

СТЕФАН КЛЯЙН

КАК МЫ
МЕНЯЕМ
МИР



ИСТОРИЯ
РАЗВИТИЯ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО
РАЗУМА
ЧЕРЕЗ ТВОРЧЕСТВО,
ВООБРАЖЕНИЕ,
СОДРУЖЕСТВО
И ОБМЕН ИДЕЯМИ

 **БОМБОРА**
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Стефан Кляйн

**Как мы меняем мир. История
развития человеческого разума
через творчество, воображение,
содружество и обмен идеями**
Серия «Удовольствие от науки»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=67648776

*Как мы меняем мир: история развития человеческого разума через
творчество, воображение, содружество и обмен идеями:
ISBN 978-5-04-168992-6*

Аннотация

Известный писатель, физик, профессор Берлинского университета искусств Стефан Кляйн приглашает нас в захватывающее путешествие по истории творческого мышления. Проследивая путь развития человечества от каменного века до изобретения письменности и современных технологий, автор наглядно демонстрирует, как менялся мир и что этому способствовало. Человечество обязано своим прогрессом духовному обмену между людьми и силе совместного творчества. Именно это создало наш мир и сделало нас теми, кто мы есть.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

Содержание

Введение	5
Часть I	16
1	19
Конец ознакомительного фрагмента.	38

Стефан Кляйн
Как мы меняем мир:
история развития
человеческого разума
через творчество,
воображение, содружество
и обмен идеями

Stefan Klein WIE WIR DIE WELT VERÄNDERN

Originally published as “Wie wir die Welt verändern. Eine kurze

Geschichte des menschlichen Geistes”

Copyright © 2021 S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Illustrations: Copyright © 2021 by Stefanie Harjes

The Portrait of Edmond Belamy: Photo © Christie’s Images / Bridgeman Images

Diagrams: © Peter Palm, Berlin/Germany

© Глазкова Т.Ю., перевод на русский язык, 2021

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2022

Введение

Мы – Прометеи

То, что невозможно представить себе сегодня, завтра может стать реальностью. Такие шедевры, как пирамиды или Эйфелева башня, симфонии Моцарта или «Мона Лиза» Леонардо да Винчи, сонеты Шекспира или технические чудеса вроде космических кораблей обычно считаются блестящими созданиями человеческого гения. Но творческое мышление проявляется и, возможно, даже более впечатляюще, в мелких, повседневных вещах. Возможность согреться под горячим душем в зимний день – не меньший триумф человеческой изобретательности, чем открытие теории относительности.

Каждый, кто когда-либо пытался разжечь костер, знает, насколько сложным может быть такое элементарное действие, особенно когда дрова влажные. При этом все, что нам нужно сделать, чтобы зажечь огонь, – это вытащить спички из кармана. Нашим предкам приходилось куда труднее. Если просто чиркать камнем о камень, как дети во время игры, не загорится даже самое маленькое пламя.

Чтобы наши предки смогли разжечь свой первый огонь, потребовалась целая серия совершенно невероятных идей. Кроме того, древние люди должны были объединить эти

идеи и додуматься использовать кремень с более мягким минералом, пиритом, и легко воспламеняющимся трупом. Если ударить по пириту кремнем под острым углом, от трения возникнут искры. Если удастся поймать эти искры с помощью трута, образуется едва заметное светящееся гнездо, тепло которого затем можно передать пучку травы, аккуратно раздувая пламя.

Обычно трут добывали из древесного гриба, что, в свою очередь, стало возможным тоже благодаря удивительным идеям. Жесткий трутовик, отделенный от коры умирающего дерева, просто так не загорится. Как наши предки догадались, что нужно обнажить тонкий слой мякоти под кожицей шляпки гриба и размять ее? И как они поняли, что трут загорается легче, если сначала отварить эту мякоть в смеси воды и золы, а затем замочить ее в моче на три недели?

Эти познания помогли нашим предкам пережить зимы, которые были тогда намного холоднее, чем сейчас. Свидетельство тому – человек, который пересек тирольский Тизенйох 5300 лет назад и был убит выстрелом из лука на леднике. Сейчас его замороженная мумия – Этци, выставлена в Провинциальном музее Больцано¹.

В поясной сумке Этци была найдена черная масса. Исследователи определили, что это обработанная шляпка трутовика. В труте поблескивали следы пирита.

Наше мышление уходит корнями в прошлое. Этци уже

¹ Янко, Штарк и Цинк 2012.

опирался на опыт десятков тысяч поколений. Конечно, неандертальцы, а может, даже их предшественники, добывали огонь с помощью трута и пирита².

Мы не знаем, когда именно нашим предкам удалось впервые зажечь пламя. Но мы уверены, что ни одно событие не повлияло на историю человечества так, как это достижение. Потому что благодаря огню, которым люди научились управлять, они изменили не только мир, но и самих себя. Благодаря термической обработке пища стала более легкоусвояемой и питательной. Увеличение энергии привело к постоянному росту мозга, пока он не достиг размеров, уникальных по своей природе³.

Путь к компьютерам и космическим путешествиям начался с котелка. Но тому, что люди смогли встать на этот путь, они обязаны своей изобретательности.

Именно наши идеи сделали нас такими, какие мы есть. Наше воображение формирует нашу сущность. Этим мы отличаемся от всех остальных существ в природе. У животных тоже есть впечатляющие технологии. Искусство, с помощью которого, например, термиты возводят свои огромные вен-

² Соренсен, Клод и Соресси 2018.

³ Решающим фактором является не абсолютный размер мозга, а его относительная масса по отношению к общей массе тела. Так называемый коэффициент энцефализации (EQ) оказался оптимальным индикатором когнитивных способностей животного, его знаменателем является корень третьей степени из квадрата массы тела. EQ современного человека составляет более 7,5, значения для дельфинов, шимпанзе и собак – 5,3, 2,5 и 1,2 соответственно.

тилируемые здания для сотен тысяч соплеменников, ни в каком случае не уступает человеческим достижениям. Архитектура защитных сетей, жилых помещений, навесов, липких нитей, сигнальных шнуров и мостов, парящих в воздухе, которые плетут пауки, вызывает восхищение у каждого инженера.

А стратегии охоты, с помощью которых крокодилы, несмотря на свой крошечный мозг, ловят гораздо более умных и ловких птиц, кажутся едва ли менее изощренными, чем управление огнем⁴.

Но термиты не знают, каким образом они строят свои структуры, а пауки не понимают, как плести сети. Они не изобрели свое искусство и не научились ему у других животных. Им не пришлось изобретать или учиться, потому что они родились строителями. Планы и способы строительства заложены в их генах. Крокодилы тоже делают только то, на что запрограммировала их природа.

У нас, людей, все совершенно иначе. Природа не научила нас разводиться огонь. Любой горожанин, оставшийся в холодной глуши без зажигалки и теплого спального мешка, за-

⁴ Например, аллигаторы из Миссисипи кладут на морды палки, которые, когда животное погружается в воду, выглядят как плавающие обломки. Так они привлекают добычу. Если цапля пытается забрать палку для постройки гнезда, она попадает в пасть к хищнику. Однако аллигаторы не могут адаптировать свою охотничью стратегию к ситуации. Независимо от того, есть поблизости гнездящиеся птицы или нет, они украшают морды палками. (Розенблатт и Джонсон 2020).

мерзнет насмерть. Даже если бы он смог найти кремень, откуда ему знать, что искры от кремня не нагреваются настолько, чтобы разжечь огонь? Что ему нужны еще и куски более мягкого пирита? И кто бы мог подумать, что гриб горит?

У неприметных термитов и пауков есть только инстинкт, чтобы строить города и ткать воздушные замки. С другой стороны, людям нужна целая серия вспышек вдохновения, чтобы разжечь огонь.

Как возникают эти идеи? Долгое время считалось, что люди получают вдохновение от высших сил – богов. И поскольку приручение огня – это едва ли не главное изобретение человечества, каждая культура рассказывает свой миф о том, что высшее существо принесло огонь на землю. Согласно греческому мифу Прометей наказан за кражу огня у Зевса, отца богов. В то время никто и представить себе не мог, что люди овладели огнем благодаря силе своего интеллекта.

Сегодня мы менее склонны благодарить сверхъестественные силы за наше вдохновение. Тем не менее творческое мышление людей по-прежнему считается одной из величайших загадок. Вместе с тайной сознания оно отмечает «границу наших знаний», – пишет нейробиолог Эрик Кэндел, получивший Нобелевскую премию в 2000 году за открытие фундаментальных механизмов обучения⁵.

Творческое мышление кажется загадочным, потому что оно непредсказуемо. Идеи, к нашему огорчению, не могут

⁵ Кэндел 2012.

возникнуть только потому, что нам этого очень хочется. Иногда мы бьемся над решением проблемы изо всех сил, но ни одной стоящей идеи в голову не приходит – может, как раз потому, что мы слишком усердствуем? Но нас может осенить, когда мы меньше всего этого ожидаем: когда мы моемся в душе, поворачиваем велосипед на оживленном перекрестке; и даже во сне разум внезапно начинает генерировать важные мысли.

Вероятно, из-за того, что люди так долго приписывали способность порождать и воплощать идеи в жизнь божественным силам, она получила название только 150 лет назад. И до сих пор не до конца ясно, что представляет собой творчество – способность создавать что-то новое и ценное.

Разве это дар, который принадлежит только величайшим талантам человечества – Моцарту, Пикассо, Эйнштейну? Почитание гениев кажется вполне объяснимым: последние такты «Юпитера»⁶ – неоспоримое чудо, а картина «Авиньонские девицы» начала новую главу в живописи⁷. И, несомненно, теория относительности приоткрыла завесу тайны Вселенной. Людей, создающих такие произведения, считают избранными, очевидно, по той же причине, по которой в мифах огонь описывается как божественный дар – иначе нель-

⁶ Симфония № 41 до мажор, известная как «Юпитер», – сочинение Вольфганга Амадея Моцарта, написанное в 1788 году вместе с Сороковой и Тридцать девятой. *Прим. перев.*

⁷ «Авиньонские девицы» – картина испанского и французского художника Пабло Пикассо 1907 года, с которой начался кубизм. *Прим. перев.*

зя было бы объяснить творческое достижение.

Но как Прометей является вымышленным персонажем, так и культ гениев имеет мало общего с реальностью. Последние результаты исследований мозга показывают, что творчество – это не особый талант, которым одарены немногие избранные, а так называемый обычный человек – нет. Из этой книги вы узнаете, что творчество гораздо фундаментальнее и намного интереснее: творческое мышление является результатом элементарных функций разума, которым обладает каждый человек.

Более того: плоды нашего разума меньше зависят от личных способностей, а больше от того, как мы можем обмениваться идеями между собой. Потому что творчество развивается не столько в голове человека, сколько в плодотворном общении с другими людьми. Именно благодаря такой коммуникации возможен творческий полет мысли и воображения.

Только в романтическом представлении гении черпают великие идеи в себе самих, в своем внутреннем мире. Верно как раз обратное: всякое творческое мышление возникает в результате взаимодействия множества людей. Идеи появляются в ответ на вопросы, которые задают нам другие люди или само окружение. Без этих внешних стимулов сильнейшее воображение было бы бессильно. Чтобы найти ответы, разум нуждается в интеллектуальных инструментах и подходящем материале – так же, как даже лучшему плотнику

необходимы брусья и пила для стропил. Эти интеллектуальные инструменты и материал, из которого воображение формирует новые идеи, называются культурой.

За всю историю человечества мышление пережило три революции. Эти поворотные моменты сформировали человеческий разум. С помощью инструментов и материалов, которые были созданы при этом, мы и сейчас воплощаем наши идеи в жизнь. Но сегодня мир потрясает четвертая революция. Все эти преобразования связаны с общей причиной: люди разработали новый способ обращения с информацией.

Первая революция произошла более 3,3 миллиона лет назад, когда наши предки научились делать острые орудия из камней. Эти инструменты наделили их тела сверхчеловеческой силой, так что древние люди немного отделились от природы. В главах с первой по третью этой книги рассказывается о том, как наши предки начали формировать свой мир. Поскольку они уже учились друг у друга, им требовался новый способ взаимопонимания. Вероятно, именно поэтому в первый поворотный момент и возник язык.

В ходе второй революции человек открыл символическое мышление. Мы не знаем, когда и как именно началось это преобразование. Несомненно то, что наши предки стали по-новому понимать мир по крайней мере 100 тысяч лет назад. Они осознали, что могут свободно придавать смысл вещам вокруг них. Внезапно ракушка перестала быть просто остатком морского животного – она могла превратиться в украше-

ние, добавлявшее его владельцу престиж. Изогнутая линия, проведенная обугленной веткой на каменной стене, обозначала спину животного. Цветной отпечаток руки напоминал о человеке, который его оставил. Впервые люди начали хранить информацию вне своего мозга.

Символы – это инструменты для ума. Как мы увидим в главах с четвертой по шестую, благодаря им люди стали жить вместе большими группами, а позже перешли к оседлости. Числа и письмо развились из простых графических символов, что позволило реализовать еще более абстрактные идеи. Используя символы, люди усилили возможности своего мозга.

Третья революция дала толчок обмену информацией, она породила эпоху, когда мозги всего мира стали взаимодействовать друг с другом. Начало массовой коммуникации мы можем указать с точностью до нескольких месяцев: около 1450 года н. э. ювелир Иоганн Гутенберг в Майнце ввел в эксплуатацию новый тип устройства. Его печатный станок с подвижным шрифтом из олова позволял распространять информацию быстро и массово. За несколько лет из типографий вышли миллионы страниц. В главах с седьмой по девятую мы исследуем, как знание постепенно заменило веру. Наука стала главным ориентиром в мире, высвободив скрытые силы природы и предоставив миллиардам людей беспрецедентный уровень жизни.

Сейчас человечество переживает четвертую революцию.

Люди создали машины, которые способны решать огромное множество задач и учиться самостоятельно. В мгновение ока мы стали зависимыми от наших компьютеров. Скорость, с которой происходит этот прорыв, многих удивила и даже шокировала. В десятой и одиннадцатой главах анализируется дилемма, с которой мы сталкиваемся: с одной стороны, во многих областях машины могут лучше соображать, чем мы, и принимать решения за нас. С другой стороны, с помощью так называемого искусственного интеллекта мы лучше поймем собственное мышление и, таким образом, сможем его развивать.

Развитие человека представляет собой «постоянный рост и расширение человеческого воображения», – отмечал британский математик и биолог Джейкоб Броновски⁸. Превращение нашего вида в правителя Земли было триумфом не столько разума, сколько воображения.

Самая удивительная способность человеческого разума состоит в том, что он всегда превосходит сам себя. Но каждая революция, поднимавшая его на новый уровень, также приводила к кризису, ломавшему старый порядок. Сегодня нас беспокоят вопросы, вызванные стремительным успехом компьютеров, интернета и искусственного интеллекта. Возможно, изучение истории человеческого разума поможет

⁸ Джейкоб Броновски (англ. *Jacob Bronowski*; 1908–1974) – британский математик, биолог и историк науки. Наиболее известен как ведущий и автор документального сериала производства BBC «Восхождение человека» (1973). *Прим. перев.*

нам найти логичные ответы.

Часть I

Пробуждение



Каменное орудие из Ломекви, 3,3 миллиона лет до н. э.

1

Каменное послание

Можно спорить, создала ли человеческая рука человеческий мозг или, наоборот, мозг создал руку. Конечно, эта взаимосвязь весьма тесная.

АЛЬФРЕД НОРТ УАЙТХЕД⁹

«Мы отправимся на север через пустыню», – объявил нам водитель. Точное место назначения он не имел права нам сообщать. Итак, мы ехали в темноте, по выбоинам, постоянно ударяясь о стенки нашего внедорожника. Когда взошло солнце, открылся необыкновенно красивый пейзаж. Слева от проезжей части тянулись бесконечные россыпи булыжников, вдали возвышались горы. Среди валунов росло несколько акаций, мы видели стадо коз и верблюда. В остальном местность казалась совершенно дикой и необитаемой. Однако справа от нас мерцала до самого горизонта темно-синяя вода. На берегу росли пальмы – зелени было так много, что фотография могла бы сойти за рекламу карибского пляжа, только купающиеся в песке нильские крокодилы нарушали эту идиллию. Это было озеро Туркана, самое большое пустынное озеро в мире, соленая вода которого заполняет ши-

⁹ Уайтхед 1917. Альфред Норт Уайтхед (англ. Alfred North Whitehead; 1861–1947) – британский математик, логик, философ. *Прим. перев.*

рокую Восточно-Африканскую рифтовую долину на протяжении 250 километров.

Около полудня мы подъехали к границе с Эфиопией. Мы миновали пару хижин, сплетенных из пальмовых листьев, перед которыми сидели люди, каким-то образом ухитрившиеся выжить в этой глуши. Затем водитель внезапно оставил колею и повернул в высохшее русло реки. Он провел внедорожник через осыпь и скалы, и, наконец, мы достигли холма, где нас попросили выйти. Панорама была потрясающей. У наших ног лежал природный амфитеатр, вымытый из красно-желтого туфа водой в сезоны дождей. Русло реки, по которому мы проехали, вело в направлении озера. Вертикальные стены долины сияли всеми цветами земли и поддерживали каменные столбы, как стены собора.

Мы – водитель, археолог Соня Арман, фотограф и я – долго стояли на холме, глядя вдаль, и молчали. «Именно здесь я сделала главное открытие своей жизни», – наконец нарушила тишину Соня Арман, изящная француженка средних лет. Она указала на груды буроватых камней в двадцати шагах впереди. Здесь, у наших ног, лежал первый признак пробуждения человечества.

Соня оказалась здесь 9 июля 2011 года, и эта дата навсегда останется в ее памяти. Она и ее муж, тоже археолог, заблудились в пустыне. Чтобы сориентироваться, в знойный полдень они поднялись на холм, где мы стояли сейчас. Это было ее пятнадцатое лето в экваториальной пустыне, которая

считается самым жарким местом на Земле, где 45 градусов в тени вполне обычное явление – если там, конечно, вообще есть тень. «Ну и что? – спросила Арман. – Это все равно наша страна».

Окончив среднюю школу в Париже, она отправилась в Восточную Африку, движимая какой-то неясной тоской. Приехав туда, она действительно почувствовала необъяснимую и всеохватывающую близость с этим континентом, который породил человечество миллионы лет назад. В саваннах Великой рифтовой долины Соня Арман не чувствовала себя чужой, она как будто вернулась домой, туда, где уже бывала раньше, хотя и не помнила этого. Тогда ей было ясно, что она вернется. Арман получила степень бакалавра археологии в Париже, стала профессором в Нью-Йорке и отправилась на берег озера Туркана, где были обнаружены останки самых древних людей – больше, чем где-либо еще.

Когда в тот жаркий июльский день заблудившиеся археологи добрались до этого места, они с удивлением обнаружили, что уже не раз бывали здесь. Десятью годами ранее всего в нескольких сотнях метров они нашли загадочную окаменелость – полный череп гоминида. Возраст найденных костей составлял 3,5 миллиона лет, то есть этот гоминид жил задолго до появления *Homo sapiens*¹⁰. Каждая такая находка сама по себе сенсационна, но этот череп к тому же выгля-

¹⁰ Наиболее старым найденным останкам *Homo sapiens* около 300 тыс. лет.
Прим. перев.

дел необычно: на лице умершего не было глубоких глазниц и скошенного подбородка, как у австралопитецинов¹¹. Наоборот, оно выглядело настолько плоским, что вряд ли выделялось бы на современном групповом фото. Да и в остальном найденные останки мало напоминали известные окаменелости той эпохи.

Изучив череп, палеонтолог Луиза Лики пришла к выводу, что мертвый мужчина, возможно, был представителем ранее не известного вида, который она назвала *Kenyanthropus platyops*, «кенийский мужчина с плоским лицом». А мнение члена семьи Лики имеет большой вес. Луиза – внучка легендарной пары, Луиса и Мэри Лики, чьи палеонтологические находки показали, что первые люди появились в Африке. Крохотную Луизу ее родители, Ричард и Мив Лики, взяли в 1970-х годах на раскопки на озере Туркана, во время которых были найдены самые старые кости рода *Номо*.

Возможно, ничем не примечательный холм в пустыне у озера Туркана скрывал и другие секреты? Арман связалась по рации с помощниками. Две дюжины мужчин начали поиски. По цепочке, один за другим, они прочесывали местность, выискивая зорким взглядом на земле что-нибудь необычное. Почва на берегу озера Туркана настолько сухая, что окаменелости давно вымерших существ не покрыты слоем гумуса. Как только в сезон дождей сильный поток смывает слой

¹¹ К австралопитецинам относятся австралопитеки и еще пять других родов.
Прим. перев.

щепня, обнажаются останки, которым миллионы лет.

В тот же день, 9 июля 2011 года, Сэмми Локороди, охотник за окаменелостями из народа туркана, сообщил по радиации об интересной находке. На склоне он обнаружил базальтовые камни большого размера с необычно острыми краями. Силы природы не могли так расколоть камни, должно быть, кто-то старательно потрудились над ними. Были даже видны места, где этот кто-то неоднократно начинал раскалывать камни и выламывать режущие кромки.

Исследователи разметили это место цветными флажками, синими – обтесанные камни и желтыми – окаменелости. Через полчаса на площади размером с комнату были воткнуты 50 флажков.

Арман велела копать. Основываясь на положении слоев горных пород, она смогла датировать возраст находок. Каменные орудия труда были почти на миллион лет старше всех известных артефактов людей или животных. Они возникли, по крайней мере, 3,3 миллиона лет назад, до появления плоского лица *Kenyathropus platyops*. Арман держала в секрете место их открытия. Ни грабители, ни конкуренты не должны были попасть на раскопки, поэтому нам не сообщили, куда именно нас привезли. «Деревня с хижинами из пальмовых листьев, мимо которой мы проехали, называлась Ломекви», – вот и все, что сказала Арман.

Ее помощники копали четыре летних сезона, потому что отложения были твердыми, как цемент, и их приходилось

разбирать осторожно. В результате археологи нашли почти 150 обработанных камней. Еще более впечатляющими, чем резцы, оказались предметы, которые, должно быть, служили острыми молотками и наковальнями для изготовления ножей. Самые большие орудия весили 15 килограммов, и многие из них лежали настолько глубоко в земле, что позже до них вряд ли удалось бы добраться. Несомненно, здесь вырезал камни не один мастер: это были остатки производства, как палеонтологи называют традицию изготовления орудий труда. И это производство работало очень долго, как показали многочисленные артефакты в нескольких слоях камней. Веками, если не тысячелетиями, разумные существа создавали здесь инструменты, поколение за поколением. На этом холме прямо на наших глазах человекоподобные существа учились друг у друга, развивали идеи и передавали их другим. Создатели ножей, кем бы они ни были, обладали культурой.

Когда Арман наконец сообщила о раскопках в специализированном журнале в 2015 году, незадолго до моего визита, коллеги назвали ее открытие «самым важным за последние пятьдесят лет». Находки в Ломекви – свидетельство древнейшей известной культуры, ключ к пониманию пробуждения человечества. Они рассказывают о появлении на Земле новой силы – вида, который начал использовать разум, чтобы управлять своей судьбой и изменять мир в соответствии со своими идеями. С тех пор идеи, а не только природа, опре-

деляли то, что происходило на планете. Камни из Ломекви также рассказывают, каким был этот творческий интеллект и как он возник.

Вплоть до открытия Арман предполагалось, что для творческого мышления нужен большой мозг. Ученые утверждали примерно следующее: когда два миллиона лет назад Ното, предок современных людей, почувствовал нехватку еды из-за изменения климата, он проявил творческий подход. Он использовал свой уже выдающийся интеллект для изготовления инструментов, с помощью которых открыл новые источники пищи. Он делал из камней оружие и ножи для резки мяса. Так Ното, от природы слабое существо, превратился в охотника, который мог сражаться с самыми большими животными саванны. Мясо, добытое им, было столь питательно, что Ното мог прокормить еще больший мозг. И чем умнее он становился, тем эффективнее мог охотиться: Ното стал самым успешным хищником на планете, правителем мира. И в какой-то момент, намного позже, он заговорил.

Но эта версия далека от реальности. Во-первых, производство в Ломекви начало работать задолго до этого изменения климата. Мастера вырезали здесь орудия¹² из камней, по крайней мере, уже за полмиллиона лет до того, как глобальное потепление привело к гибели джунглей и появлению африканской саванны. Во-вторых, инструменты, найденные

¹² Вонг 2015.

Соней Арман и ее помощниками, не были ни ножами для мяса, ни оружием. Костей животных с зазубринами нигде в этом районе не обнаружено. А отметины на самих лезвиях говорят о том, что их использовали для раскалывания орехов, отделения клубней или снятия насекомых со стволов деревьев. В-третьих, у создателей артефактов не было большого мозга. Объем черепа плосколицего *Kenyanthropus platyops*, несмотря на его современный облик, составлял чуть более трети объема черепа современного человека. Три миллиона лет назад существовали и другие виды людей. Но ни у одного из них мозг не был крупнее, чем у современного шимпанзе. И все же они явно сумели воплотить свои идеи в жизнь.

Так что же, если не большой мозг, стимулировало их воображение? Творческое мышление современного человека основано на способностях, которые существовали у наших предков. Итак, чтобы понять, как возникли и развивались наши творческие способности, нам нужно знать обстоятельства, при которых произошла первая революция человеческой мысли.

Разум впервые появился не у *Homo sapiens*. Когда палеонтологи в первой половине прошлого века обнаружили окаменелости гоминидов, человекоподобных существ старше миллиона лет, имевших маленький мозг, ранее существовавшая четкая граница между людьми и животными стерлась. Ученые попытались заново определить разницу, заявив, что лю-

дей отличает способность использовать инструменты. Чтобы проверить это утверждение, охотник за окаменелостями Луис Лики нанял молодую женщину, у которой не было никакой квалификации, но было желание наблюдать за дикими животными, и отправил ее в джунгли с этой целью. Джейн Гудолл оказалась выдающимся бихевиористом. Еще в 1964 году в Танзании она снимала на камеру шимпанзе, использующих палки для охоты на термитов. Когда она телеграфировала Лики о своем открытии, тот ответил: «Теперь мы должны заново определить, что такое человек... или решить, что шимпанзе тоже люди».

Сегодня известно множество примеров использования орудий животными. Гориллы опираются на палки, как на костыли, при переходе через реки; орангутаны используют листья как перчатки при поиске фруктов в колючих кустах; обезьяны-капуцины выкапывают съедобные корни плоскими камнями. Слоны берут хоботом ветки и отгоняют ими мух. Дельфины цепляют губки на нос, когда роются в каменистом дне, чтобы защитить себя от травм. И даже менее развитые животные используют инструменты: крокодилы накрываются ветками, чтобы ловить птиц, ищущих материал для гнезд; осьминоги выкладывают раковины мидий, чтобы укрыться за ними¹³.

Одно из наиболее интересных наблюдений такого рода также сделала Джейн Гудолл. Она описывает, как молодой

¹³ Шумейкер, Уолкап и Бек 2011.

шимпанзе, которого она назвала Майком, стал вожаком стаи. Карьера Майка была необычной, потому что альфами, как правило, становятся самцы намного старшего возраста. Еще более удивительно, что Майку удалось очень быстро стать вожаком – он выиграл без единого сражения, благодаря только одной блестящей идее: Майк обнаружил две пустые канистры из-под бензина, схватил их и стал колотить друг о друга с такой скоростью, что противники пустились наутек¹⁴.

Креативностью называют способность находить новые, удивительные и ценные решения. Каждый из упомянутых выше вариантов поведения соответствует этому общепризнанному определению: креативность не является уникальной особенностью людей. Животные тоже обладают ею. И им даже не обязательно иметь большой – относительно их тела – мозг. Все это говорит о том, что творческие способности должны были возникнуть задолго до того, как в ходе эволюции появились первые люди. Действительно, в пятой главе мы увидим, насколько глубоко творческое мышление укоренилось в каждом виде деятельности нашего ума¹⁵.

Когда предшественники *Homo sapiens* создали первые каменные орудия более трех миллионов лет назад, творческий интеллект уже долгое время существовал. Но мастера Ломекви сделали то, на что способны очень немногие животные. Когда обезьяны-капуцины в качестве инструментов ис-

¹⁴ Гудолл 2000.

¹⁵ См. введение, сноска 3.

пользуют корни, слоны – ветки, осьминоги – ракушки, животные не преобразуют, не обрабатывают их, а используют в том виде, в котором они нашли эти предметы. Но создание инструмента, который подойдет для определенной цели, требует гораздо больших осознанности, планирования и воображения. Чтобы сделать нож из камня, необходимо множество разнообразных действий. Каждый шаг требует точного представления о том, чего еще нет, но должно возникнуть в результате обработки.

Только человекообразные обезьяны и несколько видов птиц обладают интеллектуальными предпосылками, необходимыми для изготовления инструментов. Новокаледонские вороны, считающиеся самыми умными птицами, сгибают ветки и пальмовые листья в крючки, которые затем используют для вытаскивания личинок и взрослых насекомых из трещин в коре деревьев – так эти вороны удовлетворяют большую часть своих потребностей в питании¹⁶.

Шимпанзе в Восточной Африке нередко обтачивают палки зубами. А в Западной Африке человекообразные обезьяны делают настоящее оружие. Следующие сцены были описаны исследователями, наблюдавшими за животными в саванне Фонголи на юго-востоке Сенегала: шимпанзе отламывают молодые ветки деревьев, освобождают их от листьев

¹⁶ Рутц и др. 2010. Фигаро, какаду, был заснят, когда отламывал клювом кусочки ветки, чтобы затем подтащить к себе недосягаемые орехи; однако Фигаро живет в заточении в Венском университете и считается исключительным талантом. (Auersperg и др. 2012.)

и заостряют концы зубами. Получившимися копиями они охотятся на маленьких мокроносых приматов, которые прячутся в дуплах деревьев. Интересно, что охота с оружием в Сенегале, по-видимому, дело женское. Самки шимпанзе используют копыя гораздо чаще, чем самцы¹⁷. Возможно, и наши предки охотились подобным образом.

И все же только люди зашли так далеко, чтобы расшифровывать гены, сочинять симфонии и общаться по видеосвязи. Почему сегодня именно мы правим Землей, а не другие виды человекообразных обезьян или ворон? Так что же такого особенного в человеческом разуме?

Чтобы разгадать эту загадку, нам нужно вернуться к началу. Производство в Ломекви наводит на мысль: возможно, для извлечения долговременной пользы из наших идей требуется нечто большее, чем творческий интеллект. И, может быть, это «большее» дало нашим предкам решающее преимущество.

Превратить ветку в копые или посох – огромное интеллектуальное достижение, но это можно сделать за считанные минуты. Для такой простой работы по дереву вам не потребуются никаких специальных инструкций или практики: вы можете понять, как это сделать, методом проб и ошибок.

С другой стороны, я по собственному опыту знаю, насколько сложнее сделать нож из твердого камня. После того как мы вернулись с места находки в Ломекви в лагерь иссле-

¹⁷ Пруц и Бертолани 2007; Пруц и др. 2015 г.

дователей, Соня Арман дала группе студентов и мне куски базальта. Затем она попросила нас сделать некоторые из якобы примитивных первых инструментов. Она показала нам один раз, как нужно обрабатывать камень, а дальше мы сами стали пробовать. Мы полдня стучали по камням. Камни раскалывались, но не так, как нам было нужно. Мы пытались поставить наши заготовки вертикально и положить их, задаваясь вопросом, удастся ли нам добиться большего с помощью броска, или нужно поменять местами молот и наковальню.

Ничто не помогало. Все, что нам удалось сделать, это пара жалких осколков, которыми даже масло не разрежешь. Наши предки, как ни удивительно, оказались толковее нас.

В качестве утешения Арман вечером сообщила нам, что большинству людей приходится практиковаться неделями, прежде чем они овладеют этой техникой обработки. Студенты-археологи мучаются от 150 до 300 часов, прежде чем им удастся создать красивый инструмент – сотни часов, в течение которых они идут по неверному пути, пока, наконец, не приобретут необходимые навыки¹⁸.

Арман рассказала нам, что как-то отправилась с такими кусками базальта в зоопарк. Там она зашла в обезьяний домик и показала животным, как можно сделать заостренные орудия – именно эту технику она показывала и нам. Она также продемонстрировала человекообразным обезьянам, что можно делать с ножом.

¹⁸ Кивелл 2015; Стаут 2016; Морган и др. 2015.

Шимпанзе с большим интересом наблюдали за ней и тут же сами начали бить камни друг о друга. У них отнюдь не было недостатка в навыках, что и следовало ожидать. Даже маленькие обезьяны-капуцины на северо-востоке Бразилии так успешно стучат по камням, хотя и по более мягким, что острые края отламываются¹⁹. Но вместо того, чтобы что-то резать ими, эти обезьяны только облизывают осколки, потому что каменная пыль содержит полезные минералы. Многие великие открытия являются результатом случайности, но нужно разглядеть их ценность. На это ума обезьянам-капуцинам не хватило.

А вот шимпанзе быстро осознали преимущества ножа. Они были переполнены идеями. Когда их первые попытки не увенчались успехом, они снова и снова пробовали ударять по камням, проявляя изобретательность. Но у обезьян получалось ничуть не лучше, чем у меня: возможно, они стучали слишком слабо или слишком сильно, или, может быть, они держали заготовки под неправильным углом; во всяком случае, им не удалось расколоть базальтовые камни на острые куски. А потом животные сдались и отбросили камни, потеряв интерес к изготовлению ножей.

Если бы творчество было всего лишь вопросом проницательности и изобретательности, человекообразные обезьяны научились бы изготавливать ножи гораздо раньше, чем наши предки. Возможно, сейчас именно они восхищались

¹⁹ Рош 2016.

бы нами в своих зоопарках, а не наоборот. Но только мифы гласят, что творчество возникло благодаря спонтанной вспышке вдохновения. Даже если речь идет о превращении камня в режущий инструмент, для творческого мышления недостаточно просто идей. Для него необходимы практика и готовность снова и снова терпеть неудачи и преследовать цель, даже если успех не гарантирован²⁰. Каждый, кто хочет создать нечто по-настоящему креативное, вынужден совершить долгое путешествие в неизведанное. Шимпанзе потерпели неудачу из-за недостатка самоконтроля и долгосрочного планирования, а не из-за недостатка интеллекта. И мы тоже, признаться, именно по этой причине нередко терпим неудачу.

В ходе увлекательного эксперимента исследователи сняли сцены, которые могли происходить среди первых людей более трех миллионов лет назад. Испытуемые – карликовые шимпанзе – очень похожи на наших далеких предков – насколько вообще на них может быть похоже живущее ныне существо: мозг бонобо такой же большой и структурированный, как и у мастеров, которые работали на осыпи озера Туркана. Они также практически не отличаются телосложением

²⁰ Люди намного лучше справляются с таким самоконтролем и долгосрочным планированием, чем другие животные. Этим мы обязаны нашему большому мозгу. Чтобы сдерживать спонтанные порывы и предвидеть лучшее будущее, требуются значительные умственные ресурсы. В целом чем больше объем черепа, тем более стойким и дальновидным может быть животное, как показал американский антрополог Эван Маклин, сравнивая разные виды. (Маклин и др., 2014.)

и размерами. Геном карликовых шимпанзе не совпадает с геномом человека лишь на 0,3 %²¹.

Два бонобо, участвовавшие в эксперименте, были особыми животными: Канзи и его сводная сестра Панбаниша с рождения жили в американских исследовательских институтах, на момент проведения эксперимента в штате Айова. Приматолог Сьюзен Сэвидж-Рамбо обучала брата и сестру на протяжении всей их жизни по уникальной методике. Так Канзи прославился как «говорящая обезьяна». Сорокалетний самец может выражать свои желания, чувства и мысли с помощью компьютерной клавиатуры с символами; словарь Канзи включает около 500 слов. Он также понимает разговорный английский.

Словарный запас Панбаниши, умершей в 2012 году, был еще больше.

В 1990 году ученые начали обучать двух бонобо обработке камней²². Канзи, которому тогда было девять лет, потребовалось несколько недель регулярных упражнений, вознаграждений и уговоров, прежде чем ему удалось сделать несколько небольших осколков, с помощью которых он перерезал веревку на коробке со сладостями. Воодушевленный своими успехами, он продолжал заниматься, получая в награду лакомства. Итак, исследователи увидели в обезьяньем домике то, что могло произойти более трех миллионов лет

²¹ Examiner и другие 2012 г.

²² Шик и др. 1999; Тот, Шик и Симо, 2006 год; Сэвидж-Рамбо, Тот и Шик 2007.

назад на холмах Ломекви, когда наши предки научились делать инструменты. Через несколько месяцев Канзи открыл новую технику: когда он бросал камни, высоко подняв руки, на плиточный пол своего жилища, образовывались более полезные осколки, чем после удара камня о камень.

Тогда Сэвидж-Рамбо постелила ковер, чтобы умерить рвение Канзи, но он оторвал ковер. В конце концов ему пришлось переехать в вольер с полом из мульчи; там он снова проявил свое творчество. Теперь он ударял мелкими камнями по камням большего размера и со временем развил такой высокий уровень точности, что у него стали получаться все более острые ножи. Однако еще через несколько месяцев он вернулся к технике нанесения ударов, которой его изначально научили люди. Теперь он настолько овладел своим ремеслом, что мог вскрывать с помощью ножей, которые сам сделал, контейнеры со сладостями и кожаные чехлы кресел в своем вольере.

Панбаниша же не вышла за пределы начальной стадии и сдалась, хотя с интересом наблюдала, как ее сводный брат усовершенствовал инструменты. Но однажды вместо ученых-мужчин Канзи стала обучать женщина-антрополог. И тогда Панбаниша потянулась к давно забытым камням и стала повторять удары, которым научилась у своего брата. Вскоре ее инструменты стали такими же хорошими, как и его – как будто ей нужен был только женский образец для подражания, чтобы достичь определенного мастерства.

Конечно, Канзи и Панбаниша обладали необычным для человекообразных обезьян интеллектом. Другим бонобо и шимпанзе, которых исследователи пытались обучить символическим языкам, не удалось приобрести такой обширный словарный запас. Но самостоятельно брат и сестра не смогли бы создавать каменные орудия. Они научились этому, так как общались с людьми – своими наставниками.

Именно эта среда дала им мотивацию и знания, необходимые для того, чтобы пройти долгий путь, полный открытий и неудач. Канзи и Панбаниша хотели получить ободрение и награду, возможно, они также хотели порадовать своих друзей-людей. И если бы Панбаниша не стала подражать женщине-мастеру, Канзи остался бы единственным каменщиком, не являющимся человеком. Творческие достижения двух бонобо в итоге были связаны не столько с их выдающимся талантом, сколько с их отношениями с людьми.

Инструкции, которые им давали, были даже более важными, чем мотивация. В отличие от шимпанзе, которых Соня Арман тщетно пыталась научить изготовлению орудий труда, Канзи и Панбаниша могли понимать своих учителей. Годы языковой подготовки научили их понимать не только язык жестов и разговорный английский, но и идеи и намерения собеседников. Человеческая культура сформировала мышление Канзи и Панбаниши – и позволила им обоим достичь недостижимого иным образом интеллектуального прогресса.

Homo sapiens с его гораздо более крупным мозгом тоже нуждается в культуре, даже если он хочет сделать только самые простые инструменты, которые его предки использовали миллионы лет назад. В тех немногочисленных обществах каменного века, существующих до сих пор, никто не трудится в одиночку. Например, в девственных лесах Папуа – Новой Гвинеи люди собираются вместе, чтобы обрабатывать камни. Начинающим дают советы, опытные мастера обсуждают следующие удары, и все поощряют друг друга. Если член группы успешно откалывает кусок камня, его награждают аплодисментами²³.

Для творчества требуется образец для подражания, а успех зависит от того, как общаются учителя и ученики. Если молча вложить в руку современного человека материал для каменного топора, он ничего не сумеет с ним сделать, так же как человек каменного века, оказавшийся в кресле пилота реактивного самолета. Когда испанские палеонтологи в 2017 году познакомили новичков с производством доисторических инструментов, они разделили учащихся на три группы: первой группе эксперты просто продемонстрировали эту технику; члены второй группы могли уточнять информацию жестами, храня при этом молчание; и только третьей группе разрешалось общаться со специалистами²⁴

²³ Стаут 2010.

²⁴ Ломбао, Гвардиола и Москера 2017.

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.