

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	7
-----------------------	---

ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ КУЛЬТУРЫ

глава 1	К родословной <i>Homo sapiens</i>	15
глава 2	Повсеместное подражание	58
глава 3	Зачем подражать?	85
глава 4	Повесть о двух рыбках.....	123
глава 5	Истоки творчества.....	154

ЧАСТЬ II. ЭВОЛЮЦИЯ РАЗУМА

глава 6	Развитие умственных способностей	187
глава 7	Высокая точность	226
глава 8	Почему только у нас есть речь	262
глава 9	Козволюция генов и культуры	309
глава 10	Заря цивилизации.....	347
глава 11	Основы сотрудничества	388
глава 12	Искусство	415
Эпилог	Восторг без смятения.....	460

<i>Примечания</i>	471
-------------------------	-----

<i>Литература</i>	542
-------------------------	-----

<i>Предметно-именной указатель</i>	602
--	-----

ВВЕДЕНИЕ

Эта книга — плод коллективного труда. И хотя писал я ее один, в ней собраны и описаны результаты работы целой команды — сотрудников возглавляемой мной лаборатории и других моих коллег, с которыми мы вот уже 30 лет занимаемся гигантской научной задачей: пытаемся разобраться в эволюции культуры. Я надеюсь представить убедительное научное объяснение, как в ходе эволюции могли появиться человеческий разум, наши интеллект, язык и культура и как наш вид смог достигнуть столь невероятных высот в технологиях и искусстве. Но, кроме того, мне хотелось показать без прикрас и весь научный процесс как он есть — со всеми его пробуксовками, тупиками и фальстартами, моментами озарения и душевного подъема, взлетами и спадами, тот путь, который вел нас к открытиям. Я изложу в этой книге историю наших поисков; познакомлю вас с сотрудниками лаборатории Лейланда, бывшими и нынешними, и опишу наши попытки решить невероятно захватывающую загадку эволюционного происхождения человеческой культуры. Я не беллетрист, и, хотя старался рассказывать как можно более доступно, драматических поворотов, щекотания нервов и стремительного развития событий в моем повествовании не будет. Тем не менее, надеюсь, детективная составляющая в нем все-таки останется и читатель почувствует тот азарт, который охватывал нас, когда эксперименты и теоретические разработки приносили открытия, продвигавшие наше исследование еще на один шаг.

В первую очередь, конечно, хочу поблагодарить исследователей, о работе которых я веду речь на этих страницах. Мне повезло объединить усилия с исключительно талантливыми людьми — наш проект безмерно выиграл от упорного труда,

ценных идей, тщательно продуманных экспериментов и блестящих теоретических разработок множества студентов, дипломников, аспирантов и молодых специалистов, а также, конечно, сотрудников нашей лаборатории и коллег из других научных учреждений. В их числе Никола Аттон, Патрик Бейтсон, Нелтье Богерт, Роберт Бойд, Джиллиан Браун, Калум Браун, Ифке ван Берген, Джек ван Хорн, Майк Вебстер, Джефф Галеф, Стефано Гирланда, Льюис Дин, Элис Кауи, Дэниел Каунден, Ханна Кейпон, Джереми Кендал, Рейчел Кендал, Ронан Кирни, Ники Клейтон, Бекки Коу, Кэтрин Кросс, Люси Крукс, Изабель Кулен, Йохен Кумм, Роб Лаклан, Тим Лилликрап, Ханна Льюис, Шон Майлз, Том Макдональд, Анна Маркула, Алекс Месуди, Том Морган, Ана Наваррете, Майк О'Брайен, Джон Одлинг-Сми, Том Пайк, Генри Плоткин, Люк Ренделл, Саймон Ридер, Понтус Стримлинг, Салли Стрит, Эд Стэнли, Уилл Суони, Алекс Торнтон, Игнасио де ла Торре, Бернар Тьерри, Кара Эванс, Магнус Энkvист, Киммо Эрикссон, Маркус Фельдман, Лорел Фогарти, Пол Харт, Уилл Хоппитт, Стивен Шапиро, Юнас Шестранд, Эндрю Уайтен, Клайв Уилкинс, Керри Уильямс, Натали Уомини, Эшли Уорд, Эндрю Уэйлен и Лаура Шуинар-Тули. Во всем, что касается вклада этой книги в научное понимание культурно-эволюционной проблематики, заслуга всех поименованных такая же, как и моя собственная.

В работе над самой книгой мне помогали многие люди. Я хотел бы поблагодарить тех, кто прочел и всю рукопись целиком, и одну или несколько глав и поделился своими мыслями и замечаниями. Это Роб Бойд, Шарлотта Бранд, Джиллиан Браун, Алексис Брин, Эллен Гарленд, Рейчел Дейл, Николас Джонс, Льюис Дин, Хилтон Жапьяссу, Дэниел Каунден, Саймон Кирби, Ники Клейтон, Майкл Корр, Клэр Лейланд, Шейна Лью-Леви, Килин Марри, Елена Миу, Ана Наваррете, Джон Одлинг-Сми, Джеймс Оунсли, Мурильо Паньотта, Люк Ренделл, Кристофер Риттер, Питер Ричерсон, Кристиан Рутц, Джозеф Стабберсфилд, Ватару Тойокава, Камилла Труаси, Текумсе

Фитч, Тим Хаббард, Стюарт Уотсон, Эндрю Уэйлен, Натан Эмери, а также два рецензента, пожелавшие остаться неизвестными. Все они помогли существенно доработать книгу, с одной стороны, повысив ее научную точность, а с другой — сделав текст более понятным широкой читательской аудитории. Отдельной благодарности заслуживает Кэтрин Мичем за разного рода организационную поддержку, которую она оказывала, от верстки и редактирования примечаний до составления списка литературных источников, сочетая при этом поразительную трудоспособность и тщательность.

О том, чтобы написать такую книгу, я задумался почти 30 лет назад, еще во время работы над дипломом в Университетском колледже Лондона. Тогда меня вдохновила замечательная монография Джона Боннера «Эволюция культуры у животных» (*The Evolution of Culture in Animals*), изданная Princeton University Press в 1980 г. Мне очень понравились его панорамный взгляд и широчайший охват при рассмотрении вопроса, масштабы которого меня просто ошеломили. Но после столь же вдохновляющего разговора с психологом из Университета Макмастера Джеффом Галефом, выдающимся специалистом в области социального научения у животных, работа Боннера в моем представлении встроилась в конструкцию обширной научной области, которую Галеф так блистательно возглавлял не одно десятилетие. Благодаря Джеффу я осознал, что книга Боннера при всех ее достоинствах не дает исчерпывающего объяснения тому, как могла развиваться человеческая культура из социального научения и традиций, наблюдаемых у других животных. Из той беседы с Джеффом мне также стало ясно, какая гигантская исследовательская работа нужна, чтобы приблизиться к разгадке тайн, скрывающих основы эволюции культуры. Основополагающая работа Боннера и призыв Галефа обеспечить строго научное объяснение заронили во мне мысль когда-нибудь замахнуться на эту нелегкую задачу.

Кроме того, я хотел бы поблагодарить Элисон Калетт из Princeton University Press, которая помогла включить книгу в издательский план и подтолкнула меня к тому, чтобы написать ее, — по крайней мере лет на десять раньше, чем я собрался бы сделать это сам. Бетси Блюменталь, Дженни Волковицки и Шейле Дин я очень признателен за помощь в подготовке книги к изданию. Спасибо всем сотрудникам RUP за поддержку, подбадривание и терпение на протяжении всего процесса работы над книгой, который у меня изрядно затянулся.

Большую часть книги я написал будучи в научном отпуске, который проводил в лаборатории Ники Клейтон на факультете экспериментальной психологии Кембриджского университета Великобритании. Я в огромном долгу перед Ники и сотрудниками лаборатории сравнительного познания, которые окружили меня заботой и погрузили в свою спокойную и вместе с тем вдохновляющую атмосферу, способствующую продуктивному литературному труду. Особенно выиграли от этого творческого обмена последние главы книги. Отдельное спасибо Джиллиан Браун, Джулии Кунц, Росу Одлингу-Сми, Сьюзан Перри, Ирене Шульц, Каролине Шуппли, Шону Эрншоу, а также Карелу ван Схайку за любезно предоставленные фотографии.

Я благодарен Научно-исследовательскому совету по биотехнологии и биологическим наукам (BBSRC), Национальному совету по исследованию природных ресурсов (NERC), Королевскому научному обществу, Шестой и Седьмой рамочным программам ЕС по развитию научных исследований и технологий, программе Human Frontier Science, Европейскому совету по научным исследованиям, а также Фонду Джона Темплтона за финансовую поддержку моих проектов. Безгранично признателен Полу Уотсону, Кевину Арнольду и Хезер Миклрайт из Фонда Джона Темплтона, поддерживавшим мои исследования на протяжении многих лет.

Наконец, главная и величайшая благодарность — моему научному руководителю Генри Плоткину, которому я столь многим обязан. Генри посвящал меня в тонкости академических норм с неиссякаемым терпением, великодушием и энтузиазмом. Он учил меня разрабатывать эксперименты, критически мыслить, соблюдать баланс теории и практики, помнить о том, как важны порой бывают мелочи. Наши утренние беседы по пятницам — одно из самых ярких воспоминаний о моей аспирантуре, и возможность общаться с ним в таком объеме я считаю несказанной честью и огромным везением.

Кевин Лейланд

Март 2016 г.

Сент-Эндрюс, Великобритания

ЧАСТЬ I

ОСНОВЫ КУЛЬТУРЫ

К РОДОСЛОВНОЙ *HOMO SAPIENS*

Любопытно созерцать густо заросший берег, покрытый многочисленными, разнообразными растениями с поющими в кустах птицами, порхающими вокруг насекомыми, ползающими в сырой земле червями, и думать, что все эти прекрасно построенные формы, столь отличающиеся одна от другой и так сложно одна от другой зависящие, были созданы благодаря законам, еще и теперь действующим вокруг нас. <...> Таким образом, из борьбы в природе, из голода и смерти непосредственно вытекает самый высокий результат, какой ум в состоянии себе представить, — образование высших животных^{, 1}.*

ЧАРЛЬЗ ДАРВИН. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВИДОВ

Глядя из окна своего кабинета в Даун-Хаусе на просторы сельской Англии, Чарльз Дарвин мог с удовлетворением отметить, что теперь вполне представляет себе процессы, в ходе которых выплеталась многосоставная ткань окружающей нас природы. В последнем, самом, наверное, знаменитом и бесспорно самом выразительном, абзаце «Происхождения видов» (The Origin of Species) Дарвин описывает населенный растениями, птицами, насекомыми и червями густо заросший берег — сложную живую систему, пронизанную замысловатыми внутренними взаимосвязями. Гигантский вклад Дарвина в науку заключается в том, что сегодня немалую часть этого великолепия мы можем объяснить действием эволюции путем естественного отбора.

За моим окном раскинулся Сент-Эндрюс, небольшой городок на юго-востоке Шотландии. Из этого окна я тоже вижу

* Источники приводимых цитат см. в разделе «Примечания». — Здесь и далее примечания редактора, если не указано иное.

кусты, деревья и птиц, но основную часть пейзажа составляют каменные здания, дымоходы и церковный шпиль. Кое-где высятся телеграфные столбы и мачты линии электропередачи. Вдали на юге виднеется школа, а на западе — больница, к которой стекаются дороги с точечками спешащих обитателей пригородов. Глядя на все это, я невольно задаюсь вопросом: способна ли эволюционная биология так же убедительно, как она объясняет закономерности существования живой природы, объяснить существование дымовых труб, машин и электричества? Сумеет ли наука описать происхождение молитвенников и церковных хоров так же последовательно, как она говорит о происхождении видов? Можно ли объяснить эволюцией компьютер, на котором я печатаю этот текст, запущенные в небо спутники или создание научной концепции всемирного тяготения?

На первый взгляд вопросы эти кажутся праздными. Да, человек появился в результате эволюции и получился на редкость умным приматом, преуспевшим и в науке, и в технике. Как утверждал Дарвин, «из борьбы в природе» возник самый высокий результат — высшие животные, а наш вид уж точно можно назвать высочайшим из высших. Разве не очевидно, что именно благодаря разуму, культуре, языковым способностям мы сумели покорить и самым радикальным образом преобразовать свою планету?

Однако стоит хотя бы чуть-чуть задуматься, как объяснение начинает шататься, трещать по швам и почти мгновенно рассыпается в прах, оставляя после себя грудку еще более каверзных вопросов. Если разум, язык или, допустим, способность мастерить сложные орудия развились у человека постольку, поскольку повышают возможности выживания и размножения, почему эти способности не обрели остальные виды? Почему другие высшие обезьяны, наши ближайшие родственники, обладатели общих с нами генов, не строят ракеты и космические станции и не высаживаются на Луну?

У животных существуют традиции (питаться определенной пищей, издавать характерные для обитателей данной местности трели), которые ученые тоже называют культурой, но эти традиции не носят характер закона, нравственных ценностей, институтов и не проникнуты символизмом, как в человеческой культуре. Традиции применения орудий у животных не подразумевают постоянного усложнения и увеличения разнообразия с течением времени, как свойственно нашим технологиям. Трелям зяблика так же бесконечно далеко до арий Джакомо Пуччини, как муравьям, которыми любят лакомиться шимпанзе, далеко до блюд высокой кухни, а способностям животных считать до трех — до разработки Ньютоном дифференциального и интегрального исчисления. Между когнитивными способностями и достижениями человека и соответствующими способностями животных лежит огромная и, судя по всему, непреодолимая пропасть.

Эта книга — попытка разобраться, как появился «густо заросший берег» человеческой культуры, и докопаться до животных корней человеческого разума. Она исследует самый проблематичный и загадочный вопрос истории человечества — как в результате эволюции возник вид, настолько отличающийся от всех остальных. В ней рассматривается путь, который проделали наши предки от обезьян, перебивающихся муравьями, клубнями и орехами, до современного человека, сочиняющего симфонии, декламирующего стихи, танцующего в балете и строящего ускорители частиц. Однако фортепианные концерты Рахманинова появились отнюдь не в результате действия законов естественного отбора, а космические станции возникли вовсе не «из голода и смерти» в борьбе за выживание. И у разработчиков компьютеров и айфонов детей пока что рождается не больше, чем у представителей других профессий.

Так какими же законами объясняется бесконечное совершенствование и диверсификация технологий или смена моды

в искусстве? Объяснения, основанные на теории культурной эволюции², согласно которой соперничество культурных особенностей ведет к смене поведения и технологий³, можно считать хотя бы в каком-то приближении удовлетворительными, только если в них будет уточняться, как в принципе развился разум, способный выстраивать сложную культуру. Но, как станет ясно из последующих глав этой книги, те интеллектуальные способности нашего вида, которыми мы дорожим больше всего, тоже развивались в водовороте коэволюционного взаимодействия, в котором культура играла жизненно важную роль. Собственно, мой главный тезис заключается в том, что в эволюции человеческого разума невозможно выделить один главный двигатель. Поэтому в центре нашего внимания окажутся ускоряющиеся циклы эволюционного взаимодействия, в ходе которого переплетающиеся культурные процессы подкрепляют и усиливают друг друга в безудержном самонаращивании, в результате чего сложились фантастические мощности нашего расчетливого разума.

Другая важная тема данной книги и один из характерных принципов подхода нашей исследовательской группы к изучению человеческого познания и культуры — осмысление отличительных особенностей человеческого вида через сравнение с аналогичными свойствами у животных. Такое сравнение помогает не только посмотреть на достижения нашего вида со стороны, но и проследить эволюционные пути к этим впечатляющим достижениям. Мы не просто пытаемся объяснить возникновение технологии, науки, языка и искусства с научной точки зрения, но также ищем корни этих явлений непосредственно в поведении животных.

Возьмем для примера ту школу, которая виднеется из моего окна. Благодаря чему она появилась? Большинство ответит не задумываясь: ее построили рабочие строительной компании по заказу совета округа Файф. Однако для биолога-эволюциониста вопрос этот невероятно сложен, поскольку

его интересует не механическое исполнение как таковое, а то, как человек в принципе оказался способен осуществить подобное. Человек, получив необходимые навыки, может построить и торговый центр, и мост, и канал, и пристань, но ни одна птица не соорудит ничего, кроме гнезда или шалаша, а пределом строительных возможностей любого термита останется насыпной холм.

Если задуматься, масштаб сотрудничества и взаимодействия, необходимых для постройки школы, просто потрясает. Представьте себе, сколько рабочих должно скоординировать свои действия в нужном месте и в нужное время, чтобы правильно заложить фундамент, установить окна и двери, проложить электропроводку, трубы канализации и водоснабжения, покрасить деревянные части. Представьте компании, с которыми заключаются договоры — на строительные материалы, доставку, закупку или аренду оборудования, наем рабочих, бухгалтерский учет. Представьте все те фирмы и предприятия, которые производят инструмент, гайки, болты, шурупы, шайбы, краску, оконные стекла. Представьте людей, которые конструировали этот инструмент и оборудование, выплавляли металл, валили лес, изготавливали бумагу, чернила и пластик. И так далее, без конца и края, вглубь,вширь и во всех направлениях. Без всего этого взаимодействия, безграничной сети договоров, обмена и совместной работы, выполняемых преимущественно не связанными между собой индивидами за отсроченное вознаграждение, школа бы не появилась. Это основанное на сотрудничестве взаимодействие не просто однократная акция, оно проявляется в своей безупречной слаженности изо дня в день при строительстве все новых и новых школ, больниц, торговых и досуговых центров по всей стране и по всему миру. Для нас это обыденность, поэтому непереносимое успешное завершение строительства школы мы считаем настолько само собой разумеющимся, что готовы жаловаться, если строители не уложатся в сроки.

Я зарабатываю на жизнь в том числе изучением животных, и меня завораживает сложность их социального поведения. Шимпанзе, дельфины, слоны, вороны и множество других видов демонстрируют высокие и богатые когнитивные способности, свидетельствующие зачастую о впечатляющем уровне разума, приспособленного в процессе естественного отбора к среде, в которой каждый из этих видов обитает. И тем не менее, если нам понадобится своими глазами убедиться, какие высоты творчества, сотрудничества и коммуникационного взаимодействия нужны для возведения здания, достаточно выдать группе животных материалы, инструменты и оборудование для строительства — и посмотреть, что получится. Я уже вижу, как шимпанзе начнут размахивать трубами и швыряться кирпичами, демонстрируя друг другу, кто тут главный. Дельфины могут как будто бы даже осмысленно поиграть с плавучими материалами. Врановые или попугаи, скорее всего, выберут из общей кучи какие-нибудь диковинки, чтобы украсить ими гнезда. Вовсе не хочу принижать способности других животных, достигших невероятных высот развития в их собственных областях, но если в эволюции поведения животных науке удалось к настоящему моменту разобраться довольно глубоко, то происхождение человеческих когнитивных способностей и сложных систем, которые являют собой наше общество, технологии и культура, по-прежнему понимается слабо. Для большинства из нас, представителей индустриального общества, каждый аспект жизни целиком и полностью зависит от тысяч актов основанного на сотрудничестве взаимодействия с миллионами индивидов из сотен стран, значительную часть которых мы видеть не видели, знать не знаем и которые для нас практически не существуют. Исключительность этого сложного и причудливого взаимодействия мы все еще недооцениваем, однако в действительности ни у одного из представителей прочих 5–40 млн видов, населяющих нашу планету, не наблюдается ничего даже отдаленно похожего⁴.

Не менее изумляющим кажется эволюционному биологу в моем лице внутренний распорядок школы, а также деятельность учеников и персонала. У нас нет убедительных данных, что другие высшие обезьяны готовы прилагать особые усилия, чтобы хотя бы чему-то обучить своих друзей или родственников, не говоря уже о том, чтобы сооружать специальные здания для отработанной, как на промышленном производстве, передачи огромных пластов знаний, навыков и ценностей оравам детей. Обучение, под которым я подразумеваю активное и целенаправленное просвещение другой особи, в природе встречается редко⁵. Не принадлежащие к человеческому виду животные способны помогать друг другу — обеспечивать пищей или объединяться в союзы, но помощь такого рода они оказывают в основном своему потомству или ближайшим сородичам, имеющим общие с ними гены и, соответственно, такую же склонность приходить на выручку⁶. У нашего же вида учителя-специалисты тратят уйму времени и сил на абсолютно не состоящих с ними в родстве детей, помогая тем обрести знания, хотя эволюционную приспособленность самого учителя это никак не повысит. Получение учителем вознаграждения за свою работу, которое можно расценивать как разновидность обмена (товар за труд), не разрешает загадку, а лишь переводит ее в другую плоскость. Фунтовая монета или долларовая купюра не имеет самостоятельной ценности, банковский счет по сути своей виртуален, а банковская система — это непостижимо сложный институт. Объяснить, как появились деньги или финансовые рынки, ничуть не проще, чем объяснить, из каких побуждений учителя стремятся обучать не родственных им детей.

Глядя на здание школы, я представляю классы с рядами парт, за которыми сидят одетые в одинаковую форму ученики и все до одного (ладно, хотя бы многие) внимают наставлениям учителя. Но почему они это делают? Зачем утруждать себя усвоением информации о событиях древних времен или

ломать голову, вычисляя угол абстрактной геометрической фигуры? Другие животные учатся только тому, что приносит им непосредственную пользу. Капуцины не заставляют детенышей зубрить, как их предки кололи орехи сотни лет назад, и ни одна певчая птица не растолковывает своему выводку, о чем поют ее соседи в лесу через дорогу.

Любопытно для биолога и то, что все ученики одеты одинаково. Кто-то из детей растет в малообеспеченной семье, и необходимость покупать отдельную одежду для школы ощутимо бьет по родительскому карману. Получив аттестат, многие из этих молодых людей сменяют школьную форму на другую (наверняка такую же неудобную) — возможно, на деловой костюм, а может, на белое с голубым облачение врачей и медсестер в той больнице поблизости. Даже студенты в моем университете, при всем их свободомыслии, либерализме и радикализме, носят одно и то же — джинсы, футболки, толстовки, кеды. Откуда такое единообразие? Ведь у других животных нет ни моды, ни стандартов внешнего вида.

Дарвин дал исчерпывающее объяснение долгой и безостановочной истории биологического мира, но происхождение культурной сферы обозначил лишь намеком. Рассуждая об эволюции «умственных качеств», он признавался: «Без сомнения, было бы очень важно проследить развитие каждой способности в отдельности, начиная от состояния, в котором она находится у низших животных, и кончая состоянием ее у человека; но у меня недостает ни умения, ни знания, чтобы взяться за это»⁷. Сейчас, оглядываясь назад, мы понимаем, почему Дарвин не брался исследовать происхождение интеллектуальной мощи человечества, — это действительно монументальная задача. Чтобы дать удовлетворительное объяснение, необходимо проникнуть к эволюционным истокам самых поразительных наших свойств — таких как мышление, язык, сотрудничество, обучение и нравственность, — однако большинство из них являют собой не просто отличительные,

а уникальные особенности нашего вида. Поэтому так трудно искать ключи к далекому прошлому нашего разума через сопоставление человека с другими видами.

Усугубляет эту трудность тот неоспоримый факт, что человек невероятно успешен как вид. Наш ареал не имеет себе равных — мы заселили практически все наземные среды обитания на Земле, от распаренных тропических лесов до промерзшей тундры, распространившись повсюду в количествах, намного превышающих типичные для любого другого млекопитающего нашего размера⁸. Мы демонстрируем поведенческое разнообразие, не имеющее аналогов в царстве животных⁹, однако (в отличие от большинства других животных видов) обусловлено оно вовсе не лежащим в основе генетическим разнообразием, которое у нас, наоборот, нетипично низкое¹⁰. Мы решили бесчисленное множество экологических, социальных и технологических задач — от расщепления атома до орошения пустынь и секвенирования генома. Мы настолько заповолонили планету, что в конкурентной борьбе в сочетании с разрушением сред обитания доводим до вымирания массу других видов. Все виды, которые могут потягаться многочисленностью с человеком, за редким исключением относятся либо к одомашненным нами (скот или собаки), либо к нашим комменсалам-нахлебникам (мыши, крысы, комнатные мухи), либо к нашим паразитам (вши, клещи и черви), то есть к размножающимся благодаря нам. Если учесть, что цикл развития, социальная организация, половое поведение и манера добычи корма у человека тоже сильно изменились по сравнению с принятыми у других высших приматов¹¹, у нас есть все основания утверждать, что эволюция человека отличается необычными и поразительными проявлениями, которые нельзя списать на наше самомнение и которые требуют объяснений¹².

Как станет ясно из последующих глав, своими экстраординарными достижениями наш вид обязан непревзойденному культурному потенциалу. Под культурой я подразумеваю

широкомасштабное накопление коллективно используемых знаний, усваиваемых путем научения, и последовательное усовершенствование технологий¹³. Иногда успехи человечества пытаются объяснить наличием у нас выдающегося ума¹⁴, однако в действительности выдающимся он стал благодаря культуре¹⁵. Конечно, интеллект как таковой тоже важен, но кардинально отличает наш вид от других именно способность объединять догадки и знания отдельных людей и основывать на этом новые решения. Технический прогресс двигают вовсе не изобретатели-одиночки, бьющиеся над задачей в отрыве от всех остальных; практически все инновации — это переработка или усовершенствование уже существующих технологий¹⁶. Проверять этот тезис мы будем на простейших артефактах, поскольку невозможность в одиночку разработать такой сложный объект, как, допустим, космическая станция, сомнений не вызывает.

В качестве примера давайте возьмем канцелярскую скрепку. Если вы полагаете, что этот изогнутый особым образом кусок проволоки появился на свет благодаря какому-то одному творческому гению, ваше заблуждение вполне простительно, и все же вы невероятно далеки от истины¹⁷. Бумагу изобрели в I столетии в Китае, но только к Средним векам европейцы стали изготавливать и использовать ее в таких количествах, что понадобилось приспособление, позволяющее временно скрепить стопку бумажных листов. Поначалу для этого пытались применять булавки, но они ржавели и оставляли некрасивые дыры, а проколотые углы документов быстрее истрепывались. К середине XIX столетия в ходу были громоздкие зажимы (вроде тех, которые мы сегодня видим на планшетах) и небольшие металлические клипсы. За последующие десятилетия появилось множество самых разных форм, рожденных в ожесточенной конкурентной борьбе. Первый патент на скрепку из согнутой проволоки был выдан в 1867 г.¹⁸ Однако с массовым производством дешевых скрепок пришлось

подождать до конца XIX в., именно тогда были изобретены проволока нужной пластичности и машина, способная эту проволоку гнуть. Но форма канцелярской скрепки по-прежнему оставляла желать лучшего — среди предлагаемых был, например, прямоугольный контур, соединенный внахлест по одной из длинных сторон. Несколько десятилетий XX в. производители перебирали самые разные варианты, пока наконец не сошлись на всем нам сегодня знакомой и привычной конфигурации «двойной овал», известной как «Джем»*. На создание простейшего на первый взгляд предмета ушли столетия разработки, переработки и доработки¹⁹. Даже сегодня, несмотря на успех формы «Джем», по-прежнему предлагаются новые версии дизайна металлической скрепки и ширится выбор более дешевых пластиковых разновидностей, выпущенных за последние несколько десятилетий.

История канцелярской скрепки — наглядный пример смены и усложнения технологий: аналогичные преобразования происходят и в других областях. Богатая и разнообразная культура человечества проявляется в сложнейших знаниях, институтах и рукотворных объектах. Эти многомерные комплексные составляющие культуры редко возникают в один присест — они создаются в ходе многократного постепенного усовершенствования существующих форм и создания так называемой кумулятивной культуры²⁰. Кроме умственных способностей в ряду признаков, выгодно отличающих человека от остальных животных, нередко называют язык, сотрудничество и повышенную социальность. Но, как мы вскоре увидим, эти свойства, скорее всего, порождены нашими исключительными культурными возможностями²¹.

Я посвятил свою научную карьеру изучению эволюционных истоков человеческой культуры. В нашей лаборатории мы

* Популярную сегодня форму скрепки обозначают по названию разработавшей ее британской фирмы Gem Manufacturing. — *Прим. пер.*

опираемся как на экспериментальное исследование поведения животных, так и на математические эволюционные модели, позволяющие отвечать на вопросы, к которым неприменим экспериментальный метод. Мы принадлежим к научным кругам, уже установившим, что многие животные, включая млекопитающих, птиц, рыб и даже насекомых, перенимают знания и навыки у других представителей своего вида²². Посредством подражания²³ животные усваивают, что можно употреблять в пищу, где ее находить, как обрабатывать, как выглядит хищник, который на них охотится, как от него ускользнуть и т.д. За счет подражания новое поведение распространяется в самых разных природных популяциях — от дрозофил и шмелей до макак-резусов и косаток, — тому есть тысячи документированных свидетельств. Распространяться с такой скоростью за счет увеличения частоты встречаемости благоприятствующих ему генов в ходе естественного отбора поведение не может, так что оно, безусловно, основано на научении. Так как разнообразные отклонения поведенческого репертуара в локальных популяциях нельзя объяснить ни экологическими, ни генетическими вариациями, такую поведенческую изменчивость часто описывают как «культурную»²⁴. У каких-то животных выявляется на удивление широкий культурный репертуар, поражающий многообразием и различием традиций и неповторимостью поведенческих профилей в каждом сообществе²⁵. Богатый репертуар наблюдается у некоторых китов и птиц²⁶, но апогея традиции у животных (за пределами человеческого рода) достигают у приматов, где распространяемые посредством социального взаимодействия разные поведенческие паттерны, касающиеся среди прочего использования орудий и социальных условностей, отмечены у нескольких видов (в частности, у шимпанзе, орангутанов и капуцинов)²⁷. Экспериментальные исследования других высших обезьян в неволе приносят убедительные свидетельства подражания²⁸, использования орудий и прочих составляющих сложной (по крайней

мере по сравнению с иными животными) когнитивной деятельности²⁹. Однако, несмотря на это, даже у высших обезьян и дельфинов традиции не усложняются со временем в отличие от человеческих технологий, и само понятие кумулятивной культуры применительно к животным пока еще спорно³⁰. Самый, пожалуй, подходящий пример существования подобной культуры у животных предложил швейцарский приматолог Кристоф Бёш, доказывавший, что раскалывание орехов камнем у шимпанзе усложнялось и совершенствовалось с течением времени³¹. Кто-то из шимпанзе начал класть раскалываемые орехи на второй камень, используя его в качестве наковальни, а парочка особей даже додумались фиксировать «наковальню» еще одним камнем, чтобы та не качалась. Хотя заявление Бёша представляется правдоподобным и, если подтвердится, будет соответствовать некоторым определениям кумулятивной культуры, пока оно остается под вопросом. Даже самый сложный вариант такого способа колки орехов вполне мог быть изобретен отдельной особью, а это значит, что применение орудий в данном случае не подразумевает опоры на опыт предшественников³². То же самое касается всех примеров поведения шимпанзе, которые пытаются рассматривать как свидетельство в пользу их кумулятивной культуры³³: у нас нет прямых доказательств, что какой-то из усложненных вариантов развился из более простых. Такими же спорными оказываются косвенные доказательства наличия кумулятивной культуры у других видов, в частности у новокаледонских воронов³⁴, прославившихся способностью изготавливать из прутьев и листьев сложные приспособления для добычи пищи³⁵. Новое усваиваемое поведение распространяется в животных популяциях часто, однако совершенствуется в поисках лучшего решения редко (а может, и никогда).

У человека же, напротив, строго документированных свидетельств возникновения, усовершенствования и продвижения инноваций хватает с избытком³⁶. Самой наглядной

иллюстрацией могут послужить археологические данные³⁷, переносящие нас на 3,4 млн лет назад, во времена галечных орудий, которыми пользовалась группа родственных австралопитекам африканских гоминин, возможно, являвшихся древними предками человека³⁸. Технология, известная как олдувайская (по первым находкам орудий в танзанийском ущелье Олдувай), представлена простыми каменными отщепами, отбитыми от крупного камня-нуклеуса камнем-отбойником, из тех, что применялись для разделки туш, отделения мяса от костей и извлечения костного мозга³⁹. Следующая веха в технологии изготовления каменных орудий — 1,8 млн лет назад. К этому времени формируется культура, названная ашельской и связанная с другими группами гоминин — *Homo erectus* и *Homo ergaster*. Ашельская технология характеризуется применением ручных рубил, которые отличались большей методичностью в изготовлении и превосходно подходили для разделки крупной добычи⁴⁰. Ашельская технология в сочетании с выходом гоминин за пределы Африки и свидетельствами в пользу систематической охоты и использования огня не оставляет сомнений в том, что по крайней мере на этом витке человеческой истории наши предки успешно пользовались кумулятивными культурными знаниями⁴¹. Около 300 000 лет назад гоминины уже насаживали кремневое лезвие на деревянное древко⁴², сооружали очаг внутри жилища⁴³ и закаляли в огне наконечники копий для охоты на крупную дичь⁴⁴. Еще 100 000 лет спустя неандертальцы и первые *Homo sapiens* изготавливали из одного камня целый набор орудий⁴⁵. На африканских стоянках, датируемых 65 000–90 000 лет назад, обнаруживаются образцы абстрактного искусства, орудия из отщепов и пластин, зазубренные костяные наконечники гарпунов⁴⁶ и составные орудия, в которых ударная или режущая часть насаживалась на черенок, а также проколки (шила), используемые для изготовления одежды⁴⁷. Примерно 35 000–45 000 лет назад, а возможно даже ранее⁴⁸, появляются в изобилии новые орудия — резцы,

зубила, скребла, остроконечники, ножи, сверла, буры, копье-металки и иглы⁴⁹. Этот же период отмечен изготовлением орудий из рога, слоновой кости и кости других животных, транспортировкой сырья на дальние расстояния, сооружением сложных убежищ, созданием живописи и украшений, а также ритуализацией погребений⁵⁰. Дальнейшее усложнение технологий связано с переходом к земледелию, за которым мгновенно последовали изобретение колеса, плуга, систем орошения, приручение животных, образование городов-государств и бесчисленное множество других новшеств⁵¹. Еще сильнее темпы развития ускорил промышленный переворот⁵². Продолжая неустанно двигаться по пути усложнения и все большего разнообразия, человеческая культура достигла головокружительных технологических высот сегодняшнего инновационного общества.

Даже если шимпанзе, орангутаны и новокаледонские вóроны действительно пусть и грубо, но совершенствуют свои простейшие приемы использования орудий, до человеческого прогресса им все равно бесконечно далеко. Может, в каком-то ограниченном аспекте традиции у животных и напоминают некоторые составляющие человеческой культуры и познания⁵³, однако факт остается фактом: никто, кроме человека, не разрабатывает вакцины, не пишет романы, не танцует в «Лебедином озере» и не сочиняет лунные сонаты, покуда представители большинства нечеловеческих видов, обладающих зачатками культуры, по-прежнему колют орехи в дождевых лесах и не пробовали ничего слаще муравьев и меда.

Как ни велико искушение противопоставить человека всем остальным живым существам в качестве единственного обладателя «культуры», нужно учитывать, что сама эта наша возможность, очевидно, сформировалась в ходе эволюции. И здесь перед естественными и гуманитарными науками встает та самая монументальная задача — выяснить, как на древних корнях животного поведения и познания человек взрастил эту

уникальную и незаурядную способность. Загадка становления культуры оказалась на удивление крепким орешком⁵⁴ — главным образом потому, что для ответа требуется разобраться со множеством других эволюционных головоломок. Сперва нужно понять, почему животные в принципе подражают друг другу, и выявить закономерности использования ими социальной информации. Затем определить ключевые условия, способствовавшие развитию кумулятивной культуры, и когнитивные предпосылки для ее выражения. Необходимо вычленить факторы, обусловившие эволюционное развитие способностей к поиску новаторских решений, обучению других, сотрудничеству и конформности (усвоению групповых норм). Принципиально важно знать, как и зачем люди изобрели язык и как его использование привело к появлению сложных форм сотрудничества. И, наконец, ключевой момент — надо выяснить, как все эти процессы и способности влияли друг на друга, формируя наши разум и организм. Только тогда исследователи начнут понимать, как человек стал уникальным обладателем великолепного набора когнитивных навыков, обеспечивших процветание нашего вида. Именно над этими вопросами много лет бьется моя исследовательская группа, и нашими стараниями, а также стараниями других ученых, работающих в этой области, какие-то ответы уже появляются.

Кому-то из читателей может показаться неожиданным, что проблема эволюции человеческого разума и культуры представляется настолько серьезной. Ведь Дарвин еще полтора столетия назад так много сумел сказать об эволюции человека — уж наверняка с тех пор удалось продвинуться намного дальше⁵⁵. На самом же деле в «Происхождении видов» Дарвин не затрагивает эволюцию человека в принципе, если не считать сделанного вскользь в финальных фразах замечания, что «много света будет пролито на происхождение человека и его историю»⁵⁶. На то, чтобы развить свое загадочное утверждение, у Дарвина ушло больше десяти лет, по прошествии