовсе не имеют специфической функции, помогающей выживанию. Это особенно наглядно видно в отношении нашего сексуального поведения, о котором мы ниже поговорим подробно. Мы видим сходные проявления сексуального поведения у животных, и какие-то из них мы связываем с получением удовольствия, а какие-то – с преступным насилием. Вне зависимости от того, насколько изящным или прият-

ным может быть объяснение, наука рассматривает факты и доказательства и учитывает возможность опровержения любой гипотезы.

Каждый эволюционный путь уникален, и, хотя все живые существа родственны между собой, происхождение каждого – отдельная история, с разными движущими силами отбора и случайными изменениями ДНК, обеспечивающими основу для вариаций, отбора и эволюции. Эволюция слепа, мутации случайны, но отбор не слеп и не случаен.

Метод проб и ошибок консервативен: радикальные биологические изменения обычно кончаются смертью. А некоторые эволюционные приобретения настолько полезны, что не исчезнут никогда. Один такой пример – зрение. Очевидно, что умение видеть давало преимущество тем первым обитателям океана, которые приобрели эту способность более 540 миллионов лет назад: вы можете видеть то, что хотели бы съесть, и приблизиться к нему, а также то, что хочет съесть вас, и от него удалиться. Как только зрение возникло, оно быстро распространилось. И с тех пор генетическая программа фототрансдукции – превращения света в зрительное изображение – сохранилась практически одинаковой у всех видящих организмов. Напротив, ворон, выбивающий из древесной коры жирную добычу с помощью палки, эволюционировал совершенно независимо от шимпанзе, который делает точно то же самое, и у этих вариантов поведения мало общих генетических оснований. Все способности эволюцио-

нировали, но это не означает, что у них общие корни. Определять и сортировать сходства и различия в знакомых нам вариантах поведения – необходимое условие для понимания нашей эволюции.

Мы должны отдельно рассматривать все описанные в данной книге признаки человека, даже если каждый из них зависит от остальных. Мы не можем воссоздать порядок их появления. Наш мозг увеличивался, тела меняли форму, навыки оттачивались, социальное поведение развивалось. Мы разжигали и поддерживали огонь, вспахивали землю, сочиняли мифы, создавали богов и приручали животных. Зарождение культуры было связано со всеми этими событиями и подпитывалось обменом информацией и опытом. Мы получили знания не из яблока: яблоки – это продукт нашей сельскохозяйственной деятельности. Мы просто жили. Возникали и разрастались популяции, в которых родственники становились членами общин, а внутри общин происходило разделение труда: появились музыканты, художники, ремесленники, охотники, повара. В обмене мудростью между этими специалистами своего дела – в обмене идеями – зарождалось современное общество. Мы и только мы научились накапливать культурные достижения и обучать им других. Мы передаем информацию не только по вертикали из поколения в поколение в виде ДНК, но во всех направлениях – даже людям, с которыми не состоим в непосредственном биологическом родстве. Мы сохраняем наши знания и опыт и делимся

ими с другими людьми. Путем обучения других людей, развития культуры и пересказа историй мы создали самих себя.

Дарвин со свойственным ему предвидением это подозревал:

«Только человек способен к прогрессивному усовершенствованию. Человек бесспорно способен к большему и более быстрому совершенствованию, чем какое-либо другое животное; этим он обязан главным образом способности речи и умению применять приобретенные знания».

Важно, что мы единственный вид, который тянется к свету и задается вопросом: «Являюсь ли я особенным?» Парадоксально, что ответ на этот вопрос одновременно и положительный, и отрицательный.

За бесконечную череду лет мы перешли от бытия ничем не выдающегося животного до осознания себя в качестве уникального существа, отделенного от всего остального мира природы, и пребываем в некоем квантовом состоянии, в котором одновременно можем занимать обе позиции. Эта книга о том, что очевидным образом обличает в нас животных и в то же время демонстрирует нашу исключительность.

Часть первая

Люди и другие животные

Орудия

Человек – существо технологическое. Это слово в современном мире приобрело специфическое значение. Я пишу эту книгу на компьютере и выхожу в интернет через беспроводную связь. Электронные устройства и возможности такого рода представляются нам воплощением современной технологии. Писатель-фантаст Дуглас Адамс сформулировал три правила, касающиеся наших отношений с технологией.

1. Все, что существовало в мире в момент вашего рождения, является нормальным и обычным и представляет собой естественный элемент в функционировании мира.

2. Все, что было изобретено, пока вам было от 15 до 35 лет, является новым, удивительным и революционным, и, возможно, вы могли бы преуспеть в этом направлении.

3. Все, что изобретено после того, как вам исполнилось 35, противоречит естественному ходу вещей.

Очевидно, новые технологии воспринимаются с подозрением, особенно людьми старшего поколения, которые выражают беспокойство в отношении молодых людей: «кто-то же должен подумать о детях?»

Так было всегда. В V в. до н. э. Сократ выступал против опасностей новой подрывной технологии из страха, что она будет воспитывать «забывчивость в душах учеников, поскольку они не будут пользоваться памятью (...) они будут слушать много разного, но ничего не выучат; они будут казаться всезнающими, но не будут знать ничего; они будут скучны, обладая видимостью мудрости, но не зная истины».

Технология, распространения которой так опасался Сократ, это письменность. Через 2000 лет шведский эрудит, филолог и ученый Конрад Геснер выказывал аналогичную обеспокоенность по поводу другой информационной технологии – печатного станка.

Plus ça change...⁸ Современная технофобия родилась из нашего нового способа времяпрепровождения – общения с экраном. В средствах массовой информации (как в печати, так и в интернете) бесконечно обсуждается, сколько времени мы проводим перед экраном и как это может нам повредить. Какие только проблемы в последние годы не связывали с длительным просиживанием у экрана – от подростковой

⁸ Начало французской поговорки «Plus ça change plus c'est la même chose»: Чем больше все меняется, тем больше остается прежним. – *Прим. ред.*

преступности и массовых убийств до аутизма и шизофрении. Обычно это бессмысленные псевдонаучные рассуждения, поскольку проблема плохо определена. Можно ли сравнивать пять часов видеоигры в одиночку с пятью часами чтения электронной книги? Имеет ли значение, есть ли в игре насилие, или задачки для ума, или и то и другое, и не подстрекает ли книга к насилию или созданию оружия? И сравним ли просмотр фильма в кинотеатре с видеоигрой с родителями или братьями и сестрами?

У нас пока нет таких данных, и проведенные на сегодняшний день исследования не позволяют склониться к тому или иному ответу. Отчасти рассуждения сводятся к тому, что мы проводим слишком много времени перед экраном, тогда как могли бы заниматься чем-то более творческим или культурным или выражать себя каким-то образом, не прибегая к помощи технических средств. Однако кисть – это техническое изобретение, как и карандаш, заточенная палочка или ускоритель частиц. Практически нет таких вещей в художественной, творческой или научной деятельности, которые не возникли бы благодаря развитию технологии. Пение, танец и даже некоторые формы легкой атлетики и плавания реализуются без непосредственного использования технических средств. Но когда я вижу, как моя дочь затягивает волосы в пучок и закрепляет их лаком, обрезает стертые ногти на ногах и надевает пуанты, готовясь танцевать, я не могу не думать о том, что мы – животные, чья культура и существова-

ние полностью зависят от орудий.

Так что же такое орудие? Есть несколько определений. Вот один пример из известного учебника по поведению животных:

«Внешнее использование неприкрепленного или прикрепляемого предмета из окружающей среды, предназначенное для облегчения изменения формы, расположения или состояния другого предмета, другого организма или самого пользователя, когда пользователь держит орудие и манипулирует им в процессе или до использования и контролирует правильное и эффективное расположение орудия»⁹.

Многословно, но, по сути, правильно. В некоторых определениях отражено различие между использованием найденных в природе и модифицированных предметов, что квалифицируется как применение технологии. Основная идея заключается в том, что орудие – это не часть тела животного, а предмет из внешней среды, который используется для совершения физического действия, расширяющего возможности животного.

Орудия – неотъемлемая часть нашей культуры. Иногда мы противопоставляем культурную эволюцию биологической: первая основана на обучении и действует через социальное

⁹ Animal Tool Behavior: The Use and Manufacture of Tools by Animals, Robert W. Shumaker, Kristina R. Walkup and Benjamin B. Beck, Johns Hopkins University Press, 2011.

общение, вторая закодирована в ДНК. Но, на самом деле, эти два процесса неразрывно связаны между собой, и правильное было бы рассуждать о ко-эволюции генов и культуры. Одна стимулирует другую, и передача идей и навыков требует биологической способности это делать. Биология влияет на культуру, культура меняет биологию.

За миллионы лет до изобретения электронных часов мы уже обладали технологической культурой. И даже отразили это в научной терминологии. Одного из наших древних родственников (а возможно, и предка) мы называли *Homo habilis*, буквально «ловкий человек». Эти люди жили в Восточной Африке от 2,1 до 1,5 миллиона лет назад. Ученые нашли лишь несколько образцов, классифицированных как *habilis*. У этих людей отмечались более плоские лица, чем у ранних австралопитеков, живших около 3 миллионов лет назад, но все еще длинные руки и небольшие головы (размер их мозга был примерно наполовину меньше нашего). Иными словами, *Homo habilis* больше похож на человекообразную обезьяну, чем на обезьянообразного человека. Вероятно, он был предком более элегантного *Homo erectus*, с которым, однако, сосуществовал во времени.

Статус ловких эти люди получили в основном по той причине, что вокруг их останков находили изготовленные из камня предметы. Некоторые исследователи считают, что наличие орудий отмечает границу между родом *Homo* и теми, кто существовал до него, т. е. люди, вообще говоря, опре-

деляются по умению использовать орудия. Самая большая коллекция орудий, принадлежавших *Homo habilis*, происходит из Олдувайского ущелья в Танзании, и поэтому данный тип технологии называют олдувайской культурой. В описании этих орудий и способов их производства используется множество специфических терминов. Один из них – «расщепление камня», под которым подразумевается раскалывание камня (часто кварца, базальта или обсидиана) для заострения или придания определенной формы. Многие археологические данные основаны на обнаружении фрагментов камней, отколовшихся в процессе изготовления орудий, даже если сами орудия оказались утеряны. Обсидиан¹⁰ – камень вулканического происхождения, тип вулканического стекла, который хорошо подходит для изготовления режущих орудий, и его края могут быть настолько острыми, что некоторые современные хирурги предпочитают обсидиановые скальпели стальным.

Такие действия подразумевают наличие умственных способностей, позволяющих выбрать подходящий камень и составить план работы. Нужен отбойник и подставка, опора, чтобы обрабатывать исходный материал. Расщепление камня требует обдуманых и отточенных действий, тем более что изготавливать приходилось разные орудия. Одни пред-

¹⁰ Геологи любят красивые названия: обсидиан образуется при быстром застывании фельзитовой магмы по краям риолитовых потоков, поэтому он богат такими соединениями кремния, как полевои шпат и кварц.

назначались для тяжелой работы, такие как олдувайский чоппер, который, возможно, служил головкой топора. Другие – для более деликатной: скребки для отделения мяса от кожи, камни с острым концом, называемые резцами, и другие орудия для вырезания из дерева. И, опять-таки, разнообразие орудий предполагает наличие умственных способностей, позволяющих выбирать подходящие предметы для разных нужд.

Homo habilis является одним из ранних представителей линии, которую мы считаем линией человека, и отчасти такая классификация основана на использовании орудий. Однако это искусственная граница, и здесь имеется своя предыстория: «человек ловкий» был не первым, кто проявил ловкость. В тысяче километров к северу от Олдувайского ущелья, на западном берегу озера Туркана, находится местечко Ломекви – еще одна ключевая область в истории древнейших людей. В 1998 г. здесь нашли останки кениантропа (*Kenyanthropus platyops*), что можно перевести как «плосколицый кенийский человек»¹¹. Это представитель

¹¹ Исторически для обозначения этих видов в разговорной речи употребляют слово «человек» (man) (неандертальский человек, кроманьонский человек и др.). Но это бессистемное обозначение, которое вносит путаницу, поскольку не включает 50 % людей разных видов. Его лучше заменить более точным словом «human». Однако под этим словом подразумевают представителей рода *Homo*, к которым *Kenyanthropus platyops* не относится. Но при этом греческий корень «anthropus» буквально означает «человеческий», так что я не совсем понимаю, как представить здесь это существо. Он относится к гомининам, к которым принадлежат и люди (*Homo*), и австралопитеки (это слово буквально можно переве-

неоднозначно классифицируемого типа человекообразных обезьян. Некоторые ученые полагают, что он морфологически достаточно близок к австралопитеку, что позволяет не выделять его в отдельный вид. Я затрудняюсь сказать, насколько это важно, потому что наша таксономическая классификация весьма туманна, границы определяются условно и основаны на множестве предположений, поскольку образцов мало и находят их редко: пока найдены фрагменты скелетов более 300 австралопитеков, но всего один кениантроп.

В 2015 г. группа исследователей из Университета Стоуни-Брук из штата Нью-Йорк случайно забрела в Ломекви и заметила на поверхности земли обломки камней, а это говорило о том, что здесь изготавливали орудия. Проведя раскопки, исследователи нашли много других фрагментов камней и сами орудия. Грунт, в котором их обнаружили, удалось достаточно точно датировать, что не всегда легко, но в данном случае датировка основывалась на наличии слоев вулканического пепла и геологическом явлении инверсии магнитного поля¹². Орудия были не такими сложными, как

сти как «южное обезьяноподобное существо»).

¹² Магнитные полюса Земли постоянно движутся, и несколько раз в истории планеты происходила их инверсия. Мы точно не знаем, почему это происходит, и не можем точно предсказать, когда такое случится в следующий раз. Этот процесс длится несколько тысяч лет, и за время существования человека северный и южный полюс не менялись местами. Но такие инверсии оставили след в камнях и позволяют определять время формирования горных пород. Сейчас северный полюс движется к югу со скоростью несколько миль в год, но беспокоиться не стоит – это слишком медленный процесс, чтобы он мог оказать какое-то серьез-

в Олдувайском ущелье, но гораздо более старыми, вероятно, их возраст составлял около 3,3 миллиона лет. Один осколок удалось совместить с камнем, от которого он был отделен. Вы только представьте себе: когда-то вот здесь сидело обезьяноподобное существо и намеренно, с какой-то определенной целью, долбило камень. Возможно, он или она остался недоволен тем, как раскололся камень, выбросил оба куса и переключился на что-то другое. Или, быть может, его прогнал хищный зверь. И два куса камня пролежали на этом самом месте более трех миллионов лет.

Мы не знаем, кто сидел здесь и мастерил орудия, но мы знаем, что это существо жило до появления людей (рода *Номо*), возможно, на 700 000 лет раньше, и, вполне вероятно, это был плосколицый кенийский человек. Орудия олдувайской культуры теперь найдены на многих стоянках по всей Африке, включая Кооби-Фора на восточном берегу озера Туркана в Кении и Сварткрэнс и Стеркфонтейн в Южной Африке. Кроме того, такие же орудия находили во Франции, в Болгарии, в России и в Испании, а в июле 2018 г. на юге Китая были обнаружены старейшие артефакты вне африканского континента. Отрезок времени, на протяжении которого существовала эта технология, огромен, возможно, более миллиона лет.

ное влияние на нас или мигрирующих животных, обладающих магниторецепцией и ориентирующихся по магнитному полю Земли.

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.