



РАЗУМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И ЯЗЫК
LANGUAGE AND REASONING

ДЕРЕК БИКЕРТОН

Я

ЗЫК АДАМА

КАК ЛЮДИ СОЗДАЛИ ЯЗЫК
КАК ЯЗЫК СОЗДАЛ ЛЮДЕЙ



РАЗУМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И ЯЗЫК

LANGUAGE AND REASONING

DEREK BICKERTON

ADAM'S TONGUE

HOW HUMANS MADE LANGUAGE,
HOW LANGUAGE MADE HUMANS



HILL AND WANG

A DIVISION OF FARRAR, STRAUS AND GIROUX

NEW YORK

2009

ДЕРЕК БИКЕРТОН

ЯЗЫК АДАМА

КАК ЛЮДИ СОЗДАЛИ ЯЗЫК
КАК ЯЗЫК СОЗДАЛ ЛЮДЕЙ

Перевод с английского

О. Кураковой, А. Карпухиной и Е. Прозоровой

Научные редакторы

*Докт. психол. наук, проф. Т. В. Ахутина,
канд. филол. наук С. А. Бурлак*



ЯЗЫКИ СЛАВЯНСКИХ КУЛЬТУР
МОСКВА 2012

УДК 811.161.1
ББК 81
Б 60

Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)
проект № 10-06-07158



Научные редакторы
Т. В. Ахутина, С. А. Бурлак

Бикертон, Дерек

Б 60

Язык Адама: Как люди создали язык, как язык создал людей / Пер. с англ. О. Кураковой, А. Карпухиной, Е. Прозоровой. — М.: Языки славянских культур, 2012. — 336 с.

ISBN 978-5-9551-0522-2

Дерек Бикертон — всемирно известный ученый, прославившийся изучением пиджинов и креольских языков, почетный профессор Гавайского университета. Его открытие, что креольские языки могут создаваться детьми из неструктурированного инпута в течение одного поколения, привело Бикертонна к вопросу, откуда исходно берется язык.

Книга «Язык Адама» (2009) — это междисциплинарное исследование предпосылок возникновения языка. Она ставит этот вопрос в рамках новой эволюционной теории — теории «возникновения ниш», предполагающей активность животных в построении ниш: животные их формируют и сами формируются, адаптируясь к ним. На этой основе строятся гипотезы, почему и как могла возникнуть потребность в языке, каков был первый шаг от коммуникативных систем животных к «языку Адама».

Книга адресована лингвистам, психологам, специалистам в области когнитивных наук и тем читателям, кому интересны вопросы происхождения разумного поведения и языка.

ББК 81

*В оформлении обложки использована титульная страница
собрания сочинений Самюэля Бочарта издания 1712 г.
Рисунок «Вавилонская башня и Адам именует животных»*

Copyright © 2009 by Derek Bickerton. All rights reserved.

ISBN 978-5-9551-0522-2

© Т. В. Ахутина, вступительная статья, 2012
© Издательство «Языки славянских культур»,
перевод, макет, оформление, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Вступительная статья (Т. В. Ахутина)</i>	VII
Введение	1
1: Масштаб проблемы	15
2: Рассуждаем как инженеры	39
3: Поющие обезьяны?	59
4: Беседующие обезьяны?	79
5: Ниши — это не всё (они — единственное)	101
6: Наши предки в своих нишах	119
7: Иди к муравью, ленивец!	141
8: Большой взрыв	161
9: Вызов Хомского	187
10: Собираясь с мыслями	213
11: Желудь вырастает в дерево	233
12: Деревцо становится дубом	255
<i>Примечания</i>	273
<i>Благодарности</i>	283
<i>Указатель (О. Куракова)</i>	285

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Уважаемый читатель! Перед Вами очередная книжка из серии переводов важнейших зарубежных исследований, посвященных происхождению человека. Предыдущая книга Майкла Томаселло «Истоки человеческого общения», известного специалиста по раннему возрасту у детей и общению у приматов, последователя Л. С. Выготского, вышла в 2011 г. В новой книге этой серии Вы познакомитесь с Дерекком Бикертоном (Derek Bickerton), всемирно известным ученым, прославившимся изучением пиджинов и креольских языков. Обнаруженные интересные факты позволили ученому выдвинуть ряд существенных гипотез о закономерностях развития языка как в онтогенезе, так и филогенезе.

О том, что такое пиджины и креольские языки, мы поговорим чуть позже, а теперь представим слово самому Бикертону, рассказывающему свою автобиографию в одном из интервью.

Хотя я закончил Кембридж в Англии в 1949 г., я начал свою академическую карьеру только в 60-х и сначала был преподавателем английской литературы в Гане в университете Кейп-Коста, а затем после годовой аспирантуры по лингвистике в Лидсе стал старшим преподавателем по лингвистике в университете Гвианы (1967—1971) — старшим, может быть, потому, что был единственным лингвистом в стране! Это там у меня появился устойчивый интерес к креольским языкам, что после года проведенного в университете Ланкастера в Англии привело меня на Гавайи, где то, что местными называлось «пиджином», было на самом деле креольским языком. Двадцать четыре года я был профессором лингвистики в Гавайском университете, защитив в 1976 г. диссертацию по лингвистике в Кембридже. Моя работа на Гавайях и особенно мое открытие, что креольские языки создаются детьми из неструктурированного инпута в течение одного поколения, привело меня к вопросу, откуда исходно берется язык.

Сейчас Д. Бикертон почетный профессор Гавайского университета, он известен не только как ученый, но и как автор исторических романов. Его перу принадлежат следующие научные издания:

Dynamics of a Creole System («Динамика креольской системы») — Cambridge University Press, 1975;

Roots of Language («Корни языка») — Karoma publishers, 1981;

Language and Species («Язык и вид») — University of Chicago Press, 1990;

Language and Human Behavior («Язык и поведение человека») — University of Washington Press, 1995;

Lingua ex Machina: Reconciling Darwin and Chomsky with the Human Brain («Язык из Машины: Примиряя Дарвина и Хомского с человеческим мозгом») — соавтор W. Calvin, 2000;

Bastard Tongues («Незаконнорожденные языки») — Hill and Wang, 2008;

Adam's Tongue («Язык Адама») — Hill and Wang, 2009.

Широко известны две статьи Бикертонa:

Creole Languages («Креольские языки»), *Scientific American* 1983, 249 (8): 116—122, doi:10.1038/scientificamerican0783-116, опубликованная на русском языке в журнале «В мире науки», 1983, № 9.

The language bioprogram hypothesis (Гипотеза о языковой биопрограмме), *The Behavioral and Brain Sciences* 1984, 7: 173—188.

Вернемся теперь к вопросу, что такое пиджины и креольские языки.

Пиджины — это языки-посредники, возникающие в местах многоязычных контактов (например, разноязычных рабов или купцов). Креольский язык возникает, когда пиджин, второй язык для взрослых, становится для их детей родным первым языком (как это происходило, например, с детьми рабов на плантациях). Между пиджинами и креольскими языками имеются существенные различия, тогда как креольские языки, возникавшие в разных местах из разных пиджинов, имеют значительное сходство в грамматике. В ходе дальнейшего развития расширение коммуникативных функций приводит к необходимости конвенционализации креольских языков, которая протекает в разных языках по-разному.

Предложения в пиджинах — это или почти исключительно цепочка существительных с небольшим числом глаголов, или короткие фразы, в них нет определенного порядка слов, нет приставок и суффиксов, нет согласования, временных форм глагола, нет закреплен-

ного способа выражения, кто деятель, а кто/что — объект действия. Приведем пример Бикертон (1983) с описанием на пиджине табло, попеременно указывающим время и температуру: «Building — high place — wall pat — time — nowtime — an'den — a new tempecha — eri time give you» (Здание — высокое место — стена час(т)ь — время — сейчас — и-потом — новая температура — каждый раз дать вы). Бикертон уточняет, что «порядок слов чаще всего не подчиняется какому-то постоянному принципу, кроме прагматического правила, что старая информация сообщается в начале предложения, а новая информация — в конце» (Бикертон 1983). Стивен Пинкер приводит следующий пример фразы на пиджине из работ Бикертон: «Me sare buy, me check make», и это совсем не означает, что я купил кофе, как было бы в креоле, говорящий говорит: мой кофе купить, мой/мне чек делать, т. е. что у него купили кофе и дали чек (Пинкер С. Язык как инстинкт. С. 25).

Существовали пиджины с русской основой: кяхтинский — русско-китайский пиджин и руссенорск — норвежско-русский пиджин. Известная фраза *Моя твоя понимай нету* взята из кяхтинского пиджина, *Moje niet forsto* (я тебя не понимаю) — из руссенорска. У писателя В. К. Арсеньева можно найти следующий пример из кяхтинского пиджина: *Чего-чего рыба кушай, потом кабан рыба кушай, теперь надо наша кабан кушай* (Сначала рыба что-то съедает, потом кабан съедает эту рыбу, а теперь мы будем есть этого кабана). Этот пример приводит Е. В. Перехвальская (2006), исследователь кяхтинского пиджина. Она отмечает следующие особенности сибирского пиджина: отсутствие флективной морфологии, совмещение форм личных и притяжательных местоимений, единая глагольная форма, часто совпадающая с формой императива, тенденция к порядку слов SOV, при этом следующими по частотности будут порядки SVO и OVS, если субъект выражен местоимением. В ранней форме сибирского пиджина нет ни предлогов, ни союзов. Имеется показатель отрицания *нету* и вопросительные слова: *када* 'когда' и *како/какой* 'какой, что, кто, как'.

В отличие от пиджина в креольских языках появляются правила порядка слов: например, имя деятеля ставится перед именем объекта, определение ставится после определяемого слова; появляются семантически значимые грамматические формы: формы числа существительных и система времен глагола (Bickerton 1983, 1984; Бикертон 1983). Приведем пример перевода простой английской фразы *I gave him* 'Я ему дал' в разных вариантах гайанского креола: *A giv im; A giv ii; A did giv hii; Mi di gi hii; Mi bin gi ii* (O'Donnell, Todd 1980). Для

сравнения приведем фразу *Мая ходи была* (Я уже приходил), типичную для расширенных (креолизованных?) вариантов сибирского пиджина (Перехвальская 2006).

Обнаруженные различия между пиджинами и креольскими языками и сходство креольских языков Д. Бикертон интерпретировал как доказательство «изобретения языка детьми», когда они находятся в ситуации неструктурированного речевого инпута — дети используют свою врожденную языковую способность, трансформируя пиджин в более полноценный язык. Приобретенные общие черты креольских языков, по мнению Бикертонна, являются следствием универсальности языковых способностей. Подметив сходство между грамматикой детских высказываний на традиционных языках при переходе от однословных высказываний к первым предложениям и грамматикой креольских языков, Бикертон выдвинул гипотезу о «биопрограмме языка» (1984), а именно что все дети обладают врожденной грамматической способностью. Эта гипотеза совпадала с идеей врожденности «Универсальной Грамматики» Н. Хомского и его сторонников. Для доказательства своей гипотезы Бикертон в конце 70-х предложил даже устроить такой эксперимент: высадить на необитаемый остров 6 пар детей, говорящих на 6 различных языках. Национальный научный фонд США расценил этот эксперимент как неэтичный и отказался финансировать его (The New York Times, 30.03.2008). Важно отметить, что Бикертон считал новую грамматику изобретением детей, которое они делают благодаря генной программе, возникшей в результате мутации. В том же цитированном выше интервью он сказал: «Мое открытие, что креольские языки создавались детьми из неструктурированного инпута в одном поколении, привело меня к вопросу, откуда язык первоначально появился и как развился до теперешней сложности. Это привело к ученичеству..., потребовавшему усиленной борьбы с целым рядом незнакомых наук. Но я преданный делу автодидакт, и я всегда считал границы гнетущими, вне зависимости от того, границы ли это государства, учреждения или академических дисциплин. Пересечение их давало мне наиболее яркие переживания в моей жизни» (интервью Бикертонна по поводу выхода книги *Lingua ex Machina*).

Еще в книге «Корни языка» (1981), Бикертон ставит 3 вопроса, ответам на которые посвящены и эта и последующие книги:

1. Как возникают креольские языки?
2. Как дети овладевают языком?
3. Как возникла языковая способность, ставшая видовым свойством человека?

На эти вопросы Бикертон отвечает, пользуясь сначала лингвистической аргументацией («Язык и виды», 1990), а затем вместе с нейробиологом Вильямом Калвином («Язык из Машины», 2000) рассматривает теорию эволюции языка под углом зрения биологической науки, в частности, представлений о филогенетическом развитии мозга. Опора на широкий спектр биологических наук отчетливо видна и в книге «Язык Адама» (2009), которая предлагается вниманию читателя. Междисциплинарность книги, скрещение биологии, археологии, лингвистики, этологии, антропологии и других наук, делает ее интересной для широкого круга читателя. Книга подробно раскрывает полемику вокруг вопросов о происхождении человека и его языка и представляет интересные факты. За всем разнообразием поднимаемых вопросов прослеживается четкая логика. Автор доказывает, что единственное решение проблемы происхождения языка лежит в рассмотрении его коэволюции с поведением проточеловека. А ключ к пониманию эволюции дает «теория формирования ниш». Идея привлечения этой теории возникла после прочтения книги Джона Одлинг-Сми, Кевина Лэланда и Маркуса Фельдмана «Формирование ниш: игнорируемый процесс в эволюции», опубликованной в 2003 г. О своем восхищении этой книгой Бикертон говорит еще в одном из своих интервью.

Почему «теория формирования ниш» так важна для понимания происхождения языка? Бикертон справедливо пишет: «Язык не мог развиваться, как считает большинство биологов, из каких-либо средств коммуникации, неких СКЖ (т. е. систем коммуникации животных. — Т. А.) ближайших предков, которые... как-то... постепенно... видоизменялись... или что-то в этом роде. Он должен был произойти от... ну, от чего-то другого». Появление языка предполагает качественное изменение, перерыв, скачок в эволюционном процессе развития средств коммуникации. Вот эту «прерывность» классическая теория эволюции объяснить не могла. В соответствии с классической точкой зрения, выраженной Джорджем Уильямсом: «Приспособление всегда асимметрично; организмы приспосабливаются к окружающей их среде, и никогда — наоборот». Новая теория формирования ниш отводит животным активную роль в их собственном эволюционном развитии. Животные не только занимают ниши, они их формируют и сами формируются, адаптируясь к ним. По мнению Бикертон, «эта теория позволяет объяснить как каскады быстрых преобразований, давших Стивену Джею Гоулду (*Stephen Jay Gould*) почву для создания теории прерывистого равновесия, так и внезапное возникновение время от

времени таких вещей, которые на первый взгляд выглядят как совершенно новые (язык — только один из множества примеров)».

И еще одна цитата из Бикертона: «С высоты теории формирования ниш язык можно рассматривать только как логичное — может быть, даже неизбежное — следствие некоторых довольно специфических выборов наших предков и некоторых очень конкретных их действий. Чтобы быть более точным, они должны были начать делать нечто, что не пытались делать никакие другие виды с более или менее сравнимыми возможностями мозга... И, конечно же, как только этот прорыв был совершен, как только система нового типа была образована, они переместились в новую нишу — в языковую нишу. Не имеет значения, насколько грубой и примитивной была первая такая система, она также подверглась все тому же взаимовлиянию поведения на гены, генов на поведение, и снова поведения на гены, которое возникает во всех процессах формирования ниш. Язык изменялся, рос и развивался, пока не превратился в бесконечно сложный, бесконечно тонкий инструмент».

Что заставило и что позволило предкам человека занять новую нишу? Что потребовало от предков человека занятие новой ниши? На все эти вопросы необходимо ответить, потому что, как показал Бикертон в первой главе, любая адекватная теория эволюции языка должна объяснять, почему появление языка было необходимо (и возможно) именно в этот период. По его мнению, такая теория, в частности, должна объяснить, почему давление отбора было достаточно сильным и уникальным, каким образом самый первый случай использования языка был полностью функциональным; почему члены сообщества верили сигналам других членов сообщества, и почему кто-то захотел делиться важной информацией и, наконец, теория не должна противоречить ничему в экологии предшествующих видов. Таким историческим моментом, предполагает Бикертон, был переход проточеловека от низшего к высшему падальщику.

Предки человека в определенный период истории были «низшими падальщиками», т. е. доедали то, что оставалось от других животных, питавшихся падалью. Затем они становятся «высшими падальщиками», следы на костях съеденных животных свидетельствуют о том, что первыми их едоками были предки людей и уже их объедки доедали другие животные. Занятие новой ниши потребовало изменения системы коммуникации животных — появились призывные сигналы, сообщавшие собратьям, что обнаружен новый труп слона, и что туда нужно бежать. Без возможности передавать сообщения при удален-

ности предмета сообщения во времени и пространстве от источника сообщения, призывные сигналы издавать нельзя. Конечно, такие сообщения были сначала имитацией животного — иконическим, а не символическим, как в языке, знаком, но они могли сообщать об отделенном предмете, и со временем звуки и жесты, изображавшие животного, могли сокращаться, деконтекстуализироваться, приближаясь к символу-слову. Таким образом, по Бикертону, появление у системы коммуникации свойства перемещаемости — это прорыв, который ведет к языку.

Появление иконических знаков со свойством перемещаемости способствовало, по мнению Бикертон, формированию концептов (в отличие от перцептивных категорий, присущих животным). Такие знаки стали якорями для запечатления сенсорной информации, которую стало возможным актуализировать без наличия здесь и сейчас соответствующего источника информации. Вот как пишет об этом Бикертон:

Эти категории (перцептивные категории животных. — Т. А.) не выкристаллизовывались в доступные понятия, потому что они действовали лишь тогда, когда обезьяны видели, или слышали, или обоняли, или касались, или пробовали те признаки, на которых эти категории основаны. Это случалось непредсказуемо. Нейронная сеть, которая активировалась, когда это происходило, соединялась только в эти моменты и мгновенно прекращала существовать, когда признаки переставали ощущаться. Не оставалось ничего, что снова связало бы их вместе. Потом обезьяны выучили знаки для своих категорий. Знаки связали воедино все признаки, относящиеся к той или иной категории, и дали им постоянное прибежище, постоянную нишу.

Уточняя разницу между категориями животных и понятиями человека, Бикертон, замечает, что «категории сортируют вещи по классам, но приводятся в действие лишь тогда, когда появляются физические признаки присутствия объектов из этих классов. Понятия тоже сортируют вещи по классам, но вдобавок могут быть приведены в действие другими понятиями, даже в отсутствие объектов из соответствующих классов. Следовательно, они становятся доступными для мышления офлайн».

Итак, появление у знаков свойства перемещаемости (*displacement*, по Ч. Хоккету) стало, по мнению Д. Бикертон, той песчинкой, попадание которой в процесс развития коммуникативных систем привело

к качественному сдвигу, к началу становления человеческого языка. В культурно-исторической психологии, основным принципом которой является социальное происхождение высших психических функций человека, важное отличие знаков человека от сигналов животных — возможность быть использованными офлайн — обозначается понятием обратимость. Л. С. Выготский в статье «Сознание как проблема психологии поведения» (1925/1982а) пишет, что человеческое поведение отличается от поведения животного социальным опытом, который возможен через «удвоение опыта» — под последним Выготский вслед за К. Марксом подразумевает возможность сознательно (в сознании) представить цель и составить в уме (без опоры на наглядную ситуацию) план действия. Объясняя, как рефлекторная реакция, присущая животным, может стать у человека чем-то качественно иным, тем, что позволяет объяснить удвоение опыта, Выготский обращает внимание на то, что механизм рефлекторной реакции может быть иным, особым при оперировании словом/воспроизводимым знаком. Поскольку такой раздражитель может быть воссоздан, т. е. стать реакцией, а реакция — раздражителем, эти рефлексы становятся обратимыми. «Из всей массы раздражителей для меня ясно выделяется одна группа, группа раздражителей социальных, исходящих от людей. Выделяется тем, что я сам могу воссоздать эти раздражители, тем, что очень рано они делаются для меня обратимыми и, следовательно, иным образом определяют мое поведение, чем все прочие. Они уподобляют меня другим, делают мои акты тождественными с собой. В широком смысле слова, в речи и лежит источник социального поведения и сознания» (Выготский 1982а: 95).

Рисуя дальнейшую картинку возникновения языка, Бикертон предполагает, что создание символов на раннем этапе запустило весь дальнейший процесс: как только мозг имеет воспроизводимые знаки со свойством перемещаемости, он может создавать концепты, которые объединяются в протоязык. У протоязыка есть одна важная особенность, отсутствующая в любой системе коммуникации животных — возможность соединять слова. Высказывания в протоязыке похожи на «бусины на нитке», как в пиджине, и только много позже возникнут иерархические синтаксические структуры.

Мы не будем далее пересказывать содержание книги Д. Бикертон, а остановимся на одном его принципиальном утверждении, что «дети создают язык, его грамматику». Утверждение о языковой биопрограмме автор повторяет и в «Языке Адама», хотя и не акцентирует его как в предшествующих исследованиях. Одним из новых

доказательств возможностей детей структурировать неструктурированный речевой инпут является факт возникновения никарагуанского жестового языка. Как пишет Джуди Кегл, после прихода к власти сандинистов в 1979 г. они создали школу-интернат для глухих детей, куда свезли детей со всей страны. К 1983 г. в двух школах в окрестности Манагуа было 400 глухих школьников. Языковая программа была нацелена на овладение чтением по губам испанской разговорной речи и дактилологию. Жестовому языку детей не обучали, но каждый из них привез средства пантомимы, которые позволяли им общаться со слышащими родственниками. Дети стали общаться на жестовом пиджине, используя иконические холистические жесты из домашних заготовок. Однако когда в школе появились дети 4—5 лет, произошла «креолизация» языка. Жесты стали более стандартизированными, приобрели дискретность, т. е. вместо целостного обозначения ситуации стали использоваться комбинации жестов. Семантические роли деятеля и объекта действия стали передаваться порядком жестов и пространственными частицами, появились однотипные обозначения множественного числа объектов и т. д. (Kegl, Senghas, Coppola 1999; Kegl 2002).

Итак, изобретают ли дети грамматику, есть ли врожденные грамматические правила, есть ли универсальное грамматическое устройство, которое предлагал Н. Хомский?

Вслед за Джеромом Брунером и Майклом Томаселло нужно ответить на этот вопрос отрицательно. Оба они отстаивают точку зрения, что процесс овладения языком в ситуациях и структурированного инпута (традиционный язык) и не структурированного (пиджин) направляется не-речевой коммуникацией, совместной деятельностью. Дж. Брунер имеет в виду механизмы перцептивного внимания, тесно связанные со структурой высказывания по принципу «топик — коммент», и ролевой структурой действия и семантической (падежной) грамматикой (Брунер 1984). Он же говорит о роли сонаправленного внимания в усвоении языка, что было всесторонне изучено М. Томаселло. В предыдущей книге той же серии, что и книга Бикертонна, а именно в «Истоках человеческого общения» Томаселло говорит об установлении рамки совместного внимания и понимании коммуникативных намерений (и, кстати, подробно останавливается на появлении никарагуанского жестового языка) (Томаселло 2011). Тем не менее, читатель вправе задать вопрос, почему взрослые, у которых рамки совместного внимания и понимание коммуникативных намерений значительно лучше развиты, чем у детей, не переходят к струк-

турированной грамматике, годами пользуясь пиджином, а дети делают это.

Мы все знаем, что дети значительно легче и лучше усваивают вторые языки по сравнению с взрослыми. Что же дело в сенситивном периоде развития речи? И в нем тоже, но не только в нем. Мозг ребенка пластичен, что позволяет ребенку осваивать мир движений, эмоций, образов, слов. Все это многообразие требует упорядочивания. В. Кальвин, соавтор Бикертонна, по книге «Язык из Машины» (2000), а также С. А. Бурлак (2011) предполагают, что дети действуют по эпигенетическому правилу «Ищи структуру в хаосе». Бикертон в той же книге (2000) возражает своему соавтору, говоря, что обобщение грамматических правил не может быть движущей силой для овладения грамматикой в случае пиджина, где нет правил, доступных обобщению. Вот на этот довод можно возразить. Первое возражение теоретическое: ребенок может воспользоваться некоторым изоморфизмом организации перцептивного внимания, ролевой структуры действия и организации высказывания, о котором говорит Брунер. Второе возражение эмпирическое, взятое из исследования перехода детей от однословных к двусловным высказываниям. Эти дети слышали грамматическую речь, но для того, чтобы вычленить ее структуры они тоже должны были следовать правилу «Ищи структуру в хаосе». Д. Хорган (Horgan 1976) исследовала описание картинок детьми, находящимися на стадии перехода от однословных к двусловным высказываниям (длина предложений от 1,08 до 1,59 в морфемах). В своих однословных высказываниях дети следовали принципу перцептивной выделенности, иначе говоря, закономерностям перцептивного внимания — они оречевляли новый, привлекающий внимание (*salient*) компонент ситуации (воспринимаемая ситуация — топик, а выделяемый оречевляемый элемент — коммент). В своих двусловных высказываниях они по преимуществу следовали правилу упоминания деятеля (имени активно действующего лица, двигающегося предмета) до объекта (цит. по: Greenfield, Zukow 1978). Поскольку деятель (агенса) нередко перцептивно выделен (активный/двигающийся компонент ситуации), членение на семантические роли, возможно, генетически связано с перцептивным вниманием, однако позднее оно, безусловно, отделяется от своего источника. В языках как со сравнительно жестким, так и со сравнительно свободным порядком слов, например, в английском, немецком, русском, финском, венгерском, японском, тагальском 3—4-летним детям легче даются конструкции с препозицией агенса (Slobin 1970; Bowerman 1973; Pleh 1981; Nakuta 1982 — подробнее

см.: Ахутина 1989). Не надо скидывать со счетов и тот факт, что дети в отличие от взрослых больше имеют дело с ситуациями здесь и сейчас, что облегчает выявление грамматико-семантических закономерностей.

Однако каков же механизм «борьбы с хаосом»? И в неречевой и в речевой сфере, я думаю, действует механизм схематизации. Введенное Генри Хэдом (Head), классиком нейропсихологии, понятие «схема» активно использовалось Ф. Бартлеттом, а за ним многими когнитивными психологами. Хэд, занимавшийся исследованиями афферентной чувствительности (в частности, с помощью проб на прaxis позы руки и пальцев), под «схемой» понимал некий стандарт, относительно которого оцениваются любые изменения позы (в отношении артикуляции такими стандартами являются артикулемы). «Схема» является пластичным образованием, каждое движение «записывается» в ней так, что позволяет отслеживать все последующие изменения. Схемы модифицируют ощущения, вызываемые входящими сенсорными импульсами, таким образом, что, попадая в сознание, они содержат информацию о наличном состоянии в его отношении к состояниям предыдущим. В когнитивной психологии термином «схема» обозначается структура, которая организует конфигурацию данных. Ульрик Найссер (Neisser) полагает, что схема функционирует и как формат действия (он определяет к какому виду должна быть приведена информация, чтобы можно было бы дать ей непротиворечивую интерпретацию) и как план, но также и как исполнитель плана (подробнее см. Найссер «Познание и реальность» (1981) или отрывок из этой книги под названием «Схема» в хрестоматии «Психология памяти», 2000). Итак, дети «схематизируют», генерализуют получаемую информацию — неречевую и речевую, в последнем случае им помогают аналогии с правилами действия и внимания (Брунер) и понимание коммуникативной интенции в условиях общности когнитивного базиса (Томаселло). Все мы слышали или знаем из книжки К. Чуковского «От двух до пяти», что дети в этом возрасте упорядочивают слышимую речь и предпочитают «улицонера» милиционеру. По свидетельству С. Н. Цейтлин (2009), они заменяют уже известное слово *пошла* на «пошела» или «пойдила». Такие явления называются сверхгенерализацией (или сверхрегуляризацией), но ведь мы замечаем только ошибки детей, тогда как они только издержки процесса регуляризации грамматических явлений, т. е. «поиска структуры в хаосе». Подробнее об этом можно прочитать в почти 600-страничной монографии С. Н. Цейтлин «Очерки по словообразованию и формообразованию в детской речи» (2009).

Недоверчивый читатель может спросить, что же вы нам доказали, говоря о схемах, ведь и не речевые и речевые схемы могут быть врожденными, активно создаваемыми и включаемыми в процедурную память в сенситивные периоды развития ребенка. Ответ на этот вопрос читатель может получить в работах по культурно-исторической психологии, показывающей социальное происхождение всех высших психических функций человека, настраивание и выстраивание всех этих функций в социальном контексте (см., в частности, книгу М. Томаселло).

Если сравнить две книги серии о происхождении человека, а именно книгу М. Томаселло «Истоки человеческого общения» и книгу Д. Бикертонна «Язык Адама», то можно сказать, что они взаимодополнительны в основном, хотя могут и не сходиться в частности. Книга психолога Томаселло — о психологических предпосылках возможности формирования человеческого общения, он показывает, что язык человека вырастает на основе и вместе с развитием «способности участвовать с другими в совместных действиях с разделяемыми целями и интенциями». Книга лингвиста Бикертонна, углубившегося в экологические предпосылки возникновения языка, раскрывает в соответствии с «теорией формирования ниш» отношения предков человека и среды, как проточеловек формировал новую нишу и сам формировался, адаптируясь к ней, создавая новые формы коллективного взаимодействия и общения.

Оба ученых разделяют мнение, что язык не рождается готовым, как Афина из головы Зевса. При этом реконструкция этапов становления грамматики у Томаселло совпадает с этапами формирования грамматики языка от пиджина к креольским языкам и далее к более сложным языковым системам у Бикертонна. Обратимся к анализу первого этапа.

Первый этап — грамматика просьбы с ее «простым синтаксисом», по Томаселло. Ее коммуникативные средства — указательный жест (для обозначения объектов) и конвенциализированные интенциональные движения (движения намерения) — становящаяся все более условной пантомима (для обозначения событий). Сочетания жестов могли членить ситуацию, обычно это были события и их участники, но при этом без всякого маркирования их роли в высказывании в целом.

У Бикертонна это иконические призывные жесты, которые, конвенциализируясь, могли составлять высказывания, организуемые как нанизывание бусин на нитку. Такого типа организация высказывания

характерна для пиджина, и он настаивает, что в них нет ничего похожего на иерархическую структуру. При этом подобные «бусины на нитке» встречаются не только в пиджине или в протоязыке — по Бикертону, абзацы, страницы, главы, книги тоже нанизываются на одну нитку. Однако к этим утверждениям Бикертон возникают вопросы. Что, бусины на нитке разве не связаны разными смысловыми отношениями, в том числе иерархическими? Что, разве синтаксис текста не предполагает иерархическую структуру?

Бикертон пишет: «Мое преимущество было в том, что я пришел к проблеме эволюции языка от исследований пиджинов и креольских языков, обладая отчетливым знанием того факта, что носители пиджинов и креольских языков по-разному связывают слова между собой. Носители креольских языков связывают слова так же, как это происходит в полноценном человеческом языке: это иерархическая структура, похожая на дерево». Я пришла к чтению книги об эволюции языка от исследований речи у больных с афазией и интерпретации этих нарушений в свете концепции речемышления Л. С. Выготского (а еще от анализа индивидуально-типологических различий в развитии речи у детей). Мой опыт показывает, что есть наиболее грубая форма аграмматизма, сопоставимая с пиджинами, и есть менее грубая форма, сопоставимая с креольскими языками. Водораздел между ними состоит в появлении формальных правил выражения семантически значимых синтаксических отношений. Приведу примеры. В двух первых больные с грубым аграмматизмом составляют рассказ по серии картинок (в ней изображен дедушка, дарящий внукам шарик, и мальчик-пионер, сидящий рядом на скамейке и читающий книгу, далее шарик улетает и застревает в ветках дерева, а мальчик достает шарик).

Дети и внук... дедушка (больной исправляет лексическую ошибку)... и шар... и пацан... Дедушка! Дедушка! Шар! Шар! Журнал, нет, не журнал, книга... Пионер... скамейка... вот... Деду... увидел... дети... шар... замечательно... замечательно... лавка... шар... солнце.

1. Дедушка дает шар. Мальчик книга скамейка. Ребят(а) два — мальчик, девочка. Маленькие — девочка юбка, мальчик штаны. Дедушка борода. Москву улица. Этаж дома. 2. Ребята — ребята шар. Ребята шли на... на... нет... Мальчик и девочка. Солнце... Лавка. Дерево — два дерева... дом... урна... лес нет. 3. Дети шли. Шар упал, нет нитка... 4. Пионер — пионер шар дерево. Мальчик достал шар ветку. 5. Пионер шар — «На!». Ребята — очень спасибо.

Эти примеры очень похожи на высказывания на пиджине. Первый больной говорит однословными высказываниями и их сериями, второй строит серии из двух — четырех слов и использует остаточные навыки построения предложений. При этом ни одно синтаксическое правило не используется регулярно. Так, он строит несколько атрибутивных конструкций, где определяемое слово может стоять и до и после определения, то же самое с отрицанием (лес нет, нет нитка). Тем не менее, в обоих текстах видна смысловая связь. Больные говорят по правилам смыслового развертывания, выделяя и оречевляя наиболее субъективно значимые компоненты ситуации. При этом они используют структуру «топик — коммент», где топик может быть как выражен, так и подразумеваться (ср. мнение Е. Н. Ширяева (1981: 196) о рематичности конситуативных высказываний в разговорной речи и мнение А. А. Потемни (1958), что появление двусоставных высказываний — позднее приобретение в филогенезе языка).

В отличие от результатов анализа пиджина Бикертоном, в высказываниях больных с самым грубым аграмматизмом можно выделить иерархические структуры: «Ребят два — мальчик, девочка. Маленькие — девочка юбка, мальчик штаны». Это смысловые иерархические структуры, и такие структуры, можно думать, лежат и в основе построения абзацев и текстов. В актах предикации могут участвовать смысловые единицы разного размера, именно это имел в виду Л. С. Выготский, говоря о предикативном — смысловом — синтаксисе внутренней речи (см. собр. соч., т. 2, с. 341 и след.).

Теперь приведем пример речи больного, у которого есть формальные правила выражения семантически значимых синтаксических отношений. Он составляет рассказ по серии картинок Х. Бидструпа.

Мама и ребенок гулять. Мальчик играют пески. Мальчик идет в... на яму. Мальчик идет в лужи. Потом мальчик идет в ящик ящиком ящике. Мальчик сидит на с... скамейка окрашенная. Потом мальчик шел в бочку. Он дег... Он был деготь. Мама бежал в мальчик. Мальчик мылся — нет! — мыться к мальчик. Мама мыл в мальчик. Мальчик идет чистый. Мама удивилась — мальчик грязный.

Все предложения начинаются с выражения роли агенса. Правило «Первое имя в предложении — агент», которое отмечено при овладении синтаксисом у детей (Слобин 1984) является первым правилом, которое обнаруживается у больных при переходе от смыслового синтаксиса к семантическому. В соответствии с ним больные строят контрастные пары: «Я пошла соседи, соседи пошли... я». Порядок слов

используется и для противопоставлений определений и определяемого: отмечается тенденция к постановке определения после определяемого слова (см. выше «скамейка окрашенная»). Затем появляются попытки морфологически маркировать объект, что мы также видим в приведенном примере. Итак, анализ второго вида аграмматизма согласуется с высказанной Л. С. Выготским идеей, что в семантическом синтаксисе действуют «живые» семантически значимые категории.

Перед возвращением к Бикертону и Томаселло еще одно замечание, вытекающее из нейролингвистического анализа детской речи. Давно замечено и описано, что дети по-разному осваивают синтаксис, это разнообразие тяготеет к двум полюсам: одни дети предпочитают аналитический (референциальный) подход к языку, а другие — холистический (экспрессивный) подход (Bates et al. 1988; Ахутина 2005; Доброва 2009). Эти предпочтения связаны с неравномерностью развития высших психических функций у детей, благодаря которой у одних детей может преобладать аналитическая левополушарная стратегия переработки информации, а у других — холистическая правополушарная. Именно у детей с предпочтением первой стратегии в период овладения фразой из 2—3 слов обнаруживается четкое использование правила «Первое имя — агенс», высокая доля случаев сверхгенерализации правил слово- и формообразования, гиперупотребление существительных, появление структур S-O-V (Мама книжка читать). Дети с предпочтением второй стратегии легко копируют речь взрослых, передавая слоговую структуру слов и интонацию фраз. Поскольку они справляются и с повторением незнакомых слов (Доброва 2009), они более точно передают и грамматические элементы речи взрослых, которые могут нести или не нести для них грамматическое значение. В связи с этим освоение грамматических функций этими детьми менее наблюдаемо, оно скрыто готовыми стереотипами поверхностного синтаксиса.

Теперь после экскурсов в патологию речи и детскую речь вернемся к Бикертону и Томаселло и рассмотрим следующий этап становления языка и его грамматики.

Второй этап — грамматика информирования с ее «серьезным синтаксисом», по Томаселло. Высказывания на этом этапе предполагают возможность сообщения об отдаленном событии, поэтому вырабатываются средства идентификации объектов и событий, синтаксическое маркирование как кто кому и что сделал и способы выражения мотивов (информировать/спросить). Томаселло предполагает, что первые синтаксические средства, в частности «деятель на первом месте», воз-

никли из «естественных принципов», использование которых связано с когнитивными предрасположенностями (в реальной жизни каузатор (causal source) обычно движется и проявляет активность ранее тех вещей, на которые он воздействует). Эти синтаксические средства далее были конвенционализированы.

Д. Бикертон раскрывает дальнейшее развитие грамматики, уподобляя его переходу от пиджина к креольскому языку. В книге «Язык Адама» он подчеркивает переход от стадии «нанизывания бусин» к построению иерархических структур. Этот переход мог быть обусловлен стремлением к более быстрой передаче информации. Сравнивая носителей пиджинов и креольских языков на Гавайях, Бикертон выяснил, что иерархически организованная речь может быть в три раза быстрее той, которая построена как бусины на нитке, поэтому, по его мнению, первой суждено было изгнать вторую, как только она приобрела жизнеспособность. Бикертон не раскрывает других особенностей креольских языков, поскольку сделал это в предыдущих книгах. Там он отмечает появление правил порядка слов и семантически значимых грамматических форм. Исследования разнообразных креольских языков, проведенные как Бикертоном, так и другими исследователями свидетельствуют о важном отличии этих языков от традиционных: в креольских языках меньше или нет совсем грамматических флексий и нет семантически не прозрачного (semantically opaque) словообразования (Bickerton 1983; McWhorter 1998). Для читателя не-лингвиста поясню последнее утверждение на примере. В английском языке есть флексия (окончание) -s, обозначающая множественное число существительных (семантически значимая грамматическая категория) и есть флексия -s, обозначающая третье лицо глагола в настоящем времени (формальный признак согласования) — в соответствии с этим утверждением можно предполагать, что флексии первого типа есть в креольских языках, а второго типа отсутствуют. Кстати, омонимичные флексии -s, по-разному ведут себя у англо-говорящих больных с аграмматизмом: форма множественного числа намного проще для больных, чем оформление семантически не прозрачного глагольного согласования, хотя обе эти флексии очень частотны (Goodglass 1976). У русскоязычных больных, находившихся под нашим наблюдением, возможность обнаружить ошибку в числе существительных появилась при восстановлении значительно раньше, чем в оформлении глаголов (*Старик бросал туфли — один*). Такие примеры можно продолжить, но мне кажется, что сказанного уже достаточно, чтобы согласиться с мнениями Бикертон и Томаселло, что «простой» и

«серьезный» синтаксис (синтаксис пиджинов и возникающих из них креольских языков) различаются наличием семантически значимых грамматических категорий, «живых» категорий семантического синтаксиса, по Выготскому. Однако креольские языки по мере расширения сфер их использования не могут не меняться и не переходить на третий этап.

Третий этап — грамматика нарратива с ее «искусным» синтаксисом, по Томаселло. Раскрывая особенности перехода от «серьезного» к «искусному» синтаксису Томаселло говорит о конвенционализации языковых конструкторов. Выготский вслед за современными ему лингвистами Г. Паулем и Г. Фослером говорит, что «грамматические категории представляют до некоторой степени окаменение психологических», т. е. «живых», семантически мотивированных категорий. Это «окаменение» идет в каждом креольском языке по-разному, что позволяет нам вернуться к другим вопросам, поставленным Д. Бикертонном.

Я думаю, что читателю, знакомому с работами Н. Хомского, будут интересны полемические замечания Бикертонна, интересны тем более, что оба лингвиста находились долгое время по одну сторону баррикад в спорах по вопросу о врожденности языковой способности.

Подведем итоги. Представляемая читателю книга, написанная лингвистом, представляет междисциплинарное исследование предпосылок возникновения языка. Она вставляет проблему возникновения языка в рамки новой эволюционной теории — теории «возникновения ниш», которая показывает активность животных в построении ниш: животные их формируют и сами формируются, адаптируясь к ним. В рамках именно этой теории можно выдвинуть непротиворечивую гипотезу о том, почему могла возникнуть потребность в языке и как она могла возникнуть, каков был первый шаг от коммуникативных систем животных к «языку Адама». Если Вас, уважаемый читатель, интересуют эти вопросы, я рекомендую Вам прочитать книгу Дерек Бикертонна.

ЛИТЕРАТУРА

- Ахутина Т. В. Порождение речи. Нейролингвистический анализ синтаксиса. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1989.
- Ахутина Т. В. Речевой онтогенез с точки зрения нейропсихологии нормы // Онтогенез речевой деятельности: норма и патология / Под ред. Л. И. Беляковой. М.: Прометей, 2005. С. 4—11.

- Брунер Дж.* Онтогенез речевых актов // Психолингвистика. М.: Прогресс, 1984. С. 21—49.
- Бурлак С. А.* Происхождение языка: Факты, исследования, гипотезы. М.: Астрель, 2011.
- Выготский Л. С.* Сознание как проблема психологии поведения: Собр. соч. Т. 1. 1982. С. 78—98.
- Выготский Л. С.* Мышление и речь: Собр. соч. Т. 2. 1982. С. 5—361.
- Доброва Г. Р.* О вариативности речевого онтогенеза: референциальная и экспрессивная стратегия освоения языка // Вопросы психолингвистики. № 9. 2009. С. 53—70.
- Найссер У.* Познание и реальность. М., 1981.
- Найссер У.* Схема // Психология памяти / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. М.: ЧеРо, 2000. С. 325—349.
- Перехвальская Е. В.* Сибирский пиджин (дальневосточный вариант). Формирование. История. Структура // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук. СПб., 2006.
- Пинкер С.* Язык как инстинкт. Пер. с англ. / Общ. ред. В. Д. Мазо. М.: Едиториал УРСС, 2004.
- Потебня А. А.* Из записок по русской грамматике. Т. I, II. М., 1874/1958.
- Слобин Д. И.* Когнитивные предпосылки развития грамматики // Психолингвистика. М.: Прогресс, 1984. С. 143—207.
- Томаселло М.* Истоки человеческого общения / Пер. с англ. М. В. Фаликман и др. М.: Языки славянских культур, 2011.
- Цейтлин С. Н.* Очерки по словообразованию и формообразованию в детской речи. М.: Знак, 2009.
- Чуковский К. И.* «От двух до пяти». 8-е изд. Л.: Советский писатель, 1939.
- Ширяев Е. Н.* Синтаксис // *Земская Е. А., Китайгородская М. В., Ширяев Е. Н.* Русская разговорная речь / Под ред. Е. А. Земской. М.: Наука, 1981.
- Bates E., Bretherton I., Snyder L.* From first words to grammar. Individual differences and dissociable mechanisms. Cambridge, 1988.
- Bowerman M.* Early syntactic development: A cross-linguistic study with special reference to Finnish. Cambridge, 1973.
- Goodglass H.* Agrammatism // H. Whitaker, H. A. Whitaker (eds.). Studies in neurolinguistics. Vol. 1. 1976. P. 237—260.
- Greenfield P. M., Zukoff P.* Why do children say what they say when they say it? An experimental approach to the psychogenesis of presupposition //

- K. Nelson (ed.). Children's language. Vol. 1. N. Y.: Gardner Press, 1978.
- Hakuta K.* Interaction between particles a word order in the comprehension and production of simple sentences in Japanese children // *Developmental Psychology*. Vol. 18. 1982.
- Kegl J.* Language Emergence in a Language-Ready Brain: Acquisition Issues // G. Morgan, B. Woll (eds.). *Language Acquisition in Signed Languages*. Cambridge University Press, 2002. P. 207—254.
- Kegl J., Senghas A., Coppola M.* Creation through contact: Sign language emergence and sign language change in Nicaragua // M. DeGraff (ed). *Comparative Grammatical Change: The Intersection of Language Acquisition, Creole Genesis, and Diachronic Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999. P. 179—237.
- McWhorter J. H.* Identifying the creole prototype: Vindicating a typological class // *Language*. Vol. 74. № 4. (1998). P. 788—818.
- O'Donnell W. R., Todd L.* *Variety in contemporary English*. London, 1980.
- Odling-Smee J., Laland K. N., Feldman M. W.* *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*. Princeton University Press, 2003.
- Pleš C.* The role of word order in the sentence interpretation of Hungarian children // *Folia linguistica*. T. XV. Mouton Publishers, 1981. 3—4.
- Slobin D. I.* Universals of grammatical development in children // *Advances of Psycholinguistics* / G. B. Flores D'Arcais, W. J. M. Levelt (eds.). Amsterdam; London: North Holland Publishing Company, 1970. P. 174—186.

Т. В. Ахутина

ВВЕДЕНИЕ

Это *можно* попробовать сделать у себя дома.

Для этого не требуется ни специально составленного курса, ни защитного оборудования, ни медицинской помощи.

Это то, что называется мысленным экспериментом. Мысленные эксперименты имеют жизненно важное значение для науки. Без мысленных экспериментов у нас никогда бы не было теории относительности. Если бы Эйнштейн не представил себе, как выглядит полет верхом на луче света или что случилось бы, если бы два гангстера выстрелили друг в друга, когда один находится в движущемся лифте, а другой снаружи, мы бы по сей день жили с Ньютоновской вселенной.

Данный мысленный эксперимент очень прост. Вам только надо на мгновение представить, что ни у вас, ни у кого-либо еще нет языка.

Обратите внимание, не речи. Языка.

Для кого-то это синонимы. У меня падает сердце всякий раз, когда я открываю новую книгу по эволюции человека, листаю до оглавления и нахожу ссылку «язык: см. речь». «Да речь не смотрят, идиот! — так и хочется мне закричать. — Речь *слышат*». Можно обладать речью, которая не будет иметь ни малейшего смысла — как у многих попугаев. Речь — это всего лишь одно из средств передачи языка. Другим являются мануальные жесты. (Я имею в виду структурно организованные жестовые языки глухих, такие как американский жестовый язык, а не спонтанные жесты слышащих людей.) Именно язык определяет значения слов и жестов и объединяет их в осмысленные фразы, из которых составляются разговоры, публичные выступления, эссе, эпические поэмы. Но на этом язык не останавливается: он делает мысли по-настоящему осмысленными, встраивает идеи в структурированное целое. (Если это вызывает у вас сомнения или вы чувствуете здесь некоторую натяжку, просто дочитайте эту книгу до конца.) Даже если вы думаете, что мыслите образами, именно язык складывает образы вместе и создает осмысленное целое вместо беспорядочной, запутанной массы.

Попробуйте представить, как бы вы делали привычные вещи, не имея языка. Как бы писали письма (электронные или обычные). Отвечали на телефонные звонки. Говорили с близкими. Собирали по инструкции новое устройство, которое только что купили. Читали дорожные знаки (хорошо, некоторые из них являются графическими символами, но их значение не очевидно — сначала надо выучить с помощью языка, что, если рисунок пересечен диагональной линией, значит, того, что он изображает, делать нельзя). Играли бы в игры (перед этим выучив правила, устные или письменные, с помощью языка). Ходили бы в магазин (вы бы даже не смогли прочитать этикетки на банках; на самом деле, не было бы и самих этикеток, если вообще был бы магазин). Заучивали наизусть то, что говорите боссу в свое оправдание, когда опаздываете на работу. Список можно продолжать до бесконечности. А когда вы дойдете до конца, вот что вы обнаружите: все привычные вам действия, всё, что делает вас человеком, каждая из бесчисленного множества вещей, которую вы можете сделать, а особи другого вида не могут, всецело зависят от языка.

Язык — это именно то, что делает нас людьми.

Возможно, это вообще единственное, что делает нас людьми.

Еще это самая великая научная проблема.

Вы не согласны? Тогда что, на ваш взгляд, входит в число самых великих научных проблем? Как возникла жизнь? Как зародилась Вселенная? Есть ли где-либо еще во Вселенной разумная жизнь? Без языка мы не смогли бы задать ни одного из этих вопросов. Как у нас появился язык — вот вопрос, который логически предшествует всем другим научным вопросам, потому что без языка не было бы вообще никаких научных вопросов. Как мы можем знать, насколько ценны наши ответы на эти вопросы, если мы даже не знаем, как у нас так получилось, что мы можем их задавать?

С незапамятных времен люди размышляли над тем, что значит быть человеком. Предлагались все мыслимые ответы, а также некоторые немислимые. Платон определил человека как двуногое существо без перьев, а Диоген опроверг его, ощипав петуха. В 1758 году Карл Линней, шведский ботаник, предложивший первую классификацию видов, назвал нас *Homo sapiens* — человек разумный, а позднее, когда было открыто разветвленное древо эволюции человека и нам надо было отделить себя от неандертальцев и «ранних» *Homo sapiens* (которые считаются нашими общими предками), мы стали *Homo sapiens sapiens* — разумнейшие из разумных. (Оглядитесь вокруг и скажите

мне, считаете ли вы, что это так.) Наберите «человек» в онлайнной Британской энциклопедии и прочтете: «примат, носитель культуры, анатомически схож и генетически родственен с другими высшими приматами, но отличается более высокоразвитым мозгом, вследствие чего способен на членораздельную речь и абстрактное мышление». Вот уж воистину, «вследствие чего»! Это одно из тех замечаний, вроде «солнце встает на востоке», которые кажутся понятными, пока вы не спросите сами себя: а что же там происходит на самом деле?

Дарвин знал уже полтора столетия назад, что в Британской энциклопедии все описано с точностью до наоборот — не «высокоразвитый мозг» привел к возникновению у нас языка (не речи!) и абстрактного мышления, а язык привел к появлению абстрактного мышления и высокоразвитого мозга. «Если бы можно было показать, что известные высшие умственные способности, как, например, самосознание, формирование общих представлений и пр., свойственны исключительно человеку, что крайне сомнительно, то не было бы невероятным допущение, что эти качества являются приводящим результатом других высокоразвитых интеллектуальных способностей, а последние представляют, в свою очередь, результат постоянного употребления совершенной речи».

Никто не пошел по этому пути. И без того перспектива иметь обезьяну в прапрадедушках мало кого могла порадовать, а тут вообще могло бы оказаться, что единственным настоящим различием между ними и нами было то, что мы можем говорить, а они — нет. Гораздо более лестно для собственной самооценки было предположить, что наши необыкновенные мозги и разум просто... взяли и выросли, становились все умнее, а затем из них, как из рога изобилия, полились идеи и изобретения, наука и литература и все то, что подтверждало наш статус разумнейших из разумных. Так что мы бесчисленное число раз слышали, что мы, как люди, отличаемся сознанием, самосознанием, способностью к прогнозированию и к ретроспекции, воображением, способностью логически мыслить и планировать и так далее. И ни слова о том, как возникли эти чудесные способности. Это, возможно, заставило бы нас по-настоящему взглянуть на язык и на то, как он возник и что он для нас сделал. И хотя убежденность в том, что язык является лишь одним из продуктов нашего замечательного мозга, не была всеобщей, такое мнение было достаточно распространенным, из-за чего проблема происхождения языка стала казаться изолированной проблемой, которую можно отделить от всей эволюции, даже от всей эволюции человека, и разгадать на досуге, в отсутствие более насущных дел.

Те, кто пишут о происхождении языка, слишком часто игнорируют один важный момент, которому я, напротив, придаю особое значение в этой книге. Суть его в том, что эволюция языка является частью эволюции человека и имеет смысл только тогда, когда рассматривается как часть эволюции человека.

Еще одна причина, по которой люди не решались серьезно взяться за проблему эволюции языка, — то, что это очень сложная проблема. Неразрешимая, как говорили некоторые. В 1967 году психолог Эрик Леннеберг (*Eric Lenneberg*) опубликовал книгу, почти во всем превосходную, которую назвал «Биологические основания языка» (*«Biological Foundations of Language»*). Вы, конечно, подумаете, что в книге с таким названием где-то должна быть подсказка или хотя бы предположение о том, как эти основания были основаны — как в кузницах биологической эволюции был выкован такой исключительный продукт. Но там ничего нет: Леннеберг заключил (с этим всегда спешат в науке), что перед нами вопрос, ответа на который никогда не будет найдено. Даже два исследователя эволюции языка в своей совсем недавней работе описали возникновение языка как «самую сложную проблему в науке». Язык не оставляет ископаемых следов. С ним невозможно провести эксперимент (по крайней мере, этически приемлемый). Язык существует в единственном роде, это по-настоящему уникальное свойство. А этого опасаются все ученые, так как это значит, что нельзя использовать сравнительные методы, а сравнивать похожие, но слегка отличающиеся друг от друга вещи — одна из наиболее продуктивных процедур в науке.

Поэтому неудивительно, что попытки объяснить, как возник язык — а за последние несколько лет их число возросло — разошлись по десяткам направлений. А также неудивительно, что все эти объяснения избегали касаться сути проблемы. Вы можете прочитать бесконечные описания того, какими навыками и способностями должны были обладать наши предки, чтобы у них появился язык, или какой тип естественного отбора мог поспособствовать возникновению языка; еще вы можете прочитать не такие бесконечные и не такие подробные описания того, как развивался язык после своего возникновения. Но очень мало и очень неясно написано о том, что я однажды назвал «волшебным мигом», — о моменте, когда наши предки впервые отказались от коммуникативной системы, подобной тем, что служили всем другим видам на протяжении более полумиллиарда лет.

Самая большая загвоздка даже не в том, что нужно понять, как, собственно, возник язык.

Особые трудности вызывает необходимость ответить на два вопроса, имеющих, на первый взгляд, весьма далекое отношение к языку, но непременно возникающих, если мы хотим ясно понимать, чем же на самом деле является наш объект исследования (а также — чем он *не* является). Первый вопрос связан с тем, как эволюция в целом и эволюция человека в частности представлены в неodarвинизме прошлого века. Я остановлюсь на этом немного подробнее. Во-первых, я бы хотел обратиться к проблеме, которая многим, если не большинству, покажется гораздо более важной и требующей срочного решения: к статусу человеческого вида.

Какова его роль в эволюции языка?

Вы правы — никакой. И все же волей-неволей эволюция языка вовлечена в культурные войны, в великую и все еще не оконченную битву между теми, кто желает, чтобы все всегда оставалось неизменным, и теми, для кого события сменяются недостаточно быстро.

До начала прошлого века несогласных с устоявшимся взглядом на «место человека в мире» было немного. Человеческое существо, всегда рассматриваемое только с одной стороны, представляло собой нечто среднее между ангелом и обезьяной, которому дарована бессмертная душа (в отличие от животных) и уготована вечная жизнь (опять-таки в отличие от животных), да и вообще — исключительный статус единственного в своем роде, специально сотворенного любимчика Всевышнего. Не стоит и говорить, что интеллектуальные (и моральные) качества этих помазанников Божьих затмевали скромные возможности простых животных, как солнце затмевает луну.

С распространением идей Дарвина подобное понимание статуса человека становилось все более и более шатким. Зато постепенно нарастало влияние альтернативного взгляда на человеческую природу: человек — это один из приматов, как и все прочие существа, он прошел через жернова естественного отбора, и ничто не делает его значимее других, равно как и нет ничего действительно важного, что существенно отличало бы его от других тварей.

Вначале последняя позиция способствовала значительному оздоровлению утверждения о превосходстве человека. Но вскоре между ними развернулась борьба не на жизнь, а на смерть. А на войне объективность становится второй невинной жертвой — сразу после правды.

Существовал план (хватит уже молоть сверхъестественную чепуху!). И существовала догма (всегда и везде эволюция была медленным

и постепенным процессом). С точки зрения рациональной науки (или, если вы по другую сторону баррикад, — с точки зрения безбожного материализма) взаимодействие плана и догмы дало в результате единую программу. Стало необходимым отрицать какие бы то ни было различия между человеком и другими созданиями, если имелась хоть малейшая возможность их интерпретации в пользу превосходства человека. А все факты, которые уже были так проинтерпретированы, теперь должны быть переосмыслены как результат незначительных изменений, проявившихся у предков человека и других близкородственных видов, чьи истории просто-напросто нужно подтянуть с помощью «предшественников» и «мостиков» к любой способности, рассматриваемой как исключительно человеческая. Не может быть ничего похожего на резкий скачок. Отдельные несознательные личности, скрепя сердце, дадут право на существование маленькому скачку в развитии языка, но даже здесь большинство верит в то, что язык каким-то образом последовательно образовался из не-языка — имея предшественников и перекидывая мостики, но отнюдь не пересекая Рубикон.

Было наложено табу на все остальное — на любую поддержку и содействие, даже на молчаливое согласие с теми, кто все больше и больше воспринимался как враг, с теми, кто все еще верил в возникновение человека в результате уникального акта творения. Как я не устаю везде писать, предположение о том, что разрыв между языком и не-языком есть только часть гораздо большего разрыва, находится на шкале политкорректности где-то между отрицанием Холокоста и непризнанием глобального потепления. Несмотря на то, что, по словам бесстрашной тройки исследователей, «человек — и никакое другое животное — использует колесо и приручает огонь, разбирается в болезнях сородичей, общается при помощи символов, ориентируется по карте, рискует своей жизнью во имя идеалов, сотрудничает с другими, описывает мир в терминах вероятных причин, наказывает незнакомцев за нарушение законов, придумывает возможные сценарии и учит всему этому других». Всеми этому и многому другому: этот список, созданный Дерекком Пенном (*Derek Penn*) и его коллегами, лишь поверхностно описывает все то, на что способен человек и к чему даже не приближаются никакие другие виды.

Если бы разрыв между человеком и другими животными был настолько невелик, как нам внушают, в чем же могло заключаться это малейшее различие, благодаря которому мы можем столь много, а животные — столь мало? Насколько мне известно, никто из тех, кто

убежден в непрерывности развития человека и животных, не только не признавал, но никогда даже не осознавал, что провозглашенное множество человеческих способностей становится еще более загадочным.

Означает ли это, что нам нужно признать некое всемогущее божество или какого-то загадочного Всемогущего Творца?

Конечно же, нет. Доказательства существования эволюции слишком сильны, они слишком широко распространились: однажды совершенно нормальные эволюционные процессы каким-то образом создали различие между нами и животными, в чем бы оно ни состояло. Мы просто были слишком ленивы. Мы не проявили должного усердия. А в интересах догмы мы распрощались с объективностью. Разрыв существует, и он не ограничивается языком, а распространяется на все аспекты человеческого мышления. Для начала мы должны признать его существование. Затем нам предстоит понять, как он мог быть порожден в процессе эволюции.

В природе небольшое изменение может привести к переходу вещества в другое состояние. Снижение температуры на несколько градусов превращает воду в лед. Увеличьте ее на несколько градусов — и вода превратится в пар. Пар, вода и лед — субстанции, ведущие себя совершенно разным образом, и несмотря на это, разделяют их лишь несколько делений ртутного столбика.

Или возьмем, к примеру, живых существ — насекомых, способных летать. Никто в точности не знает, как они приобрели такое свойство. Может, в результате изменения перепонок, которые имелись у них в прошлой жизни — в водной стихии, и их роста до тех пор, пока они не обеспечили возможность парить? Может быть, вибрирующие части тела, предназначенные для охлаждения, в один прекрасный момент подняли насекомых в воздух? Что бы ни случилось, эти первые полеты должны были длиться всего лишь мгновения, но преграда была сломлена, и перед ними открылись совершенно новые области, не имеющие пределов. Вот вам и разрыв в континууме.

Развитие человеческого мозга ускорил психический аналог полета.

Пенн и его соавторы предположили, что существовали два разрыва, а не один: частный разрыв, связанный с языком, и более общий, связанный с познанием. Они не могли понять, как первый мог стать причиной второго. Они не показали и то, как второй мог вызвать первый. С чем они не справились — так это с абсолютной невозможностью того, что в одном-единственном, в остальном совершенно не-

приметном, роду ходящих по земле приматов могли возникнуть два эволюционных разрыва такого масштаба.

Это не имеет никакого смысла. И одного было бы более чем достаточно. В этой книге я впервые собираюсь показать вам не только то, как произошел язык, но также и то, как язык стал причиной развития человеческого мышления.

Но почему все это произошло?

Если предки человека вырвались из оков коммуникативной системы, которая служила верой и правдой всем остальным видам в течение полумиллиарда лет, их к тому вынудила некая необходимость — это должна была быть, безусловно, очень сильная нужда, которая привела к таким радикальным последствиям. Возможно, им удалось развить новый вид поведения, для которого требовалось общение способом, выходящим за пределы существовавших систем коммуникации. Но общепризнанное в неodarвинизме двадцатого века положение, похоже, отрицает любую возможность такого развития.

По словам Джорджа Уильямса (*George Williams*), иконы современной эволюционной биологии, «приспособление всегда асимметрично; организмы приспосабливаются к окружающей их среде, и никогда — наоборот». В свете имеющихся фактов это звучит неопровержимо: как может окружающая среда — скалы и деревья, ветер, дождь и солнце — приспособиться к вам с нами? Но следствие утверждения Уильямса, поддерживаемое многими эволюционистами, заключается в том, что эволюция приобретает одностороннее движение. «Приспособление» звучит так, как будто организмы делают что-то позитивное, но имеется в виду вовсе не это. Имеется в виду, что животные, и мы в том числе, не творцы своей судьбы, а продукты механического выбрасывания случайных генетических рекомбинаций и время от времени случающихся мутаций, из которых среда отбирает наилучшие. Это и есть естественный отбор. Никакие действия животных не имеют значительных последствий и влияний. Эту точку зрения на эволюцию наиболее радикально сформулировал Ричард Докинз (*Richard Dawkins*): «эгоистичные гены, гены — это все».

Теперь, если все, что я только что описал, и есть вся суть эволюции, не будет никакого смысла искать в истории человека какое-то особое, уникальное поведение, которое могло привести к появлению языка. Такого просто не могло существовать. Наши предки просто должны были продолжать спариваться, чтобы перекомбинировать свои гены и отсеивать необычные мутации, пока в один прекрасный день они не сорвали бы джекпот и одна из комбинаций не сделала бы возможным

появление языка, пусть и в самой простой его форме. А затем, как только они получили бы язык, произошло бы то, что по-французски зовется *embarras du choix*, бездна выбора, — слишком много вещей, для которых использование языка было бы полезным. Охота, создание орудий, социальные взаимодействия, ритуалы, сплетни, плетение интриг для получения власти, привлечение особей противоположного пола, воспитание детей... Все это и многое другое предлагалось в качестве первоначальной функции языка. Помимо прочего, все эти виды деятельности есть и у других приматов. А поскольку мы также являемся приматами и обладаем генами приматов и поскольку гены приматов определяют поведение, то нет никакого смысла вести поиски за пределами наших ближайших родственников, человекообразных обезьян (преимущество которых перед нашими непосредственными предками в том, что они живы по сей день и доступны для изучения), если мы хотим узнать, как возник язык.

Айрин Пепперберг (*Irene Pepperberg*), которая показала, что по крайней мере один вид попугаев имеет такие же способности к языку, как и обезьяны, назвала этот подход к эволюции языка «приматоцентризмом».

Давайте присмотримся к утверждению Уильямса более внимательно. «Организмы приспосабливаются к окружающей их среде». Не к среде, заметьте, а к окружающей их среде. Среда как целое никого не отбирает (погода на Аляске не интересуется гавайских вьюрков). Биологический вид подвергается воздействию только той среды, которая непосредственно его окружает. Но эта среда тоже, в свою очередь, меняется и порой радикально, благодаря населяющим ее видам. Козлы повреждают деревья. Черви обогащают почву. Бобры затапливают долины. Морские птицы так густо удобрили остров Науру, что теперь, когда жители распродали весь верхний плодородный слой почвы, от острова почти ничего не осталось. Таким образом, обеспечивает естественный отбор не абстрактная «среда» вообще, а часть среды, которая уже подверглась интенсивному преобразованию со стороны своих обитателей. То, что живые организмы сделали с этой средой, затем будет отбирать характерные особенности этих организмов, позволяющие им и дальше преобразовывать среду, что, в свою очередь...

Понятно, к чему я клоню? Таким способом устанавливается постоянное взаимовлияние, постоянная обратная связь.

Поэтому эволюция — это больше не эгоистичные гены, бездумно воспроизводящие себя. Это процесс, в котором действия живот-

ных направляют их собственное развитие. Такой взгляд на эволюцию оказывается гораздо более удобным для пользователя, но вы должны принять его не поэтому. А потому, что он ближе к истине.

Только в последние несколько лет начала развиваться эта точка зрения, известная среди биологов как теория формирования ниш, и она все еще плохо известна за пределами биологии. Никто еще не использовал ее для рассмотрения эволюции языка. В пятой главе я расскажу, в чем заключается теория формирования ниш. Все, что нам нужно сейчас, так это радикальное изменение взгляда на эволюцию человека, которое она дает. Эволюция человека и сложная человеческая культура как продукт этой эволюции больше не является аномалией, единственной в своем роде. То, что дает ей толчок, теперь может рассматриваться как процесс, происходящий и у множества других видов, а возможно, и у большинства.

Культура человека — это просто его ниша.

Это способ, которым мы адаптируем окружающую нас среду под себя, точно так же, как сложные постройки муравьев и термитов — их способ адаптировать свою среду под себя. Мы используем для этого научение, они делают это инстинктивно, вот и вся разница. Мы можем обучаться только потому, что у нас есть язык, к настоящему моменту ставший таким же инстинктом, как и строительство муравейника. А язык как таковой — прекрасный пример формирования ниши.

Эта теория предполагает, что до сих пор мы искали истоки языка в неверных местах. Предыдущие попытки попадают в одну из следующих двух категорий. Язык рассматривается либо как некий экзотический подарок, упавший на нас с неба по не вполне понятным причинам, либо как простая и, безусловно, полезная вещь, в отборе которой могли поучаствовать десятки факторов. На следующих страницах мы встретимся с обоими типами объяснений и увидим, что не так с каждым из них.

С высоты теории формирования ниш язык можно рассматривать только как логичное — может быть, даже неизбежное — следствие некоторых довольно специфических выборов наших предков и некоторых очень конкретных их действий. Чтобы быть более точным, они должны были начать делать нечто, что не пытались делать никакие другие виды с более или менее сравнимыми возможностями мозга, нечто, что не могло быть сделано без некоего преодоления ограничений, имеющихся в подавляющем большинстве систем коммуникаций других животных. И, конечно же, как только этот прорыв был совершен, как только система нового типа была образована, они перемес-

тились в новую нишу — в языковую нишу. Не имеет значения, насколько грубой и примитивной была первая такая система, она также подверглась все тому же взаимовлиянию поведения на гены, генов на поведение, и снова поведения на гены, которое возникает во всех процессах формирования ниш. Язык изменялся, рос и развивался, пока не превратился в бесконечно сложный, бесконечно тонкий инструмент, который мы все сегодня знаем и используем (практически бесплатно!) в нашей повседневной жизни.

При написании этой книги я преследовал две цели.

Во-первых, я имел непреодолимое желание убедить вас в том, что язык — ключ к тому, что значит быть человеком, и что без понимания того, как сформировался язык, мы никогда не сможем понять самих себя. Я говорю это не потому, что эволюция языка занимала мои мысли на протяжении последних нескольких десятилетий. Как раз наоборот. Главной причиной, по которой я думал об эволюции языка последние лет двадцать, является в основном мое убеждение, что в нем лежит ключ к пониманию человеческой природы. Я не обязан был этим заниматься. Я делал это не из-за денег, да и вряд ли бы я много этим заработал. Я вполне мог бы растянуться в шезлонге у бассейна, потягивая коктейль «Маргарита», и весело провести остаток жизни. Но мое желание убедить вас всего лишь отражает мою собственную страсть к познанию, пониманию того, чем же является человек, — потребность, которая была у меня всю жизнь.

Во-вторых, я хотел избавиться от некоторых из множества факторов, запутывающих и сбивающих с толку исследователей эволюции языка, превративших эту область в хаос противоборствующих теорий, экстравагантных заявлений и непримиримых позиций. Один из этих факторов я уже упоминал: это «приматоцентризм», оказавший влияние на многих ученых, сосредоточенных исключительно на непрерывности связи наших генов с генами человекообразных обезьян и игнорирующих все средовые и экологические различия между нами и их предками.

Еще один фактор, тесно связанный с предыдущим, это мнение, что системы коммуникации других животных составляют некую иерархию, «пирамиду» с языком человека на вершине. Мнение, что системы коммуникации других животных не более чем серия неудачных попыток создать язык: они делали все, что могли, но были недостаточно способными для этого, и только мы умны настолько, чтобы покорить эту вершину, — такую точку зрения можно назвать «чело-

векоцентризм». Исследователи редко сознаются в этом, но ее можно углядеть во многих теориях. Нужно только присмотреться к людям, говорящим о «предшественниках» того или иного аспекта языка, или к тем, кто ищет «ступеньки, ведущие к языку» в коммуникации других видов: это явные признаки человекоцентризма.

В действительности коммуникативные системы любого вида созданы исключительно для того, чтобы обеспечивать эволюционные потребности этого вида. Нет никаких доказательств в пользу тенденции к накоплению или «прогрессу» в коммуникации как таковой.

Третий фактор — это предположение, что язык изначально был целью естественного отбора. Это допущение кажется тривиальным. Язык развился в эволюции, прошел естественный отбор, поэтому язык должен был быть его целью, не так ли? Поэтому вопрос можно ставить проще: а что способствовало этому отбору? Была ли это охота, создание орудий, забота о потомстве, социальное соперничество, демонстрация привлекательности? Все это и многое другое рассматривалось теми или другими экспертами в качестве движущей силы отбора. Не удивительно, что ни одно из них не имеет преимуществ перед другими, на самом деле все они обладают существенными недостатками.

Ошибка, которую здесь допускали те, кто считает, что ранний язык был намного проще, чем сегодняшние, заключается в том, что они принимали язык за цель отбора. Как он, даже в своей самой простой форме, мог быть целью, если его существование не было возможным до тех пор, пока кусочки мозаики не сложились в единую картину?

Вместо того, чтобы спрашивать, как развился язык, мы должны задать вопрос, что же стало причиной первых нетвердых шагов, сделанных нашими предками в сторону от системы коммуникации, имевшейся и имеющейся сейчас у всех остальных животных. Нам следует взглянуть на образ жизни наших предков, на то, что они пытались делать и как, а затем спросить, какие ограничения системы коммуникации животных им нужно было преодолеть для обеспечения эффективности этой деятельности.

Если мы сможем избежать влияния всех этих сбивающих с толку факторов, мы, возможно, преодолеем спор, к которому слишком часто сводится все обсуждение эволюции языка:

- «Все системы коммуникации составляют неразрывный континуум».
- «Язык — совершенно особый вид коммуникативных систем».

Слишком часто эти противоположные позиции отстаиваются по идеологическим, а не научным причинам: те, кто желает, чтобы человек был всего лишь еще одним видом животных, принимают первую точку зрения, а те, кто считает человека чем-то очень особенным, склоняются ко второй. Нам нужно осознать, что эта дихотомия ложна, и вторая позиция может быть верна сейчас, но она не была таковой тогда, о каком бы «тогда» ни шла речь. Нам нужно взглянуть, более внимательно, чем кто-либо до нас, на то, как наши предки смогли впервые сломать барьер коммуникации животных, и как этот первый прорыв, совершенный видом, не слишком уж далеким от нашего, мог вызвать лавину изменений, радикально преобразовавших не только коммуникацию, но и само сознание, этой коммуникацией пользующееся.

Это длинная и сложная история.

Но она ли — единственно верная и реально имевшая место?

Я не могу этого гарантировать. Наука — не слепая вера. То, что казалось истинным вчера, завтра может оказаться бессмысленным, а спустя еще день — вполне возможным. Не потому, что ученые еще не определились, но потому, что новое знание постоянно приобретается, потому что оно неизбежно изменяет (хочется верить, что к лучшему) нашу картину мира, и потому, что, не будучи слепо верящими наблюдателями, мы должны сделать так, чтобы наши теории вписывались в эту картину.

Что я могу гарантировать — так это то, что на основании уже известного нам о человеке, эволюции, эволюции человека, биологии и языке то, что вы прочитаете в следующих главах, представляет собой лучшую и наиболее подкрепленную фактами теорию, возможную на сегодняшний день. То, что нам известно, может измениться, и она больше не будет лучшей, но наше знание должно поменяться очень сильно, чтобы это произошло. Я уверен, что независимо от новых открытий, верной останется идея о том, что мы должны искать источник нашего языка не в тех вещах, которые делают современные обезьяны, а в том, что делали наши предки, но не умели обезьяны.

Но это, как говорится, вопрос эмпирический.

Судить вам. Если чтение этой книги доставит вам такое же удовольствие, какое получил я, когда писал ее, значит, написание ее было более чем оправданно.

1. МАСШТАБ ПРОБЛЕМЫ

ПОЧЕМУ НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКОГО ДОКТОРА ДУЛИТТЛА

Практически все живые организмы общаются друг с другом... так или иначе.

Светлячки светятся. Лягушки квакают. Сверчки, кузнечики и прочие трут своими ножками о ножки или о крылья, производя звуки, называемые стрекотанием. Птицы складывают песни разной сложности. Волки воют. Дельфины издают звуковые сигналы, и к тому же еще свистят. Некоторые ящерицы надувают воздухом мешки на своей шее или меняют цвет. Гиббоны причудливо поют дуэтом, и это может длиться час или даже больше. Человекообразные и другие обезьяны вообще обладают целым набором приемов: крики, рычание, жестикуляция, мимика. Пчелы танцуют. У муравьев есть химические воздействия. Средств, используемых различными видами животных для коммуникации, до безумия много, и все они так отличаются друг от друга, что вам может показаться, что все это невероятно сложно.

Да все тут просто.

Лет десять назад Марк Хаузер (*Marc Hauser*) опубликовал то, что до сих пор является самым полным и исчерпывающим исследованием систем коммуникации у животных (для краткости — СКЖ; прошу прощения за такое сокращение, сам я их терпеть не могу, но если бы вам пришлось читать словосочетание «системы коммуникации у животных» настолько часто, насколько мне приходилось их упоминать в следующих нескольких главах, вы бы меня поняли и даже простили). Он обнаружил, что вся информация, передающаяся при помощи СКЖ, может быть разделена на три большие категории: сигналы, связанные с выживанием индивида, сигналы, связанные со спариванием и размножением, и сигналы, связанные с другими видами взаимодействия между индивидами одного вида — назовем их социальными сигналами. Некоторые сигналы сложно отнести только к одной группе. К при-

меру, сигнал умиротворения, снижающий агрессивность противника, когда ясно, что он побеждает, есть, с одной стороны, сигнал социальный, а с другой — связанный с выживанием: если вы не произведете его, вас могут убить. Но помимо этих трех типов никаких сигналов не существует. Ни одна СКЖ не может быть использована для разговоров о погоде, пейзаже, о том, как идут дела у соседа, не говоря уже о том, что с их помощью нельзя строить планы на будущее или вспоминать прошлое.

Конечно, для любого животного было бы невероятным подспорьем, если бы оно могло припоминать прошлое, отмечать все сделанные ошибки и планировать будущее так, чтобы не повторять их. Такое достижение, говоря научно, максимально увеличило бы приспособленность животного — на деле это означает, что животное будет жить дольше, будет иметь больше отпрысков и более широко распространит свои гены. А в этом — вся эволюция: тот, кто оставит после себя большее потомство, побеждает. В связи с этим вы можете весьма обоснованно поинтересоваться, а почему же только у нас есть язык, почему мы не живем в мире доктора Дулиттла, где мы могли бы общаться с обезьянами, беседовать с белками, совещаться с совами, ругаться с рысями и галдеть с галками, потому что все эти существа делают подобные вещи друг с другом.

Ответ таков: способности не развиваются в эволюции только потому, что они могли бы быть полезны для тех или иных видов. Эволюция минималистична. Она не сделает ни на йоту больше того, что необходимо. И она также ограничена тем, с чем ей приходится работать. А приходится ей работать с формами тела и психическими способностями, имеющимися в наличии у любого взятого вида в любой выбранный момент, и с паттернами поведения, которые существуют благодаря этим формам и способностям. Так как в пределах одной особи эти формы, способности и паттерны не могут очень уж сильно меняться, все эволюционные изменения постепенны и незаметны для глаза. Чрезвычайно редко, конечно, могут встречаться и выпадающие точки, но по большей части природа не делает резких скачков.

Таким образом, все средства коммуникации у животных — все эти сигналы, крики, жесты и прочее, что я упоминал в начале этой главы, — едва ли могли быть с самого начала созданы для коммуникативных целей. Скорее, это модификации, или стилизации, или упрощения тех действий, которые животные делали бы и без того, действий, которые изначально имели с коммуникацией весьма мало общего. Такой вывод был сделан первыми этологами — учеными вро-

де Нико Тинбергена (*Nikolaas Tinbergen*) и Конрада Лоренца (*Konrad Lorenz*), и хотя интерпретации функций и значений элементов СКЖ с 1950-х годов радикально поменялись, наше понимание их происхождения осталось прежним.

С течением времени и вследствие частого сочетания эти исходные паттерны поведения начали ассоциироваться с определенными ситуациями и, следовательно, с подходящими для таких случаев сообщениями. Используя их, действующие особи не имели сознательно поставленной цели сказать нечто другим, как мы говорим, например: «Закрой окно, пожалуйста». СКЖ являются не просто дешевыми заменителями языка, но чем-то существенно иным. Используя их в процессе реагирования на какую-либо ситуацию, животные обеспечивают подсказки для других, как им следует реагировать на ту же ситуацию; правильная интерпретация таких подсказок существенно повышает их шансы на выживание. Поэтому у млекопитающих в ситуации конфронтации поза отступления назад и высокие пронзительные звуки говорят о намерении умиротворить противника. У тех певчих птиц, которые охраняют свою территорию, песни определенного типа и интенсивности предполагают намерение сразиться с незванным гостем. И так далее.

Уже поэтому язык отличается от других средств коммуникации. Проще и быстрее всего было бы развить язык из СКЖ наших самых близких предков, общих для шимпанзе и человека. Но если они были похожи на звуки, издаваемые современными шимпанзе, шансы на то, чтобы преобразовать их в слова, не говоря уже о предложениях, ничтожно малы. О проблеме значения мы даже и не говорим.

Чтобы вытянуть самого себя за косу, для начала нужно эту косу иметь.

Почему остальным животным не о чем поговорить

Дальше — больше. Почему в СКЖ содержатся сигналы, связанные только с выживанием, размножением и социальным взаимодействием? Потому что сигналы в этих и только в этих сферах могут существенно улучшить приспособленность животных.

Взгляните на сигналы для выживания. Они включают предупреждения о приближении хищника и оповещения о наличии пищи. Предупреждение о приближении опасного зверя не увеличивает шансов предупреждающего на выживание. Напротив, они уменьшаются, так как крик животного привлекает к нему внимание хищника, который

распознает в нем жертву. Но оно увеличивает шансы на выживание близких родственников этого животного — тех, чьи гены во многом сходны с его собственными. Именно это биологи имеют в виду, говоря о «совокупной приспособленности». Вы делаете все эти вещи не просто для увеличения вашего собственного шанса на то, чтобы хорошо расплодиться — той же цели служит и увеличение шансов ваших братьев и сестер или других близких родственников.

Одно время считалось, что подобные предупреждающие сигналы являются полностью автоматическими, как, например, вы автоматически моргнете, если кто-то ткнет пальцем вам в глаз. Бедное животное увидело леопарда и заверещало — и иначе оно не могло. Теперь же исследователи обнаружили, что животные не настолько безмолвно тупы, хоть они и не умеют говорить. Если вокруг никого нет, они не будут никого предупреждать. Если вокруг нет близких родственников, они будут предупреждать гораздо реже, чем если бы они были в окружении своей семьи.

Сигналы о наличии пищи — крики, издаваемые при ее обнаружении, а иногда и обозначающие ее вид, качество и местонахождение, — снова ничем не могут помочь издающей их особи, если они означают, что ей придется разделить лакомый кусочек с другими вместо того, чтобы слопать его в одиночку. Но здесь снова действует то же правило совокупной приспособленности: принеси пользу брату своему, и ты передашь свои гены, или хотя бы часть из них, будущему поколению. Поэтому все сигналы для выживания напрямую служат увеличению приспособленности.

Теперь давайте рассмотрим сигналы для размножения. Сюда могут включаться демонстрации готовности к немедленному спариванию, например набухание половых органов у самок некоторых приматов в период течки или же просто сигналы типа «я самец/самка вида Х». С другой стороны, к этому типу относятся и изощренные церемонии ухаживания, и создание сложных объектов (например, искусно украшенных жилищ) для привлечения самок. Более простые сигналы только обеспечивают то, что особи подходящего пола и вида в нужное время оказываются в одном месте. Действительно, если в некоторый момент есть животные, сигнализирующие о своем поле и виде, и таковые, которые этого не делают, то первые будут спариваться чаще, чем вторые, поэтому так или иначе, каждая особь данного вида будет производить такие сигналы. Более сложные демонстрации дают понять не только то, что партнер доступен, но также и то, что это наилучший партнер из возможных. Как давным-давно заметил Дарвин,

выбор самки — желание любой самки обеспечить наилучшие условия для своего потомства и заполучить партнера, который передаст ее гены будущим поколениям, — формирует один из самых мощных механизмов эволюции. Итак, и в случае размножения мы имеем набор сигналов, напрямую увеличивающих приспособленность.

Нам осталось рассмотреть только социальные сигналы. Они социальны не в смысле общения с друзьями — их можно найти даже у не социальных животных. Под ними понимают любые взаимодействия между особями одного вида. Например, это могут быть птицы-одиночки, охраняющие свою территорию и, возможно, имеющие одного постоянного партнера. Сигналы, которые они издают, чтобы отпугнуть соперников, относятся к социальным не меньше, чем такие личные сигналы, как тычки, при помощи которых детеныши обезьян призывают маму покормить их. И хотя увеличение приспособленности как следствие таких сигналов может быть не так велико, но очевидно, что, как и в случае с сигналами выживания и размножения, его тоже нельзя сбрасывать со счетов. Животное, у которого получается умиротворить соперника и остановить его агрессию, избегает возможной смерти или ранения. Животное, способное воодушевить другого вычесать ему шерсть, получает больше, чем просто избавление от паразитов. Если предполагать, что принявший помощь должен отплатить тем же в ответ, мы увидим образование дружеских связей, повышение статуса в группе, увеличение возможностей для питания и размножения. Лучшая жизнь — значит жизнь более долгая, а в перспективе — все то же увеличение приспособленности.

Почему язык — это настолько необычно

Теперь, когда мы определили две наиболее существенные характеристики СКЖ — то, что они обогащаются благодаря паттернам поведения, изначально не предназначенным для коммуникативных целей, и что они проявляются только в ситуациях, непосредственно влияющих на приспособительные возможности животного, — мы наконец начинаем осознавать необъятность проблемы, которую язык ставит перед биологами.

Люди часто думают, что корень этой проблемы лежит в уникальности языка. Это не так. Многие особенности человека уникальны: хождение на двух ногах и отсутствие волосяного покрова на теле (если сравнивать человека с наземными животными), противопоставление большого и указательного пальца, обеспечивающее хватание мелких

предметов, и даже глаза с белками. У многих других видов тоже есть уникальные особенности — хобот у слона, длинная шея у жирафа, хвост у петуха. Стук у дятлов, чувствительность к теплу у гремучих змей, рытье ловушек у муравьиных львов — формы поведения, которые так же уникальны, как и физические особенности слонов, жирафов и петухов. Но ни одна другая уникальная черта какого бы то ни было животного не изолирована от остального эволюционного ряда так, как язык.

Хождение на двух ногах вовсе не настолько исключительно. Птицы как-то с этим справляются. Им на пятки наступают кенгуру. Близкие к человеку виды обезьян время от времени встают на задние конечности и осматриваются по сторонам. Наша возможность хватания мелких предметов и соответствующее расположение пальцев отличаются от возможностей других человекообразных только уровнем контроля и шириной раскрытия пальцев. А отсутствие волос на теле уникально в нашем случае только потому, что оно существует на протяжении всей жизни: многие детеныши млекопитающих рождаются на свет безволосыми и только потом обрастают шерстью.

Давайте лучше сравним язык с другой особенностью — пусть и не человеческой, но действительно уникальной: со слоновьим хоботом. В своей книге «Язык как инстинкт» (*The Language Instinct*) психолингвист Стивен Пинкер (*Steven Pinker*) действительно приводит хобот в качестве примера, чтобы показать, что язык не кажется такой аномалией, какой он на самом деле является. Он предлагает своим читателям «представить, что могло бы произойти, если бы некоторые биологи стали слонами». Как и в случае с языком, кое-кто мог бы сказать, что хобот уникален в эволюции, другие сказали бы, что он вовсе и не может быть уникальным. Однако исключительные формы *могут* возникать в процессе естественного отбора, поэтому Пинкер настаивает на том, что «языковой инстинкт, уникальный для современного человека, является не большим парадоксом, чем хобот слона».

Он не прав. Хобот слона есть результат чрезвычайного удлинения носа и других расположенных рядом с ним частей лица у общих предков слонов и даманов, и те, кто занимается анатомией, могут точно указать, от чего произошло это украшение. Но Пинкер не говорит, из чего сделан язык (да и в любом случае не кажется ли это странным — сравнивать его с частью тела?).

Дело здесь не в уникальности. Дело в непохожести. Ее-то Пинкер, как и все остальные, кто пишет об эволюции языка, в действительно-

сти не учитывает. В случае любой другой «уникальной» в эволюции формы можно проследить, что было до нее, над чем эволюция так хорошо поработала, чтобы получилось то, что получилось. С языком так сделать нельзя. Давайте рассмотрим то, что на первый взгляд представляется лучшей, если не единственной, кандидатурой: система коммуникации у нашего последнего общего с обезьянами предка. Для начала, чтобы перейти от *любой* СКЖ к языку, нужно решить две задачи. Первая: эволюции нужно найти исходный материал — какое-то уже существующее поведение, которое можно взять и преобразовать в соответствующее средство. Вторая задача на порядок сложнее: нужно отделить эту новую систему от наличных ситуаций, связанных с приспособленностью.

На самом деле здесь целых три задачи в одной. Систему нужно отделить от ситуаций, от их существования «здесь-и-сейчас» и от приспособленности. Попробую объяснить.

Элементы СКЖ — все эти крики, сигналы и жесты, при помощи которых общаются животные, — все они привязаны к определенным ситуациям: агрессивной конфронтации, поиску сексуального партнера, появлению хищника, обнаружению пищи и так далее. Вне этих ситуаций они не будут иметь никакого смысла. Элементы языка — слова и жесты — будут. Они имеют значение в любой ситуации. Если я скажу: «Посмотрите, тигр собирается прыгнуть на вас», — вы можете подумать, что я просто шучу, но вы прекрасно поймете, что означают мои слова. Они означают ровно то, что они значили бы, если бы на вас действительно собирался прыгнуть тигр.

Некоторые лингвисты и философы могут, однако, сказать, что ваши слова непосредственно связаны с конкретными объектами в мире — с собаками, стульями или деревьями, но даже и это неверно, или, по крайней мере, слова связаны с объектами не напрямую, а посредством идей об этих объектах, имеющих в нашем сознании. Если я говорю «собаки лают», каких именно собак я имею в виду? Больших? Черных? Идущих по дороге? Разумеется, нет. Значит, всех собак? Не обязательно. Я не сказал «все», мое утверждение не может относиться к нелающим собакам. Имелось в виду, что «как правило, собаки лают» или «лай есть достаточно надежный признак собаки». Хм, покажите мне, что такое «признак собаки» или «как правило, собака». Вы не можете этого сделать, не существует таких критериев. У нас есть, пусть довольно смутные, но вполне успешно используемые, идеи о том, что собою представляют собаки и о чем мы говорим. Если мы хотим поговорить о какой-то конкретной собаке, мы не можем

просто сказать «собака» или «собаки», а говорим «эта собака», «вон те собаки», «собака, виляющая хвостом». Итак, чтобы превратиться в язык, значимые единицы описания — слова или знаки — должны быть отделены от конкретных ситуаций и привязаны к концептуальным идеям, которые имеются у нас относительно тех или иных окружающих нас предметов.

Однако то, к чему привязаны элементы СКЖ, — это не просто любая характерная ситуация. Это именно ситуация, которая существует прямо сейчас, в тот самый момент, когда о ней сигнализирует крик, или вспышка, или жест. Ни одно животное не может использовать крик о приближении хищника, чтобы напомнить своим товарищам, как хищник приближался к ним вчера, или о том хищнике, что всегда околачивается у водопоя. Нет никакого шанса предупредить заранее, невозможно напомнить о том, что было не так в прошлый раз. Каждое использование элемента СКЖ привязано к тому, что происходит непосредственно в данном месте в данный момент. Слова же, напротив, очень редко используются для описания того, что прямо сейчас находится перед нами. Мы и так все можем видеть, так какой смысл это комментировать? Правда, у нас есть и язык жестов, чтобы, например, показывать, насколько далеко мы готовы заходить в конфронтации или насколько велико наше сексуальное желание. Старый добрый язык тела служит нам не хуже, чем любым другим животным, и иногда стоит тысячи слов. С другой стороны, при помощи слов мы можем выходить за пределы ситуации «здесь-и-сейчас». Мы можем обмениваться мнениями о вещах, бесконечно удаленных в пространстве и времени, о том, чего мы никогда не видели, и даже о том, чего вообще может не существовать, — об ангелах и демонах, например. Поэтому коммуникация каким-то образом должна быть отделена от того, что происходит прямо сейчас.

И, наконец, свобода от приспособленности. Мы видели, что функцией элементов СКЖ является увеличение приспособленности. Ни один элемент не существует, если он так или иначе не увеличивает приспособленность. Некоторые предполагают, что язык в целом увеличивает приспособленность. Могло быть и так, что на определенной стадии эволюции наши предки, у которых языковая способность была развита лучше, оставили после себя больше потомства, чем те, у кого эти навыки были менее развиты. Но несмотря на то, что это предположение вполне разумно, ему нет никаких доказательств, да и в любом случае это совершенно другая тема. Дело в том, что никакие сигналы СКЖ не возникают в ситуации, если она непосредственно

не связана с приспособленностью. А о словах и знаках этого отнюдь нельзя утверждать. Они могут относиться к чему угодно, связанному ли с приспособленностью или нет. Если оставить в стороне одно-два исключения, например крики «Пожар!» или «На помощь!», слово само собой, само по себе никак не может менять приспособленность. А эти исключения, если разобраться, гораздо больше похожи на сигналы СКЖ, чем на слова языка: они привязаны к ситуации точно так же, как и элементы СКЖ. Если вы сомневаетесь, попробуйте крикнуть «Пожар!» в переполненном театре, или спросите у себя, одинаков ли смысл слова «гореть» в крике «На помощь! Горим!» и в предложении «Нет ничего прекраснее, чем сидеть у горящего очага зимним вечером».

Давайте проведем еще один мысленный эксперимент. Когда-то давно должно было быть время, когда появилась первая система, сломавшая шаблон СКЖ, — назовем ее первым протоязыком. В нем было десять единиц или даже меньше. Итак, представьте себе десяток слов или знаков, которые по отдельности или в сочетаниях увеличивали бы шансы на выживание и/или воспроизводство тех, кто их использует.

Здесь, конечно, есть некоторые ограничения. Нет смысла говорить то, что может быть не хуже передано без слов. Выражения вроде «Я такой горячий!» или «Смотри, какой большой!» бесполезны, потому что невербальными средствами это можно передать намного выразительнее. Далее, первые слова должны выглядеть как первые слова, они не могут быть абстрактными. Они должны обозначать вещи, на которые легко можно указать, изобразить, и так далее. И, наконец, значение, которое они содержат, не может зависеть от того, как они скомпонованы; большинство исследователей согласны в том, что слова появились до синтаксиса. Поэтому пока разрешается собирать слова в предложение любым образом, его окончательное значение не может зависеть от порядка слов.

Призов за правильный ответ не будет, уж простите. Если бы я разыгрывал призы, то брал бы с вас клятву, что вы еще не читали пятую главу, и должен был бы вам поверить.

Почему этот мысленный эксперимент настолько важен? Почему «десять слов или меньше»? Почему не двадцать, не тридцать, не сто? Я имею в виду, оставьте язык в покое, ну как можно пользоваться десятью словами или даже меньше?

Идея в том, что если эти первые несколько слов не приносили бы немедленной и ощутимой пользы, которой нельзя было бы достичь

более простыми средствами, язык никогда не вышел бы за пределы десятка слов, и даже они не могли бы появиться. Эволюция не предсказуема. Она не рассуждает так: хорошо, если мы изощримся и придумаем, скажем, пятьдесят или сто слов, вот какие классные штуки мы сможем с ними вытворять. На самом деле, я еще расщедрился, сказав «десяток». С самого первого слова язык должен обладать некоторой приспособительной способностью, обеспечивать некоторое преимущество. Если он этого не делает, тогда никто и не будет напрягаться и изобретать новые слова.

Вопросы необходимости и полезности

Итак, миссия единым махом приобрести свободу от приспособленности, свободу от ситуации и свободу от «здесь-и-сейчас» представляется невыполнимой и не имеющей аналогов в истории длиной в три миллиарда лет — с тех пор, как самые примитивные формы жизни появились на нашей планете.

Вдумайтесь в это. Подумайте обо всех миллионах существ, живших в этот период. Все им вполне хватало обычных СКЖ. Все, что им было нужно, они могли решить с их помощью. А в самих СКЖ не было ничего, что можно назвать развитием.

Вы можете решить, что если шимпанзе более сложно устроены, чем собаки, а собаки — более сложно, чем сверчки, то, следовательно, у шимпанзе будет более сложная СКЖ, чем у собак, а у собак — более сложная, чем у сверчков. Да, действительно, между сложностью вида и количеством элементов в его СКЖ есть некоторая — весьма небольшая — корреляция. У рыб больше сигналов, чем у насекомых, у млекопитающих — больше, чем у рыб, а у приматов — больше, чем у всех других животных. Но это в среднем: диапазоны могут перекрываться, а сами системы по отношению к любым средствам, которые они используют, изначально одинаковы. У всех одни и те же ограничения: все состоит из отдельных, не связанных между собой сигналов, которые не могут соединяться друг с другом для создания более сложных сообщений, не могут быть использованы вне определенных ситуаций, не могут ничего, кроме реакции на некоторый аспект ситуации здесь-и-сейчас.

Если все остальные виды, помимо нашего, обходятся такими системами, этому может быть только одно объяснение. Ключевой момент в том, что другие животные не используют язык, потому что им не нужен язык.

Я слышу крики: «Нет, все не так! У них просто недостаточно большой мозг!» Что ж, давайте поговорим о мозге. Напомню вам: было экспериментально доказано, что следующие виды животных способны обучаться достаточно рудиментарным формам языка. Это шимпанзе, гориллы, бонобо, орангутаны, дельфины афалины, африканские серые попугаи, морские львы — все самые близкие к человеку виды и некоторые более далекие. И это практически все виды, которых человек пытался обучать языку. Мне не известен ни один случай, когда бы у него это не получилось. С другой стороны, я бы не ожидал быстрых результатов от лягушек. Действительно, похоже, что любой вид с достаточно сложным мозгом («достаточно» здесь все еще остается черным ящиком) может обучаться некоторому протоязыку, поэтому наиболее важным фактором все-таки является необходимость, а не размер мозга.

Как день следует за ночью, так и из того, что человек обладает языком, следует, что он может иметь его только постольку, поскольку остро нуждается в нем. Нуждается так, как никогда не нуждалось ни одно другое животное (или, по крайней мере, ни одно из тех, чья сложность хотя бы отдаленно сопоставима с человеческой). Значит, должно было быть нечто такое, что необходимо человеку для выживания и недостижимо никакими средствами обычных СКЖ.

Людей всегда интересовало, как же появился язык. Только начиная со времен Дарвина этот вопрос был переформулирован и звучал так: «Из чего же развился язык?» Но даже после Дарвина, редко выражаясь явно, но практически всегда подразумеваясь, сохранялась идея о том, что мы могли начать использовать язык для тех действий, которые существовали и раньше, просто потому, что с языком они выходили лучше. Похоже, что люди думали так: «Вот все эти животные общаются между собой так, как у них это получается, а вот мы, и мозги у нас больше, и общаемся мы лучше». Тут и сказочке конец. Едва ли кто-то принимает во внимание бесконечное единообразие всех СКЖ, скрытое под их такими разными масками, или вряд ли кто-то задумывается о том, как сильно связаны СКЖ с определенными требованиями ситуации и приспособленности и, следовательно, как сильно оторвался от них язык.

То, в чем нас хотят убедить, заключается в следующем.

Чтобы развить простейшую систему коммуникации, неразрывно связанную с вещами, необходимыми для выживания, каждому отдельно взятому виду потребовались бесконечные миллионы лет.

Наш же с вами вид за промежуток чрезвычайно малый по сравнению с этим временем развил гораздо более сложную систему только

для того, чтобы мы могли делать то, что делали и раньше и мы, и другие животные, но немного лучше.

Если говорить настолько прямо, то никто не поверит в то, что эволюция поступила бы именно так. Подобные взгляды выживают в основном благодаря тому, что их никто не произносит вслух. И тем не менее они являются основой большинства объяснений, почему и как возник язык.

К примеру, еще двадцать лет назад было широко распространено убеждение в том, что язык связан с орудиями — с изготовлением орудий — или, например, с обучением других их изготовлению и использованию. Потом было обнаружено, что и шимпанзе создают и используют орудия: из листьев они делают губки, чтобы впитывать воду из углублений; заточенными палочками они выуживают термитов из термитников. Кристофер Бёш (*Christopher Boesch*) показал, что шимпанзе с Берега Слоновой Кости не только разбивают орехи с пальм при помощи инструментов, но и учат этому своих детенышей. Надо признать, что эти инструменты довольно примитивны, но такими были они и у наших предков больше двух миллионов лет назад. Если обезьяны могут и при этом обходиться без языка, зачем же нам понадобился такой эволюционный скачок для тех же самых вещей?

Есть и такие, кто утверждал, что существенное влияние оказала необходимость совместной охоты. У этой идеи никогда не было даже той доли смысла, что есть у идеи об использовании инструментов. Во-первых, нет никаких доказательств тому, что наши ранние предки охотились — разве что изредка, когда появлялась такая возможность. И даже тогда у них не было оружия, чтобы убивать кого-либо размером больше зайца. Все эти замечательные картинки, которые нам показывают и на которых мощные косматые парни втыкают свои копыта в мамонтов, относятся к достаточно недавнему этапу истории, вероятно, уже нашего с вами вида, которому менее двухсот тысяч лет (а наш самый последний общий предок жил как минимум пять, а скорее всего, шесть или семь миллионов лет назад). Во-вторых, множество других видов (волки, шакалы, львы) охотятся совместно и при этом прекрасно обходятся без единого слова. Добывает эту гипотезу наблюдение за тем, как шимпанзе охотятся на обезьян-колобусов. Они как будто говорят друг другу: «Смотри, ты пойдешь сюда, а я встану здесь. Билл перекроет ему путь, а Фред схватит его вот на той ветке». Но они же не говорят. Они не говорят ни слова, но при этом хватают бедную обезьянку и поедают ее так же успешно, как если бы они долго обсуждали план действий.

К 1990-м годам репутация гипотез об инструментах и охоте окончательно была подпорчена. Теперь все говорили о социальном интеллекте. Этологические исследования предыдущих двух десятилетий показали, что социальный интеллект приматов, в особенности наших ближайших родственников, высших приматов, достаточно высок. Они формируют коалиции, играют в политику. Они объединяются и строят козни против своих соперников, чтобы заполучить наиболее привлекательных самок. Они участвуют в том, что исследователи Ричард Бирн (*Richard Byrne*) и Эндрю Уайтен (*Andrew Whiten*) назвали «макиавеллистскими стратегиями», нагло обманывают друг друга, издают ложные крики тревоги — короче говоря, врут даже без слов, если они борются за повышение своего статуса в группе. И действительно, их социальная жизнь не слишком-то отличается от социальной жизни людей. Поэтому на развитие языка должно было повлиять что-то, связанное с социальным взаимодействием.

Здесь мы подошли к той приматоцентричности, которую я упоминал во введении. Ученые, принявшие гипотезу социального интеллекта, смотрели на обезьян, замечали их наиболее развитые качества и потом предполагали, что предки человека просто немножко сильнее их развили. И их не интересовало, что этот аргумент с легкостью может быть перевернут с ног на голову. Если человекообразные уже настолько хороши в создании социальных связей, то как горстка слов или знаков может улучшить эту их способность? Если считать, что человеческие сообщества более сложны, чем обезьяньи, может быть, эти ученые рассуждают так: «общество усложнилось настолько, что нам потребовался язык, чтобы справляться с этой сложностью»? Или так: «у нас появился язык, и поэтому наше общество стало сложнее, чем обезьянье»? Второе настолько же невероятно, насколько и первое.

И, в любом случае, мы сталкиваемся с той же проблемой, что и относительно инструментов и охоты. Нас пытаются убедить в том, что язык — нечто чрезвычайно отличное от уже существующих средств коммуникации — появился, чтобы помогать нашим предкам делать то, что они и так уже делали.

Сразу же появилось множество вариантов гипотезы о социальном интеллекте; есть даже один достаточно вразумительный, чтобы мы его здесь рассмотрели.

Это теория «груминга и сплетен» (*“grooming and gossip”*) Робина Данбара (*Robin Dunbar*). Груминг, который, конечно же, включает и вычесывание вшей, — не только гигиеническая, но и чрезвычайно

важная социальная активность приматов. Он связывает обезьян друг с другом, позволяя сообществам быть (относительно!) сплоченными. Но для этого требуется время. А если социальная группа слишком сильно увеличивается, груминг — процедура личного, непосредственного взаимодействия — занимает слишком много времени. Вы просто не успеете вычесать блох у всех, у кого нужно это сделать, и в оставшееся время найти себе пропитание. Поэтому Данбар предположил, что язык появился как заменитель груминга. Вы можете вычесывать физически только одного товарища за раз, а чесать языками можно одновременно с тремя или четырьмя. И, как отмечает Данбар, большая часть нашего повседневного общения состоит из такого словесного груминга; мы льстим или, как говорится, «подлизываемся» к окружающим.

Почему тогда такой груминг не может состоять из приятных, но бессмысленных звуков — то есть из музыки? Потому что, чтобы достигать своей цели, словесный груминг должен привлекать интерес, а что может быть интереснее, чем болтовня о других членах сообщества? Студенты Данбара стали изучать социальное общение и обнаружили, что оно по большей части действительно состоит из сплетен о личной жизни. Поэтому он сделал вывод, что сплетни, используемые в качестве груминга, и были исходной и основной функцией современного языка.

Теория Данбара звучит интригующе и на первый взгляд убедительно. Кроме того, она, в отличие от многих других гипотез, избежала попадания в ловушку условия необходимости. Если Данбар прав, и размер группы действительно увеличивался, тогда у проточеловека на самом деле могла возникнуть новая проблема, которая вполне могла потребовать не менее нового решения. Но на самом ли деле увеличивался размер группы у наших предков? Мы не знаем (по крайней мере, пока — когда-нибудь кто-нибудь непременно займется этим вопросом). Мы даже не знаем, что означал размер группы применительно к таким нестабильным, постоянно распадающимся и вновь соединяющимся сообществам, какие можно наблюдать у шимпанзе и какие, вероятно, были и у наших предков, и как его можно измерить. У этой теории есть и еще несколько слабых мест, к которым мы вернемся позже.

Теперь же все, что нам нужно запомнить, это то, что она не проходит тест на десять слов, или, другими словами, тест непосредственной полезности. При помощи десятка слов или меньше вам удастся обсудить не так уж и много сплетен. А если вы используете все или

большинство доступных вам слов для рассказа только об одном пикантном событии, например: «Вчера ночью Уг соблазнил твою любимую самку» (если предположить, вопреки здравому смыслу и фактам, что предложение даже настолько короткое и простое будет произнесено и понято), то что вы расскажете слушателям на закуску? Повторите то же самое еще раз? Новизна — основа хорошей сплетни. Нет никакой возможности скомбинировать небольшое количество слов так, чтобы описать целый ряд различных событий. Для этого нужно как минимум несколько десятков, а лучше и несколько сотен слов. Но так далеко вы никогда не продвинетесь, если самые первые слова не принесут пользы незамедлительно.

КАКИЕ ТЕСТЫ ДОЛЖНА ПРОЙТИ ХОРОШАЯ ТЕОРИЯ

Проверка на полезность — не единственное условие, которому должна удовлетворять достойная теория происхождения языка. Есть еще как минимум четыре, и сейчас достаточно подходящий момент для их перечисления:

- Уникальность
- Экологичность
- Правдоподобие
- Эгоистичность.

Давайте рассмотрим каждое из них по порядку.

Уникальность стоит в этом списке потому, что любая серьезная теория появления языка должна объяснять не только то, почему у людей есть язык, но также и то, почему его *нет* у всех остальных. Даже этого не вполне достаточно. Она должна объяснять, почему, в то время как у человека язык достиг высшей степени развития, нет даже никакого намека на его зачатки у других видов. Воистину, уникальное следствие должно иметь уникальную причину. Но если в качестве повода для возникновения языка будет предложено нечто, что может относиться и к другим видам, это будет неверное предположение.

Этот критерий сразу же отсеивает целый ряд достаточно многообещающих гипотез.

К примеру, предложенную Джеффри Миллером (*Geoffrey Miller*), наряду с другими учеными: избирательная сила, давшая толчок развитию языка, — это выбор самки, механизм проверенный и одобренный эволюцией, получивший сертификат подлинности из рук самого Дарвина, а затем подтвержденный и наблюдениями, и экспериментами. Он объясняет, например, почему у петухов такой огромный и практи-

чески бесполезный хвост. Потому что он нравится самкам. Они рассуждают так: «Если он может выживать, имея такой огромный хвост, он, должно быть, горячая штучка». И можете быть уверены, что, если вы лишите петуха его хвоста, у него будет гораздо меньше самок.

Работает ли это правило и для человека? Ну, есть аргументы как за, так и против этого. С одной стороны, как заметили поэты-песенники Джонни Бёрк и Джимми Ван Хойзен, «знать язык не обязательно», если при этом светит луна, а у девушки горят глаза. С другой стороны, можно вспомнить жившего в XVIII веке Джона Вилкса, радикального активиста и известного распутника, чье лицо было изуродовано оспой. «Ну и страшен же ты, — отмечал его друг, — и как же тебе удалось добиться расположения стольких женщин?» — «Дай мне полчаса, чтобы поговорить с женщиной, — отвечал Вилкс, — и она забудет про мое лицо».

Неважно, кто из них прав (и, как я безнравственно отметил в одной своей статье, если бы выбор женщины действительно зависел от языка, председатель университетского дискуссионного клуба пользовался бы у женщин большей популярностью, чем капитан футбольной команды), потому что ответ надо искать ни там ни там. Сравнить красноречие Вилкса и бессвязное мычание проточеловека на протоязыке — это как сравнивать зеленое с квадратным. Никто не сомневается в том, что как только язык действительно обособился, стал самостоятельным и сделал первые шаги, он мог, по крайней мере иногда, увеличивать эволюционную приспособленность своих наиболее продвинутых пользователей. Это верно практически для всех гипотез о происхождении языка: «Язык — это сила». По крайней мере, многие лидеры обязаны своим высоким положением хорошо подвешенному языку, и, поскольку, по словам Генри Киссинджера, иметь власть — значит быть сексуально притягательным, у лидеров тоже обычно бывает много женщин.

Проблема всех этих гипотез в том, что они включают вещи, характерные для широкого круга видов, и уж точно для наиболее близких к нам. Самки огромного количества видов определяют, кто будет их партнером, и выбирают себе лучших, по их мнению. Многие, возможно большинство приматов, стремятся повысить свой статус и строят коварные планы, как получить больше власти над другими членами сообщества. Если эти факторы играют важную роль у такого количества других видов, то почему ни у одного из них нет языка?

Более того, ни один из этих факторов не может работать, если ему работать не с чем. Все они — выбор самки, стремление к власти, и

прочее — непременно способствовали бы развитию языка, если бы он уже существовал. Но как они могли его создать? Самкам нужно иметь что-то, из чего они будут выбирать, а именно это мог быть диапазон умения владеть языком. Жаждающие власти и повышения статуса должны иметь инструмент, чтобы приобретать власть, то есть владеть языком на высшем уровне настолько широкого диапазона, что у него есть высший уровень. Таким образом, все эти вещи не имеют ничего общего с самим возникновением языка.

Второе условие — это экологичность. Она означает лишь то, что объяснение происхождения языка не должно конфликтовать с тем, что мы знаем или можем логически вывести относительно экологических условий существования наших предков. Сюда включаются результаты исследований ископаемых и археологических находок, которые, безусловно, очень скудны и иногда кажутся противоречащими друг другу. Но условие экологичности все равно нельзя игнорировать.

Я всегда поражался одной вещи, связанной с темой развития языка: люди так часто игнорируют это условие. Самые злостные нарушители — исследователи приматов. Поскольку человекообразные приматы представляют собой такие удобные и доступные объекты для исследования, а также поскольку у нас с ними так много общих генов, исследователи приматов предполагают, что проточеловек должен был вести себя практически так же, как и современные приматы. А если оказывается, что сейчас между ними есть огромная разница — что ж, современная цивилизация научила нас хорошо притворяться и скрывать под масками наши исходные обезьяньи сущности.

Как мы увидим в главе 6, это чрезвычайно далеко от правды. Наши давние предки не могли быть сильно умнее своих обезьяньих кузенов, но они жили совершенно иначе. Если только вы не верите в универсальные гены, которые вызывают одинаковые паттерны поведения, где бы они ни встречались, — а современная биология решительно от этого откrestилась, — вам предстоит осознать, что бегающие по лесу, перепрыгивающие с ветки на ветку обезьяны представляют собой важный объект для изучения поведения проточеловека.

Третье условие — это правдоподобие...

Лондон, весна 1998 года, Вторая международная конференция по эволюции языка. Первым, что поразило меня, была гладкая и круглая, как пушечное ядро, голова и непримиримый лондонский акцент социолога Криса Найта (*Chris Knight*), который без предисловий спросил меня:

— Что ваша теория говорит о проблеме дешевых сигналов?

— Эээ... Ну... — красноречиво ответил я.

Я был оглушен и ослеплен. Дешевые сигналы? Что это, черт возьми, такое? Но Крис знал, о чем он говорит, и мне оставалось только быстро запоминать урок, вот и вся сложность.

В 1970-е годы теория игр была впервые приложена к биологии. Не может ли случиться так, что в популяции, в которой каждый индивид борется за выживание своих собственных генов, преимущество получают мошенники и обманщики? Животные, которые преувеличивают свои способности как потенциальных партнеров, могут получить доступ к таким возможностям для размножения, каких они никогда бы не получили честным путем. Как самка может понять, что сигналы, которые она получает, значат именно то, что и должны значить?

Израильский биолог Амоц Захави (*Amotz Zahavi*) нашел ответ. Чем сложнее подделать сигнал, тем больше вероятность того, что он подлинный. Каждый может изобразить искусный танец, но постоянно носить петушиный хвост или огромные олени рога означает, что их хозяин действительно настолько силен, чтобы произвести сильное и здоровое потомство. Другими словами, чтобы заслуживать доверие, сигналы должны быть дорогостоящими.

Ученые вроде Криса очень быстро применили эту теорию к языку. Слова чрезвычайно легко произносить. В разговорной речи полно соответствующих поговорок: «Болтать — не делать», «Вертит языком, что корова хвостом», «Не спеши языком, спеши делом». Слова ничего не стоят, так почему же все им верят? Этот вопрос не мог не встать, когда из находящихся в центре всеобщего внимания «макиавеллистских стратегий» Бирна и Уайтена все знали, что приматы всегда любили при случае обмануть сородичей, даже до появления языка. Но если никто не станет верить словам, что же даст толчок появлению первых десятков, а затем сотен и тысяч слов?

Как и условие полезности, условие правдоподобия играет самую значительную роль на ранней стадии развития языка, и можно предположить, что на этом этапе язык не смог бы стать самостоятельным явлением, если бы правдивость первых слов не могла быть незамедлительно проверена. Это, помимо прочего, забывает еще один гвоздь в крышку гроба теории «грумминга и сплетен». Даже сегодня мы не верим и половине тех сплетен, которые слышим.

И, наконец, эгоистичность. На протяжении второй половины прошлого века биологи сменили веру в то, что существа по крайней мере иногда делают что-то «во благо вида» или «во благо сообщества» на

представление о том, что любое действие любое животное совершает только для себя, ну или, в лучшем случае, во благо генов, общих у него и его близких сородичей. Первая точка зрения, известная как «групповой отбор», быстро стала табу для ученых, упоминание ее вызывает в равных пропорциях насмешки и оскорбления, хотя сегодня она медленно начинает возвращать утраченные позиции. (Чрезвычайно интересно наблюдать за этими циклическими перемещениями туда-сюда в науке, похожими на волнообразное колебание складок платья, но более стимулирующими, по крайней мере, в интеллектуальном плане.)

Однако еще рано отбрасывать эгоистичные гены. То, что может выглядеть как поведение «во благо вида», на поверку легко может оказаться поведением исключительно для себя любимого, случайно еще и помогающим виду в целом. Как бы сомнительно ни выглядела гипотеза об эгоистичных генах, будучи доведена до такого предела, она проливает свет на многие поведенческие акты, которые мы предпочли бы скрыть.

Итак, рассмотрим с этой точки зрения некий языковой акт. А передает информацию Б. До начала этого акта информация принадлежала исключительно А. Он мог использовать ее для своего личного блага. Теперь это невозможно. Б тоже может ее использовать. Какую пользу это приносит А? Если ответ «никакой» или даже последствия станут отрицательными для А, — ведь он поделился любимым лакомством с Б, — почему же первое, что А делает, — передача информации? Если ответ «Б ответит услугой на услугу», то какие гарантии есть у А, что Б ответит, а не сжульничает?

Другими словами, первые языковые акты, какими бы они ни были, должны были приносить говорящему (как минимум!) столько же пользы, сколько и слушающему.

Большой мозг — это заблуждение

Рассмотрев все четыре критерия — уникальность, экологичность, правдоподобие и эгоистичность, которым должна удовлетворять любая теория эволюции языка, давайте избавимся от заблуждения о том, что с увеличением объема мозга наши предки становились все умнее и умнее, пока, наконец, не стали настолько умными, что изобрели язык.

Это убеждение — в той или иной форме — широко распространено среди ученых, имеющих высочайшую квалификацию. К приме-

ру, в недавнем интервью Нина Яблонски (*Nina Jablonski*), которая не только является главным антропологом в Пенсильванском университете, но также, согласно Нью-Йорк Таймс, «приматологом, эволюционным биологом и палеонтологом», объясняет, что «для того, чтобы выжить под экваториальным солнцем, [первые люди] должны были охлаждать свой мозг. Первые люди использовали для этой цели потовые железы, предоставленные им эволюцией в большом количестве, что, в свою очередь, позволило мозгу увеличиваться в размерах. Как только люди развили достаточно большой мозг, их способности планировать будущее возросли, что способствовало расселению их из Африки».

Что не так с этой теорией, звучащей в высшей степени разумно? Да много чего. Раз — то, что множество животных выживают под экваториальным солнцем без увеличения количества потовых желез. Два — то, что наличие у мозга возможности увеличиваться есть отнюдь не то же самое, что необходимость увеличения мозга. Яблонски преподносит это так, как будто мозг уже готов был взрывообразно увеличиться, и его сдерживало только такое ерундовое препятствие, как неспособность достаточно потеть. Это отнюдь не так. Мозг чрезвычайно затратен в плане энергии, и животные могут себе позволить мозг большой лишь настолько, насколько нужно, чтобы обеспечивать самые необходимые вещи, а все, что сверх этого, оказывается неработоспособным. Три — никто, насколько я знаю, никогда не мог показать, что размер мозга коррелирует со способностью планировать действия у какого бы то ни было вида, и меньше всего — у предков человека, о способности строить планы у которых нам совершенно ничего не известно. Четыре — вам совершенно не нужно никаких подобных способностей, чтобы мигрировать с одного континента на другой. Все, что для этого необходимо, — это перешеек между материками и ноги. Тысячи видов проделали это, и среди них — плацентарные хищники Северной Америки, которые, как только образовалась Центральная Америка, хлынули на Южный континент и моментально искоренили все местные сумчатые виды.

У собаки мозг больше, чем у лягушки, и собака может делать массу таких вещей, на которые лягушка неспособна. Вы можете решить, что причина только в том, что большой мозг собаки делает ее умнее. Однако четверть века назад шотландский психолог Эван Макфейл (*Evan Macphail*) написал статью, которую никто не мог опровергнуть, но все могли игнорировать — и игнорировали, а в ней говорилось, что

если рассматривать не набор возможных действий, которые способно выполнять животное, но наличный для этого психический аппарат, при помощи которого они выполняются, то можно насчитать только три уровня развития психики. Есть организмы, которые способны ассоциировать стимул и реакцию. Есть организмы, которые вдобавок могут ассоциировать стимул с другим стимулом: в этот класс попадают все позвоночные и даже некоторые беспозвоночные. И есть человек, которому посчастливилось обладать языком. Макфейл не знал, как язык делает нас более умными, но вы узнаете, если дочитаете эту книгу до конца.

В любом случает, что такое быть умным? Чтобы сравнивать интеллект у разных видов животных, нужно иметь валидное определение и валидный инструмент для его измерения, который, в отличие от IQ, работал бы независимо от вида. Такого инструмента еще никто не разработал. Поэтому, даже если между видами и существуют большие различия, чем предположил Макфейл, мы никак не сможем показать объективными средствами, что один вид умнее или глупее другого.

Если, как предполагают некоторые, язык есть изобретение какого-то парня с большими мозгами, оно было бы вдвойне уникальным. Помимо того, что это была бы единственная система в своем роде, это было бы еще и единственное имеющее биологическую основу поведение, которое было сконструировано сознательно и целенаправленно. А если вы начинаете верить в возможность целенаправленного формирования поведения на биологической основе, у меня есть для вас пара интересных предложений, от которых вы не сможете отказаться.

Но главный мой аргумент в следующем. Мозги не растут сами собой, по собственному желанию, они растут потому, что животные нуждаются в большем количестве нейронов и связей между ними для более эффективного выполнения новых действий, которым они только начинают учиться. Другими словами, увеличение размера мозга не обеспечивает новые возможности — новые возможности запускают увеличение мозга, и в пятой главе я покажу вам во всех подробностях, как идет этот процесс, согласно новой увлекательнейшей теории формирования ниш (она радикально изменила мой взгляд на процесс эволюции и, я надеюсь, изменит и ваш).

Из этого следует, что у нас не было большего и лучшего мозга, который дал нам язык; мы приобрели язык, и он позволил нам увеличить и улучшить свой мозг.

ТАК КАК ЖЕ МОГ ПОЯВИТЬСЯ ЯЗЫК?

Дочитав до этого места, вы можете подумать: «Ну так как же мог появиться язык, в конце-то концов? Как некая теория может соответствовать всем описанным критериям?» Вы даже можете подумать так: «Эй, а может, он и не возникал? Может, верящие во Всемогущего Творца¹ и правы, может, это был волшебный подарок свыше, в готовом виде родившийся из головы Зевса, непостижимый (как многие и считают) никаким человеческим разумом. А может быть, мы все живем в Матрице, и все вокруг нас — гигантская иллюзия, и на самом деле никакого языка нет, нам только кажется, что он есть?!»

Спокойно, без паники. У нас есть язык, и можно быть уверенным, что он возник в эволюции, вопреки всем кажущимся непреодолимыми препятствиям, лежащим на его пути.

Однако вы можете решить, что одну вещь я объяснил достаточно подробно. Язык не мог развиваться, как считает большинство биологов, из каких-либо средств коммуникации, неких СКЖ ближайших предков, которые... как-то... постепенно... видоизменялись... или что-то в этом роде. Он должен был произойти от... ну, от чего-то другого. От чего именно? Ну... сложно сказать... но *от чего-то*.

Точно так же думал и я пятнадцать-двадцать лет назад. И практически до недавнего времени, стоит отметить. В конце концов, я же и придумал парадокс непрерывности: «Язык должен был произойти от какой-то существующей системы, однако похоже, что такой системы, от которой он мог произойти, не существует».

Так как же он появился? В своих ранних работах я много рассуждал о системах мысленной репрезентации — картах окружающего мира и всего находящегося в нем, которые формировались в мозге на протяжении бесконечных миллионов лет и тысяч видов, пока они не стали достаточно детальными, чтобы делить мир на кусочки размером со слово, только и ждущих, когда же им дадут языковой ярлык. Как только эти кусочки — доязыковые концепты — были готовы, то некоторым достаточно трудно определяемым образом, как-то связанный с проточеловеческими стратегиями пищевого поведения, достаточно сильно отличающийся и отделенный от проточеловеческих СКЖ как-то внезапно возник протоязык. После чего

¹ Последователи теории «*intelligent design*» (теория разумного замысла, создания человека по воле разумного агента). — Прим. пер.

удачно подвернулась мутация, которая преобразовала протоязык в язык.

Взвалите вину за такое описание на молодость (в конце концов, тогда мне было всего-навсего шестьдесят четыре). И для первого раза это было не так уж и плохо. «Язык и вид» («*Language and Species*») — первая известная мне книга, где была сделана попытка проработать весь процесс эволюции языка с некоторой степенью детальности и глубины. Проблема в том, что у меня не было хорошей парадигмы для работы. Теория формирования ниш еще не была придумана. Когда я чего-то не знал, я заполнял это пустое место тем, что философ Дэниел Деннет (*Daniel Dennett*) называет «вымыслами», «плодами воображения» («*figment*»). И я не делал то, чем я занимаюсь сейчас — не продирался так педантично сквозь соотношения между системами коммуникации у человека и у животных и не описывал столь, я уверен в этом, мучительные подробности (прошу прощения за это, но любое серьезное исследование сродни тренировке спортсмена — без изнуряющей тренировки нет победы).

Реакции на то, что я тогда написал, только подтверждали мою позицию, по крайней мере в том, что касается парадокса непрерывности (биологи не проглотили мою идею о мутации, да я и не ожидал от них этого, разумеется). Не ожидал я и того, что люди после этого перестанут верить в непрерывность эволюции, но что было для меня удивительно — так это то, что они продолжали в нее верить, даже не пытаясь опровергнуть мои доводы. Слепая вера распространена в науке гораздо сильнее, чем нам хотелось бы думать. Поэтому сторонники непрерывности ни в каком смысле этого слова не обратили меня в свою веру. Я обратился сам.

Это случилось в попытках начать мыслить как биолог. Это не так-то просто для людей из других областей знания. Такими сложными междисциплинарными исследованиями делает то, что любая академическая дисциплина работает, как смирительная рубашка, которая позволяет вам двигаться только в одном направлении, или как шоры, которые не дают посмотреть по сторонам. Для преодоления такой однобокости требуются значительные волевые усилия и глубокое погружение в работы, написанные другими исследователями.

Этот процесс был ускорен моим случайным знакомством с теорией формирования ниш, которая придала смысл многим вещам, до этого сбивавшим меня с толку. Я начал переосмысливать парадокс непрерывности. Представьте, только представьте себе, что кто-то всерьез

взялся за дело и начал выяснять с инженерной точки зрения, есть ли в СКЖ нечто, что возможно было бы изменить, чтобы сделать ее чуть больше похожей на язык. Если таковое нечто есть, следующим вопросом будет: а могла ли такая вещь появиться в процессе формирования определенного типа ниш? Если могла, то дальше мы спросим: а была ли такая ниша в эволюции человека?

Оставшаяся часть книги будет посвящена ответам на эти вопросы.

2. РАССУЖДАЕМ КАК ИНЖЕНЕРЫ

УСТАНАВЛИВАЕМ ПЛАНКУ

Давайте представим, что мы с вами — инженеры, разработчики языка, и нам дали задание обеспечить языком неговорящие виды.

Нам придется работать с видами, обладающими только стандартной среднестатистической СКЖ приматов. Нам не нужно создавать для них полноценный язык, — это должно происходить значительно позже, — но необходимо создать нечто, что позволяет двигаться от СКЖ в направлении, способном, возможно, привести к языку. От нас не требуется обеспечивать гигантский скачок. Лучше, если это будет небольшой шаг, потому что чем меньше тот шаг, который необходимо сделать, тем более правдоподобно он будет выглядеть с эволюционной точки зрения.

Но, прежде чем двинуться в путь, нам необходимо знать, куда мы идем. Нужно взглянуть на язык и понять, что он может такого особенного по сравнению с СКЖ.

Многие люди пытались сделать это, но они ставили планку слишком высоко.

Они сравнивали СКЖ с тем языком, на котором мы все сегодня говорим. В доказательство приводились факты вроде того, что язык состоит из трех четко отличающихся друг от друга уровней. Они называют их автономными уровнями, это просто означает, что — несмотря на их взаимодействие при порождении речи, каждый подчиняется своему собственному своду законов и для разных уровней эти законы различны.

Первый из уровней — уровень бессмысленных звуков — фонология. Сам по себе никакой из используемых в речи звуков ничего не значит. Но они бессмысленны не так, как сморкание, кашель или чихание. Возьмите чихание, сморкание и кашель вместе — и что вы получите? Простуду? Да ну, это вообще не имеет смысла. Возьмите два или три звука речи — и вы, возможно, получите слово. По крайней мере, по-

Эти ощущения наиболее близки к тем, которые могли возникнуть у вас, у меня или у любого другого на начальном этапе становления языка. И все же они далеки от них, потому что нам так же сложно забыть, что у нас уже есть язык, как суду присяжных учитывать указание судьи: «Забудьте все, что вы могли слышать или читать об этом деле». Но они помогают понять суть дела. Если у вас когда-либо был такой туристический опыт, остановитесь на минуту и припомните его.

Не всем кажется, что я прав относительно этого. Дэн Слобин (*Dan Slobin*), психолингвист (это означает не лингвиста-психа, а ученого, занимающегося связями языка и психологии человека) из Калифорнийского университета в Беркли считает, что пиджин — не самая лучшая модель для описания ранних стадий развития языка. Он отмечает тот факт, что у людей, которые создают пиджины, уже есть по крайней мере один полноценный язык, тогда как у проточеловека, создавшего первый язык, его, очевидно, не было.

Я испытываю к Дэну огромное уважение, когда он работает на своем поле — проводит исследования того, как дети усваивают свой первый язык. И он в определенной степени прав, так как различие, на которое он указывает, действительно существует. Но чтобы окончательно разрешить спор, недостаточно просто отметить различия. Вам еще нужно объяснить, почему именно это конкретное различие играет роль. Большинство различий не играют. Есть большие птицы и маленькие птички, птицы, которые летают, и птицы, которые не летают, но птица — это птица, и если мы ее видим, мы всегда это понимаем.

То же самое верно и для любой разновидности того, что мы для красоты назовем протоязыком (не путать его с праязыками, которые являются гипотетическими предками настоящих языков, принадлежащих тем или иным языковым семьям, например индоевропейской, и редко насчитывают более пяти тысяч лет). Протоязык — не совсем язык, но он состоит из речеподобных элементов. С тех пор как я впервые заметил это в 1990 году в книге «Язык и вид», большинство ученых в соответствующей области признало, что возникновению языка в таком виде, как мы его знаем, предшествовало нечто промежуточное между настоящим языком и СКЖ и (по крайней мере, часть ученых признает это) формы, сходные с этим промежуточным языком, все еще существуют в окружающем нас мире — в пиджинах, в речи младенцев или больных с повреждениями мозга, в «речи» обезьян, обученных тем или иным жестовым языкам.

При принятии решения, является ли та или иная система прото-языком, важным оказывается не то, обладаете ли вы (носитель этого языка) каким-либо языком или нет, а то, находитесь ли вы в ситуации, где вам нужно общаться, не имея для этого соответствующего языка. Здесь содержание протоязыка, то, что вы говорите с его помощью, будет меняться в зависимости от того, пиджин ли это, или речь больного с моторной афазией, или знаки специально обученной обезьяны, или младенца в возрасте до двух лет, или же проточеловека на самой ранней стадии развития языка.

Но что совершенно не будет меняться, так это определенные ограничения — чисто формальные, структурные, ограничения того, как вы будете выражать это содержание. Независимо от того, кто или что вы такое, даже к какому виду вы принадлежите, эти ограничения будут снижать вашу способность внятно говорить (если у вас уже есть язык) или увеличивать таковую (если у вас еще нет языка) и сводить ее к коротким, бесформенным и бессвязным высказываниям.

Если вы — человек, говорящий на пиджине, то элементами, из которых состоит ваш пиджин, будут уже готовые слова из того или иного настоящего языка. Если вы — проточеловек, только начинающий использовать язык, они таковыми не будут. Если вы говорите на пиджине, то синтаксические конструкции вашего собственного языка будут всплывать то тут то там, что весьма маловероятно на ранних стадиях использования языка, когда вы не можете легко разобраться даже в своем родном языке. А если вы — проточеловек, создающий язык с нуля, таких осколков синтаксиса у вас вообще не будет. Но в обоих случаях не будет ничего похожего на структуру. Нет никакого третьего уровня, потому что нет никаких правил, а если нет правил, нет синтаксиса. Никакого второго уровня, потому что, несмотря на наличие слов, они не имеют внутренней структуры и поэтому не могут быть разделены на части, как, например, «водо-грязе-торфо-парафино-лечебница» (то есть медицинское учреждение, где проводится лечение с использованием смеси воды, грязи, торфа и парафина), в нем нельзя поставить ударение и выделить грамматические формы числа или падежа.

Только один уровень, на котором что вы видите, то и получаете.

Но все равно этот уровень выше, чем уровни СКЖ. У протоязыка и языка есть одна важная особенность, отсутствующая в любой СКЖ.

Возможность соединять слова.

основании их значения, они никогда не могли бы прийти к тому, чтобы быть скомбинированными по структурному принципу.

Итак, следующий вопрос таков: если элементы языка и протоязыка могут быть соединены, а элементы СКЖ — нет, то почему? Это просто случайность? Животные не настолько умны, как мы? Или этому есть принципиальная причина, из-за которой они не могут этого делать, такая, которая делает поиск предшественников синтаксиса у животных пустой тратой времени?

Слова у животных?

Поиск предпосылок синтаксиса мог бы и не быть пустой тратой времени, если бы крики животных действительно были предшественниками слов.

Это еще один святой грааль, который ищут радикальные сторонники последовательного преобразования, — предшественники слов языка в коммуникации животных. Лучшие кандидаты на сегодняшний день — крики тревоги у обезьян, особенно наиболее изученные из них: крики восточноафриканских зеленых мартышек. И правда, бедные мартышки, должно быть, уже до смерти устали от того, что их дергают каждый раз, когда кто-то пишет об эволюции языка.

Как мы увидели ранее, многие виды обезьян предупреждают сородичей о приближении хищника. Просто у зеленых мартышек эти крики наиболее дифференцированы. Есть сигналы для появления орлов, леопардов, змей. Почему бы нам не предположить, что они играют роль «слов» для обозначения орла, леопарда и змей?

Потому, что, как я заметил в первой главе, любое слово может быть использовано в отсутствие того, что оно обозначает, а никакой сигнал животного не может. Даже если он имеет целью обмануть, отвлечь внимание соперника или надежно спрятать лакомый кусочек, те, кто услышит сигнал, должны будут предположить, что хищник действительно появился. Если они не сделают этого, уловка не сработает. Мы можем называть это «значением», но оно отличается от значений слов любого человеческого языка. Понимая это, некоторые предпочитают термин «функциональная референция». Это означает, что слова, так сказать, обладают полной референцией, в том смысле, что их можно использовать независимо от наличия или отсутствия предмета. А крик о приближении леопарда, поскольку он не используется ни для чего, кроме обозначения леопардов, действует как привлечение внимания к

леопардам, тем самым разрушая самую базовую функцию референции — взять что-то и направить на это ваше внимание.

Однако эти сигналы выполняют еще одну функцию, более важную, чем референция, а именно: вызывание специфической реакции у того, кто их слышит:

Сигнал о приближении орла: посмотреть на небо, быть готовым спрятаться в кустах.

Сигнал о приближении леопарда: оглядеться вокруг, найти дерево, на которое можно быстро забраться.

Сигнал о приближении змеи: осмотреть поверхность земли вокруг себя.

Похоже ли это на названия разных животных? Если мы попробуем перевести эти сигналы на человеческий язык, в переводе даже не будет названий животных. Например, крик о приближении орла. Как его стоит переводить: «Смотрите, приближается орел!», «Опасность с неба!» или «Быстрее, найдите ближайший куст и спрячьтесь в нем!»? Любой из этих вариантов перевода более целесообразный, более *функциональный*, чем просто «орел».

(Заметим, что даже в этом случае возможная двусмысленность не сравнима с двусмысленностью, которая иногда имеется у слов. Многозначные слова — это совсем другая вещь. «Молния» — это природное явление или застежка, «коса» — заплетенные волосы или сельскохозяйственное орудие. А перевод сигналов животных предоставляет возможность многозначной интерпретации одного и того же. Запомните это, в следующей главе вы увидите, насколько это важно.)

Что общего имеют три варианта перевода крика о приближении орла?

Все они — полноценные высказывания.

Чем от них отличается слово «орел»?

Оно не является полноценным само по себе. Оно сообщает нам нечто, но этого недостаточно. Орел прямо сейчас пролетает над нами, или это было вчера, или, может быть, мы завтра его встретим? Вы говорите об орлах вообще или о каком-то конкретном, или просто перечисляете виды птиц? Слово «орел» может означать что-то из этого или вообще ничего.

Для того чтобы мне понять, о чем вы говорите, вам нужно использовать предикат. Нужно связать слово «орел» с каким-то другим словом или словами, которые скажут мне, какую из множества воз-

лет своей работы, — не потому, что за все это время создать язык «не получалось», но потому что получалось создавать нечто совершенно другое, чем язык. Не какую-то слабую, недоразвитую систему, желаящую превратиться в язык, но мощный инструмент, исправно служащий целям своих пользователей.

Говоря о приматоцентричности, люди, ищущие предпосылки языка, становятся человекоцентричными. Вместо того чтобы рассматривать коммуникацию объективно, с нейтральной позиции, они, похоже, задыхаются под гнетом языка и привязаны к взгляду на окружающий мир с точки зрения отдельно взятого вида.

БЕГСТВО ОТ ЗДЕСЬ, БЕГСТВО ОТ СЕЙЧАС

Чтобы найти точки роста СКЖ, нам все равно нужно сравнить их с языком — не для того чтобы принизить их ценность, но чтобы лучше понять, в чем различия их функционирования.

Одна из функций, недоступная для СКЖ, но хорошо выполняемая языком — это возможность сообщать о том, чего нет прямо здесь и прямо сейчас, непосредственно в доступности для ваших органов чувств в тот момент, когда вы производите сигнал. И еще раз мы должны поставить вопрос так: это случайность, или существует особая причина, по которой все происходит именно так, а не иначе?

Философы-языковеды могут сказать, что причина в указательном, а не символическом характере знаков СКЖ.

Указательный (индексный) знак непосредственно указывает на обозначаемый объект. Предупреждения о приближении хищников у зеленых мартышек — хорошие примеры таких знаков. Знак-символ, в свою очередь, может замещать собой объект-референт, даже если тот находится за тысячи километров или тысячи лет назад.

Но так мы только обозначаем различия, а не объясняем их.

Мы можем спросить, почему элементы СКЖ указательные, а не символические? Но более важный вопрос, способный раскрыть суть явления: что играет главную роль — информирование или манипуляция?

Здесь нужно ступать вперед с осторожностью. Все коммуникативные акты в некотором роде информативны, и в этом смысле и СКЖ, и язык являются как информативными, так и манипулятивными. Язык тела — часть человеческой СКЖ — информативен: если, в отличие от ваших примирительных слов, язык тела говорит мне, что вы рассержены, это важная информация, которой я не имел бы, не используя вы язык тела для выражения вашего гнева. Соответственно, любой

языковой акт может быть манипулятивным — чисто констатирующее сообщение о погоде может иметь целью убедить вас в том, чтобы вы остались со мной дома, а не пошли гулять с кем-то еще. Поэтому будет верно и легко, пусть и не слишком информативно, сказать, что СКЖ одновременно и информативны, и манипулятивны, что верно и для языка. Так в чем же разница?

А разница в том, что СКЖ преимущественно манипулятивна, и только во вторую очередь информативна, тогда как язык преимущественно информативен, а уже потом манипулятивен.

СКЖ могут передавать информацию, но она является всего лишь побочным продуктом. Основная их функция — обеспечить выполнение вами тех действий, которые приведут к увеличению моей приспособленности (а если они заодно увеличат и вашу — считайте, что вам просто повезло). Но если СКЖ созданы для реагирования на ситуации и манипулирования другими индивидами, становится очевидно, почему они должны быть привязаны к ситуации здесь и сейчас. Вы не можете отреагировать на ситуацию, если она удалена во времени и пространстве (по крайней мере, это было невозможно до появления телевидения). Вы не можете управлять действиями тех, кто не находится рядом с вами, или делать это в другое время, отличное от текущего момента. То, что для нас выглядит как ограниченность, в терминах СКЖ есть просто логическая необходимость.

Язык же сначала предоставляет информацию, а уже потом обеспечивает возможность манипуляции. Представьте, что мне нужно было бы объяснить вам, в чем суть теории относительности Эйнштейна или теории биологически обусловленного языкового органа (*biologically based language organ*) Хомского. Я могу рассказывать вам это как с целью впечатлить, так и завести более близкие отношения (хотя это выглядело бы чрезвычайно странно — пытаться заигрывать таким способом). В любом случае я буду пытаться *манипулировать вами при помощи информации*, а не просто *случайно предоставлять вам информацию в процессе манипулирования вами*.

Из этого следует, что язык не обязательно привязан к ситуации здесь и сейчас. Информация (независимо от того, используется ли она для манипулирования или нет) может относиться к тем вещам, которые уже произошли, или к тем, которые только могут произойти, но этого еще не случилось. Она может касаться того, что у вас перед глазами, но, скорее всего, она будет о том, чего сейчас перед вами нет, потому что важным — пожалуй, самым важным — свойством информации является ее новизна. В большинстве случаев старая

сути отдаленно напоминающим слова, и, хотя они были способны (похоже, что без особых дополнительных инструкций) соединять вместе эти слова в некое подобие протоязыка, они никогда не приобрели то, что может быть названо синтаксисом, даже когда в одном из экспериментов их целенаправленно обучали простейшим элементам синтаксиса. Но я начал осознавать, что синтаксис смог стать возможным только потому, что после двух миллионов лет использования протоязыка в мозге говорящего на нем произошли значительные изменения. Если дело обстояло именно так, было бы нелепо считать то, чему у обезьян никогда не было шанса научиться, основным нашим отличием от них. Гораздо более осмысленно, как утверждает Дикон, считать, что это главное отличие возникло на самой первой стадии формирования языка: создание символов на раннем этапе запустило весь дальнейший процесс.

Так как бессмысленно искать предшественники слов или синтаксиса, не остается ничего, кроме как рассмотреть единицы СКЖ и понять, есть ли такие, которые при определенных обстоятельствах могли бы обладать хотя бы одним свойством символических единиц — слов или знаков жестового языка.

И, как мы увидели, наиболее значимая характеристика символов в том, что они могут обозначать вещи за пределами ситуации здесь и сейчас. Эту способность лингвисты обычно называют «перемещаемостью».

Итак, давайте еще раз обратимся к предложенному Марком Хаузером разделению единиц СКЖ на три класса: социальные сигналы, сигналы для продолжения рода и сигналы для выживания. В каком из них вероятнее всего мы найдем нечто, обладающее свойством «перемещаемости»?

Первые два мы сразу можем отбросить. Социальные сигналы не были бы таковыми, если бы не обеспечивали манипулирование действиями других членов группы, а это можно делать только здесь и сейчас. Сигналы, связанные с размножением, за исключением тех, которые просто обозначают вид, пол и/или готовность к спариванию, состоят из рекламы хорошей генетической базы того, кто их производит: демонстрации блестящих перьев, красивых полетов, способностей преодолевать препятствия, сражаться с противниками и прочего. Эти качества могут быть продемонстрированы только в настоящем: никогда животные не сообщают о том, что «сейчас я выгляжу не лучшим образом, но вы бы видели меня на прошлой неделе».

Таким образом, нам остаются только сигналы для выживания, которые, в свою очередь, подразделяются на сигналы об опасности и сигналы о наличии пищи. Сигналы, предупреждающие об опасности, мы уже достаточно подробно рассматривали и могли видеть, что они неразрывно связаны с появлением хищников или, по крайней мере, с их предполагаемым появлением (предполагаемым тем, кто издает сигнал и теми, кто его слышит, в случае, если сигнализирующий ошибочно думает, что рядом есть хищник, либо только реагирующими на сигнал, если подающий его пытается их обмануть). Сигналы о пище — это в основном немедленные реакции на обнаружение источника пищи, и издающий их стремится, чтобы они были услышан (или увидены) членами его группы, находящимися в непосредственной близости. Ни в тех ни в других нет смысла искать перемещаемость.

Однако предположим, что пища находится на некотором расстоянии от всех других членов группы и что между обнаружением пищи и возможностью донести информацию о ней до других должно пройти некоторое время. Если бы в такой ситуации мог быть использован любой сигнал животного, не было бы это спасением из клетки «здесь и сейчас» и первым случаем настоящей перемещаемости?

Виды знаков

Конечно, так и могло быть. Но какие тогда это были виды сигналов? До сих пор я упоминал только два: указательные и символические. Но символы не могут просто возникнуть из-под рубанка мастера; так как они не были известны ни в какой СКЖ, их победе должна была предшествовать серьезная работа на ранней стадии становления протоязыка. А указатели неизменно связаны с наличной ситуацией, так как они должны непосредственно указывать на то, к чему относятся.

На наше счастье, есть и еще один, третий класс — иконические сигналы. Иконический сигнал, или знак, представляет собой нечто, напоминающее то, к чему он относится — некоторым образом. Это может быть часть референтного предмета, или его изображение (или часть изображения), или шум, который он создает, — то, что каким-либо образом напоминает предмет в реальном мире (или даже, как оказывается в случае с символами, некий абстрактный класс).

Я собираюсь рассматривать эти три класса — иконические, указательные и символические сигналы — не так, как это делал Дикон

Влияние естественного отбора: необходимость передачи информации об источниках пищи, расположенных за пределами непосредственного восприятия тех, кому предназначено сообщение.

Возможные средства: иконические знаки.

Теперь перед нами встает вопрос: а можем ли мы найти некую эволюционную модель? Говорим ли мы о чем-то совершенно уникальном и имевшемся только у некоторых предков человека, или же у других видов тоже есть нечто подобное, что мы можем использовать для понимания процесса? Если нет, то мы подвергаемся риску увязнуть в трясине рассуждений, в трясине, не имеющей эмпирической основы, на которую мы можем опереться, чтобы нас окончательно не затянуло в болото. Со слишком многими нашими предшественниками именно это и случилось.

Поэтому давайте прекратим рассуждать как инженеры и начнем думать как биологи. Сравнительный метод — основа эволюционной биологии, и именно отсутствие чего-либо, с чем можно сравнить язык, с самого начала сбивает с толку ученых. Пришло время взглянуть на эволюцию и на ее работу в прошлом и попытаться провести сравнение между нашими инженерными спецификациями и тем, что действительно происходило.

Но с чего же нам начать?

Наиболее очевидное место, с которого стартуют все, — это человекообразные обезьяны. В конце концов, они — наши ближайшие родственники, сделанные практически из того же генетического материала. Если и существует непрерывность в развитии языка, то она, несомненно, имеет генетическую основу.

В следующих нескольких главах мы это и рассмотрим.

3. ПОЮЩИЕ ОБЕЗЬЯНЫ?

ВАЖНО БЫТЬ ПРИМАТАМИ

К концу XIX века каждый, кто не был ослеплен религиозными догмами, знал, что человек отнюдь не является специально созданным продуктом некоего назойливого божества, но членом семьи приматов, который мог произойти от предка, напоминающего шимпанзе. Полное значение этих открытий не могло быть понято, пока в 1954 году не была открыта двойная спираль ДНК, положившая начало веку генов.

Открытие следовало за открытием, и генетика начала доминировать среди наук о жизни. Детерминизм Ричарда Докинза, изложенный в его книге «Эгоистичный ген» («*The Selfish Gene*»), стал общепризнанным, и, тогда как влиянию среды отводилась только вторая роль, росло всеобщее убеждение в том, что гены до сих пор являлись самой значимой движущей силой в эволюции. Когда стало ясно, насколько сходны между собой геномы человека и человекообразных приматов, все больше людей начали признавать, что огромная часть, если не всё, характерных черт и форм поведения, считающихся типично человеческими (и во многих случаях — исключительно человеческими), была не более чем развитием черт и поведения, имеющих у обезьян. Такая точка зрения была зафиксирована в названиях популярных книг об эволюции человека: «Голая обезьяна» («*The Naked Ape*»), «Третий шимпанзе» («*The Third Chimpanzee*»), и (конечно же) «Обезьяна, которая говорила» («*The Ape That Spoke*») и «Говорящая обезьяна» («*The Talking Ape*»).

Здесь лежат корни того, что Айрин Пепперберг описала как «приматоцентризм» в исследованиях эволюции языка. Кажется само собой разумеющимся, что если бы человек на самом деле был не более чем говорящей обезьяной, то истоки языка или, по крайней мере, его непосредственные предшественники должны были быть найдены и у шимпанзе, горилл и орангутанов. Это убеждение подтверждалось и начатыми в 1960-х годах попытками по обучению этих обезьян не-

СЛОЖНО БЫТЬ ПРИМАТАМИ

Давайте рассмотрим некоторые ошибки в конвенциональной истории.

Во многих ее версиях язык возникает благодаря соперничеству с другими особями группы — своего рода гоночному соревнованию между все более умными и изощренными протолюдьми. Но такая история не учитывает две существенные вещи: ареал наших предков, уже более развитых, чем шимпанзе, но все еще не имеющих языка, а также все изменения по сравнению с типичным поведением человекообразных, которые этот совершенно иной ареал неизбежно вызвал. И еще она не учитывает тот факт, что на некотором этапе развития, но, скорее всего, достаточно давно, у этих предков сформировалась кооперация такого уровня и характера, какой был неизвестен никаким другим приматам. Речь не о том, что у человека нет соперничества в группе — оно есть, и немаленькое. Но, что парадоксально, человек также имеет высокую способность к совместной деятельности, к объединению своих усилий для совместных рискованных предприятий в группах от двух до многих миллионов индивидов. У обезьян, напротив, диада, пожалуй, наибольшая группа, в которой может возникать совместная деятельность не связанных между собой индивидов, и даже тогда это только взаимоотношения рода «я почешу твою спину, если ты почешешь мою». И условия обитания, и источники совместной деятельности будут подробнее описаны в главах 6 и 8.

Кроме того, связь между языком и интеллектом имеет очень неопределенную природу, что будет рассмотрено в нескольких следующих главах, в частности в главах 4 и 10. На первый взгляд, эта связь с мозгом выглядит как сама собой разумеющаяся. Мы умные, и у нас есть язык, а другие животные не такие умные, и у них языка нет. Мы предполагаем, что интеллект — более широкая категория. Так как мы обычно рассматриваем язык как не более чем средство для выражения наших мыслей, кажется вполне естественным считать, что язык должен быть следствием мышления, а не наоборот. Для наивных наблюдателей столь же очевидным кажется то, что земля является центром вселенной, а солнце, луна и планеты вращаются вокруг нее.

Что касается мышления, интеллекта и языка, то наши представления о них не далеко ушли от представлений о вселенной людей, живших, скажем, тысячу лет назад.

Однако я бы хотел сейчас обратить ваше внимание на проблему перехода (я имею в виду переход от безъязыкового состояния к

тому, что можно было бы с натяжкой назвать начальной стадией языка) и рассмотреть некоторые препятствия, возникающие на пути этого перехода, если мы принимаем чисто приматоцентричный подход.

Большинство концепций так или иначе обходят стороной эту проблему. Там, где необходим точный, детальный, аккуратно обоснованный анализ, мы редко получаем что-то большее, нежели обнадеживающее размахивание руками. Но этот переход от отсутствия языка к некоторому подобию протоязыка — точка, в которой сходятся все пути, ключевой момент в эволюции языка, и вся центральная часть этой книги будет посвящена тому, что, по моему убеждению, является, согласно имеющемуся на данный момент знанию, наилучшим и, пожалуй, единственно возможным объяснением данного вопроса. Но сначала нам нужно понять, почему не стоит поддерживать точку зрения непосредственного эволюционного движения от типичной СКЖ высших приматов к языку.

Нужно начать с простого взгляда на то, с чем нам придется работать. Соответственно, мы рассмотрим СКЖ современных бонобо и шимпанзе, предполагая, что эти системы не деградировали и не ухудшились после того, как эта эволюционная ветвь отделилась от основной линии развития, приведшей к человеку (разумеется, мы не можем знать этого точно, но нет никаких причин предполагать обратное). Так как в первых двух главах я описал, на что должен быть способен самый простейший язык, теперь мы можем оценить, насколько вероятно, что некое расширение или усложнение этих СКЖ могло привести к тому, что можно считать протоязыком.

Исходный материал для языка?

Одну из лучших гипотез последнего времени относительно СКЖ у шимпанзе и бонобо выдвинули Эми Поллик (*Amy Pollick*) и Франс де Ваал (*Frans de Waal*) из Национального центра по изучению приматов Р. Йеркса. Они составили список из тридцати одного жеста, пятнадцати вокализаций и трех мимических выражений. Из этих сигналов три жеста и шесть вокализаций принадлежали исключительно шимпанзе, а два других жеста и шесть вокализаций имелись только у бонобо. Используя эти данные, Поллик и де Ваал пришли к довольно странному выводу: к поддержке теории о том, что язык человека имел скорее жестовое, а не вокальное происхождение.

Странен он тем, что тогда как 84% жестов — и только 20% вокализаций — являются общими для двух видов, эти жесты, скорее

Но здесь нам следует двигаться вперед с чрезвычайной осторожностью. Мы практически ничего не знаем о том, что происходило непосредственно после разделения. Все, с чем мы можем работать, — это редкие и разрозненные фрагменты костей и пара-тройка чрезвычайно примитивных инструментов. Мы вынуждены маневрировать, как мифические гребцы, между Сциллой — рассмотрением этих наших предков как точных копий современных человекообразных — и Харибдой — описанием их на основании интуитивного чувства прекрасного, а не правдоподобия, пользуясь нашей невежественностью как правом печатать деньги.

Среди всех этих теорий происхождения языка, пожалуй, самая привлекательная — это теория о поющих обезьянах.

Музыка создала человека?

И музыка, и язык являются универсальными для представителей человеческого рода и присутствуют только у нас. Оба отличаются тем, что имеют комплексную и подчиненную правилам структуру и (в отличие от песен большинства других видов) потенциально являются бесконечными и могут продолжаться сколь угодно долго. Что может быть приятнее и логичнее, чем обнаружить, что они близко связаны друг с другом и имеют единое происхождение?

Вдобавок к такой интуитивной привлекательности, эта гипотеза имеет долгую историю. Идея о тесной связи языка и музыки в их происхождении была высказана еще Руссо и другими философами Просвещения. Дарвин считал, что «нам недалеко до мысли, что прародители человека, женского или мужского пола, или обоих полов, прежде чем они приобрели способность выражать свою взаимную любовь членораздельной речью, старались пленять друг друга музыкальными голосами и ритмом». Согласно Отто Есперсену (*Otto Jespersen*), писавшему спустя полвека, что «язык родился в дни, когда человечество всю ходило на свидания — первые проявления речи, как мне представляется, были чем-то средним между ночными любовными излияниями кошки на крыше и мелодичной любовной песней соловья». Более точно, хотя местами и не менее поэтично, развитие понятий предстает в более современной книге под названием «Поющие неандертальцы» («*The Singing Neanderthals*»), написанной Стивенем Митеном из Университета Ридинга. Заметьте, что связь между сексом и тем, что было названо «музыкаюз» (или «музиланг»), имеющаяся в работах и Дарвина, и Есперсена, хорошо согласуется с точкой зрения,

которую поддерживают Митен и Джеффри Миллер, о том, что язык мог появиться, по крайней мере частично, как форма демонстрации готовности к спариванию.

У этой гипотезы есть и слабое место, заключающееся в том, что, когда речь идет о наших ближайших родственниках, в их вокализациях может быть найдено столь же мало музыки, сколько и объективной референции. Чтобы найти хоть что-то, выглядящее как предшественник музыкаля, нужно вернуться назад как минимум на уровень гиббонов.

Гиббоны — это относительно недалекие родственники человека, они отделились от общего для нас и человекообразных обезьян предка примерно между двенадцатью и двадцатью миллионами лет назад. И гиббоны поют, в этом нет никакого сомнения. Их песни могут продолжаться до полутора часов — дольше, чем большинство человеческих. Более того, гиббоны поют дуэтами, которые практически всегда состоят из сложившихся пар (гиббоны, в отличие от человекообразных, исключительно моногамны). Поэтому было высказано предположение, что некоторые неопределенные предки человека создавали подобные песни. Спустя какое-то время (по версии Митена, это случилось не раньше, чем возник современный человек, то есть едва ли больше пары сотен тысяч лет назад) музыкаля, который Митен также называет «Хммммм» — холистические, манипулятивные, мультимодальные, музыкальные и подражательные высказывания — должен был распасться на то, что стало музыкой, и то, что стало языком.

В целом (за исключением гипотезы о водном происхождении человекообразных, которая утверждает, что на некотором этапе своей эволюции предки человека жили, по крайней мере частично, в воде) эволюционная наука предпочитает всеобъемлющие объяснения — в них есть неотразимая привлекательность, как у предложений «два по цене одного» в супермаркете. Когда единая общая теория объясняет множество особенностей, она практически всегда предпочитается набору различных объяснений для каждой черты в отдельности. Но в этом конкретном случае такая «зонтичная» теория по целому ряду причин не работает.

Такая теория предполагала бы, чтобы громкая и продолжительная песня некоторого рода исполнялась на протяжении периода в добрый миллион лет, в течение которого предки человека обитали в обширных безлесых саваннах, более сухих и обладающих большей протяженностью, чем саванны, существующие сейчас в некоторых областях Восточной Африки. Почему тогда ранний человек упражнялся в пении в таких условиях?

Она связана с механикой, основными деталями того, как мы могли перейти от песни к языку. Это тот случай, когда нечто, не имеющее значения, его приобретает — не смутное, обобщенное эмоциональное ощущение, вызываемое музыкой, но точное, относящееся к конкретным вещам. Предлагаемое решение не было сформулировано для того, чтобы поддержать гипотезу о поющих обезьянах, но было активно подхвачено защитниками музыкаязыка, такими как Митен, потому что, как и спасательный круг, оно, похоже, действительно удерживает их на плаву в сильно волнующемся море. Давайте посмотрим, как и почему было предложено это решение.

Привлекательность холистического подхода

Заметим для начала, что проблема перехода от песен без слов к некоему роду протоязыка — искусственно созданная. Под искусственно созданной проблемой я подразумеваю проблему, которую не обязательно иметь, которую мы сами создали и можем легко обойти простым отвержением гипотезы о поющих обезьянах. А решить ее можно, только если предположить наличие некоего протоязыка, сильно отличающегося от того, который большинство людей себе представляло ранее.

Когда я впервые начал развивать идею о протоязыке, я предполагал, что он может выглядеть как что-то вроде современного пиджина, пиджина на самой ранней стадии развития. Он состоял бы из небольшого количества словоподобных единиц, — были бы это жесты или речевые высказывания, совершенно не важно, скорее всего, имелись бы и те, и другие, — случайно связанных между собой, если связанных вообще, без того, что можно назвать грамматической структурой, единиц, дополненных указательными жестами, пантомимой и любыми другими средствами, которые могут быть обеспечены при помощи рук или рта.

Эти словоподобные выражения не были бы, конечно, похожи на слова в их нынешней форме. Начнем с того, что каждое из слов любого современного языка состоит из одного или нескольких высокоспецифичных, но самих по себе бессмысленных звуков, каждый из которых принадлежит набору возможных звуков соответствующего языка — от одиннадцати до нескольких сотен, в зависимости от языка, на котором вы говорите. В противоположность этому, слова протоязыка, даже если они были вокализациями, не могли бы быть разделены на составляющие части и, вероятнее всего, звучали бы для нас

как бессмысленное мычание или вопли. Но, как-и современные слова, каждое имело бы достаточно хорошо определенный круг значений, и эти значения, вместо того чтобы непосредственно описывать текущую ситуацию, скорее относились бы к некоторому относительно стабильному классу объектов или событий, независимо от того, присутствуют ли они на сцене в данный момент.

Принимая такую точку зрения на протоязык, вы уменьшаете количество вопросов, требующих решения для объяснения того, как развился язык, до двух — нужно объяснить, как возникли слова, и как возникли грамматическая структура и синтаксис. У вас больше нет дополнительного вопроса о дальнейшей промежуточной стадии между неязыком и языком — в данном случае, пением. А гипотеза о поющих обезьянах ничего не добавляет к решению других вопросов — о происхождении слов и синтаксиса. Даже если бы вы могли объяснить, как появилось пение, вам все еще нужно ответить на эти два вопроса.

Идея относительно некоего протоязыка, которую я предложил, получила широкое распространение в 1990-е годы, даже несмотря на то, что она не способствовала объяснению в первую очередь того, как появились слова. А затем Элисон Рэй (*Alison Wray*) из Университета Кардиффа, Уэльс, подкинула еще одну не менее привлекательную идею.

Рэй не подписывалась под гипотезой о поющих обезьянах, но было похоже, что ее собственное предложение может решить проблему перехода для последователей теории пения обезьян. Также, судя по всему, она могла помочь тем, кто строит вычислительные модели эволюции, и радикальным приверженцам последовательного перехода, которые верили в единую линию развития от СКЖ к языку, поэтому у нее с самого начала были большие шансы на успех. Вот что она предложила.

Как мы уже убедились, элементы СКЖ являются холистическими, целостными. Их значение соответствует не словам, но целым фразам или предложениям: «Убирайся с моей территории!», «Давай займемся сексом!» или «Внимание, приближается хищник!». Они холистичны в том смысле, что они не состоят из отдельных частей — так, в элементе «Давай займемся сексом» нет элементов, которые по отдельности значили бы «давай» и «секс». Более того, количество этих элементов более или менее фиксировано для конкретно взятого вида, и они не выучиваются, но (в определенном смысле) являются врожденными программами.

Предположим, что у некоторых видов, бывших предками человека, два последние ограничения сняты. Представим также, что эти виды

могли добавлять бесконечно много элементов в свои СКЖ — могли изобретать целые серии холистических единиц, которые также служили бы целям манипуляции поведением других членов группы (вспомните общепринятое положение конца 1990-х годов о том, что увеличение сложности социального интеллекта было основной движущей силой развития языка). В один прекрасный момент изобретенных холистических сигналов оказалось настолько много, что они создавали слишком сильную нагрузку на память. К счастью, прежде чем напряжение стало невыносимым, была развита еще одна способность.

Представьте, что холистические сигналы были фонетически сложными — другими словами, они состояли из большого количества сегментов, которые можно было друг от друга отделить. Два примера гипотетических холистических выражений, которые приводит Рэй, звучали так: «тебима» («*tebima*»), что значило «дай это ей», и «матапи» («*matapi*») со значением «поделись этим с ней» (почему кто-то стал бы создавать два холистических сигнала, достаточно различных по структуре и значительно перекрывающихся по значению, — это один из вопросов к теории холистического протоязыка, на которые она не дает ответов). Случайно оказывается, что в обоих выражениях есть один и тот же слог, «*ма*».

Это, конечно же, совпадение, в слоге «*ма*», как и в любом другом сегменте какого-либо из этих слов, нет ничего, что содержало бы значение в самом себе. По словам Рэй, «вещь целиком означала вещь целиком». Однако двойное совпадение — в том, что этот слог содержался в обоих высказываниях и что оба они относились к некоторому неопределенному реципиенту женского пола или потенциальному реципиенту, — было бы замечено какими-нибудь умными человекообразными. Затем они начали бы использовать слог «*ма*» как сигнал для обозначения индивидов женского пола, дополняя его столь же тщательно подобранными фрагментами, чтобы начать строить набор слов. И так же язык получил свою составную структуру — необходимость связывать отдельные слова в предложения, которую мы знаем и используем сегодня. Вместо того, чтобы начинать со слов и затем строить из них предложения, вы начинаете с предложений (или, скорее, с их семантических эквивалентов) и разбиваете их на отдельные слова.

Это удивительно изобретательная гипотеза, в особенности в том, что она может предложить правдоподобный мостик для перехода от СКЖ к языку. К сожалению, она вызывает массу возражений, и только для части из них — надеемся, для самой серьезной — здесь найдется место.

ЧТО НЕ ТАК С ХОЛИСТИЧЕСКИМ ПРОТОЯЗЫКОМ

Давайте рассмотрим совершенно ничем не подкрепленное предположение о том, что эти холистические высказывания были бы структурированы таким образом, что вы могли бы действительно разделить их на сегменты и сказать: «Это — субъединица внутри целой единицы, которая начинается здесь и заканчивается здесь». На самом деле я сомневаюсь, чтобы существовал такой голосовой сигнал животного, с которым вы могли бы это проделать, а если бы и могли, то нашли бы кого-то еще, кто согласился бы с вами относительно границ субъединицы. Но ради чистоты рассуждения давайте предположим, что это возможно.

Прежде всего проблема возникла бы в следующем: в то время как слог «*ма*» может присутствовать в двух холистических сигналах, относящихся к реципиенту женского пола, он также может иметься и в других сигналах, ничего общего с женским полом не имеющих. Прекрасно, скажут защитники холистической гипотезы, на другие сигналы можно не обращать внимания; если вы заметили случайное совпадение звуков и значений, для вас теперь важно только оно, а остальные сигналы, в которых присутствует «*ма*», можно просто игнорировать — отныне «*ма*» означает «реципиента женского пола», и так тому и быть. Хорошо, будем великодушными и примем также и это рассуждение.

Суть проблемы, как я недавно объяснял Стиву Митену на конференции, заключается в том, что для выделения сегментов из целостного сигнала вам прежде всего необходимо владеть английским языком. Стива это обескуражило, он думал, что я над ним подшучиваю. Возможно, я веду себя так, что провоцирую других, но подшучивать — ни за что.

Видите ли, холистический подход как таковой зависит от предположения, что для каждого холистического сигнала существует один и только один эквивалент в английском языке (или любом другом человеческом языке). Если такового нет, то как вы можете прийти к соглашению о том, что на самом деле обозначают все эти части единого сигнала? Вспомним крики, которыми зеленые мартышки предупреждают сородичей о приближении орла, — мы рассматривали их во второй главе. Как мы уже видели, их можно с одинаковым успехом перевести как минимум тремя разными способами: «Смотрите, приближается орел!», «Опасность с неба!», «Быстрее, найдите ближайший куст и спрячьтесь в нем!». Предположим, что этот сигнал действительно

можно разбить на две или более части. Если только наши холистические человекообразные каким-то образом не знали уже эквивалент этого сигнала в английском (или любом другом человеческом) языке, как они могли приписать этим частям ясно определенные значения? И будут ли эти части означать «орла» и «приближение», или «опасность» и «небо», или же «куст» и «прятаться»?

Мы не можем даже утверждать, что сигнал, который мы произвольно назвали «предупреждением о приближении орла» или даже «чем-то вроде обозначения орла» обязательно связано с орлами. Элементы СКЖ не предназначены для того, чтобы указывать, обладать референцией, они созданы для принуждения других животных к выполнению определенных действий. Такие элементы нельзя по-настоящему перевести на человеческий язык. Мы можем подобрать для них примерное значение или несколько таковых, пользуясь словами нашего языка, но сама идея о том, что в основе и тех и других лежат сходные семантические выражения, просто безосновательна. И это отсутствие общей основы получилось не случайно, оно и должно было так быть.

Наиболее существенная причина того, почему холистический протоязык невозможен, — это огромное заблуждение, лежащее за гипотезой Элисон Рэй. Еще раз повторим: это заблуждение в том, что язык и коммуникация животных по сути своей вещи одного порядка. Животные изо всех сил боролись за то, чтобы получить язык, но, несчастные глупцы, они просто не были достаточно умны для его создания — а вот мы, напротив, были. Это убеждение, не выраженное явно и, пожалуй, плохо осознаваемое, лежит в основе взглядов многих из тех, кто считает, что он борется с антропоморфными теориями, а на самом деле и сам является безнадежным антропоморфистом. Поэтому данное убеждение быстро должно быть ими отвергнуто, как только они осознают его реальную природу.

Холистический протоязык, даже если бы он и мог существовать, вовсе не был бы настоящим протоязыком. Это была бы в некотором роде чрезвычайно раздутая СКЖ, набор реакций на определенные ситуации, однако, по сравнению с другими СКЖ, она была бы ненормальной, поскольку ситуации, на которые с ее помощью можно было бы реагировать, редко когда способствовали бы увеличению приспособленности вида. На самом деле она была бы гибридом — ни то ни се и все еще не жизнеспособная переходная стадия от СКЖ к языку.

Холистический протоязык предполагает, что составляющие части СКЖ аналогичны частям, из которых построен язык, только они конечны, а не бесконечны и инстинктивны, а не приобретаются в про-

цессе научения. Стоит сделать так, чтобы эти части могли быть дополнены и переданы при обучении, и вы получите гигантский скачок по направлению к языку — вот что говорит холистическая гипотеза. Но такого не может случиться, потому что элементы СКЖ и элементы языка совершенно различны по форме, по функции и по всему остальному, что только может различаться.

Более того, в отличие от некоторого композитного протоязыка, который я предлагал, холистический протоязык не был бы способен выполнять ни одну из базовых функций языка. С его помощью нельзя задавать вопросы или создавать отрицательные предложения. Нельзя поддерживать разговор. Нельзя использовать его для передачи какой бы то ни было новой информации. Все, что вы можете с ним сделать, — это то же, что и с помощью СКЖ: манипулировать людьми.

Рэй в ответ на предложенный мной протоязык возражала, что он изначально должен был быть очень грубым, чрезвычайно неопределенным и не мог эффективно использоваться для манипуляций людьми. Замечательно, она попала точно в цель: он и не предназначен для манипуляций. Для этого мы уже имели — и имеем по сей день — прекрасно работающие СКЖ. У нас есть крики, плач, слезы, смех, гримасы ярости и игривые улыбки, мы можем показать палец или даже зад и массу других жестов и поз, чтобы продемонстрировать, что мы чувствуем и какую реакцию на это мы хотим получить от окружающих.

СКЖ — это одно, язык — совсем другое. Если и существует какой-то путь от СКЖ к языку, он не может заключаться в простом раздувании СКЖ, пока она практически не лопнет, и в надежде на то, что это внутреннее давление видоизменит ее и превратит во что-то совершенно иное. Если бы такой переход когда-либо произошел, это могло случиться только при введении в СКЖ какого-то внешнего фактора, чего-то вроде песчинки, которая, попадая в скромную раковину, становится причиной появления прекрасной жемчужины.

Младенцы нам в помощь?

Гипотеза о поющих обезьянах — не единственная привлекательная идея, которая пыталась решить проблему происхождения языка путем преобразования бессмысленного в осмысленное. Еще один вариант предложила Дин Фальк (*Dean Falk*) из Университета Флориды, вариант, включающий матерей и их детей. И снова — это остроумная и кажущаяся правдоподобной идея, но опять она разрушается, стоит только нам попытаться найти в ней здравый смысл.

Самое замечательное в гипотезе Фальк то, что, в отличие от поющих обезьян, она основана на действительно имевшем место в эволюции развитии, уникальном для человеческого рода (вспомните, что такое развитие как отправная точка было прописано в первой главе в качестве одного из минимальных условий, которым должна удовлетворять любая обоснованная теория эволюции языка). Это развитие связано с увеличением нашего мозга.

Обычно млекопитающие рождаются с полностью созревшим мозгом — любой, кто видел новорожденного теленка или ягненка, непременно поражался тому, насколько быстро после рождения тот начинает делать такие вещи, — например, самостоятельно ходить, — которые становятся доступны человеческому младенцу только после года и более. Но полностью развитый и сформировавшийся мозг просто не дал бы новорожденному человеку пройти сквозь родовые пути матери. Поэтому эволюция сделала одолжение матерям, которые вынашивают своих детей отнюдь не до полного созревания мозга и развития его до нужных размеров. Недостатком этого является то, что младенцы совершенно беспомощны в первые несколько месяцев после рождения и требуют практически постоянного внимания матери еще несколько следующих месяцев. Что представляет собой большую проблему, если мамочке одновременно нужно находить пропитание для собственного (и своего младенца) выживания. Если вы сомневаетесь в этом, попробуйте собирать ягоды (или еще хуже, выкапывать корни), одновременно удерживая беспokoйно извивающегося младенца.

Итак, как же мать сможет контролировать своего ребенка? Ей пришлось бы уложить его на землю. Фальк высмеивает предположение, что слинг, перевязь для переноски ребенка на теле матери, был изобретен настолько давно; она говорит, что если вы в это верите, то идите в лес и попробуйте сделать слинг из подручных материалов (и это если не брать в расчет, что в саваннах вообще не было никаких лесов). Позднее, когда люди начали охотиться на крупных животных, могли появиться слинги из шкур, но проблема ползающих по земле младенцев появилась задолго до этого. Тогда, в эпоху плейстоцена, на поверхности земли было бесчисленное количество опасностей, которым мог подвергнуться младенец. Единственное, что могло сработать, по словам Фальк, — это некая голосовая коммуникация.

Теперь, в таком контексте, никто не может поспорить с тем, насколько велико значение звуков подбадривания, звуков, призванных утихомирить младенцев при приближении хищников, криков, пре-

дупреждающих об опасности, когда малыш намеревается положить в рот ядовитую ягоду, и так далее. Но почему же все эти звуки должны были развиться в осмысленные слова? Не были бы бессмысленные звуки, приятные (для подбадривания) или резкие (для предупреждения об опасности) и просто остающиеся таковыми, столь же хороши для этой цели?

Фальк никогда не ставила прямо этот вопрос. Вместо этого, когда она публиковала свою теорию в журнале «Behavioral and Brain Sciences» («*Науки о мозге и поведении*»), она ловко обошла эту проблему, заявив «что также верно и для детенышей человека ближе к концу первого года жизни, просодические (и жестовые) сигналы матерей способствовали тому, что младенцы раннего человека *опознавали значения тех или иных высказываний*, выделяя их в потоке речи... С течением времени у человекообразных из доязыковой мелодии *слова возникли* и начали конвенционализироваться» (курсив мой).

«Behavioral and Brain Sciences» — один из немногих научных журналов, каждая статья в котором сопровождается комментариями пары десятков ученых из различных областей, которые затрагивает эта статья, включая также ответы автора статьи на эти комментарии. В своем комментарии к статье Фальк я отметил фразу, которую только что процитировал, и сказал, что в ней есть практически все, что Фальк должна была сказать о переходе от бессмысленных шумов, призванных контролировать действия младенца, к осмысленному протоязыку, состоящему из слов. Но как же могли младенцы «опознавать значения высказываний» прежде, чем значения этих высказываний были известны самим матерям, произносящим их? И как могли матери выучить эти значения? Ну как же, от своих собственных *матерей*. А как их выучили их матери?

Видите, к чему я клоню? Точно — к бесконечному регрессу. Если мы будем понимать идею Фальк буквально, то язык должен был бы существовать от начала времен. Если мы не рассматриваем ее буквально, то что же она имела в виду? Что «слова возникли»? Откуда? Каким образом? Они просто появились ниоткуда в один прекрасный день?

Такого рода высказывания, о которых говорит Фальк, обладают всеми свойствами сигналов СКЖ и ни одним из свойств слов языка. Они непосредственно увеличивают эволюционную приспособленность. Они не символичны. В них нет никаких признаков перемещаемости. Они бессмысленны вне контекста, в котором произнесены. Нет никакой надежды, что они хоть чуточку приблизят нас к языку.

Отвечая на мой комментарий, Фальк коснулась только пары вопросов, которые я затронул, и ни слова не сказала о переходе к языку. Никогда слова не могли «возникнуть» без какого-то определенного, чрезвычайно специфичного набора обстоятельств, которые подтолкнули к этому возникновению слов, — не из пения обезьян и не из воркования матерей, не из груминга, не из расчленения холистических высказываний, не из десятков предложенных за все годы источников.

Стоп, скажете вы. А как же все наши попытки обучить языку обезьян, сделанные за последние четыре или пять десятков лет? Зачем терять время и гадать, как же появился язык, если в действительности он уже есть у обезьян — по крайней мере, их можно ему обучить?

Так называемые языковые способности обезьян заслуживают отдельной главы.

4. БЕСЕДУЮЩИЕ ОБЕЗЬЯНЫ?

СТИРАЯ РУБИКОН

В субботу 24-го августа 1661 года Сэмюэлю Пипсу (*Samuel Pepys*), автору дневника, высокопоставленному чиновнику и закоренелому ловеласу, показали «странное создание, которое капитан Холмс привез с собой из Гвинеи». Пипсу сказали, что это был «человекообразный павиан», хотя это, скорее всего, был шимпанзе или горилла — виды, в то время еще не выделенные европейцами. И Пипса, который ничего не знал про этологию, экологию, приматологию, физиологию или лингвистику, вдруг посетило озарение, такое, что у науки уйдет еще три столетия, чтобы с этим разобраться: «Я истинно верю, что он уже вполне понимает по-английски, и я полагаю, что его можно было бы обучить речи или *жестам*» (курсив мой).

По поводу речи он, конечно же, был неправ. В конце 1940-х гг. Кит и Кэти Хайс (*Keith and Cathy Hayes*) из Национального центра по изучению приматов Р. Йеркса, спустя годы тренировок, научили свою шимпанзе Вики произносить всего лишь четыре слова: *tama* ‘мама’, *papa* ‘папа’, *cup* ‘чашка’ и *up* ‘вверх’. (Следует с самого начала пояснить, что, когда я использую термин «слова» по отношению к научению животных, я ни в коем случае не утверждаю, что они являются словами в полном человеческом смысле — термин «протослова» подошел бы лучше, но он неуклюжий и некрасивый, поэтому я продолжу называть их словами, а вас попрошу запомнить эту оговорку). Контроль над голосовыми связками и физиология обезьян просто не соответствовал требованиям речи, хотя их руки, как догадался Пипс (он был превосходно знаком с жестовым языком глухих), вполне могли бы справиться с механической стороной языка. Прошло еще десять лет, прежде чем другая пара, Аллен и Беатрис Гарднеры (*Allen and Beatrice Gardner*) из Университета Невады, попробовали сделать то, что должно было быть, но, как видно, не было очевидным.

Я, конечно, ни в коем случае не хочу умалять революционное достижение Гарднеров, но здесь есть один момент, который, насколько мне известно, прежде не был озвучен, а сделать это надо. Их эксперимент был технически несложным — что не делает его хуже, но суть в том, что его можно было провести практически в любое время в прошлом и уж точно во второй половине семнадцатого века. В конце концов, то было время расцвета, буйного роста науки и эмпирического метода. За год до озарения Пипса было основано Лондонское королевское общество («для развития знаний о природе»). Пока Пипс наблюдал за своей обезьяной, по соседству в книжных лавках продавалась книга Роберта Бойля про то, как человеческое тело потребляет кислород. Через два года был изобретен первый зеркальный телескоп. А спустя несколько лет ван Левенгук открыл бактерии и впервые была измерена скорость света.

Столетие шло своим чередом. Вот мы добрались и до так называемого Просвещения, эры, в которой все и вся можно было поставить под вопрос — включая, конечно, и происхождение языка. Так и случилось: в 1769 году Королевская прусская академия наук назначила награду за лучшее эссе на эту тему. Эссе хлынули потоком, целых тридцать четыре штуки, все написанные своими сочинителями совершенно наобум. Ни одному из этих ученых не пришло в голову посмотреть, чему могут, если вообще могут, научиться другие виды. Ни им, ни кому-либо из французских философов — Кондильяку, Дидро, Мопертюи, Руссо, которые также вскользь касались этой темы, — за исключением одного, Ламетри, автора печально известного сочинения «Человек-машина» («*L'Homme Machine*»), считавшего, что профессиональный преподаватель глухих, возможно, смог бы обучить жестовому языку обезьяну. Но ни он, ни другие так никого и не убедили попробовать сделать это.

Затем пришли романтики; в моду вошли дети, воспитанные волками, и Жан Итар (*Jean Itard*) потратил несколько лет, пытаясь научить языку «дикого мальчика из Аверона». Можно только догадываться, чего бы он смог достичь, если бы приложил столько же энергии, чтобы научить жестовому языку обезьяну. И дух замирает при мысли о том, насколько изменились бы поведенческие науки, если бы три с половиной столетия назад кто-нибудь воспользовался подсказкой Пипса.

Так почему же никто этого не сделал?

Возможно, отгадка кроется в словах Макса Мюллера (*Max Müller*), профессора классической филологии в Оксфорде, который

в ответ на утверждение Дарвина о том, что люди произошли от приматов, торжественно возвестил, что «единственный значительный барьер между животным и человеком — это *Язык* [курсив его]. Человек говорит, но ни одно животное никогда не вымолвило ни слова. Язык — это Рубикон, и ни одно животное не осмелится его перейти».

Мюллер, конечно, был убежденным христианином, лютеранином, которого привело в ярость предположение, что, преподавая индуистскую религию, он каким-то образом подрывает устои христианства. Его слова отражают мировоззрение, согласно которому люди отличны от остального тварного мира, — то самое, которое эффективно заглушало в каждом (за исключением тех немногих, подобных атеисту Ламетри, кто полагал, что такой вещи, как душа, вообще не существует) саму мысль о том, что Рубикон Мюллера можно пересечь.

Таким образом, только после того как научное сознание пропиталось сотней лет дарвинизма, у Гарднеров появилась возможность помыслить немислимое, а у одного животного, шимпанзе Уошо, — решиться на переход Мюллера.

Сила и одновременно слабость экспериментов по «языку обезьян» состояла в том, что слишком многие из тех, кто принимал в них участие, были мотивированны насущной задачей. Возможно, в отсутствие насущной задачи, состоящей в том, чтобы не просто перейти, но стереть Рубикон и показать, что в действительности нельзя провести границу между обезьянами и людьми, никогда бы не были предприняты попытки это сделать. В то же время насущная задача сама превратилась в догмат в той же степени, как и религиозное убеждение, против которого она была нацелена, что заставляло ее приверженцев делать поспешные и необоснованные заявления. А это, в свою очередь, вело к нарастанию цепочки противоречий, из-за которых в течение многих лет было невозможно спокойно и объективно оценить то, что на самом деле выявили эти эксперименты.

«Почти как люди» или Пони, обученная одному фокусу?

В обоих лагерях заявления были доведены до крайности. По мнению некоторых критиков, обезьяны, использующие жестовый язык (или их преемники, которых обучали с помощью разного рода лексиграмм — условных изображений, обозначающих целые слова, таких, что животное могло указать на них или дотронуться до них),

участвовали — сознательно или невольно — в чем-то сродни мошенническому обману. Их сравнивали с Умным Гансом, конем, жившим в Германии в начале 20-го века, который умел решать математические задачи и отвечать на прочие вопросы своего учителя. Ганс отвечал на все вопросы, лишь бы только ответ можно было дать в виде числа; он начинал бить копытом, пока не доходил до правильного числа, затем останавливался.

Оскар Пфунгст (*Oskar Pfungst*), психолог, исследовавший Ганса, обнаружил, что необыкновенный конь реагировал на подсознательные сигналы, производимые учителем посредством языка тела. По мере того как Ганс приближался к нужному числу ударов, учитель неосознанно напрягался, а затем резко расслаблялся в тот момент, когда Ганс доходил до этого числа. Если учителя заменяли или просили задать вопрос, ответа на который он сам не знал, Ганс начинал запинаться, и результаты были хуже, чем при случайном угадывании. Пфунгст сам время от времени ловил себя на том, что невольно выдает ответ, и этот факт свидетельствует о полностью бессознательной природе подобных сигналов.

Возможно, претензии в духе «умного Ганса» и можно было предъявить к некоторым из самых ранних экспериментов, но Гарднеры и их последователи вскоре разработали методики, которые позволили избавиться от бессознательных сигналов. Однако, к сожалению, они не позволили избавиться от необоснованных утверждений со стороны экспериментаторов, вызывавших негативную реакцию не только у лингвистов, ревниво охраняющих свою территорию, но и у множества беспристрастных наблюдателей, которые бы приняли более скромные оценки. Вот несколько примеров этих самонадеянных попыток перейти Рубикон вброд:

«Ушо выучила естественный человеческий язык».

«Обезьяны кажутся очень похожими на 2—3-х летних детей, которые учатся говорить».

«Коко научилась использовать американский жестовый язык — тот же самый жестовый язык, которым пользуются глухие люди».

Эти утверждения являются попросту неверными. Прежде всего, «естественный человеческий язык» включает в себя по меньшей мере два основных компонента, которые никогда не использовала, не говоря уже о том, чтобы овладеть ими в совершенстве, самая обученная обезьяна. Одним из них является грамматическая структура или синтаксис — сложный набор правил и принципов, которые определяют, будет

ли последовательность слов складываться в приемлемое для данного языка предложение или так и останется просто последовательностью слов (кстати, для любой произвольно взятой последовательности шансы оказаться вторым из двух вариантов составляют десятки тысяч или даже миллионы к одному). Второй — это грамматические элементы, все эти «у», и «бы», и «для», и *-ся*, и *-em/-um*, и *-ий/-ая/-ое/-ие*, которые указывают на грамматическую структуру, давая нам возможность анализировать и понимать ее быстро и автоматически, не тратя ни секунды осознанного размышления на то, что, по правде говоря, является пугающе сложным процессом.

И это все не какие-то излишние штуковины, которые могут себе позволить звучащие языки, но без которых вполне обходятся глухие. Жестовые языки глухих обладают такой же строгой структурой, как и звучащие языки, и в них имеется столь же много грамматических элементов, маркирующих эту структуру. Многие из этих грамматических элементов состоят из незначительных движений тела и выражений лица, которые просто не замечает слышащий наблюдатель, замороженный летающими пальцами.

Действительно, утверждение, что обезьяны выучили американский жестовый язык, является абсурдным. Их научили нескольким жестам, эквивалентным общеупотребительным референциальным словам, и только. Некоторые экспериментаторы довольно аккуратно обозначили это как «жестовый пиджин». Обезьяны так и не смогли овладеть структурой амслена (амслен, American Sign Language, — жестовый язык глухих в Северной Америке). Исследователи бы больше выиграли, если бы признали это; тогда они заметили бы, что *действительно* смогли сделать обезьяны и что было, как вы увидите, важным и поразительным.

Таким образом, неверно даже утверждать, что обезьяны были «очень похожими» на детей в возрасте от 2-х до 3-х лет. Прежде всего, почти сразу по достижении 2-х летнего возраста нормальный ребенок переходит от коротких, неструктурированных последовательностей слов к законченным, хотя и по-прежнему коротким, предложениям. Вскоре после этого многие дети за несколько месяцев до своего третьего дня рождения начинают употреблять несколько различных типов сложных предложений, используя набор предлогов, вспомогательных глаголов, артиклей и прочих грамматических элементов, которые никогда не употребляла ни одна обезьяна.

Но — говорят те, кто верят, что обезьяны овладели или могут овладеть языком, — вы говорите о порождении, а мы говорим о понимании.

Обезьяны могут понимать язык на уровне по меньшей мере двухлетнего ребенка, и мы можем это доказать. И на самом деле, утверждают они, понимание гораздо сложнее, чем порождение. В конце концов, при понимании надо разгадать, что имеет в виду другой человек. В то время как при порождении ты знаешь, что ты имеешь в виду, тебе всего лишь надо выразить это словами.

С точки зрения лингвиста — это странная позиция, прямо противоположная истине. Представление о том, что мы решаем что-то сказать, а затем одеваем это в слова, является одной из тех идей, которые, как идея солнца, вращающегося вокруг Земли, кажутся очевидными и неоспоримыми наивному, необученному сознанию, но не имеют ничего общего с тем, что действительно происходит в реальном мире. Даже если бы наивное представление было верным, вы все равно не смогли бы обойтись без «начинки», высоко специфичного и подробного знания о том, как составлять предложения, на каком языке вы ни пытались бы говорить, и как делать это плавно и быстро, чтобы ваши слушатели не заскучили и не сбежали бы прежде, чем вы закончите. Напротив, при понимании вам не требуется знать, как составлять предложения. Если вам известны значения достаточного количества слов, вы знаете, где вы и что происходит, и вы способны применять здравый смысл и свое практическое знание мира, вам не нужен синтаксис, чтобы понять, что имеет в виду другой человек.

Если, например, кто-то говорит: «Подойди к холодильнику и достань апельсин», — вам не надо знать, что это высказывание состоит из двух простых предложений, что «к» вводит локативную фразу или что «апельсин» является прямым дополнением «достать». Вам необходимо было бы знать все эти вещи в определенной степени, на некотором вполне бессознательном уровне, — не то, как они называются, но что стоит за их названиями, — если бы вы собирались сказать предложение. А чтобы понять его, все, что вам нужно, это значения четырех слов: «подойти», «холодильник», «достать» и «апельсин». «Подойти» говорит о том, что вам надо переместиться в другое место — к «холодильнику», а «достать» значит, что вам надо получить что-то — «апельсин».

Так что когда Сью Сэвидж-Рамбо (*Sue Savage-Rumbaugh*) устроила соревнование между своим бонобо Канзи и девочкой Алей на выполнение команд, подобных предложению про холодильник (но, конечно, различающихся по структуре и содержанию), Канзи правильно выполнил 72% команд за то же время, за какое Аля выполни-

ла только 66%. Но действительно ли это демонстрирует, что по своему развитию они находились на одном уровне? Канзи было восемь, и он на протяжении многих лет тренировался слушать и выполнять подобные команды. Из опубликованного отчета неясно, имела ли Аля какой-либо схожий опыт, но так как эксперимент начался, когда ей едва исполнилось 18 месяцев, в ее распоряжении было в лучшем случае, несколько недель. Если добавить к этому тот факт, о котором экспериментаторы упоминают с неохотой, что у Али СДВ (средняя длина высказывания, измеряемая по числу значимых единиц — слов и аффиксов — в предложении) увеличилась с 1,91 до 3,19 за шесть месяцев эксперимента, в то время как Канзи упрямо застрял на 1,5, то вам станет ясно, что этот эксперимент, каким бы поразительным он ни казался, едва ли доказывает равенство между обезьяной и ребенком.

Но статистика и формальные измерения в действительности не объясняют суть проблемы. Настоящее различие кроется в содержании — не в том, как говорят обезьяны и дети, но в том, *о чем* они говорят.

Разговор обезьяны эгоцентричен. Все, о чем когда-либо говорила какая-либо обезьяна, включая Канзи, Эйнштейна среди обезьян, это вещи вроде того, куда они хотят пойти, что они хотят сделать (или хотят, чтобы вы сделали) или что им хотелось бы съесть. Общие темы исключены. Обезьяны никогда не обмениваются объективной информацией об окружающем мире или событиях, происходящих в нем. И это, в конце концов, именно то, что вы ожидали бы от животного без естественного языка, но с полноценно функционирующей СКЖ. Те вещи, о которых говорят обезьяны — их собственные потребности и желания, и тот манипулятивный способ, посредством которого они их выражают, представляют собой, как мы видели в предшествующих главах, именно те вещи, которые обслуживает СКЖ, для обслуживания которых СКЖ и была специально разработана.

Сравните с этим поведение Сета, ребенка, чье кратковременное увлечение сериальными глаголами я описал в книге «Незаконнорожденные языки». Когда Сету было примерно столько же, сколько Але в начале эксперимента с ее участием — 18 месяцев, его отец, один из моих студентов, записал разговор с парой своих друзей, в который Сет, все еще пребывающий в однословной фазе, постоянно пытался вмешаться, несмотря на то, что никто не обращал на него ни малейшего внимания. К сожалению, у меня не сохранилась запись, но я помню

сам разговор достаточно хорошо, чтобы дать вам прочувствовать вот этот краткий отрывок:

Взрослый: Та та та та там.

Сет: Телефон.

Взрослый: Та та там. Та та та там.

Сет: Вентилятор.

Взрослый: Та та та та та там.

Сет: Собачка.

Сет систематически называл все предметы в комнате. Конечно, это было манипулированием, производимым в своекорыстных интересах, — он хотел присоединиться к разговору взрослых. Но поразительно то, каким способом он решил это сделать: демонстрируя взрослым все вещи, которые он знает, и может отличить, и знает, как они называются.

А это, как мы видели в предыдущей главе, и составляет самое существенное различие между употреблением языка и употреблением СКЖ. При использовании СКЖ важнее всего манипулирование, а передача информации побочна, если вообще имеет место; при использовании языка передача информации неизбежна — уже сам факт использования языка означает автоматическую передачу фактической информации от одного лица к другому. Конечно, Сет пытался вмешаться в разговор. Однако он заявил об этой потребности не с помощью эгоцентричного требования, как сделала бы обезьяна, а сообщая всем названия вещей — и таким образом демонстрируя, что он знает человеческий язык и, следовательно, имеет право присоединиться к разговору.

ТАК ЧТО ЖЕ НА САМОМ ДЕЛЕ МОГУТ ОБЕЗЬЯНЫ?

Если бы исследователи языка обезьян не отвлекались на шумиху, вызванную громкими утверждениями, и на повышенное внимание со стороны средств массовой информации, они, возможно, быстрее бы осознали всю важность того, что обезьяны делали на самом деле.

Как представляется, большинство или вообще все обезьяны делали, по крайней мере, три вещи, о которых почти не упоминается в литературе, но которые при этом имеют огромное значение для понимания того, как мог возникнуть язык. Я рассмотрю их в порядке возрастания важности.

Первой значимой вещью, которую делали обезьяны, было то, что они различали слова и имена собственные.

Для нас это различие является самоочевидным. Если я представлю вас круглолицему мужчине с небольшой бородкой и в очках по имени Рудольф, вы не станете называть Рудольфом каждого круглолицего мужчину с бородкой и в очках. Похожим образом, если я покажу вам новый вид фруктов и скажу, что это черимойя, вы, увидев такие же фрукты на рынке, не будете спрашивать продавца: «А как они называются?» Но почему различие между чем-то типа «Рудольф» и чем-то типа «черимойя» должно быть самоочевидным для лишенных языка обезьян?

Как это ни удивительно, оно, по всей видимости, было таковым. Я говорю «по всей видимости», потому что не помню, чтобы в литературе по языку обезьян мне где-либо попадалось на глаза специальное обсуждение этого вопроса. В то же время, читая довольно много такой литературы, я не встречал упоминаний о случаях, когда бы обезьяна назвала одного из своих инструкторов по имени другого инструктора или, выучив, скажем, жест «банан», не могла бы его использовать и приходила бы в замешательство, увидев банан, отличающийся от первого банана, который использовался при обучении. Другими словами, похоже, что они интуитивно уловили разницу между словами для обозначения индивидуумов и словами для обозначения категорий.

Я не знаю, почему это так, — опять же никто этим не занимался, — но я бы предположил, что причина этого в принадлежности к социальному виду. Вы встречаетесь и должны взаимодействовать с другими членами вашей социальной группы на индивидуальной основе. По отношению к каждому из них вы ведете себя по-разному. Но вы ведете себя одинаково по отношению ко всем бананам. Другими словами, это одно из тех различий, которые все социальные животные получают даром, просто за то, что они социальные.

Второй важной вещью, которую делали обезьяны, было то, что они спонтанно начали соединять одни жесты с другими.

Как мы совсем скоро увидим, им потребовалось много времени для понимания, что же такое жесты, хотя их интенсивно этому обучали. Но они вообще без какого-либо специального обучения начали составлять жесты, чтобы создавать сообщения. У них в распоряжении были некоторые примеры, ведь их инструкторы обращались к ним с помощью последовательностей жестов, но никогда не обучали их этому.

Конечно, комбинации, которые они создавали, редко содержали более двух жестов, что объясняет СДВ в 1,5 у Канзи. Но что можно было ожидать при полном отсутствии чего-то похожего на синтаксис? Конечно, некоторые из этих выражений имели вид «X и Y» и представляли собой два мало связанных жеста, которые оказались выполненными в последовательности. Но достаточно много из них имело форму «X[Y]» — настоящих предикаций, что-то типа «Роджер щекотно», «трейлер ехать», «нет шарик», чтобы утверждать, что это были не просто совпадения.

Как вы помните, животные, пользующиеся СКЖ, просто не способны комбинировать что-либо. Этому нет прецедентов в животном мире. Как же обезьяны сделали это? Я отложу рассказ об этом до тех пор, пока мы не дойдем до момента, когда наши предки столкнулись с похожей проблемой.

Третьей и самой важной из тех значимых вещей, которые делали обезьяны, было то, что я могу описать только как «они это поняли».

То, что условный символ, будь то устное слово, мануальный жест или, как все чаще бывает в последнее время, графический символ на экране, до которого обезьяне нужно дотронуться, обозначает собой нечто в реальном мире, ясно как день и мне, и вам, но не особям других видов. У обезьян ушло много времени на то, чтобы это усвоить. Ушо потребовалось три месяца, чтобы выучить свой первый жест. Лане, обезьяне, которую обучал Дуэйн Рамбо (*Duane Rumbaugh*), работавший в то время в Национальном центре по изучению приматов Р. Йеркса, потребовалось 1600 испытаний, чтобы выучить символы, обозначающие «дольки банана» и «M&Ms». После этого, однако, дело пошло. Ушо вскоре хватало десяти проб или меньше. Лане «удалось правильно назвать мяч во время его первой демонстрации». Было похоже на то, как будто в их головах вдруг вспыхнула лампочка: «Ах, так вот что эти глупые люди пытаются заставить меня делать!»

Что ж, возможно, сравнение с лампочкой, загорающей у них в головах, довольно близко к тому, что произошло на самом деле.

Когда мы говорим о поведении, мы имеем тенденцию обращать внимание скорее на то, что происходит во внешнем мире, чем на то, что должно сейчас происходить в голове у субъекта поведения. И имея в виду происходящее там внутри, мы обычно говорим о «сознании» субъекта поведения и, вероятно, представляем его себе чем-то вроде церебрального экрана, на котором, как на стене Платоновской пещеры, отражаются тени внешних событий. Возможно, находясь под

воздействием нескольких веков дуализма, мы склонны игнорировать или принижать значение чисто физических процессов в голове. Но на протяжении этой книги нам придется придавать все большее значение этому бесконечному взаимодействию между внешне-физическим и внутренне-физическим. То, что происходит во внешнем мире, запускает электрохимические процессы в мозгу — заставляет сообщения стремительно бежать по аксонам, ферменты перепрыгивать через синапсы, но не только это. Оно меняет то, каким образом настроен мозг. А долгая задержка между тем, когда жесты в первый раз показали обезьянам, и тем, когда они впервые уловили значение, напрямую объясняется следующей аксиомой:

«Нейроны, которые разряжаются одновременно, связываются вместе».

Это правило Хебба, точнее, его краткая формулировка, известная всем студентам-первокурсникам, изучающим неврологию, производная от более подробного канонического утверждения Дональда Хебба (*Donald Hebb*), одного из пионеров когнитивной науки. Трудно преувеличить пластичность мозга. Мозг не способен на кардинальные архитектурно-строительные изменения, но зато может переделать большинство из множества своих комнат, одновременно поддерживая весь дом в прекрасном рабочем состоянии. Мы просто не знаем, что именно произошло в головах у Уошо и Ланы, какие до тех пор слабые или несуществующие связи были созданы или усилены. Никто никогда не задавался этим вопросом. На него можно было бы ответить, годами проводя неврологические исследования, но исследователи обезьян не были даже неврологами.

Но мы, по сути, дела знаем, что должно было там произойти.

Обезьянам демонстрировали новые жесты, сопровождая это демонстрацией физических предметов, что заставило одновременно возбуждаться определенные нейроны, которые до тех пор никогда не возбуждались одновременно (так происходит при каждом новом опыте). Это были нейроны в зрительной коре головного мозга, которые напрямую среагировали на первый жест, и нейроны (вероятно, либо в двигательной, либо в зрительной коре), послужившие для репрезентации жеста или письменного символа, который заучивали обезьяны. (Интересным направлением исследований, которым, как мне кажется, еще никто не занялся, было бы подтвердить ожидаемое: что у обезьян репрезентации мануальных жестов хранятся в двигательной коре, а репрезентации графических символов — в зрительной коре.)

Потребовалось повторять демонстрацию жестов снова и снова, сотни и тысячи раз, чтобы те же самые нейроны продолжали возбуждаться вместе, с каждым импульсом распространяя и укрепляя новые связи, пока они не стали достаточно сильными и протяженными, чтобы наступило озарение. Это объясняет ту долгую первоначальную задержку между первой демонстрацией и «научением». Но как только были усвоены первые жесты, и, как следствие, между задействованными в процессе зонами мозга были установлены первые связи, выработался шаблон, который при обучении новым жестам можно было быстро воспроизводить для каждого из них. Лишь возникновением чего-то подобного можно объяснить тот факт, что после нескольких первых жестов связь между новыми жестами и их значением стала устанавливаться в сотни раз быстрее.

Есть только два фактора, способные вызвать рост этой нейронной сети, благодаря которой стало возможным соединять условные сигналы с предметами внешнего мира. Одним, имевшим место в случае с обезьянами, является намеренное вмешательство со стороны другого вида — нас. Другим — в случае с нашими далекими предками — был фактор X — фактор, поиску которого посвящена эта книга.

Но если обезьян можно обучить хотя бы некоторым из многих свойств языка, — если, другими словами, их можно обучить чему-то вроде протоязыка, может быть, сродни тому, который возник у наших предков, — почему же они ни разу не воспользовались этой способностью для своих целей в природных условиях?

ОБРАТНО К ПРИРОДЕ

Прежде всего нам надо разобраться с утверждением: «Вообще-то они пользуются этим в природе — нам просто не хватило ума, чтобы понять, как они это делают».

У этого утверждения было гораздо больше сторонников в ранние годы этологии приматов. Но на сегодняшний день было изучено, как ведут себя обезьяны нескольких разных видов в естественных для себя условиях, а также в некоторых зоопарках и исследовательских центрах, где такие условия были воссозданы настолько тщательно, насколько это возможно. Их изучали несколько проницательных и увлеченных исследователей на протяжении почти полувека. Образцы поведения этих видов описывались, обсуждались и снова и снова подвергались анализу. Но при этом ни один исследователь не встретил примера того, чтобы поведение обезьяны хотя бы отдаленно напоми-

нало языковое поведение. И с каждым годом вероятность, что кому-то удастся это обнаружить, становится все меньше и меньше.

Нельзя доказать то, чего нет, но если вы собираетесь чего-то добиться в науке, вам приходится игнорировать те теоретически возможные варианты, пусть и очень заманчивые, которые не подтверждаются никакими фактами.

Так что давайте взглянем на противоположный аргумент: «Если у них действительно есть эти способности, почему же они никогда не используют их в природе?» (Подразумевается: если они их там не использовали, значит, они ими не обладают — должно быть, это просто артефакты экспериментов.)

Замечания, подобные этому, наглядно демонстрируют серьезное непонимание того, как устроена биология. Такие замечания можно высказывать, только если вы верите, что каждая потенциальная возможность, заложенная в генах, *должна* найти свое выражение в поведении. Минутное размышление на эту тему показывает, что такое представление автоматически исключает какие-либо инновации. Животным не только пришлось бы играть исключительно той колодой карт, которую раздала им природа, но они были бы вынуждены, как беспомощные автоматы, разыгрывать каждую карту в этой колоде. Только мутация, новая карта в генетической колоде, могла бы вызвать инновацию.

Конечно, существуют простейшие создания, запрограммированные до мелочей, относительно которых все вышесказанное может оказаться справедливым. Но как только мы преодолеваем этап нематод, все сильно меняется. Более сложные животные могут обучаться в ходе приобретения опыта, но они не смогли бы делать этого, если бы генетический детерминизм был полным и абсолютным. Когда меняется окружающая среда, отдельные члены видовой группы часто выживают, и они могут выжить, только делая то, что позволяет им их генетическое снаряжение, но чего они никогда не делали раньше, потому что у них *не было необходимости* делать что-то подобное. Вокруг каждого животного существует кокон потенциальных возможностей, вещей, на которые оно специально не запрограммировано, но которые каким-то образом может сделать, если понадобится, чтобы остаться в живых.

В следующей главе я гораздо более подробно буду рассматривать сложные взаимоотношения между генами, поведением и окружающей средой. А пока следует только отметить, что и Уошо, и Лана, и Канзи, и все другие обучаемые обезьяны пережили кардинальное изменение своей окружающей среды, изменение, которое, как и многие

другие природные изменения, было вызвано установлением нового типа контактов с другими видами — в данном случае с нами. И, как множество животных до них, они успешно адаптировались к этому изменению, выработав тот тип поведения — протоязыковое поведение — которое казалось необходимым, чтобы выжить и процветать (читать лексиграммы, добывать банановые дольки и M&Ms).

Что, конечно, кардинально отличается от веры бихевиористов — проповедовавших в середине прошлого столетия — в то, что под воздействием определенных условий можно заставить любое животное демонстрировать любой тип поведения. Эрш Сатмари (*Eörs Szathmáry*), бывший студент Джона Мейнарда Смита (*John Maynard Smith*), сейчас работающий в венгерском исследовательском центре «Коллегиум Будапешт», в своей недавней публикации провел аккуратное различие между изменениями, ограниченными изменчивостью, и изменениями, ограниченными естественным отбором. Если говорить, что какое-либо потенциальное изменение ограничено изменчивостью, это будет значить, что у особой рассматриваемого вида отсутствует тип и/или степень наследственной изменчивости, необходимой для того, чтобы вызвать данное изменение, и очень мала вероятность, что она появится в обозримом будущем. Каким бы значительным ни было воздействие естественного отбора, изменение, ограниченное изменчивостью, просто не сможет произойти.

Напротив, если сказать, что некоторое изменение ограничено естественным отбором, это будет означать, что в наличии имеются (или легко могут быть приобретены) все генетические кусочки и составляющие, необходимые для того чтобы вызвать изменение, и все, что нужно — это достаточно сильное воздействие естественного отбора.

Для большинства видов изменения, которые могли бы привести к языку, являются ограниченными изменчивостью; у них просто отсутствует то, что могло бы вызвать эти изменения. Но, вероятно, для всех четырех разновидностей человекообразных приматов — шимпанзе, бонобо, гориллы, орангутана (а следовательно, и для наших собственных предков) — такие изменения являются ограниченными естественным отбором и нужно только соответствующее воздействие, чтобы вызвать их к жизни.

Что немедленно вызывает вопрос: являются ли человекообразные приматы единственными в этом роде? Или существуют другие виды, для которых первые шаги в направлении языка тоже ограничены только естественным отбором?

Кто готов к протоязыку?

Большинство людей не включили бы морских львов в список самых умных животных. Но с конца 60-х гг. Рон Шустерман (*Ron Schusterman*), работая сначала при Государственном университете Калифорнии, потом при Университете Калифорнии в Санта Круз, показал, что, хотя морские львы не приспособлены к речепроизводству, они способны овладеть большинством, если не всеми навыками восприятия, которыми овладели обезьяны. Одновременно Лу Херман (*Lou Herman*) в моем собственном учебном заведении, Университете штата Гавайи, проводил похожие эксперименты с дельфинами. И, возможно, самое поразительное — это то, как Айрин Пепперберг, сначала работавшая при Университете Аризоны, а сейчас в Университете Л. Брандейса, научила африканского серого попугая Алекса делать все то же самое, чему были обучены морские львы, дельфины и обезьяны.

Алекс мог по-настоящему говорить (я использую прошедшее время, потому что, к сожалению, он умер в сентябре 2007 года). Да, скажете вы, ну и что в этом такого? Много попугаев умеет разговаривать. Но этот говорил осмысленно. Если бы вы спросили его, что он хочет, он бы ответил: «Я хочу орех!» Если бы ему вместо ореха дали виноград, он с негодованием сказал бы: «Нет! Я хочу орех!» Он знал и умел правильно употреблять около 50-ти слов, считать до шести, различать семь цветов, мог проходить тесты на сравнение с образцом (он знал, что значит «одинаковый» и «разный») и из множества предметов мог выбрать зеленый и треугольный. У Гриффина, другого попугая А. Пепперберг, способность к порождению, возможно, была сопоставима со способностью Канзи: «хочу виноград», «идти стул», «зеленая птичка», «идти обратно стул» (как и в случае с обезьянами, он комбинировал слова спонтанно, никто его этому не обучал, но, как и у обезьян, его комбинации ограничивались двумя-тремя элементами).

Что это, просто трюки, артефакты искусной дрессировки? Скептики, которые на этом настаивают, совершенно упускают из виду главное. *Не важно, так это или не так.* Нельзя обучить животных вещам, делать которые не позволила бы их нейронная структура. Если же их нейронная структура позволяет им делать эти вещи, то только потому, что таким образом в нейронную структуру животного встроены его гены. Другими словами, если вещи, которым можно научить животное, складываются в некую форму протоязыка, это

значит, что такие изменения в животном ограничены только естественным отбором — в нем уже присутствует набор генетических изменений, воздействуя на которые достаточно сильно, можно создать протоязык.

Таким образом, исследование Айрин поставило поразительный вопрос: должны ли мы в поисках того, что предшествовало человеческому языку, ограничиваться исключительно поведением обезьян?

Большинство людей просто предположили, что это так, что язык скорее должен быть гомологичным, чем просто аналогичным свойством.

Когда биолог открывает свойство, общее для двух и более видов, скорее всего, он первым делом подумает, является ли это гомологией или аналогией. Гомология — это признак или свойство, которое виды унаследовали от общих предков. Иногда достоверно известно, что предок с похожим признаком существовал, но даже если нет, логично предположить, что у близко родственных видов любые общие признаки получены напрямую путем генетического наследования. Однако иногда схожие признаки обнаруживаются у животных с очень отдаленными генетическими связями, при том что у большинства из их более близких родственников данные признаки отсутствуют. В таком случае это, вероятнее всего, объясняется аналогией — общий признак представляет собой схожий ответ на определенные условия окружающей среды. Классический пример представляют собой дельфины, акулы и ихтиозавры, которые располагаются далеко друг от друга на великом древе жизни, но у каждого из этих видов в ответ на необходимость быстро маневрировать на глубине развился похожий спинной плавник.

Гомология более широко распространена, чем аналогия. Эволюция редко что-то выбрасывает. Она действует, если цитировать Дарвина, посредством «наследования через изменение», и, таким образом, любой признак, имевшийся у общего предка, с большой вероятностью (но, конечно, вовсе не обязательно!) проявится в той или иной форме у видов, произошедших от этого предка. Но никогда не следует исключать возможность аналогии, особенно там, где одна и та же способность проявляется у очень далеких видов. Как способность к овладению протоязыком, общая не только для высокоразвитых приматов, но и для дельфинов, морских львов и попугаев.

Аналогии представляют собой схожие решения схожих проблем. Обратите на это внимание; впоследствии это станет очень важным.

Если бы приспособленность к протоязыку была результатом гомологии и если бы область распространения этого свойства была такова, что включала бы в себя и обезьян, и попугаев, то для поиска общего предка нам пришлось бы вернуться примерно на 300 миллионов лет назад. А еще нам пришлось бы доказывать, почему протоязыковые способности проявляются лишь у немногих из бесчисленных миллионов его потомков.

Если это в самом деле факт, а не просто артефакт.

Потому что, насколько мне известно, никто не предпринимал серьезных попыток «обучить языку» больше чем семь видов — четыре вида человекообразных приматов, калифорнийских морских львов, атлантических дельфинов афалин и африканских серых попугаев. Правда, несколько лет назад я читал заметку об итальянской графине, которая научила свою собаку печатать; однажды собачонка накакала ей на ковер, а после подошла к своей печатной машинке и напечатала «Плохая собака!» (или, вероятнее всего, «*Cane cattivo*»). Но я подозреваю, что эта история была продуктом воображения какого-нибудь озорного журналиста-новичка в день, когда других новостей просто не было (однако, если это действительно правда, пожалуйста, свяжитесь со мной немедленно!)

Хотя, если серьезно, никто не знает, получим ли мы те же результаты, что и для первых семи видов, если продолжим работать с тем же филумом (филум — группа организмов с общим планом строения). Каким бы ни был ответ, существует большая вероятность того, что здесь мы имеем дело скорее с аналогией, чем с гомологией, и в данном случае она была вызвана не какими-то особыми условиями окружающей среды, а достижением определенного уровня когнитивной способности.

В данный момент хочется начать говорить о «высших» животных, но я не поддаюсь этому искушению. Дарвин написал в назидание себе в своем дневнике: никогда не говори «высшие» или «низшие»; обычно оказывается, что это означает более или менее похожие на людей. Однако едва ли можно удержаться от того, чтобы говорить о «более» и «менее» сложно организованных: ведь здесь у нас в распоряжении есть объективные способы измерения, количество генов, количество клеток мозга. Но в таком случае, что же именно мы подразумеваем под когнитивной способностью?

Мне кажется, что на самом деле для протоязыка не требуется особенно высокого уровня когнитивного развития, по крайней мере в том смысле, что не требуется высокоразвитой и сложной ментальной

структуры. Я думаю, это больше связано с тем, есть ли у животного слуховые и/или зрительные способности для того, чтобы воспринимать мир разделенным на большое количество отдельных и различных категорий, и место в мозгу, чтобы сортировать и систематически сохранять все признаки, по которым различаются разнообразные категории. (Обратите внимание, как я аккуратно говорю, что они обладают категориями, а не концептами — большинство людей даже не заботятся о том, чтобы разграничивать эти понятия, между тем, как станет ясно из главы 10, это различие является ключевым.) Как только категории установлены, всегда есть возможность связать их с сигналами. Как я уже сказал в начале этой главы, — пришла пора напомнить, — данные сигналы не являются настоящими словами, хотя они и имеют общие со словами референциальные свойства. В случае с животными пока совсем не ясно, являются ли эти сигналы по-настоящему символическими. Эти сигналы, подобно крикам в СКЖ, чаще всего используются, когда их референты присутствуют физически. Но в общем-то я не думаю, что это имеет значение. Я думаю, что когда мы дойдем до предков человека, мы обнаружим, что слова зарождались весьма похожим образом и, вообще говоря, им приходилось так зарождаться, потому что невозможно одним прыжком перепрыгнуть от иконических знаков и индексов к символам.

Это бесспорный факт, что обезьяны и попугаи обладают хорошо развитым зрением, а дельфины — слухом (я не так уверен насчет морских львов). Мы не узнаем, является ли это необходимым или достаточным условием для протоязыка или просто совпадением, пока люди не возьмут больше видов и не подвергнут тому же обучению, через которое прошла великолепная семерка. И я считаю, что это необходимо сделать. Заняться гиббонами, даже макаками. Взяться за луговых собачек, чтобы проверить, правда ли это как-то соотносится с размером мозга. Или за ворон, чтобы посмотреть, действительно ли попугай — единственная птица, которая может говорить. И нам надо каким-то образом сканировать мозг этих животных, включая исходную семерку видов, во время выполнения заданий, чтобы посмотреть, есть ли какая-либо связь между тем, что будет происходить, и тем, что происходит в мозгу людей, которые говорят или на естественном языке, или на пиджине. (Будет непросто сделать это с птицами — их мозг устроен совсем иначе, чем мозг млекопитающих.)

Как только мы перестанем задавать себе этот глупый вопрос: «Могут ли животные овладеть языком?» (короткий, но бесполезный

ответ — *нет!*) и начнем задавать себе осмысленный вопрос: «Какой тип (типы) нейронных субстратов является необходимым и достаточным для протоязыкового поведения?», мы сможем открыть совершенно новые области исследований и начнем получать результаты.

Однако уже сейчас вполне понятно, что далеко не только наши непосредственные родственники имеют способности для развития чего-то близкого к языку. И если при должном обучении целое множество видов оказывается способным выучить нечто похожее на протоязык, это заставляет предположить, что для любого вида, входящего в данное множество, протоязык является свойством, ограниченным естественным отбором, а не изменчивостью. Другими словами, чтобы возник язык, не требовалось специальных изменений, магических мутаций, «органов языка» или выделенных только под это систем.

Требовался только достаточно большой мозг, достаточно широкий спектр категорий и, самое важное, правильное воздействие естественного отбора.

PRO BONOVO PUBLICO / Ради блага боново

Раз мы теперь знаем, что нам не нужно было происходить от обезьян, чтобы приобрести язык, и раз нет причин думать, что наше обезьянье наследие внесло такой уж большой вклад в то, что нам достался язык, за исключением того, что оно дало нам способность к овладению протоязыком и высоко социализованный мозг, мы можем попрощаться с нашими кузенами и пойти искать язык совсем не там, где надо, на первый взгляд.

Но прежде чем мы это сделаем, я бы хотел поделиться с вами некоторым личным опытом, который пролил для меня много света на то, почему язык не появился ни у одного другого вида, кроме нас.

Не так давно Сью Сэвидж-Рамбо любезно пригласила меня посетить ее совершенно новый, стоящий десять миллионов долларов центр исследований обезьян, расположенный в нескольких милях к югу от города Де-Мойн. Я лицом к лицу встретился с Канзи. Он с первого взгляда поразил меня как личность, с которой надо считаться. Он излучал что-то вроде спокойной уверенности в своих правах, которая редко встречается вне круга поп-звезд, политиков и очень богатых людей. Из-под этого проглядывал острый ум, и мудрый, и хитрый. Если бы вы встретились с ним на научной конференции, вы бы внимательно следили за тем, какие доводы используете (а встретившись в неблагополучном районе, следили бы за своим кошельком).

Канзи, как паша, управлял группкой бонобо. Если он хотел что-то, он это получал, будь это самый лакомый кусочек, самая желанная самка или внимание его зрителей. Было несомненно, что между ним и Сью имеется сильная связь. Но откуда она возникла? Была ли это искренняя привязанность, Стокгольмский синдром или и то и другое вместе?

Ведь, по сути, Канзи и его товарищи были узниками. Конечно, их тюрьма была полной противоположностью фармацевтической Абу-Грейб, где томились менее удачливые животные; их любили зрители, для них устраивали всевозможные развлечения. Но тем не менее они были узниками, которые не были вольны пойти куда и когда им вздумается и которые находились под постоянным контролем особой другого вида. (Вообразите, как бы вы чувствовали себя, если бы космические пришельцы поселили вас в одном из своих «центров» и «изучали» бы вас, как бы любезно они это ни делали.)

В подобных условиях бонобо делали как раз то, что и можно было ожидать, — что в давние времена делали рабы на плантациях, что кто угодно из нас стал бы делать в подобных условиях. Они хитрили и пели, дурачили и поддразнивали: «Да, масса, конечно, масса. Я скажу все, что ты захочешь». В оставшееся время они просто жили своей обезьяньей социальной жизнью.

Вспомните общепринятую современную мудрость: язык возник при участии социального интеллекта в ответ на возрастающую сложность и развитость жизни приматов. Насколько мне известно, никто из десятков, а сейчас, наверное, уже и сотен людей, которые переняли эту идею, не привел ни одного конкретного примера какой-нибудь определенной проблемы социальной жизни, которую невозможно решить без языка, но можно решить с его помощью. Однако отсутствие доказательств редко замедляет распространение модных идей.

На самом деле бонобо — по свидетельству Франса да Ваала, который изучал их самым тщательным образом, — уже «демонстрируют уникальную социальную организацию» и посвящают социальным взаимодействиям по меньшей мере столько же времени, сколько и другие приматы, задействуя «умственные способности», которые «могут революционизировать социальные отношения». Я готов биться об заклад, что социальная жизнь бонобо является не менее насыщенной и сложной, чем социальная жизнь предков человека, которые сделали первый прорыв к языку, — а скорее всего, и более насыщенной, — мы увидим, почему, в главе 6. А вот этим бонобо дали язык даром, если можно так сказать. Если бы теория возникновения языка посредством

социального разума была верна, можно было бы ожидать, что бонобо с энтузиазмом воспримут язык и начнут использовать его в ежедневном общении. Действительно, можно зайти в тупик, пытаясь объяснить, почему они, обладая таким высоким уровнем социального интеллекта, еще не открыли язык сами по себе.

Я наблюдал за ними в течение всех выходных, а они не проявляли никакого настоящего интереса к языку. Они использовали его только по просьбе Сью. Они нажимали одну или две из порядка трехсот лексиграм — набора условных абстрактных символов, представляющих собой человеческие слова — на экране компьютера, и программа синтеза речи озвучивала соответствующее английское слово. Затем, когда только позволяло приличие, они возвращались к своим играм.

Мое самое яркое воспоминание о том визите относится к пластиковым листам. Желая побудить бонобо к тому, чтобы учить и использовать лексиграммы, Сью напечатала их на листах с плотным прозрачным пластиковым покрытием, размером примерно с атлас Рэнда МакНэлли или с меню модного ресторана, и эти листы лежали здесь и там в обезьяньих вольерах, чтобы быть под рукой в любое время, если обезьяна вдруг захочет ими воспользоваться. Но они едва ли хотели. Бонобо вовсе не воспринимали их как ключи к новому, более богатому миру, а полностью игнорировали их, за исключением тех моментов, когда их об этом просили зрители. В остальное время эти пластиковые словари, запятнанные мочой, запачканные грязью, которая, как бы часто и тщательно вы ни убирались, всегда накапливается там, где животные (включая нас) заключены в замкнутом пространстве, затоптанные, валялись кругом, как говорят ирландцы, словно табак на похоронах. Бонобо они были не нужны. Бонобо просто хотели повеселиться. А лексиграммы только мешали им.

У вас и у меня выработался видоспецифичный взгляд на язык. Для нас это решающая адаптация, сущность того, чем мы являемся. Мы не можем вообразить себе особей, которые бы не хотели его иметь, — а получив, не ухватились бы за него и не стали бы использовать его настолько интенсивно, насколько это возможно. Но это только потому, что мы — это мы, потому что мы не можем представить себе жизнь без языка. По правде говоря, сейчас мне трудно даже представить жизнь без компьютеров, без электронной почты, без текстовых редакторов. И тем не менее я жил такой жизнью, отстукивал на своей Оливетти с корректирующей жидкостью под рукой, разрывал и кропотливо переписывал черновик за черновиком, писал от руки личные письма и

ташил их на почту, ни секунды не думая, даже не желая того, чтобы какой-нибудь юный гений продал мне такую электронную штуковину, которая бы позволила раз и навсегда прекратить весь этот трудоемкий процесс. Просто это был привычный порядок вещей.

Другие особи приняли этот привычный порядок вещей, жили без языка и процветали с незапамятных времен. Бонобо вполне успешно управлялись без него со своей сложной социальной жизнью, так почему же наши предки не сделали то же самое?

Видимо, потому, что они избрали неисхоженную дорогу, и в этом состояла вся разница. Они открыли для себя экологическую нишу, в которую прежде не входило ни одно животное, сходное по размеру и развитию.

5. Ниши — это не всё (они — единственное)

ТЕОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ НИШ

Мне кажется, еще могут оставаться те, кто верит, что наши предки становились все умнее и умнее, пока в один прекрасный день не взяли да и не изобрели язык, вытащив его прямо из своей умненькой головки.

Но если носителем сложных и высокоразвитых языков является один и только один вид и никакие другие виды без посторонней помощи вообще не способны обладать чем-либо, что может быть названо языком, тогда язык должен каким-то образом входить в перечень биологических особенностей нашего вида так же, как и прямохождение. Точно так же, как оно включено в биологические характеристики человека... Это и есть тот вопрос, на который мы все пытаемся найти ответ. Но сегодня ни один серьезный ученый не сомневается в том, что язык в своей основе — скорее биологическая, чем культурная особенность, и, следовательно, он не был создан, а каким-то образом сформировался в эволюции.

Феодосий Добжанский (*Theodosius Dobzhansky*) лучше других сформулировал это: «Ничто в биологии не имеет смысла, не будучи рассмотренным в свете эволюции». А о какого рода эволюции идет речь?

Лет десять назад практически все сказали бы: «Что за глупый вопрос! Есть только один род эволюции». И этим родом было общее суждение всех неodarвинистов, прекрасно резюмированное еще одним значительным персонажем, Джорджем Уильямсом: «Приспособление всегда асимметрично; организмы приспосабливаются к окружающей их среде, и никогда — наоборот». И правда, хотя некоторые биологи и склоняются в пользу несколько уточненной версии этого суждения, но для большинства организм бессилён, среда же всемогуща, а любое их взаимодействие всегда выходит исключительно односторонним.

Сейчас все обстоит иначе, благодаря тому, что называется теорией формирования ниш — теорией, отводящей животным активную роль в их собственном эволюционном развитии. Наряду с прочими многочисленными достоинствами этой теории, она позволяет объяснить как каскады быстрых преобразований, давших Стивену Джею Гоулду (*Stephen Jay Gould*) почву для создания теории прерывистого равновесия, так и внезапное возникновение время от времени таких вещей, которые на первый взгляд выглядят как совершенно новые (язык — только один из множества примеров).

Если мы собираемся рассматривать теорию формирования ниш, нет ничего лучше, чем начать с бобров.

История бобров (и их хвостов?)

Бобров знают все.

Бобры строят свои жилища — «хатки» — в таких местах, где внезапное повышение уровня воды не смоет их, а внезапное его понижение не приведет к тому, что бобры и их детеныши будут открыты для нападения хищников. Поэтому любимое место их обитания — болота или пруды. Если в наличии таковых нет, то они сами их делают. Они перегораживают быстрые потоки побегами кустов и молодых деревьев, которые перегрызают своими зубами и валят поперек течения, а затем заделывают дыры между ними глиной. Рано или поздно плотина возводится, вода отступает назад, и участок за плотиной оказывается запружен.

Бобры относятся к тем видам, которые экологи называют ключевыми. Они создают заболоченные участки земли (однако делают это не так быстро, как мы осушаем их), служащие домом им самим и местом размножения бесконечного количества видов — рыб, ракообразных, водорослей, водоплавающих птиц. Бобры — ключевой вид и потому, что если вы возьмете и уберете бобров, исчезнут многие другие виды, точно так же, как арка разрушится, если вы вытащите ключевой камень из ее вершины. Создавая среду обитания для себя, они также создают ее и для других. Но это не все, что они создают. Они создают себя самих.

Одна вещь, которая поражает всех интересующихся изучением природы, — то, что виды приспособлены к тем условиям, в которых они живут, и к образу жизни, который они ведут, так же точно, как ключ подходит к замку (если вы когда-либо сталкивались с тем, что новым ключом, изготовленным по образцу вашего старого, но име-

ющим малейшие шероховатости и неровности, совершенно невозможно открыть замок, то понимаете, о чем я говорю). Именно так к своей среде обитания подходят бобры. Их зубы массивны и похожи на резцы, замечательно приспособленные для того, чтобы вгрызаться в самую твердую кору. Рот имеет такую форму, что если они перегрызают стволы под водой, то вода не попадает им в горло, и они не захлебываются. Железы под кожей вырабатывают жир, эффективно защищающий их толстый мех от воды. Их конечности затянuty перепонками, позволяющими быстрее плавать, их легкие непропорционально велики, чтобы они могли долгое время находиться под водой, их прозрачные веки защищают глаза, одновременно позволяя достаточно хорошо видеть в толще воды. А хвосты у них длинные и плоские — с их помощью бобры отталкиваются и поворачивают, плавая в воде, отводят излишнее тепло в жаркий день на суше, запасают жир на черный день.

Разумеется, подумаете вы, кто-то или что-то должно было придумать все это специально для данного случая.

Да нет же, скажут ортодоксальные эволюционные биологи. У всех видов всегда имеется генетическая изменчивость. Среда просто отбирает из этого разнообразия тех, кто лучше всего приспосабливается к ее условиям. Если наступит глобальное похолодание, животные с толстым мехом выживут с большей вероятностью, а их потомки превзойдут числом тех, у кого мех более тонкий, поэтому в конце концов толстый мех будет у всех вокруг. Если снова начнется потепление, то произойдет то же самое, но в обратном порядке.

Конечно, скажете вы, но мы же говорим не о реагировании на изменения климата. Мы говорим о чрезвычайно специфичной адаптации к чрезвычайно специфичному образу жизни. Не пытайтесь меня убедить, что она связана со случайными вариациями.

А я и не пытаюсь, скажет эволюционный биолог. Это не просто случай. Это случай *плюс необходимость!* Необходимые условия среды и все прочее, с чем вам приходится мириться, если вы хотите выжить. Вот как делается выбор из естественного разнообразия, и вот что мы имеем в виду, говоря о «естественном отборе».

Но это же занимает ужасно долгое время?..

Время? Разумеется, скажет эволюционный биолог. Но это не проблема. У эволюции в запасе уйма времени! Все время в мире! На самом деле:

Случайность + необходимость + время = прекрасная приспособленность. Что и требовалось доказать.

Неудивительно, что большинство людей, которые ни в коем случае не являются передвигающимися на четырех конечностях тугодумами из фантазий эволюционистов, не удовлетворено таким объяснением. Многие обратились в креационизм или в веру во Всемогущего Творца именно потому, что они чувствовали, что чего-то в этом уравнении не хватает — и чтобы принять его буквально, нужна слепая вера, сравнимая с верой в высшую силу.

Эволюция эволюции

Давайте вспомним Жана Батиста Ламарка, французского натуралиста, который писал об эволюции за пятьдесят лет до Дарвина. Почему же сегодня мы все говорим о дарвинизме, а не о ламаркизме? Потому что Ламарк пошел ва-банк и поставил на главный механизм эволюции, который, как он считал, может объяснить, почему животные так прекрасно приспособлены к своей среде обитания; единственной проблемой оказалось то, что его гипотеза была неверна — по крайней мере, в той форме, в какой он ее высказывал. Дарвин же, напротив, решил подстраховаться и разбил свою ставку на маленькие части; сложно найти такую эволюционную теорию, в поддержку которой вы не смогли бы подобрать какую-нибудь цитату откуда-нибудь из его многотомных писаний, причем ламаркизм — не исключение. Поэтому Ламарк, во многом опередивший свое время, в итоге проиграл и был забыт.

В девятнадцатом столетии многие подозревали о существовании эволюционного развития, но никто не знал, почему оно существует. Ламарк предположил, что оно существует потому, что приобретенные свойства могут наследоваться — результат того, что животное успело сделать на протяжении своей жизни, может быть передан его потомкам. Если животное упражняет некоторые части своего тела чаще, чем другие, у следующего поколения они будут увеличенными в размерах и более сильными. Если животные научаются какому-то новому способу действий и часто его используют, скажем, если изначально короткошее животное начинает тянуться за листьями с верхних веток, то его дети и дети его детей будут иметь все более длинные и длинные шеи, и рано или поздно — оп! — и из них получатся жирафы.

Когда австрийский монах Грегор Мендель вырастил свой горох и показал, что причина изменений цвета горошин от поколения к поколению кроется внутри семени, а не в самом растении, ученое сообщество ответило мертвой тишиной, а теория Ламарка все еще имела

своих преданных последователей. И только в начале прошлого века исследователи сложили теории Дарвина и Менделя, а из их союза возникла генетика — все остальное, как говорится, уже вошло в историю.

Но бедный старый Ламарк со своими идеями вошел в Историю с большой буквы И. Как можно продолжать верить в то, что действия животных оказывают влияние на их эволюцию, если мы уже знаем, что все дело в генах?

Разумеется, гены — не самое главное, хотя думать так вполне пристойно. Согласно общепризнанному положению неodarвинизма, преобладавшего в биологии на протяжении столетия, животные — лишь носители своих генов. Они спариваются, размножаются, борются за существование, но помимо этого они мало что *делают*, они всего-навсего существуют как источник генетического разнообразия, из которого естественный отбор может выбирать те комбинации, которые наилучшим образом подходят под существующие условия. А условия эти, само собой, постоянно меняются. Активная среда, гиперактивные гены, пассивные животные — вот какую картину нарисовали нам неodarвинисты.

За всем этим они забыли про жизненный фактор.

Время от времени появляются новые виды поведения (если бы они не появлялись, мы до сих пор бултыхались бы в первичном бульоне). Откуда берутся эти виды поведения? Сначала происходят генетические изменения, а затем — новое поведение? Разумеется, отнюдь не всегда. Чаще — наоборот, сначала меняется поведение, а затем и гены стараются за ним угнаться.

Возьмем, к примеру, отучение младенцев от груди — процесс, во время которого детеныши млекопитающих переходят от питания молоком матери к обычной для данного вида пище (какой бы она ни была). Поскольку у животных нет доктора Спока, который подсказал бы им, как ухаживать за детьми, заниматься этим приходится природе. Природа делает так, что в некоторый момент детеныши млекопитающих теряют способность переваривать молоко. Здесь происходит выбор не между борьбой и сменой рациона, а между сменой рациона и голоданием. Мы сможем понять, зачем это происходит, если представим себе, что случилось бы, если бы все было иначе.

Для животных единственный источник молока — их матери, у них нет домашнего скота, который может служить альтернативным источником. Сначала все прекрасно, потому что молоко матери — одна из наиболее питательных из известных нам субстанций. И если бы дети

могли продолжать его пить, они бы, конечно же, делали это. Но если бы они не останавливались, случались бы две вещи. Во-первых, матери очень быстро бы истощались. В действительности отучение от груди дает матерям передохнуть между сеансами кормления и позволяет восстановить свои силы и запас молока. А постоянно истощенная мать не смогла бы давать своим детям необходимое им внимание, и дети страдали бы от этого.

Во-вторых, очень скоро появился бы второй детеныш (или даже сразу несколько, в зависимости от вида), который также требовал бы молока, а потом и третий. Мамочка быстро почувствовала бы физическую неспособность обеспечить достаточным питанием всех своих детей, и как следствие, все страдали бы от недоедания. Следовательно, если бы дети могли переносить лактозу после достижения обычного для отлучения от груди возраста (то есть эти дети переваривали бы лактозу — сахар, делающий молоко неперевариваемым для взрослых), они выросли бы истощенными и нездоровыми по сравнению с теми, кто рано оторвался от груди. Даже если они не умерли бы от голода в раннем детстве, продолжительность их жизни была бы короче, и у них самих было бы меньше детей. Таким образом, с течением времени не переносящие лактозу животные получили преимущество, и в итоге этот принцип стал универсальным. Вот так и работает естественный отбор.

А теперь о неестественном отборе. Если вы можете пить молоко, и при этом у вас нет проблем с желудком, — а среди представителей нашего вида все еще много таких, кто не может, — значит, где-то у вас в роду были пастухи (и пастушки). Несколько тысяч лет назад некоторые наши предки начали одомашнивать животных. Часто это делалось в тех местах, где помимо продукции этих животных есть было нечего. Например, животные давали молоко: от такого прекрасного источника пищи грех было отказываться, к тому же, сколько бы вы ни пили из него, это совершенно не вредило вашей матери.

Поэтому люди стали пытаться пить молоко, и оказалось, что во второй хромосоме есть редкая мутация, которая не позволяла развиваться непереносимости лактозы у очень небольшого числа людей (отметим, что до одомашнивания животных эта мутация, как и большинство мутаций, приводила только к дезадаптации). Молоко, которое они пили, будучи взрослыми, укрепляло их здоровье, прямо как пишут в рекламе молока. А это давало им небольшие преимущества в распространении их генов перед их не переносящими лактозу двоюродными братьями. А если у вас есть несколько тысяч лет, небольшое

преимущество — все, что нужно для распространения и процветания ваших генов. Сегодня 98% шведов и 88% белых американцев переносят лактозу, тогда как среди китайцев и американских индейцев таких, соответственно, 7% и 0% (мало у кого из китайцев среди предков были пастухи, а у индейцев их вовсе не было).

Поэтому если бы никто из наших предков не стал бы пастухом, мало кто, если вообще кто-либо, сегодня смог бы пить молоко во взрослом возрасте. Другими словами, это пример генетического изменения, последовавшего непосредственно из новых действий, которые стали выполняться людьми. Разумеется, то, что они делали, не стало *причиной* мутации, эволюционные биологи напомним вам, что это было чисто случайное генетическое изменение. Возможно — однако факт остается фактом: если бы мы не одомашнили животных, эта мутация была бы губительной для ее носителей и, скорее всего, просто исчезла бы вместе с ними из нашего вида. То, что произошло в действительности, — пример того, как человек принял участие в своем собственном эволюционном развитии.

Ламарк ошибся при выборе механизма: гены, а не прижизненная активность животных являются движущей силой эволюции. Но его догадка о том, что животные сами способны управлять своим развитием, попала точно в цель. Потому что эволюционный мотор запускается именно взаимодействием генов и поведения, и обратные связи между ними позволяют этому мотору работать дальше. Вот та догадка, которая привела к рождению теории формирования ниш.

Как теория формирования ниш изменила мою жизнь

Барселона, лето 2004 года. Я приехал туда на два следующих друг за другом аттракциона: сначала — на продолжавшийся неделю симпозиум по эволюции познания, а затем — на Барселонский форум-2004, колоссальное по масштабам увеселительное мероприятие, целью которого было провозглашение города новым Парижем, интеллектуальной столицей западной Европы.

Одним из выступавших на симпозиуме был философ Дэниел Деннет (*Daniel Dennett*), пожалуй, больше всего известный широкой публике благодаря своей книге «Опасная идея Дарвина» («*Darwin's Dangerous Idea*»). Последний раз мы встречались в Будапеште за два года до этого, где в течение месяца боролись из-за мемов (он за них, я — против). Другого докладчика я не знал: это был Маркус Фельдман (*Marcus Feldman*), австралиец, работавший в Стэнфорде,

который говорил о построении ниш. Я никогда раньше об этом не слышал.

«Ты знаешь, что это за штука?» — спросил я Деннета.

«Конечно», — ответил он. Дэн — один из тех невыносимых людей, которые всегда слышали обо всем раньше вас. «И это важная штука», — добавил он.

«Да ладно, — сказал я. — Бобров знают все».

«Нет, — возразил Деннет, — там гораздо больше всего. Лучше слушай, и слушай внимательно».

Я все еще скептически относился к этой теории. Девять из десяти новых вещей в науке оказываются мимолетными увлечениями, поэтому скепсис всегда должен быть исходной позицией. Но за исключением его необъяснимой страсти к мемам, я в высшей степени уважаю Дэна: среди философов он больше всех интересуется новыми разработками в вычислительной технике и эволюционными исследованиями.

Начался Форум. Я с трибуны вещал о том, что наука может сделать для мира во всем мире. Ничего, сказал я, разве что нужно отметить, что люди, отнюдь не будучи облагороженными приматами, какими нас считают эволюционные биологи, выбрали стиль жизни почти как у муравьев, и несоответствие между нашей обезьяньей натурой и муравьиным стилем жизни создает практически нерешаемые проблемы. На самом деле моя речь была, по сути, о формировании ниш, или, по крайней мере, этой теории ей катастрофически не хватало, чтобы быть обоснованной и валидной. Разумеется, тогда я этого не осознавал.

В последний день форума выступил Джон Одлинг-Сми (*John Odling-Smee*). Джон, работающий в Оксфорде, наряду с Фельдманом является одним из трех отцов-основателей теории формирования ниш (третий — Кевин Лэланд (*Kevin Laland*) из Университета Св. Андрея). Я почувствовал, что моя крепость рушится. Когда Джон закончил, я задал ему чрезвычайно провокационный вопрос, на который он ответил находчиво и изящно. Мы разговорились и затем вместе пошли обедать в отель, в котором оба жили, — в монструозное нео-японское сооружение, где одетые во все черное официанты выглядели как буддийские монахи. Я почувствовал настоящее возбуждение, потому что теперь я видел, что при помощи этой теории многие смутные идеи, витавшие в моей голове в течение долгого времени, наконец-то могут собраться воедино и обрести смысл.

На протяжении следующих нескольких недель Джон любезно переслал мне по электронной почте великое множество статей на тему

формирования ниш — какие-то за, какие-то против этой теории, и я сразу же нетерпеливо проглотил первую и до сих пор единственную книгу по этой теме, вышедшую за год до этого: «Формирование ниш: игнорируемый процесс в эволюции» («*Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*»), авторы — Одлинг-Сми, Лэланд и Фельдман. И я подсел. Это была одна из тех идей, которые столь прекрасны, столь сногшибательно просты, что остается только удивляться, почему никто не додумался до этого раньше.

О ЧЕМ ГОВОРIT ТЕОРИЯ

На самом деле это немного не так. Ричард Левонтин (*Richard Lewontin*), Конрад Уоддингтон (*Conrad Waddington*) и другие биологи подчеркивали значение поведения в эволюции. Ричард Докинз, ставший одним из самых резких критиков теории формирования ниш, до этого написал книгу под названием «Расширенный фенотип» («*The Extended Phenotype*»), в которой предвосхитил определенные аспекты этой теории. Докинз хотел преобразовать понятие фенотипа, — раньше это была просто экспрессия генов животного, выражавшаяся в особенностях формы его тела и его способностях, — чтобы включить в него все, что создают животные, если они это делают. Другими словами, дамба бобров — такая же экспрессия генов бобра, как и его хвост. Но подход Докинза все еще был сфокусирован исключительно на генах и том, что они делали; по его собственным словам, «поведение животного имеет тенденцию к увеличению выживаемости генов, отвечающих за это поведение». Согласно теории формирования ниш, это лишь самое начало истории.

Основная идея, про которую не нужно забывать, заключается в том, что животные сами способны изменять среду, в которой они живут, и что эта модифицированная среда, в свою очередь, отбирает определенные генетические изменения у животных. Так начинается процесс формирования обратной связи, протекающий в обоих направлениях, в котором животные способствуют развитию ниши, а ниша способствует развитию животных до тех пор, пока не наступит соответствие животных и ниши, словно ключа и замка, глядя на которое, люди воскликнут: «Но ведь должен был быть *творец!*» Животные — не просто пассивные переносчики генов, они играют активную роль в формировании своей собственной судьбы.

И все-таки, а что же такое ниша?

Согласно Юджину Одуму (*Eugene Odum*), автору «Основ экологии» («*Fundamentals of Ecology*»), «экологическая ниша организма зависит не только от того, где он живет, но также и от того, что он делает. Проводя аналогию, можно сказать, что среда обитания организма — это его «адрес», а ниша — его «профессия», только в терминах биологии». На самом деле можно выделить не два, а целых три важнейших компонента ниши:

- Среда обитания: определенный тип среды, который может быть и крупным (саванна, тропический лес, горы, тундра, кочевой образ жизни...), и/или небольшим (плодородный слой почвы, древесная кора, слой тины, гнездо, нора, термитник...).
- Питание: определенный тип пищи (трава, мясо, насекомые, мед, микроорганизмы, фрукты, кровь... или некоторая комбинация этих и/или других вещей).
- Средства: определенные способы добывания этой пищи (приготовление запасов, извлечение из отходов, выслеживание, групповая охота, нападение из засады, фильтрация, выкапывание...).

Поэтому ниша гиены будет складываться из проживания на открытых пространствах саванн, поедания мяса павших животных и групповой охоты. Ниша гладких китов — из проживания на открытых пространствах океанов и питания морскими микроорганизмами, добываемыми при помощи фильтрации морской воды. Ниша лягушки — из пруда или болота, насекомых и неподвижного ожидания, пока они появятся.

Обычно люди представляют себе ниши не как нечто активно формируемое. Скорее их считают уже готовыми, просто жаждущими, чтобы какое-то животное пришло и вселилось в них, а бобров рассматривают как причудливое исключение из этого правила. Это не так, и авторы «Формирования ниш» приводят в качестве примера сотни видов, которые в той или иной степени сами конструируют для себя ниши. Бобры, некоторые виды муравьев (например, листорезы, строящие подземные грибные плантации), дождевые черви — лишь некоторые из наиболее тяжелых случаев.

Возьмем, к примеру, дождевых червей.

Дарвин очень любил дождевых червей. Он изучал их, пожалуй, больше, чем все другие организмы. Его последняя опубликованная

книга была посвящена червям. Если бы червяки привели его к инсайту той же глубины, что и галапагосские вьюрки, эволюционная биология, вероятно, развивалась бы совершенно иначе. Но они не привели. Чтобы понять, почему же они такие особенные, вам необходимо знать кое-что о современных версиях эволюционной теории, отводящих важную роль генам.

Они называются дождевыми, или земляными, червями, но они не всегда были такими. Они начинали свою жизнь как водяные черви. Но так же, как предки китов и дельфинов переместились с суши в воду, эти червяки проделали обратное путешествие. Правда, они не смогли сделать то, что сделали киты и дельфины и что они должны были сделать, согласно эволюционной теории, — просто и непосредственно адаптироваться к новой среде. Вместо этого они, по крайней мере отчасти, приспособили новую среду к себе.

Это имеет смысл, если вдуматься хорошенько. С водой вы не очень-то много способны сделать. А почва пластична, в ней можно рыть норы, менять ее форму, даже есть ее, если у вас приспособленный для этого желудок. Итак, будущие земляные черви приступили к изменению земли.

Они не изменили свои почки. Не изменили количество выделяемой мочи (водные организмы выделяют больше мочи, чем наземные, в основном для того, чтобы избавляться от излишков солей). Не изменили ни одну из прочих форм или функций своего тела так, как можно было предположить при настолько радикальной смене места жительства. Вместо этого они преобразовали саму почву. Они начали с выделения определенного количества слизи, которая смягчала почву и делала ее скользкой, чтобы они могли прокладывать в ней систему тоннелей. Потом они начали перетаскивать в эти тоннели кусочки гниющих растений и смешивать их с неорганикой, а затем питаться полученной смесью. Их экскременты, называемые «выбросами дождевых червей», настолько богаты минералами и тонки по своей текстуре, что увлеченные садоводы, не исключая и мою жену, хранят жестяные банки, полные червей, кормят их отбросами и получают самый прекрасный компост из всех известных (более того, коричневая жидкость, которая скапливается на дне жестянки и в которой, по словам Ивонн, «они любят купаться»), является великолепным органическим удобрением).

Но подождите, это же одомашненные черви. Диким червям приходится рыхлить гораздо более твердую почву, и тем не менее они все же не настолько отличаются. Воткните острую палку в плотно утрам-

бованную землю, из которой даже не растет трава, и вы, скорее всего, не увидите червей. Но воткните ту же самую палку в рыхлый суглинок, и вы каждый раз будете наткаться на пару червяков. Вы можете решить, ну да, конечно, это все потому, что я перекапывал и удобрял этот участок сада. Может, и так, однако почва на нем была удобренной и рыхлой задолго до того, как пришли садоводы, потому что над ней работали поколения червей, разрыхляя ее и удобряя своими выбросами. Это взаимный процесс, организмы и их ниши изменяются совместно — черви выделяют больше слизи, начинают переваривать больше разных субстанций, в то время как почва вокруг них становится все более богатой питательными веществами и более пригодной для рытья тоннелей. Эти процессы взаимного преобразования длились на протяжении бесконечного количества поколений червей, прилаживая червей к почве, а почву к червям и внезапно сделав мир более приятным местом обитания для насекомых, растений, садоводов и других организмов, которые извлекают пользу из удобренной почвы.

Теперь мы подобрались к наиболее противоречивой части теории формирования ниш.

Делать что-то, что имеет благоприятные последствия для вашего собственного вида, — это одно. Делать же то, что влечет за собой пользу и для других видов, — это как скажут критики, — две большие разницы. Особенно если большая часть пользы достается другим видам, а не вашему.

К примеру, существует фотосинтез — способ использования растениями солнечной энергии для превращения воды и диоксида углерода в углеводы, необходимые для их роста. Кислород выделяется как побочный продукт этого процесса. Но наибольшую выгоду от этого кислорода получают не растения, а другие живые организмы — а именно все организмы, которые дышат воздухом. До появления растений в атмосфере не было достаточного количества кислорода, чтобы обеспечивать жизнедеятельность подвижных, активно поглощающих энергию созданий, если они состояли больше чем из одной клетки. И только когда растения подняли уровень содержания кислорода, многоклеточные создания смогли расти и процветать. Ниша, которую сформировали растения, — оставаясь на одном месте, поглощая ингредиенты из почвы и воздуха и используя солнечную энергию, чтобы их перерабатывать, — изменила генетическое будущее не только их самих, но и бесконечного числа видов.

Но это же не эволюция, начали протестовать некоторые биологи. Эволюция — это индивиды, которые могут воспроизводить самих

себя. Индивиды одного и того же вида, разумеется. Если поведение индивида А, принадлежащего виду Х, влияет на гены потомков А, это одно дело. У них похожие гены, и варибельность от одного поколения к другому можно измерить, сопоставить это различие с поведенческим, сделать научные выводы, возможно, даже выдвинуть гипотезы. Но если поведение индивида А из вида Х влияет на гены индивида Б из вида Y и его потомков, в этом нет никакой общей причины. Нет ничего объективного, такого, как генетические различия, что можно было бы измерить, и нет никакой физической связи причины и следствия. А теория, которая объясняла бы оба процесса — воздействие формирования ниши на формирующие ее виды и воздействие ниши этих видов на другие виды, была бы, по Докинзу, «вредной».

По счастью, нам нет нужды ввязываться в этот спор, потому что дальше мы будем рассматривать только один вид, или, скорее, последовательность видов — наш собственный и наших непосредственных предков. И будут иметь значение только те гены, благодаря которым родились мы с вами. Мы также не собираемся бороться с серьезнейшей математикой, которую Одлинг-Сми и его коллеги используют для доказательства своей теории популяционным генетикам. Все, что нам действительно потребуется, — это следующее кратко сформулированное положение.

Не только виды формируют ниши, но и ниши также формируют виды.

К чему приспособился человек

Я смутно воспринимал в Барселоне (мне потребовалось несколько месяцев, чтобы окончательно разобраться, что к чему), что без теории формирования ниш вы никогда не добрались бы до более или менее удовлетворительного объяснения того, как люди обзавелись языком.

Достаточно долго я считал, что одним из наиболее слабых мест в исследованиях эволюции языка является неспособность интегрировать их в общую теорию эволюции человека в целом. Вы можете найти кучу не только статей, но и целых книг, посвященных эволюции языка и ни словом не упоминающих того, какими были предки человека и что они делали, когда развивался язык. Будто бы авторы пишут о том, как язык развился у вида Х на планете Y. Или еще хуже — поскольку даже на планете Y существовали бы *некоторые* физические ограничения, они, похоже, пишут о том, как могли получить язык абстракт-

ные существа из мира идей Платона. Лингвисты не единственные, кто это делает, но они среди самых злостных нарушителей.

Но это же не может быть правдой. Язык не развивался в вакууме. Он был, он должен был быть механизмом адаптации, точно так же как и прямохождение, или отсутствие волос на теле, или противопоставленный большой палец. И больше нельзя продолжать утверждать, что наших знаний о предках недостаточно для того, чтобы сделать какой-то существенный вывод. Верно, наших знаний мало, и точка. До тех пор, пока мы не изобретем машину времени или не найдем способ клонировать наших предков из ДНК ископаемых, — а это просто бредовые фантазии на сегодняшний день, — мы никогда не узнаем все, что нужно. И даже если бы мы клонировали тех самых предков, мы не смогли бы клонировать и их среду обитания, поэтому вопросы всегда оставались бы. Но сейчас мы знаем достаточно, чтобы нарисовать большую, хоть и схематичную картину нашего прошлого и использовать эту информацию для отделения правдоподобных гипотез от не имеющих смысла. Нам не хватает не столько фактов, сколько способа собрать их воедино, выстроить из них логичную цепочку.

Теория ниш, похоже, способна нам его обеспечить, причем не только для языка, но и для эволюции человека в целом.

Нигде это не проявляется так явно, как в области человеческой культуры. Человек и созданная им культура всегда были источником проблем для биологических наук. Культура и цивилизация, со всей ее многогранной сложностью, вниманием ко всему, что мы делаем и о чем думаем, похоже, не имеет аналогов в природе. А наша наука просто не знает, как работать на выборке из одного экземпляра.

Конечно же, есть и такие, кто заявляет, что некоторые животные тоже обладают культурой. Если определять культуру так, как это делают они, в терминах передачи некоторых выученных форм поведения от одного животного к другому, это, очевидно, так. Пример — японские макаки, одна из которых научилась смывать песок с батата, прежде чем есть его, а другие, наблюдая за ней, делали так же, и это вошло в привычку. Или шимпанзе с Берега Слоновой Кости, которые разбивали кокосовые орехи и учили этому своих детенышей. Но эти примеры «культуры животных» настолько скудны и убоги рядом с необъятным и постоянно возрастающим количеством человеческих традиций, историй, ремесел, искусств и наук, что любое сравнение выглядит как отчаянная попытка выполнить какой-то божественный план.

Так и есть на самом деле. Тысячелетиями религии говорили нам, что человек — это особое создание, нечто, божьей волей отделенное

от остальной природы. Теперь, когда мы знаем, что это не так, маятник качнулся в сторону другой крайности. Рационалисты, жаждущие подтвердить то, во что слепо верят, считают себя обязанными настаивать, несмотря на огромный массив аргументов против, что человек ничем не отличается от любых других видов. Всякая черта, которую имеем мы, также обязана быть и у других животных, а если у них она не настолько хорошо развита, как у нас, — если мытье картошки и раскалывание орехов немножко не дотягивают до уровня формул Эйнштейна или сонат Бетховена, — ну что ж, зато и наша способность к плаванию не так хороша, как дельфинья, а различать предметы по их тепловому излучению мы можем несколько хуже, чем гремучие змеи. У каждого вида есть действия, которые его представители выполняют лучше всех других, и кто мы такие, чтоб считать, что наши лучшие трюки обладают большей ценностью, чем лучшие трюки других животных?

По иронии судьбы, теория формирования ниш связывает человека с остальными созданиями гораздо более тесной и обоснованной связью, чем любые попытки представить культуру у шимпанзе.

Культура человека — это просто-напросто случай построения ниши.

Противопоставление научения и инстинкта — а так ли оно важно?

Однажды, когда я не знал ничего лучше, а теории формирования ниш Джона Одлинг-Сми еще и в проекте не было, я написал под влиянием Джорджа Уильямса и подобных ему: «В то время как другие виды приспособляются к среде, мы приспособляем среду к себе». Теперь я знаю кое-что получше. Я знаю о том, что многие виды, если не большинство, приспособляет среду к своим собственным нуждам, насколько это позволяют их способности. Некоторым позволяют не очень. Нам — больше многих других, но то, что мы делаем, по сути не отличается от того, что делают они.

Мы строим огромные здания с системами климат-контроля, чтобы защититься от летней жары и зимнего холода. Термиты делают то же самое. Они строят курганы, размер которых в сравнении со строителями так же велик, как и высота наших небоскребов. Они регулируют температуру внутри множеством способов: располагают свои термитники вдоль оси север-юг (тем самым уменьшая количество падающего на них света в полуденный зной), возводят более толстые внешние стены, закрывают на ночь входы, создают кучу приспособлений для охлаждения воздуха: вентиляционные камеры, охлаждающие лопа-

ти, воздухопроводы и трубы. Они также придают своим строениям форму гриба или конуса, чтобы внутрь не попадала вода во время дождя.

Мы развили сложные формы сельского хозяйства, чтобы обеспечивать себя пищей сверх того, что может поставить нам природа. И то же сделали муравьи-листорезы. Они строят огромные подземные фермы, и для создания всего одной они могут перемещать до сорока или пятидесяти тонн (да, тонн!) почвы. Такая ферма может обеспечить работой гораздо больше особей, чем любая из человеческих корпораций (ну, за исключением, может быть, гигантской сети супермаркетов Wal-Mart или китайской армии). Эти рабочие взбираются на растения, отгрызают листья, опускают их в специальные помещения, пережевывают до мягкой кашицы, укладывают в углубления, помещают в них плесневые грибы, закрывают углубления и затем собирают созревшие грибы и распространяют их среди своих товарищей.

Что ж, вы можете сказать, что муравьи и термиты делают все это благодаря инстинктам, а мы — благодаря научению. Если вы возьмете необразованных людей, живущих в арабской пустыне или джунглях Амазонки, людей, никогда не имевших никаких контактов с цивилизацией, и научите их делать эти же вещи, они будут их делать. Но вы не можете ничему научить термита и муравья.

Это верно, но к делу совершенно не относится. Инстинкт — это просто поведение, закрепленное в генах. Муравьи и термиты вынуждены начать делать те вещи, которые они делают (конечно, в несколько более простой и рудиментарной форме), из-за генов, уже имеющихся у них до начала какого-либо взаимодействия генов и поведения, способного вломиться и внезапно сформировать новые сложные виды поведения. Точно так же, как нам приходилось строить грубые временные укрытия из камней и веток задолго до того, как мы смогли возводить прекрасные храмы и шикарные апартаменты. Точно так же, как нам пришлось начать собирать и жевать дикие семена задолго до того, как у нас получилось засеять большие участки земли. Никогда не было такого, чтобы кто-то взял и сказал: «Эй, ребята, охота и собирательство — это полная фигня, не пора ли нам заняться фермерством?»

На самом деле к сельскому хозяйству мы пришли постепенно и достаточно случайно, как и муравьи. Различие лишь в том, что наша способность обучаться новым вещам и передавать это знание другим (способность, основанная исключительно на нашем владении языком, как мы увидим в последних главах этой книги) позволила нам развиваться намного быстрее, чем любым другим видам, — мы способны строить свои ниши без необходимости ожидания очеред-

ного поворота колеса обратной связи между генами и поведением. Но, помимо этого, все остальное — мотивация, процесс построения ниш сам по себе и даже, как мы только что убедились, некоторые его результаты — сходно у всех видов, даже настолько различных, как термиты и мы с вами.

Действительно, ритуалы и предметы, создаваемые пчелами или термитами, напоминают построение ниши человеком намного больше, чем раскалывание орехов у шимпанзе или мытье картошки у макак. Соответственно, процесс создания ниши связывает нас более тесно с остальной природой, чем любые заявления о «культуре животных». И верно, если внимательно присмотреться, становится понятно, что те, кто делает такие заявления, — просто человекоцентристы, о которых я говорил в предыдущих главах.

Почему же способность к культуре и научению должна оцениваться настолько высоко? Потому что, помимо нас, ею — весьма ограничено — обладают только несколько наиболее близких к нам и наиболее похожих на нас видов. Другими словами, те, кто безуспешно ищут проявления «культуры» у других животных, просто пытаются найти у них человеческие черты. Они оценивают их по человеческим критериям. Давайте взглянем правде в глаза — хотя они будут решительно отвергать все обвинения, это просто-напросто перерядившиеся гуманисты-антропоцентристы.

Построение ниш нейтрально. Оно позволяет нам сравнивать поведение разных видов животных, включая и наш собственный, абсолютно объективным и непредвзятым образом. И более того, исследование формирования ниш у человека покажет нам, что это самое гиперразвитие способности научиться новым видам поведения основано на инстинкте — на языковом инстинкте.

Дело в том, что язык — прекрасный пример построения ниши, он возник в связи с определенной нишей и позволяет нам создавать все более и более сложные ниши. Первоначально будучи поведением, повлекшим за собой изменения в генах, он превратился в серию генетических изменений, запускающих новые виды поведения. Язык — это культурная или биологическая особенность? Банальным будет сказать, что и то и другое, но пока ученые на протяжении многих поколений спорили, какой вклад вносит биология, а какой — культура, редко кто пытался понять, как они могли взаимодействовать в течение всего этого времени, приведя в итоге к созданию языка в том виде, который мы имеем сейчас. Это произошло в основном потому, что не было никакой объединяющей теории, ничего, подобного тео-

рии ниш, что позволило бы ученым направлять свои усилия в более продуктивное русло.

В действительности формирование ниш оказалось именно такой объединяющей теорией, при помощи которой можно исследовать, как зародился язык. Как я отметил в первой главе, нам необходимо объяснить не только то, почему у нас есть язык, но также и почему у всех остальных видов его нет, и для этого нам нужно вести поиск истоков происхождения языка не среди общих черт у нас и других животных, но среди тех, которые нас от них отличают. И, как я сказал в начале этой главы, должна существовать некая огромная, но скрытая разница между нами и обезьянами. Это различие вряд ли может быть обнаружено в генах, так как они у нас и у них почти идентичны. Гораздо более вероятно, что различия содержатся в нише, или, скорее, нишах, которые были сформированы предками человека, так как они чрезвычайно отличались от ниш обезьян. Поэтому где-нибудь в одной из этих ниш и должно лежать то различие, которое дало нам язык.

В оставшихся главах этой книги мы рассмотрим историю наших предков и то, как они пришли к созданию языка в свете теории формирования ниш. Мы найдем это существенное различие и заодно узнаем еще много новых и увлекательных вещей — связанных не только с языком, но и с процессом становления человека в целом.

6. НАШИ ПРЕДКИ В СВОИХ НИШАХ

НИША СУЩЕСТВЕННО МЕНЯЕТ ДЕЛО!

От наших ближайших родственников, бонобо и шимпанзе, в компании которых мы провели время в третьей и четвертой главах, нас отличает именно серия ниш, сформированных нашими предками. В нее включены, по крайней мере, шесть различных ниш: ниша всеядных наземных животных, ниша низших падальщиков, ниша высших падальщиков, ниша охотников и собирателей, ниша скотоводов и ниша земледельцев. Можно еще добавить индустриально-городскую нишу, чтобы их было семь.

Линия бонобо и шимпанзе, напротив, не смогла сформировать больше одной ниши со времени отделения от эволюционной ветки наших предков. По крайней мере, мы не знаем больше чем об одной. С другой стороны, существуют многочисленные доказательства того, что предки человека формировали новые ниши с беспрецедентной скоростью и в беспрецедентном масштабе. Похоже, именно благодаря этому наша судьба столь отлична от судеб других человекообразных.

Того, что я вам сейчас рассказал, еще совсем недавно вы бы не услышали. До недавних пор вам стали бы рассказывать про то, что изменяющаяся среда способствовала отбору определенных генов, а изменяющийся климат — отбору наибольшей пластичности, и это сочетание позволило нашим предкам стать умнее, они смогли создавать орудия, а затем — все более сложные орудия, потому что они стали еще умнее, тут и сказочке конец.

А вот что мы обычно узнаем о механизмах такой эволюции из квазипопулярных источников, которые чаще всего просто фильтруют и модифицируют научные источники (эта конкретная выдержка — из словаря на сайте MSN Encarta, но все то же самое вы с легкостью найдете и на любом другом): «С течением времени генетические изменения могут полностью изменять образ жизни животных, то есть то, *чем они питаются*, как растут и *где обитают*. Генетические изменения

могут улучшать способности организмов к выживанию и размножению и, в случае животных, увеличивать численность потомства. Этот процесс называется адаптацией... Многие факторы могут способствовать новым адаптивным процессам, но обычно имеют значение изменения в окружающей среде. Предки человеческого вида *адаптировались к новой среде, когда изменялись их гены, оказывающие влияние на анатомию (физическую форму тела), физиологию (телесные функции, например пищеварение) и поведение*» — курсив мой.

Ни слова о нишах или какой-либо активной роли самих наших предков, которую они могли играть во всем этом процессе. Ни предположения, что животные, включая и наших предков, могли сами решать, что им есть и где жить, не дожидаясь генетических изменений, позволяющих к этому приспособиться (чем бы «это» ни было). Ни возможности того, что они могли исследовать новые территории и начинать адаптировать их под себя при помощи тех генов, которые уже имели. И никакого намека на то, как же мог возникнуть язык.

Геноцентристская версия эволюции не может объяснить, как развился язык. Я не имею в виду, что она этого не объяснила или пока не может объяснить, а то, что она *в принципе* не способна объяснить процесс эволюции языка.

Несмотря на всю недавнюю суету вокруг гена FOXP₂, никто все еще так и не нашел «гена языка», да и никогда не найдет, скорее всего. Наиболее вероятно то, что сегодняшний язык был результатом взаимодействия ряда плейотропных генов — то есть совокупности генов, каждый из которых выполняет несколько различных функций в процессе развития. Скорее всего, каждый из этих «генов языка» по отдельности был отобран в процессе эволюции из-за одной или нескольких других, не связанных с языком функций. В конце концов, у человека всего лишь в два раза больше генов, чем у круглых червей, а поскольку природа редко выкидывает полезный материал, многие из наших генов точно те же, и для чего бы ни использовали их черви, это уж точно не был язык. Недавние биологические исследования показали нам, что гены являются гораздо более пластичными, чем считалось ранее, и они способны изменять свою экспрессию, чтобы получить множество разных результатов. В предыдущих главах мы рассмотрели несколько неплохих причин того, почему для начала формирования языка не нужно было никакого генетического изменения.

Язык — живое подтверждение теории формирования ниш. Мы увидим, почему это так, если продолжим переписывать нашу собственную предысторию с нишецентрированной точки зрения.

Нам, к сожалению, неизвестно, каков был наш последний общий предок с шимпанзе. Более того, мы даже не знаем, на кого он был похож.

Естественно предположить, что он более или менее напоминал современных человекообразных приматов. Тогда история была бы очень простой: мы изменились, а обезьяны — нет. Это звучит правдоподобно, но у нас нет никаких реальных фактов насчет того, как выглядел наш предок или какой образ жизни он вел. И мы знаем, что между поведением шимпанзе и бонобо, которые разделились только пару миллионов лет назад, существуют огромные различия.

Шимпанзе агрессивны, бонобо — мирные существа. Шимпанзе часто собираются в группы, состоящие исключительно из самцов, бонобо — всегда в смешанные группы. Шимпанзе убивают своих новорожденных детенышей, бонобо — никогда. Шимпанзе используют орудия, бонобо, при всем их интеллекте, — нет. Самки шимпанзе доступны для спаривания только в период течки, бонобо — в любое время. Бонобо предпочитают миссионерскую позу, а шимпанзе — собачью. И так далее.

Все эти различия могут объясняться очень просто — отличием той единственной сформированной у этих видов ниши, о которой я говорил в начале этой главы, — возможно, единственной новой во всей истории бонобо-шимпанзе. Там, где живут бонобо, на земле в изобилии имеются съедобные растения, и бонобо перекусывают ими в процессе поиска более существенного корма. Там, где живут шимпанзе, нет растений такого рода (если вам интересно узнать, как все эти последствия могли возникнуть благодаря такому простому и тривиальному факту, почитайте работы Франса де Ваала или Ричарда Рэнгема (*Richard Wrangham*) — они восхитительны, хоть и не имеют никакого отношения к языку).

Итак, на кого был больше похож наш общий предок — на бонобо или на шимпанзе? Эти же дебаты вы на самом деле видите и на политической арене — консерваторы выступают за шимпанзе, а либералы — за бонобо. Конечно, это шутка: во-первых, потому, что вы не можете выбирать для себя более симпатичных предков, а во-вторых, потому, что наш последний общий предок мог отличаться и от шимпанзе, и от бонобо как минимум так же, как они сегодня отличаются друг от друга.

В то же время между поведением шимпанзе и бонобо есть принципиальные сходства, большая часть которых резко отделяет их как

от наших предков, так и от нас самих. Оба эти вида преимущественно обитают в густых тропических лесах (хотя некоторые шимпанзе, похоже, неплохо живут и в редколесье). Оба питаются в основном фруктами и орехами. Время от времени они охотятся и поедают мясо (шимпанзе чаще, чем бонобо). Они практически не питаются падалью. И, несмотря на их активную социальную жизнь и таланты, проявляющиеся, если их обучать чему-либо, у них никогда не было и намека на существование языка.

В дни наших общих предков Центральная Африка была покрыта лесами от одного океана до другого, и можно предположить, что они исходили ее вдоль и поперек. Затем, семь или восемь миллионов лет назад, климат начал меняться. У палеоклиматологов есть несколько теорий того, почему это случилось, но нам это сейчас не важно. Бассейн Конго и остальные низины Западной Африки по большей части оставались болотистыми и густо заросшими лесом, но в восточной части континента становилось все суше и суше. Она не превратилась, как предполагали некоторые устаревшие теории, в саванну за одну ночь. Тенденция к осушению (прерываемая плювиальными сезонами — длинными периодами обильных осадков) продолжалась на протяжении миллионов лет. Нетронутые леса постепенно уступили место мозаичным или остаточным участкам леса, редко встречающимся крупным лесным массивам и траве. И в ответ на эту потерю райского сада появились виды, способные выживать в этих новых чуждых условиях, — австралопитеки, «южные обезьяны» (названные так не потому, что в них было что-то особенно южное, но из-за того, что первым обнаружил их южноафриканец Рэймонд Дарт (*Raymond Dart*), причем на своей родной территории).

Австралопитеки существуют двух разновидностей, каждая — в широком ассортименте, и вряд ли наступит конец спорам о том, кем же они были, сколько их было, как они выглядели и которые из них — если вообще какие-то — породили первых особей, получивших гордую приставку *Homo* (в свободные минуты я люблю пофантазировать, как бы изучал и сортировал ископаемые кости некий палеонтолог-инопланетянин — так же, как и мы, или нет, — бесполезное упражнение само по себе, но оно напоминает нам о неизбежной субъективности, присутствующей в любом исследовании, которое мы проводим).

Две эти разновидности известны как грацильные и массивные: грацильные были относительно небольшими и стройными, а массивные — более коренастыми. Одна из редких вещей, по поводу которой палеонтологи согласны, — это то, что у массивных нет с нами ничего

общего. У них были большие зубы, приспособленные для поедания сырых клубней, и, предположительно, они передвигались по равнинам с палками, которыми выкапывали эти клубни из земли. Последний из них умер около миллиона лет назад. Может быть, у них кончились клубни, может быть, наши предки съели их — кто знает?

Нас сейчас будут интересовать только грацильные. Те, которые, по крайней мере с некоторой вероятностью, могли быть нашими предками. Многие, если не все они, передвигались на двух ногах, и их (более или менее) прямохождение запустило ряд физиологических изменений, которые пришлось очень кстати, когда начал формироваться язык.

В остальном они не сильно отличались от своих обезьяньих предков. Мозг у них был немного, если хоть сколько-то, большим по размеру. Они не делали каменных орудий, по крайней мере, до тех пор, пока не появился последний из них, австралопитек гари (*Australopithecus garhi*), и через мгновение мы увидим почему. Их СКЖ, скорее всего, мало отличались от СКЖ других приматов, за исключением того, что они, весьма вероятно, добавили в них крики, предупреждающие о приближении хищников.

НОВЫЕ ОПАСНОСТИ И ИХ СЛЕДСТВИЯ

Так почему? Давайте рассмотрим нишу австралопитеков. По большей части это только наши догадки, но учитывая то, что нам известно о климате, особенностях местности и их физиологии, у них было немного вариантов. В редколесье, в котором они обитали, фруктов было меньше, чем в настоящем лесу, поэтому им приходилось становиться более всеядными, чем обезьяны. Отметины и вытертости на их зубах позволяют предположить, что, хотя они не отрастили огромные коренные зубы, как их массивные двоюродные братья, в трудные времена они спасались, поедая коренья. Несомненно, они использовали и такие возможности, как поедание птичьих яиц, небольших ящерок и даже гусениц (это может показаться вам не слишком аппетитным, но современные охотники и собиратели все еще считают гусениц деликатесом — например, в Южной Америке представитель племени Акавайо однажды предложил мне попробовать одну, она была сантиметров десять в длину, желтовато-зеленого цвета и покрыта длинными волосками, растущими из бугорков на ее коже. Туземец выглядел несколько обиженным, когда я отказался от лакомства). Вероятнее всего, они время от времени охотились на небольших млекопитаю-

щих. И практически можно быть уверенными, что они не охотились на больших — это большие охотились на них.

О чем многие не хотят думать, так это о том, что наши ранние предки были скорее жертвами, чем охотниками.

На самом деле недавно вышла книжка, ее название позаимствовано из этой популярной в 70-е годы темы о «человеке, который охотился» («*man the hunter*») — она называется «Человек, на которого охотились» («*Man the Hunted*»). К сожалению, она испорчена установкой на политкорректность (авторы считают, что человек в глубине души — нежное и миролюбивое создание), но большая часть из того, что в ней говорится об опасностях плиоцена и плейстоцена, слишком похоже на правду.

Австралопитеки были невелики — около четырех футов (ста двадцати сантиметров) ростом, ста фунтов (сорока пяти килограммов) весом или меньше. На территории смешанных лесов и саванн они подвергались опасности со стороны хищников, более крупных и опасных, чем сегодняшние. Существовало около полудюжины родов крупных кошек — *родов*, а не видов, а каждый род содержал по несколько видов. Одни их названия способны внушить ужас: вампирикты (*Vampyriictis*), махайроды (*Machairodus*), динофелисы (*Dinofelis*), мегантереоны (*Megantereon*). Была там и гиена, перкрокута (*Percrocuta*), размером с небольшого льва. Была и гигантская куница, экора (*Ekorus*), пару футов (60 см) высотой в холке, и, поскольку она была способна охотиться на свиней и небольших лошадей, более чем вероятно, что некоторые наши предки не избежали такого вот бесславного конца и были съедены этими куницами. Некоторые из них, в чем совершенно можно быть уверенными, стали пищей птицам.

Один из таких австралопитеков, обнаруженный самым первым, — ребенок Таунга, умерший в трехлетнем возрасте около 2,5 миллионов лет назад. В задней части его черепа есть прорезь в форме замочной скважины — типичная отметина от клюва орла. Глазные впадины исцарапаны и исколоты там, где орел выклевывал наиболее лакомые кусочки — глаза (надеюсь, бедняга был к тому моменту уже мертв).

Представьте себе подобные сцены, а затем вспомните все эти до сих пор популярные сценарии того, как социальная жизнь наших предков становилась все насыщеннее, пока им не пришлось развить язык, чтобы успешно взаимодействовать. Ни одна из многочисленных формулировок этого тезиса, которые мне приходилось слышать, не содержала ни слова о том, в каком экологическом контексте эта «постоянно усложняющаяся» социальная жизнь должна была проживать-

ся. Очевидно, все эти авторы использовали модель обезьян — просто проводя прямую линию от них до нас и воображая, как наши прародители беззаботно шли вдоль нее, по пути оттачивая свой социальный интеллект и не испытывая никаких затруднений в своей оживленной социальной жизни.

Идиллическая картинка быстро рухнет при попытке проверить ее в реальных условиях. Подвергаясь постоянным нападениям хищников и проживая в такой местности, где пища встречалась редко, а добыть ее было трудно, австралопитеки чересчур много времени проводили в напряженном ожидании нападения хищников и в попытках избежать его, а также в борьбе за получение необходимого количества пищи. У них просто не было достаточно времени и безопасности, чтобы бесцельно слоняться на манер современных обезьян, имеющих набитое брюхо, расслабленных, болтающих и плетущих интриги изо всех своих обезьяньих сил. Сложные «макиавеллистские стратегии», постоянные попытки получить максимум выгоды друг от друга, которые так часто рассматриваются как движущая сила развития человеческого интеллекта и языка, слишком сильно мешали бы наиболее важным целям: добычанию пищи и выживанию.

Каковы могли быть реальные следствия такой ниши австралопитеков?

Увеличение взаимосвязей между родственниками и не родственниками — одно из весьма возможных последствий. Когда вы постоянно подвергаетесь риску и с земли, и с воздуха (не говоря уже о реках, полных прожорливых рептилий), вам хотелось бы убедиться, что ваш товарищ прикрывает вас сзади, а лучший способ сделать это — прикрыть его. Именно этой модели нужно придерживаться, а не стараться все время обхитрить друг друга, все глубже и глубже пытаться проникнуть друг другу в мысли («я знаю, что он знает, что я знаю...»), что, по мнению Стивена Пинкера и многих других, каким-то образом должно было привести к языку. Единственная вещь, в которой социальная жизнь австралопитеков совершенно точно была насыщеннее, чем социальная жизнь обезьян, — в уменьшении внутригруппового соперничества (и в конечном итоге в появлении сотрудничества), которое неизбежно происходило, когда соперничать с другими видами приходилось намного больше, чем с другими особями своего собственного. В отсутствие избытка свободного времени и безопасности, которые легкость добывания пищи и относительно редкие нападения хищников обеспечивали шимпанзе и бонобо, социальная жизнь во многом потеряла бы свою сложность. Сплоченность группы увели-

чилась бы за счет соперничества. И это, прошу вас заметить, не аргумент в пользу группового отбора. Каждый австралопитек продолжал делать свое дело, служить своим собственным генам и спасать только их. Но для этого нужно было как минимум оставаться живым, и только сотрудничество с другими членами группы — состояло ли оно в предупреждениях, или в уходе от погони, или в отражении атак — могло обеспечить то, что они будут живы.

Австралопитеки, более тесно, чем мы, связанные с семейством человекообразных обезьян, конечно же, имели такие гены, которые делали бы возможным существование сложных форм социального соперничества, если бы на это хватало времени и безопасности. Но обычно все забывают про то, что, за исключением, может быть, самых простейших созданий, гены не определяют поведение полностью. Они просто делают его возможным. Обстоятельства определяют, насколько эти возможности будут реализованы, если будут вообще.

Когда гены и окружающая среда тянут канат каждый в свою сторону, побеждает среда. Ей приходится. Она обеспечивает то, что все, не подчинившиеся ее запросам, умрут, а вместе с ними — и их гены. У тех, кто выживет, гены, способствующие усложнению социального поведения, просто имеют иную экспрессию, либо вообще подавлены.

ПО ОБРАЗУ МАРТЫШЕК (НО НЕ С САМОГО НАЧАЛА!)

В действительности обстоятельства, в которых оказались австралопитеки, имели много общего с положением дел у современных зеленых мартышек.

Пару глав назад я отметил факт, способный сбить с толку: в то время как относительно глупые мартышки издают различные крики для оповещения о разных видах хищников — крики, обладающие «функциональной референцией» и, по мнению некоторых, являющиеся «предшественниками слов», гораздо более смысленные шимпанзе и бонобо их вообще не имеют. Смысла в этом нет никакого, если вы подписываетесь под гипотезой о языковой лестнице, по которой рука об руку поднимаются интеллект и предшественники языка. Но это абсолютно осмысленно с точки зрения теории формирования ниш. Если рассматривать факты под таким углом, то они делают то, что им нужно, независимо от того, «высшие» это виды или «низшие». Зеленым мартышкам нужны эти крики, так как на них охотится слишком много разных хищников. У шимпанзе и бонобо их нет, потому что им они и не нужны.

Сегодняшние мартышки занимают территорию практически такого же рода, как и австралопитеки когда-то, — редкие леса, перемежающиеся лугами. Мартышки сегодня подвергаются нападению примерно тех же хищников как с земли, так и с воздуха, что и австралопитеки в свое время. Поэтому более чем вероятно то, что в СКЖ австралопитеков имелось несколько видов предупреждающих криков.

Те, кто считает, что крики тревоги — это предшественники языка, могут с надеждой ухватиться за такую возможность и заявить, что нападения хищников на предков человека запустили развитие языка. Им следует быть осторожными. Предупреждающие крики австралопитеков имели бы точно такой же статус, как и крики тревоги в СКЖ мартышек. Они были бы привязаны к конкретным ситуациям, и их автоматическая связь со стереотипными реакциями — спрятаться в кустах, залезть на дерево, и прочее — не позволила бы использовать их в нейтральном контексте обмена информацией (представьте себе, что вы будете нервно поглядывать на ближайшее дерево всякий раз, когда я буду говорить «саблезубый тигр!»).

Однако у предупреждающих криков могло быть одно положительное следствие.

Рассматривая СКЖ шимпанзе и бонобо, мы заметим отсутствие каких-либо сигналов, не связанных либо с размножением, либо с социальным взаимодействием. Даже несмотря на то, что сигналы тревоги невозможно комбинировать и в них нет и следа символизма или перемещаемости, они, по крайней мере, направляют внимание того, кто их получает, на некоторые объективные признаки внешнего мира — в отличие от сигналов социальных или сексуальных, просто выражающих отношение к другим членам группы или попытки манипулирования ими. И, кроме привлечения внимания к объективным признакам внешнего мира, они еще и произвольны — хотя никогда крик, оповещающий о приближении леопарда, не будет сам по себе вызывать в памяти образ леопарда или чего-то, что он обычно делает. То есть, несмотря на то, что предупреждающие крики работают не как слова, они обладают двумя свойствами слов.

В четвертой главе мы увидели, что обученным обезьянам при всем их интеллекте требуется много времени, чтобы ухватить суть — понять идею того, что сигнал может относиться к определенному объекту, — даже несмотря на то, что, когда они уже разобрались, в чем дело, дальше выучивать новые сигналы для них не составляет труда. Эта медлительность в самом начале может во многом объясняться отсутствием в их СКЖ каких-либо сигналов, референтных хотя бы по функ-

ции. Даже если крики тревоги сами по себе не могут преобразоваться в слова, они могут помочь использующим их понять то, что сигнал может выражать нечто большее чем просто чувства, потребности и желания. Такие сигналы на самом деле могли способствовать их готовности к обучению словам.

О кости, кости, (еще не очень) высохшие кости³

А тем временем тысячелетия продолжали идти своим чередом, и вокруг становилось все травянее и травянее.

Даже несмотря на то, что краткосрочные изменения климата приводили к небольшим колебаниям туда-сюда, общей тенденцией было осушение земель. Леса отступали на восток и вверх, к вершинам гор Центральной Африки, которые все еще задерживали основную часть влажных воздушных потоков со стороны Атлантики. Лесные массивы сжимались и разбивались на мелкие части, съезжившиеся до размеров узких аллей по берегам пересыхающих рек, или вовсе исчезали. Травы занимали их территорию, они волновались на ветру и после окончания коротких дождей быстро желтели, приобретая цвет шкуры льва. На этом новом и непривычном ландшафте приходилось выживать нашим предкам.

По всей вероятности, они практически не выжили.

Для всеядных животных жизнь в саванне тяжела. Редко где можно найти фрукты и орехи. Массивные австралопитеки с их мощными челюстями, перемалывающими клубни, еще как-то могли существовать. Помимо них и млекопитающих с рептилиями, которые были достаточно малы, чтобы выжить, питаясь только насекомыми, все обитатели саванны вынуждены были быть травоядными или плотоядными.

Другие приматы, приспособившиеся к жизни в саванне, например бабуины, пошли по травоядному пути. Но у бабуинов были миллионы лет, в течение которых они развивали подходящую пищеварительную систему. У грацильных австралопитеков такой роскоши, как бесконечное время, не было. Им необходимо было найти решение здесь и сейчас, в противном случае они исчезли бы.

³ «Them bones, them bones, them (not so) dry bones» — название и первая строка одной из версий традиционной американской песни, в основу которой лег сюжет из книги пророка Иезекииля (Иез. 37:1—14), где пророк по воле Господа оживляет сухие кости, лежащие посреди поля. — *Прим. пер.*

Поедание мяса выглядело как единственный приемлемый путь. Поскольку все человекообразные обезьяны время от времени питались мясом, проблем с пищеварением у них не возникло бы. К примеру, в лесу шимпанзе имели возможность охотиться на менее крупных обезьян, окружая дерево и отрезая все пути отхода. Но как вы себе представляете это на открытом пространстве, где потенциальные пути для бегства — на все 360 градусов? Для многих хищников, по размеру сопоставимых с австралопитеками, ответом на это стала высочайшая скорость передвижения, по крайней мере на короткие дистанции. Но, несмотря на все преимущества хождения на двух ногах, на четырех обычно получается передвигаться быстрее.

Конечно, всегда можно охотиться из засады. Интеллекта приматов на это вполне бы хватило. И я уверен, что австралопитеки слонялись вокруг рек и ручьев, спрятавшись в высокой траве, способные часами сидеть неподвижно, если это требовалось, и поджидали шанса внезапно наброситься на кого-нибудь, пока он не успел среагировать. Но если уж вы зашли так далеко, что вы будете делать дальше? Если ваша жертва размером с кролика, ей можно свернуть шею. С добычей большего размера возникнут трудности. У вас нет ни одного из инструментов настоящих хищников — ни сильных челюстей с острыми зубами, чтобы перегрызть горло, ни крючковатых когтей, чтобы разрывать его плоть. Попробуйте голыми руками убить даже небольшого оленя — вы увидите, о чем я говорю. А насколько мне известно, на этом этапе развития у наших предков еще не было никакого оружия.

На самом деле я очень хотел бы взять тех, кто все еще продолжает верить, что наши дальние предки жили охотой, бросить их в современной саванне без еды и с пустыми руками и посмотреть, как долго они продержатся. Ну не совсем с пустыми — я буду достаточно мягкосердечен и оставлю им мобильный телефон, чтобы я мог приехать и забрать их оттуда, когда они начнут звать на помощь. Из этого получилось бы как минимум отличное реалити-шоу.

Кроме шуток, на самом деле есть один вид охоты, которым они могли овладеть, — это преследование, предполагающее изматывание жертвы.

Нам известно, что такая охота-преследование все еще практикуется некоторыми сохранившимися до сих пор племенами охотников и собирателей. Мы не знаем, насколько это древний способ. Используя его охотник просто выбирает животное и преследует его. Конечно, на небольших расстояниях животное может передвигаться

значительно быстрее. Но оно не может бежать бесконечно, а охотник может.

Это один из огромных плюсов хождения на двух ногах — может, вы не очень-то быстры, зато способны долго поддерживать темп. Вряд ли преследование — именно то, что послужило причиной отбора прямохождения, — сотни тысяч, если не миллионы лет должны были потребоваться для того, чтобы сформировать соответствующее физическое строение, жесткий хребет и мышечный контроль, достаточные для успешной охоты-преследования. Но когда все это уже было сформировано, такая охота ставила жертву в ситуацию, с которой она никогда раньше не сталкивалась. Большинство других хищников выдыхались после первого броска. Если он не был успешным, они отступали, отдыхали и восстанавливали силы для следующего удара. У жертв не было стратегий, помогающих им справляться с такими хищниками, которые, словно батарейка Энерджайзер, просто продолжали работать. Раньше или позже жертвы падали практически без сознания. Даже если вам нечем было их убить, вы могли дожидаться, пока они сами умрут от жажды и/или изнеможения.

Проблема с преследованием жертв заключается в том, что вы сами могли в итоге стать жертвой. Групповая охота тут не подходила, потому что одним животным — настолько маленьким, что оно стало убежать, а не нападать на вас, — не смогла бы наесться целая группа. Поэтому вы оставались в одиночестве, ну в лучшем случае с товарищем или двумя, вдали от защиты группы, может, на расстоянии в несколько километров, а может, и в нескольких днях пути, не имея хороших оборонительных средств. Поскольку практически все время вы бы двигались, вы очень быстро почувствовали бы на себе взгляд другого хищника, чьи глаза неустанно сканируют саванну в поисках чего-нибудь на обед.

Поэтому, несмотря на то что австралопитеки в принципе могли добывать пищу при помощи преследования жертв, я сильно сомневаюсь, что они так и делали прежде, чем изобрели какое-никакое оружие, возможно копье, которое ставило бы их в более равные условия с другими хищниками. Насколько мне известно, пригодные для охоты копыя появились, может быть, миллион лет назад, а мы говорим о сроке в два с половиной миллиона. Может, заостренная палка? Да бросьте, это же не курс по выживанию из комедии Монти Пайтона. Это реальность в стиле позднего плейстоцена.

Остается только одна альтернатива: питаться падалью.

Но и с падалью были проблемы.

Обычно мы считаем, что классов плотоядных животных существует только два: охотники и падальщики — львы охотятся, гиены едят падаль. Ответ неверный: гиены охотятся стаями, а большинство крупных кошек питаются падалью, когда у них есть возможность. У хищников нет никакой гордости — если они могут есть, ничего для этого не предпринимая, они так и поступят. Охота чрезвычайно энергозатратна, и к ней вы прибегнете только в случае, если нигде поблизости не валяется уже достаточно свежее мясо.

Существует естественная иерархия падальщиков. Большие кошки находятся на самом ее верху, выше гиен, диких собак и прочих. Но если имеется только парочка крупных падальщиков и множество более мелких, иерархия может перевернуться. Еще ниже располагаются грифы, подьедающие практически все, что оставляют после себя четвероногие падальщики. А куда же в эту иерархию мог пристроиться австралопитек?

Куда бы вы поместили любое новое начинание? Конечно, в самый низ. А что может остаться после грифов? Ну в лучшем случае — одни кости.

Если когда-либо какому-то виду и требовалось сформировать новую нишу, то *австралопитек гари* точно был таким. И такая ниша уже ждала его — прямо в костях, можно сказать. Так как внутри костей, недоступный для видов, не имеющих никаких инструментов, их ждал один из самых питательных среди известных источников пищи — костный мозг.

Маленькие и более хрупкие кости могли быть, и обычно уже были, раздроблены зубами падальщиков. Большие кости для них слишком толсты и крепки. Но сообразительный примат с острым камнем в руке мог расколоть даже самые крупные кости. Какой австралопитек-Эйнштейн впервые до этого додумался, мы никогда не узнаем. Но совершенно точно, что в недавнее время в местах вероятных стоянок *гари* были найдены кости с отметками, сделанными примитивными инструментами (и даже несколько самих этих инструментов) задолго до того, как подобные инструменты были созданы последователем *гари*, человеком умелым (*Homo habilis*).

Некоторых палеонтологов смущает этот факт, так как человек умелый — «мастер на все руки» — делал орудия, и убеждение в том, что никто не делал их до него, сформировало основную причину для причисления *Homo habilis* к людям. Можно быть уверенными, что орудия человека умелого — принадлежащие к так называемой олдувайской (олдованской) культуре — могли быть более изощренными, чем ору-

дия гари. Так, по крайней мере, утверждают эксперты. Если бы вы или я взяли по одному орудию тех и других, то не смогли бы определить, кому какое принадлежало — настолько это были бы одинаково разрушенные воздействием природы камни, оба очень примитивные.

Однако имеет значение то, что и гари, и человек умелый столкнулись с одинаковыми трудностями и (независимо от того, был ли один из них предком другого) справлялись с ними одинаковым способом. И если рассматривать этот способ с более общей перспективы эволюции приматов, можно сказать, что в нем не было ничего особенного. Шимпанзе с Берега Слоновой Кости применяют не обработанные (но аккуратно отобранные) камни для раскалывания кокосов. Гомология или аналогия? Кто знает. Может быть, раскалывать твердые штуки научился последний общий предок, или это просто идея, спонтанно приходящая в голову любому животному с достаточно большим мозгом, когда ему попадается пища внутри чего-то твердого.

Но, с точки зрения наших предков, у раскалывания костей было как минимум четыре значительных преимущества:

- Распространенность: в саванне проживала масса травоядных, так что вокруг всегда валялось множество костей.
- Постоянство: кости никуда не собирались убежать, в отличие от живых жертв; они оставались доступными на протяжении долгого времени после кончины их владельца.
- Отсутствие соперников: никакое другое животное не было способно использовать этот конкретный источник пищи, поэтому к тому моменту, как на сцене появлялся наш предок, всех остальных падальщиков давно и след простыл.
- Высокая ценность продукта: ничто в саванне не было настолько же питательным, как костный мозг.

Поэтому сначала гари, а затем и человек умелый стали падальщиками нижней ступени. И — о чудо! — их мозг стал расти.

Мозг приматов по отношению к размерам тела больше, чем у других млекопитающих, и неизменным условием этого является хорошее питание (достаточным условием — то, что, если у вас есть большой мозг, вам придется найти, чем его занять, чтобы он окупил высокие затраты энергии на свое обслуживание). На протяжении всей истории австралопитеков мозг оставался практически на неизменном уровне развития, потому что режим питания всеядных животных на просторах саванны едва мог сравниться по питательности с богатой

фруктами лесной диеты. Питание костным мозгом запустило тенденцию, которая не прекращалась до весьма недавнего времени, — троекратное увеличение мозга наших предков.

Но не это послужило причиной возникновения языка. Увеличенный мозг действительно оказался весьма кстати, когда появился язык, и язык, в свою очередь, способствовал отбору тех, у кого были большие мозги. Но среди всех заявлений о том, что «большие мозги сделали нас более умными, и поэтому у нас есть язык», я никогда не встречал хотя бы одного, подкрепленного каким-нибудь объяснением того, как именно происходило это развитие.

Для появления языка вам не нужны были мозги, и даже не нужен интеллект. А только правильная ниша.

Мясо, кому прекрасное мясо!

Несмотря на то, что костный мозг мог быть очень питательным, его все равно было недостаточно. Самих костей, возможно, было и много, но все же в каждой из них содержалось слишком мало костного мозга. Однако в саванне был и еще один источник пищи, который пусть и не был столь же питательным, но его количество поражало любое воображение.

Этот источник — трупы огромных животных.

Давайте рассмотрим, что это такое и с чем их едят. Прежде всего, почему вообще существовали огромные животные? Ответ: потому что существовали огромные ниши. На вершине любой лестницы существ есть большие ниши, говорим ли мы о деревьях (секвойи), жителях океана (синие киты), динозаврах (завроподы) или млекопитающих (мамонты). Ниши для больших животных существуют потому, что если вы больше в размерах, чем все окружающие вас, вы практически не будете подвергаться атакам. Ничто не может быть бесконечно большим — ограничения на размер накладывают строение тела, гравитация, конечность источника пищи и множество других факторов. Но в любом случае некоторые животные будут настолько большими, насколько они на это способны — и естественный отбор это гарантирует.

Я упоминал, что по саванне гуляло множество хищников. До тех пор, пока не появился вид, способный на создание оружия, размер был единственным реально действующим средством защиты от этих беспощадных охотников за мясом. Поэтому два миллиона лет назад в саванне успешные и широко распространенные плотоядные хищ-

ники послужили причиной отбора наибольших по размеру травоядных животных. Их действительно было несколько разновидностей: мамонты, динотерии и другие предшественники современных слонов, а также предки носорогов и гиппопотамов. К своему размеру они добавили еще один слой обороны: толстую и прочную кожу. Эти животные были, пожалуй, единственными из тех, кто часто мог себе позволить роскошь умереть собственной смертью. И даже будучи мертвыми, они наслаждались парой-тройкой дней покоя. Так как их шкура была настолько толста и груба, что даже если зубы хищников могли ее прокусить, порвать ее и добраться до мяса они были не в состоянии.

Падальщикам оставалось выжидать — прогуливаться туда-сюда как ни в чем не бывало или, что было более мудрым, просто лежать в высокой траве, сохраняя свои силы, — до тех пор, пока работа бактерий внутри мертвого тела не приведет к образованию газов, а газы, расширяясь, не разорвут шкуру умершего животного. Тогда и только тогда могли падальщики в порядке установленной очередности поделить тушу.

Из-за этого оставалась нетронутая ниша — маленькая возможность добыть мясо для тех видов, которые могли разрезать шкуру до того, как естественное ее разрушение сделает мясо доступным для всех желающих.

Не могли ли наши предки занять эту нишу?

Николас Тот (*Nicholas Toth*), один из директоров Института каменного века в Блумингтоне, штат Индиана, и один из ведущих авторитетов в области доисторических орудий, решил ответить на этот вопрос. Вместе со своей женой, Кэти Шик (*Kathy Schick*), вторым директором того же института, и их сотрудником Рэем Деззани (*Ray Dezzani*) они взяли гальку и кусочки вулканической породы, аналогичные тем, из которых были изготовлены орудия в олдувайской культуре, и приступили к разделыванию туши слона, умершего от естественных причин.

Это было обескураживающее занятие. «Вначале вид огромного двенадцатитысячфунового⁴ животного был действительно устрашающим — с чего начать резать?» — заводят Шик и Тот свой рассказ. Им потребовалась бы тяжелая техника, чтобы его сдвинуть: «С тушей пришлось расправляться там, где она лежала». Шик и Деззани все

⁴ Около пяти с половиной тонн. — *Прим. пер.*

равно стали резать ее и были «потрясены... как маленький кусочек лавы прорезал серо-стальную шкуру толщиной в дюйм, открывая невероятное количество питательного красноватого слоновьего мяса». И поскольку «современные падальщики обычно не едят мясо мертвых слонов, пока оно не разложится на протяжении нескольких дней, такие туши могли изредка становиться источниками большой поживы для гоминид раннего каменного века».

Действительно, но почему же только «изредка»?

Объясняют это обычно тем, что останки таких крупных животных лишь изредка находили в так называемых «хранилищах». Чтобы понять, что это значит, нужно сначала прояснить различие между «падальщицеством вокруг хранилищ» и «падальщицеством на большой территории».

Более двух миллионов лет назад предки людей в основном питались падалью, храня ее в определенных местах. Находки орудий и ископаемых костей, как человека, так и животных, группируются вокруг таких мест — слияний рек, горных отвалов, и было похоже, что наши предки использовали их как временные или даже полупостоянные базы и искали себе пропитание в районах, непосредственно к ним примыкающих. Около двух миллионов лет назад у них появилась новая стратегия. Проточеловек теперь обходил более широкие территории и, вместо того чтобы приносить все добытое мясо в определенные места для последующей обработки, свеживал и подал его прямо там, где и нашел, либо поблизости. Через мгновение мы увидим подтверждение тому, что связанное с этим, но гораздо более значительное изменение также имело место около двух миллионов лет назад.

Итак, тот факт, что небольшое количество останков огромных животных было найдено в местах хранения, ничего не сообщает нам о том, насколько часто такие животные могли быть найдены и освежены *после того*, как время использования хранилищ прошло. Поскольку останки животных могли быть неожиданно найдены где угодно, нам пришлось бы перекопать всю Восточную Африку, чтобы их найти. Понятное дело, что об этом не может быть и речи. Мы можем только предположить, насколько часто наши предки могли питаться трупами огромных животных, привлекая на помощь современные статистические данные о популяциях крупных животных.

В наше время африканскому слону угрожает исчезновение. Однако их все еще около полумиллиона. Они занимают территорию порядка двух миллионов квадратных километров: это означает, что

в среднем на каждые четыре квадратных километра приходится по одному слону. Прежде чем люди начали жестоко истреблять их из-за ценных бивней, мы можем предположить, что их плотность достигала одного слона на квадратный километр. Или, скажем, на площади в 150 км² проживало 150 слонов.

Площадь в 150 км² — это территория длиной 7,5 миль и шириной 7,5 миль (примерно 12 × 12 км). Для группы предков человека, располагающейся в центре такой области, большая ее часть будет видна невооруженным глазом, и в любую ее точку можно будет без особой спешки дойти за пару-тройку часов. Поэтому кажется вполне правдоподобным, что если какое-то большое животное умирало в пределах этой территории, то кто-то из группы достаточно быстро это обнаруживал.

Современные слоны в дикой природе доживают до 60-70 лет. Таким образом, в пределах наших 150 км² как минимум пара слонов умирала бы каждый год. А это только слоны. Мы еще не учли предков гиппопотамов, носорогов и любых других крупных тварей, которые могли оказаться поблизости. «Редкие источники большой поживы» могли попадаться, по крайней мере, каждые пару месяцев или около того.

Все это прекрасно, скажете вы, но смертность вряд ли была бы распределена равномерно по всей территории. Возможно, они все приходили и умирали возле водоемов. И в любом случае слоны же не стоят на одном месте, они бродят по всей округе. При всей вашей статистике, могли пройти годы, прежде чем на некотором участке в 150 км² умрет один-единственный слон.

Это совершенно верно. Но это перестало иметь значение с тех пор, как «падальщичество вокруг хранилищ» пришло на смену «падальщичество на большой территории». Представьте, что гоминиды начнут преследовать стада крупных животных точно так же, как охотники и собиратели среди людей, живущих в высоких широтах, позднее станут кочевать вслед за сезонными миграциями карibu или северных оленей. Или представьте, что большая группа разделяется на несколько маленьких, значительно расширяя тем самым территорию для поиска пищи, территорию, которая может быть увеличена еще больше за счет того, что искатели научаются читать знаки — горки навоза и сохранившиеся отпечатки или, что еще лучше, кружащих вдалеке грифов. Затем, уже далеко не будучи «редким источником большой поживы», трупы больших животных могли обеспечивать весьма значительную часть рациона наших предков.

Однако «могли» еще не значит «обеспечивали». Есть ли хоть какие-то доказательства того, что наши предки в самом деле развили и использовали эту новую и совершенно уникальную нишу?

Следы надрезов и оптимум

И ответ будет — да. Существуют две достаточно независимые, но усиливающие друг друга линии доказательств в пользу того, что да, они это делали.

Первая следует из многочисленных следов надрезов на окаменелых костях, вторая — из того, что иногда называют теорией оптимального фуражирования. Давайте рассмотрим каждую из них по очереди.

Когда вы свежете тушу при помощи острого куска кремния или лавы (или еще чего-то подобного), вы неизбежно оставляете следы от острого камня на костях животного. Это так, даже если вы не пытаетесь перерезать их. Кости просто попадают на вашем пути, и это известно каждому, кто хоть раз пытался разрезать индейку.

Точно так же, когда хищник разгрызает тушу, каждый раз его зубы натываются на кости. Современные большие кошки имеют острые зубы, которые оставляют отметины на костях, значительно отличающиеся от зарубок, сделанных каменными инструментами.

Иногда и животные, и человек разделявали (вероятно, не одновременно) одну и ту же тушу. Можно сказать, когда это происходило, потому что одни отметины перекрываются другими. Это позволяет увидеть, кто первым добрался до туши — проточеловек или кто-то другой.

Практически до двух миллионов лет назад всегда, когда бы ни находили перекрывающиеся отметки, каменным инструментом всегда работали после когтей. Другими словами, иные хищники разделялись с тушей до того, как шанс сделать это появлялся и у наших предков. Эти предки все еще были на низшей ступени — в самом низу пирамиды падальщиков — и раскалывали кости в поисках костного мозга.

Но около двух миллионов лет назад все кардинально изменилось. С этих пор последовательность отметок на костях стала обратной. Теперь зарубки от острых камней находились снизу, а от зубов животных — поверх них. Наши предки каким-то образом смогли забраться на вершину пирамиды. Они добивались до источника мяса раньше, чем у кого-то еще появлялась такая возможность. И наиболее вероятным, а возможно, и единственным способом сделать это было раз-

дельвание туш гигантов прежде, чем это сделают другие, — другими словами, они разрезали их шкуры точно так же, как это сделали Тот, Шик и Деззани.

Отметим, что время, когда последовательность отметок поменялась, примерно соответствует времени, когда падальщичество вокруг хранилищ сменилось падальщичеством на больших территориях. Не могло ли одно изменение быть следствием другого? Скорее похоже на то, будто оба были лишь аспектами более глобального процесса — построения нашими предками ниши падальщиков верхнего уровня.

Запомните это время — два миллиона лет назад — и то, что было до и после этой границы. До нее было падальщичество вокруг хранилищ, в которых едва ли можно было найти несколько костей крупных животных. Действительно — вы только представьте себе, как вы перекидываете через плечо ногу мамонта и галопом бежите с ней на базу. И в любом случае, если вашей главной целью были кости, вы могли позволить себе ограничиться относительно небольшим участком обитания, потому что костей там было полно, и не нужно было проточесывать в их поисках большие территории.

Но затем проточеловек перешел в класс высших падальщиков. Здесь условия существования были совсем иными. Вашими основными целями стали туши громадных животных — всякий раз, когда вы их находили. Они могли лежать где угодно, и вам приходилось идти туда, где они были; другими словами, вы переходили к падальщичеству на большой территории. Чем дальше вы шли, тем больше туш могли найти. И в большинстве случаев вы находили их слишком далеко для того, чтобы волочить недоеденное в какое-либо укрытие. Вам пришлось бы садиться и съесть все на том же самом месте или неподалеку от него.

Ну, можете спросить вы, а зачем же создавать себе лишние проблемы? Поиск пищи в пределах небольшого района вокруг базы успешно продолжался сотни тысяч лет. Зачем менять его теперь, даже если вы научились резать шкуру мамонта?

Ответ — в теории оптимального фуражирования.

Теория оптимального фуражирования изначально была создана Робертом МакАртуром (*Robert MacArthur*) (тогда он работал в Принстоне) и Эриком Пианкой (*Eric Pianka*) из Университета Остина, штат Техас (недавно, хоть это и не связано с нашей темой, креационисты заявили на Пианку в Департамент внутренней безопасности за то, что он якобы утверждал, что 90% людей должны быть уничтожены, — а на самом деле, как говорит Пианка, он просто предупреждал, что

на перенаселенной человеком планете может появиться мутировавший вирус, который может привести к таким последствиям). Теория утверждает, что из имеющихся источников пищи любой вид выберет только те, которые обеспечат его максимальным количеством энергии по сравнению с энергией, затраченной на добывание этой пищи. С тех пор как МакАртур и Пианка более четырех десятков лет назад написали свою первую статью, посвященную теории оптимального фуражирования, она была подтверждена — с редкими и вполне объяснимыми исключениями — бесконечными исследованиями на всевозможных видах, начиная с чаек и водомерок и заканчивая белохвостыми оленями.

Для современного человека наибольшее количество калорий при наименьших затратах на их получение обеспечивает огромный бигмак (эволюция никогда не могла себе и вообразить такой вид, некоторые представители которого будут иметь практически неограниченный доступ к пище). Для наших предков же мясо, добытое из туш огромных животных, вполне удовлетворяло этим требованиям. Оно было не таким питательным, как костный мозг, но, в отличие от него, было доступно в больших количествах — целые туши монстров размером с грузовую фуру, мясом которых вы могли питаться до конца ваших дней. И для этого не надо было работать или охотиться. Вам просто нужно было пошире открыть глаза и увидеть, где эта туша лежит, поэтому энергозатраты по сравнению с полученными калориями были минимальны. И даже если вам приходилось высматривать туши в течение долгого времени, всегда можно было подкрепиться костным мозгом или съесть грызуна, корешок или мед диких пчел и идти дальше.

Единственной проблемой был большой риск.

Не только для предков человека питание мясом умерших крупных животных обеспечивало оптимальное получение энергии. Согласно теории оптимального фуражирования, той же самой стратегии могли придерживаться любые передвигающиеся по саванне хищники — большие кошки, гиены, грифы, и каждый и любой из остальных любителей падали. А позволили бы эти животные, опытные игроки, получить приматам, каким-то выскочкам, тот куш, который они миллионы лет по праву считали своим?

Незванных гостей они убили бы на месте, если бы имели хоть небольшой шанс.

Как же наши предки смогли справиться с такой конкуренцией? У них не было никаких естественных приспособлений для защиты

от зубов и когтей противников. У них не было никаких предметов, которые вы, обладая бурной фантазией, с большой натяжкой могли бы назвать оружием. Все, что у них было, — и то только потенциально — это их численность.

Натан Бедфорд Форрест (*Nathan Bedford Forrest*) был наименее образованным, но наиболее изобретательным среди командующих во время Гражданской войны в США. К примеру, он был первым, кто осознал, что наилучший способ использования кавалерии — не бешеная скачка по полю боя с размахиванием шашкой направо и налево, но доставка вооруженных огнестрельным оружием людей в заданное место как можно быстрее. Самый толковый совет, позволяющий выиграть сражение, принадлежал ему, неважно, был ли он направлен против вражеской армии или армии плотоядных падальщиков:

«Быстро достичь цели большинством!»⁵

Только если наши предки добились численного преимущества, они смогли бы одержать верх над соперниками, устрашающе крича и бросая в них камни, в то время как другие разделявали и поедали мясо. Но как же они могли собраться в такую большую группу? Генерал вроде Форреста мог отдавать приказы и быть уверенным, что они будут выполнены. Но как, не имея языка, могли бы вы в принципе собрать всех вместе? И был ли на всем протяжении эволюции хоть какой-то прецедент такого поведения?

Похоже, мы ушли слишком далеко от языка. Я уже слышу ваше недовольное ворчание.

Не волнуйтесь. В следующей главе мы уйдем еще дальше.

⁵ “Git thar fust with the most men!” — *Прим. пер.*

7. Иди к муравью, ленивец!

Иди к муравью, о ленивец,
поучись у него и стань мудрым.

Притчи 6:6

ЗА ПРЕДЕЛАМИ ПОЗВОНОЧНЫХ

Несколько лет назад в престижном журнале *Science*, который обычно не обращает большого внимания на язык, была опубликована статья, написанная Марком Хаузером, Ноамом Хомским (*Noam Chomsky*) и Текумсе Фитчем (*Tecumseh Fitch*), под названием «Языковая способность: что это, кто ею обладает, и как она возникла?» («*The Faculty of Language: What Is It, Who Has It and How Did It Evolve?*»). Статья была размещена в секции «Компас науки» и на самом деле была написана для того, чтобы направлять нас, отсталых и убогих, по-настоящему (в отличие от авторов этой статьи) упорно работавших в зыбкой области эволюции языка на протяжении многих лет. В девятой главе мы рассмотрим эту статью, и я покажу вам, почему она далеко не раскрывает путей дальнейших исследований, но указывает на самом деле ложное направление.

Тем не менее в этой статье один дельный совет все же содержался: «Современное направление в нейронауке, молекулярной биологии и биологии развития показывает, что многие аспекты функций нейронов и развития чрезвычайно консервативны, что позволяет расширить возможности сравнительного метода до всех позвоночных (*а возможно, и дальше*)» — курсив мой.

Что ж, позвольте мне заявить, как сказал бы Александр Хэйг. Самое полезное в этой фразе — часть после последней запятой. Предшествующие ей слова — о том, что именно, по мнению авторов, делает осмысленным поиск истоков языка среди позвоночных, — отсылают нас к так называемому подходу «*evo-devo*» — союзу эволюционной биологии и биологии развития. Последователи этого подхода рас-

смаатривают гены, благодаря которым оплодотворенная клетка превращается в осу, мышь или человека, и задают вопрос: что наше вновь приобретенное и постоянно увеличивающееся знание о генетических процессах способно поведать нам о том, как из такого ограниченного материала может развиваться такое разнообразие форм жизни? Одна из ключевых догадок этого подхода — то, что гомология распространена намного шире, чем мы думаем.

В четвертой главе мы рассматривали различие между гомологией и аналогией. Гомология, как вы помните, это наличие одной и той же особенности у двух видов потому, что она была у их общего предка. До распространения подхода «*evo-devo*» поиск гомологий велся только среди близкородственных видов. Никому не пришло бы в голову, например, приводить крылья птиц и летучих мышей в качестве примера гомологии. Чтобы найти их общего предка, пришлось бы отправиться в прошлое где-то на 300 миллионов лет, и в обеих произошедших от него линиях вы бы нашли бесконечные промежуточные виды, не имевшие крыльев. Поэтому такие крылья — это просто аналогия, результат действия аэродинамических факторов — а как еще животное могло бы летать? И гены, благодаря которым существуют оба вида крыльев, просто обязаны быть разными — не так ли?

Если вы считаете, что не так, то вы в хорошей компании. Эрнст Майр (*Ernst Mayr*), старейшина эволюционной биологии XX века, писал в 1963 году: «Многое из того, что удалось узнать относительно физиологии гена, показывает всю тщетность поисков гомологичных генов, если исключить наличие их у близкородственных организмов. Если существует лишь одно эффективное решение для данной функциональной проблемы, то весьма различные генные комплексы приведут к одинаковому результату независимо от того, сколь различные пути были при этом использованы. Поговорка «все дороги ведут в Рим» так же справедлива в применении к эволюции, как и в житейских делах».

С тех пор мы узнали ужасно много о генах и том, как они работают. В частности, мы узнали, что эволюция, как и любой мастер на все руки, никогда не выбрасывает остатки. Неважно, насколько бесполезными могут выглядеть какие-то кусочки механизмов, вы никогда не знаете, в какой момент они могут пригодиться. Немного изобретательности — и вы сможете придать им любую форму и использовать их снова и снова, что позволит вам сэкономить время и деньги и не идти в магазин, чтобы что-то купить. А у природы в любом случае нет за углом магазина «Тысяча мелочей».

Таким образом, у летучих мышей и птиц все еще много одинаковых генов, и они регулируют развитие тех частей тела, которые продолжают обеспечивать работу их столь разных на первый взгляд крыльев (это кости руки у одних и кости кисти и пальцев у других), — развившихся благодаря одним и тем же генам на передних конечностях всех предков летучих мышей и птиц, не умевших летать. Это то, что в нашем ремесле называется «глубинной гомологией». В действительности глубинные гомологии могут идти еще глубже. Чтобы найти общего предка мыши и мухи, вам придется отправиться в прошлое, лежащее от нас в два раза дальше, чем последний общий предок птиц и летучих мышей. И все равно общее строение тела мышей и мух будет определять один и тот же набор генов.

Причина в том, что не существует простой и однозначной связи между генами и частями тела, в которых одни и те же гены штампуют одинаковые, по одной мерке и единой модели сделанные части и кусочки; комбинации различных экспрессий генов и условия среды могут быть разными и производить на свет такие формы тела, которые выглядят совершенно непохожими друг на друга, пока вы не обнаружите, что у них примерно одинаковые пропорции — если посмотреть спереди назад, слева направо и снизу вверх.

Жирафьи шеи в разы длиннее, чем наши с вами, но в них ровно столько же позвонков — семь. Гены, управляющие длиной костей, могут делать их длиннее или короче, чтобы они вписывались в общий проект животного, для которого они предназначены. Но эти гены не могут изменить количество костей — это не их работа, и, похоже, за это не отвечают вообще никакие гены, если только не появится какая-нибудь странная мутация.

Однако здесь есть большая проблема в том, чтобы связать все это с языком (и я уверен, Ноам Хомский хотел бы это сделать каким-нибудь способом, далеким от очевидного).

Видите ли, глубинные гомологии не формируют поведение. Они способствуют формированию частей тела, это бесспорно, но я не думаю, что кто-то рассматривает то или иное *поведение* как результат глубинной гомологии. А язык — это все-таки форма поведения, поведения, безусловно, основанного на генах, но ни в коем случае не контролируемого, детерминированного или полностью управляемого ими. Гены способствуют формированию частей тела (включая и мозг, разумеется), а части тела способствуют формированию поведения, но между генами и поведением находится слишком много независимых переменных, чтобы можно было привлекать глубинную гомологию

для поиска предшественников определенного поведения, особенно когда это поведение уникально.

Итак, насколько бы многообещающим ни выглядел подход «*evo-devo*» в других областях, нам он не дает никакого разумного основания начинать поиски предшественников языка в каких-то новых неизвестных областях. Если бы нам пришлось искать их за пределами приматов, даже за пределами позвоночных, мы должны были бы искать поведение, а не гены. Потому что так нам говорит теория формирования ниш.

Новые виды поведения возникают вследствие формирования новых ниш, и именно ниши в свою очередь определяют затем, какова будет экспрессия самих генов (в конце концов, именно развитие активного полета и послужило причиной того, что экспрессия генов, обычно предназначенных для создания передних конечностей, внезапно начинает приводить к формированию крыльев у птиц и летучих мышей). То или иное поведение развивается потому, что того требует ниша, которая не может быть сформирована без него. У видов есть выбор: придерживаться старого образа жизни и, возможно, исчезнуть, либо попытаться развиваться в нечто новое. Пойдя по этому второму пути, они могут и не преуспеть. У них просто может не быть нужных генов, которые можно подправить так, чтобы они способствовали формированию необходимых видов поведения — они могут быть ограничены в вариативности, по выражению Эрша Сатмари. Но даже если они ограничены только естественным отбором, они будут реагировать на факторы отбора, встроенные в новую нишу, формированием нового, подходящего для этой ниши поведения, и запустится процесс взаимного регулирования и обратной связи между генами и поведением.

Соответственно, мы не ищем глубинных гомологий, мы ищем аналогичные ниши: ниши со сходными факторами отбора. Поскольку важна здесь именно ниша, именно она определяет поведение животного, совершенно неважно, насколько далеко мы отойдем от нашего собственного вида. Каких бы животных мы ни рассматривали — рептилий, млекопитающих, рыб, птиц, насекомых, одинаковые ниши будут иметь одинаковые последствия.

Вспомните, как в конце второй главы я предполагал, что именно давление отбора, скорее всего, направило нас на путь, ведущий к языку: это была необходимость передавать информацию об источниках пищи, находящихся за пределами непосредственного восприятия тех, для кого предназначено сообщение. Поэтому среди огромного

множества видов на земле нам нужно искать именно те, ниши которых требуют такого же обмена информацией. Если передаваемая информация будет связана с обнаружением источников пищи настолько больших, что один индивид не сможет с ними справиться и будет звать на помощь других, — что ж, тем лучше.

Достаточно неожиданно практически единственными видами, удовлетворяющими этим критериям, оказались пчелы и муравьи.

СРЕДИ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ

Людам давно известны СКЖ пчел — с тех пор, как полвека назад Карл фон Фриш (*Karl von Frisch*) провел свои исследования коммуникации у пчел. Уже тогда было известно, что в СКЖ пчел возможна перемещаемость. Недавние исследования более чем подтвердили результаты Фриша и добавили любопытнейшие данные о том, как пчелы измеряют расстояния (они сравнивают скорости, с которыми изображения объектов ландшафта пересекают их поле зрения во время полета).

Но, поудивлявшись немного для начала, никто не считает, что перемещаемость у пчел имеет хоть что-то общее с языком. Пчелы слишком далеки от нас, говоря филогенетически. А поскольку поведение, как и все остальное, всегда считалось областью действия исключительно генов, никакой связи и быть не может. И до тех пор, пока не появилась теория формирования ниш, никто не мог посмотреть на эту ситуацию под другим углом. Но если уж вы посмотрели, то картина меняется радикально.

Итак, давайте рассмотрим пчел, их поведение и его причины.

Пчелы — общественные (эусоциальные) насекомые. В каждом сообществе только одна самка — матка — и небольшое количество самцов — трутней — способны спариваться и приносить потомство. Это означает, что все другие члены сообщества бесплодны и являются родными сестрами. Поскольку пчелы, помимо прочего, еще и гаплодиплоидны (у самки в каждой клетке находится по две копии каждой хромосомы, у самца — только по одной), у рабочих пчел гораздо больше общих генов, чем у большинства родных братьев и сестер. Теперь давайте вспомним принцип совокупной приспособленности, означающий, что все животные стараются сохранить не только свои собственные гены, но и те же гены, кому бы они ни принадлежали. Вспомним, как, издавая предупреждающие об опасности крики, животные подвергают свои собственные жизни риску, зато приносят

пользу своим близким родственникам, с которыми имеют много общих генов. Поэтому, как и можно было ожидать, среди пчел наблюдается большее сотрудничество и сплоченность, чем у любых других видов, если не брать в расчет человека.

Если благо одного — это благо всех (а так и есть, поскольку, если бы пчелы не запасали достаточное количество меда, они все погибли бы ближайшей зимой), то в интересах каждого делиться информацией об источниках пищи. Многие виды так не делают. Их представители, найдя источник вкусной пищи, сохраняют его для себя, а некоторые даже при помощи фальшивых криков тревоги пытаются отвлечь других членов группы, посягающих на эту же пищу. Источники пищи для пчел — это поляны с медоносными растениями, которые могут цвести все одновременно в течение пары дней, не больше. Если какая-то пчела обнаружит такой источник, она физически не сможет унести все одна. Поэтому для собственного блага и блага всеобщего она должна призвать своих товарищей на помощь.

Призыв — вот что оказывается ключевым в рождении языка.

Поляны, на которые пчелам нужно позвать своих товарищей, могут находиться за несколько километров от улья. Между тем, когда пчела обнаружит такую поляну и тем, когда она сможет передать о ней информацию, должно пройти определенное время, по крайней мере несколько минут. Поэтому в эффективно функционирующей СКЖ пчел должна быть перемещаемость; с ее помощью необходимо передавать информацию о состояниях и событиях, происходивших в другое время и в другом месте. В отличие от других СКЖ, она не смогла бы функционировать, если бы была заключена в рамки ситуации «здесь и сейчас». Но своим бегством от «здесь» и от «сейчас» она отвечает на давление отбора, которое было отмечено в конце предыдущей части этой главы, — давление, с самой высокой вероятностью подтолкнувшее ее на путь языка.

Чтобы эффективно призывать на помощь товарищей, пчелам необходимо рассказывать им, где расположены источники пищи и насколько они удалены от улья. Пчелы объясняют, далеко или близко пища, выбирая один из видов танца. Если источник располагается в пределах, скажем, семидесяти пяти ярдов (около 68 метров), то они танцуют по кругу, и это называется «круговым танцем». Если он находится дальше, то они танцуют по траектории, близкой к эллиптической, виляя своим телом, когда они проходят прямые участки в середине этих траекторий, и это называется «виляющим танцем». Чем быстрее они танцуют, тем дальше пища. Ось, вокруг которой прохо-

дит траектория их танца, не указывает, как вы можете предположить, направление на источник пищи: танцы происходят на вертикальной поверхности сот, и даже если бы они происходили на горизонтальной поверхности, к тому времени, как пчела вылетела бы из улья, она не имела бы ни малейшего представления, в каком направлении ей лететь (представьте, что вам указывают направление в темной комнате без окон, похожей на офис, и затем, после того как вы пройдете через несколько холлов и коридоров, спуститесь на пару этажей вниз, вы попытаетесь восстановить это же направление при дневном свете).

Поэтому пчелы выполняют потрясающие вычисления, основанные на текущем положении солнца. Они рассчитывают угол между положением солнца и направлением на нужное место и преобразуют его из горизонтального в вертикальный, так что положение солнца выражается вертикальной осью, а угол между солнцем и местом назначения — углом между вертикалью и осью эллипса в виляющем танце. Если это звучит просто (я так не думаю, а вы?), то подойдите к окну, выходящему на юг, выберите объект снаружи, оцените угол между ним и солнцем, а затем возьмите карандаш (стираемый!) и отметьте на ближайшей стене тот же самый угол как отклонение от вертикали (не пользуясь никакими приспособлениями, даже пальцами — иначе это будет нечестно, ведь пчелы все это проделывают в уме). Затем вдумайтесь: сравните мозг пчелы размером с булавоочную головку и ваш собственный.

Но я же при этом *думал*, станете возражать вы. Пчелы не думают. Это просто инстинкт.

Если так, то вы снова попались в сети человекоцентризма и влияния научения. А скажите-ка мне, как вы составили предложение, которое только что произнесли? Это был неосознаваемый акт, такой же, как и чтение пчелой виляющих танцев ее товарища. Оба случая — примеры неосознаваемых явлений.

А была ли самая первая пчела рождена уже с таким инстинктом? Самая первая существовавшая пчела даже не была социальным животным, в то время это была просто пчела, сама по себе. Но некоторое время назад пчелы, должно быть, сформировали социальную нишу, а затем, должно быть, начали — безусловно, весьма неуклюжие и неэффективные — попытки донести до других информацию о местонахождении пищи. Значит, они по большей части летели не туда? Именно так, но после нескольких успешных попыток некоторые колонии пчел переживали зиму, а другие нет. Выжившие постепенно улучшали свои попытки, так как механизм обратной связи от форми-

рующей ниши уже включился, и ниша начала формировать способ экспрессии генов (отбирая редкие приносящие выгоду мутации, если они появлялись), а экспрессия генов начала формировать нишу, пока, возможно, миллионы лет назад, не был достигнут уровень мгновенных вычислений в уме, который мы видим у сегодняшних пчел.

Итак, медоносные пчелы — очевидная модель системы, включающей перемещаемость. Но из этого не следует, что эта модель — лучшая. Да, они собирают пищу, как и наши предки. Но пчелы ищут ее, передвигаясь по воздуху, а наши предки ходили для этого по земле. Пчелы только в одном месте, внутри цветка, находят только две вещи — нектар и пыльцу, а наши предки добывали себе пищу множества различных видов во многих различных местах. Они могли предпочитать мясо больших млекопитающих, но оно попадалось редко и непредсказуемо. Между обнаружением таких источников большой пищи им приходилось идти по пути всеядности, как делали их предки, австралопитеки.

Способы добывания пищи наших предков скорее похожи не на пчелиные, а на муравьиные.

МЫ — МУРАВЬИ?

Муравьи всегда нас поражали. Они всегда были образцами бережливости и усердия. В баснях противопоставляются ответственный муравей и безответственная стрекоза (или кузнечик), лето красное пропевшая, а с приходом зимы столкнувшаяся с голодом. Эпиграф к этой главе — одна из часто встречающихся в Библии, Коране и прочих религиозных текстах отсылка к муравьям. И в самом конце этой книги мы увидим несколько жутковатых параллелей между муравьем и человеком, предполагающих весьма и весьма вообразимое будущее человека, которое большинство из нас все же не хотели бы вообразить.

Сейчас же, однако, все наше внимание приковано к их коммуникации.

Как и пчелы, муравьи добывают пищу на большой территории. Начиная от центра — своего муравейника, они расходятся подобно лучам во все стороны, чтобы прочесать относительно обширные области. У разных их видов тип питания может несколько отличаться, но большинство поедает практически любое органическое вещество, которое не движется, и некоторое движущееся, если оно для них не слишком велико и шустро. Они едят других насекомых, других муравьев, мертвых гусениц, перезрелые фрукты и тому подобное. Они

очень любят сладкое, что вам хорошо известно, если вы хоть раз просыпали сахар на кухне, но и белок они тоже любят. Многое из того, что они считают лакомством, размерами гораздо больше их.

Муравьи, как и пчелы, — социальные существа. Кроме того, поскольку существует более одиннадцати тысяч известных нам видов муравьев, обобщать очень сложно. Некоторые делают запасы на зиму, как муравей из басни, некоторые — нет. Некоторые нападают на чужие муравейники, большинство — нет. Некоторые пасут тлей, некоторые строят фермы, кто-то занимается собирательством, точно как люди в последние несколько тысяч лет. Но у всех есть химический способ коммуникации.

Из своего тела муравьи выделяют огромное количество химических веществ, некоторые из которых наши собственные химики еще не смогли синтезировать. К примеру, муравьи одного вида, захватывающие другие колонии и порабощающие их обитателей (звучит знакомо?), могут выделять такое вещество, которое побуждает муравьев той колонии, на которую они нападают, убивать друг друга (я мечтаю о том, чтобы был создан эквивалент такого вещества у человека под маркой «В бой!»). Что останавливает меня — помимо полного отсутствия знаний в области нейрхимии — это боязнь того, что наши военачальники с их известным уровнем интеллекта могут использовать это средство на своих же солдатах: «В бой? Мы не хотим, чтобы враги шли в бой! Мы хотим, чтобы они в бой *не* шли! Мы хотим, чтобы *наши* солдаты шли в бой *отважнее!*»). Есть вещества, позволяющие отличить товарищей по муравейнику от нарушителей территории, привлечь особей другого пола (для тех немногих, у кого есть смысл это делать), предупредить об опасности, собраться вместе; последнее вещество в большой концентрации указывает на то, что товарищ был ранен, и муравьи переводятся в состояние полной боеготовности, способные пожертвовать своими жизнями ради защиты колонии. Но химические вещества, интересующие нас сейчас, — это те, которые используются для коммуникации, и ответить нужно на вопрос не «что», а «как».

Пока муравьи ведут себя как хищники и падальщики (а не фермеры или пастухи), их источники пищи случайны, непредсказуемы и редки. Чтобы прокормить всех обитателей муравейника, единственно пригодный способ — стратегия разделения и объединения групп.

И это встречается у всех видов, которые нас интересуют. Мы видели, как группы шимпанзе распадаются и воссоединяются, несмотря на то, что в процессе поиска пищи в течение дня они редко уходят так

далеко, что не могут друг друга услышать или увидеть. Они скорее мыслят примерно так: если на этом дереве недостаточно фруктов для всех, давай мы с тобой пойдем к следующему.

У наших предков были более веские основания для применения такой стратегии, так как уже даже в дни австралопитеков источники пищи были, скорее всего, более скудными, реже расположенными и быстро истощающимися, чем те, которые были у обезьян в лесах. Даже если они собирались для сна на общей стоянке, очень часто должно было оказываться так, что члены группы отдалялись за пределы видимости и слышимости друг друга, возможно, их могли разделять километры.

Пчелы и муравьи точно так же ведут поиски пищи либо поодиночке (в отличие от наших предков, чтобы обеспечивать безопасность), либо в небольших группах. Более того, и это оказывается довольно большой редкостью среди животных, — а среди приматов этого точно нет ни у кого, кроме нас, — размеры их жертв часто гораздо больше, чем их собственные. Как лилипуты и Гулливер, некоторые виды муравьев способны атаковать и захватывать небольших птиц, ящериц и прочих, пользуясь невероятным численным преимуществом. Но эти массы нужно еще призвать: «Никого не созовешь — добычи не унесешь» (*«If you don't recruit, you get no loot»*), как мог бы сказать Джонни Кохрэн⁶.

Даже если жертва уже мертва или неодушевлена, как упавший фрукт, она может сгнить или стать добычей других видов (хотя муравьи редко сталкиваются с соперничеством со стороны более крупных и опасных падальщиков, как это случалось с предками человека), поэтому ее нужно использовать сразу же после обнаружения. В таких условиях стратегия рекрутинга, привлечения других особей, неизбежна.

Серьезно? Ни пчелы, ни муравьи не могут без нее выжить? Возможно, и могут. Но совершенно точно, что если есть колонии пчел и муравьев, которые используют рекрутинг, и такие, которые этого не делают, первые, очевидно, будут процветать за счет вторых, и гены, способствующие стратегиям рекрутинга, какими бы они ни были, будут распространяться по всей популяции. Следовательно, совершенно

⁶ Пародия на известную цитату американского адвоката Джонни Кохрэна, завершившего свою речь в защиту О. Дж. Симпсона, обвиняемого в убийстве бывшей жены, так: «Если размер не подходит, вы должны его оправдать» (*«If it doesn't fit, you must acquit»*). Главной уликой в деле была перчатка. Присяжные вынесли оправдательный приговор. — *Прим. пер.*

неудивительно то, что такие стратегии были приняты на вооружение практически всеми видами пчел и муравьев за относительно редкими исключениями видов, не ведущих социального образа жизни.

Среди прочих муравьиных стратегий есть парочка тех, которые выглядят очень уж похоже на два основных кирпичика, из которых строится язык: конкатенацию и предикацию.

Во второй главе мы видели, что одна из вещей, не подвластных никакой СКЖ, — это конкатенация, то есть складывание двух единиц вместе, вследствие чего они начинают означать нечто совершенно иное, чем по отдельности. Однако существует такой вид муравьев-древоточцев, *Camponotus socius*, который обладает сложным поведением рекрутинга. Представьте, что один такой муравей обнаружил источник пищи. Он возвращается в муравейник (если только не встретит раньше других муравьев), заодно оставляя за собой химический след, чтобы потом было проще найти дорогу. Встречая товарищей, он привлекает их внимание особым подергиванием тела, означающим богатый источник пищи, затем разворачивается и бежит вдоль оставленного ранее следа, а остальные бегут за ним. На бегу он продолжает испускать это же вещество.

Берт Хёллдоблер (*Bert Hölldobler*), профессор биологии в Аризонском госуниверситете и один из ведущих исследователей поведения муравьев, как-то раз решил проверить, что произойдет, если он уберет рекрутирующего муравья после его танца, но до того, как он приведет своих товарищей к месту, где лежит пища. Ничего не произошло. Муравьи быстро потеряли интерес и разбрелись в разных направлениях.

Следующий вопрос: почему они не продолжали идти по исходному пути? Потому что не было лидера, за которым они могли следовать, или потому, что от него не оставалось химических следов? Для некоторых видов муравьев физическое присутствие лидера необходимо. Эти те виды, у которых есть форма рекрутинга, называемая «бегом в тандеме»: один муравей хватается за другого и буквально тащит его по следу, ведущему к источнику пищи. Поэтому Хёллдоблер слепил макет муравья, прокладывающего путь, из муравьиного мочевого пузыря и ядовитых желез, снова убрал лидера и сам проложил путь перед муравьями. Разумеется, они побежали вперед.

Стало ясно: чтобы муравьи бежали по следу, им нужно показать танец с подергиванием и обеспечить непрерывный химический след, тянущийся за лидером, из чего они смогли бы сделать вывод, что обед поджидает их где-то в конце пути. Исходного легкого следа, оставленного муравьем-лидером для его собственных нужд, недостаточно,

даже если потрясти телом. Это не совсем то же, что соединение друг с другом слов языка. Потряхивание и химический след сами по себе могут быть бессмысленными, поэтому здесь, скорее всего, случай, аналогичный соединению бессмысленных звуков в слова. Но это все же в некотором роде конкатенация, достаточно примитивная, и тем не менее редко — если вообще — встречающаяся у других видов.

Что касается предикации, вспомните, что это базовый языковой акт, заключающийся в том, чтобы взять нечто и что-то об этом сказать: «собаки лают», «птицы летают», «вода мокрая». Некоторые виды муравьев из рода *Leptothorax* сформировали нечто, пусть и далекое от предикации, которая существует в языке, но наиболее близкое к ней из всего, что есть у других видов. Вот один пример:

Когда муравей-собиратель находит богатый источник пищи, он возвращается в муравейник и отрыгивает пищу для своих товарищей. Затем он поднимает свое брюшко (заднюю часть тела) и извлекает свое жало с каплей жидкости на нем. Это привлекает к нему других муравьев. Как только первый из них добежит до него, он выбирается из муравейника и приводит всех остальных к источнику пищи.

Заметьте, что эта конкретная стратегия рекрутинга включает акт отрыгивания. Многие виды срыгивают пищу, чтобы покормить детей, но здесь совершенно не тот случай. Скорее это похоже на то, как если бы муравей показывал, что он нашел: «Эй, парни, смотрите, вот что вы получите, если пойдете за мной!» Как мы увидим в следующей главе, эта стратегия, демонстрирующая, какого рода пища была найдена, могла быть важнейшей для рекрутинга у проточеловека. Совершенно, чтобы без знания того, на что их зовут, протолюди вообще позволили бы себя рекрутировать.

Другая крайность — пчелы, которым нет нужды демонстрировать образец, они и так знают, что это может быть — либо пыльца, либо нектар. В этом отношении муравьи находятся где-то между пчелой и человеком: они потребляют весьма разнообразную пищу, и отрыгивание образца того или иного типа может больше или меньше воодушевить их на следование за лидером. Я не знаю, проводились ли уже такие исследования, но проверить это было бы достаточно просто: нужны образцы разной пищи и контрольное условие, в котором муравью каким-то образом не дали бы отрыгивать ее, прежде чем он не поднимет брюшко (а если он откажется его поднимать до срыгивания пищи, это тоже будет важный результат).

Может показаться довольно фантастическим рассмотрение всей этой последовательности — отрыгивание плюс химические сигналы плюс бег в тандеме — как эквивалента призыва «Идемте, такая-то пища лежит там-то». Более того, эта последовательность, как и крики, и все другие элементы разных СКЖ, в первую очередь имеет целью получить от других то, что ты хочешь (манипуляция). И она успешно с этим справляется, как и крики в других СКЖ, обеспечивая запуск стереотипных паттернов поведения, которые не могут изменяться или преобразовываться в какое-либо другое осмысленное поведение.

Но все равно не нужно забывать о том, что последовательности для рекрутинга, которые я описал, являются более сложными, чем любое коммуникативное поведение любых других видов (кроме нашего), и включают передачу более детальной и специфичной информации, чем та, которая может быть передана средствами любых других СКЖ. Более того, передаваемая информация — это не информация о происходящем здесь и сейчас, как в случае криков, предупреждающих о приближении хищника — она относится к тому, что лежит за пределами непосредственного восприятия получающих сообщение, что происходит (в большинстве случаев) и при использовании языка.

Вороны прилетели, но, увы, много нам не поведали

Теперь встает такой вопрос: пчелы и муравьи — единственные виды, которым необходим рекрутинг?

В узком смысле, как мы его определили, — то, что он включает не только рассказ остальным, где вы нашли пищу, но и ликвидацию пространственно-временного разрыва, который они сами не могут закрыть, — рекрутинг, похоже, мало где может быть найден в природе. Он ограничен тем, что кандидаты должны:

- быть социальными видами: ходящие поодиночке многого вам не расскажут;
- добывать пищу на обширной территории: большинство видов в поисках пищи отправляются на относительно небольшие расстояния;
- перегруппировываться в процессе поиска пищи: многие виды, бродящие по большой территории, не изменяют при этом состава своей группы, следовательно, то, что нашел один, сразу видят все;

- искать пищу в больших объемах: источники пищи должны быть либо слишком большими, либо слишком хорошо охраняемыми (или и то, и другое), чтобы один индивид или небольшая группа могли с ними справиться.

Единственный известный мне на данный момент вид, который удовлетворяет всем этим критериям, — помимо муравьев и пчел — это ворон (спасибо Текумсе Фитчу, что открыл мне на них глаза).

Детальное описание того, что из себя представляют вороны и как и почему они рекрутируют товарищей, можно прочитать в замечательной книге «Вороны зимой» («*Ravens in Winter*») Бернда Хейнриха (*Bernd Heinrich*) из Университета Вермонта. Приведу лишь краткое содержание.

В зимнее время основным источником пищи для воронов являются туши животных, большинство из которых погибло от голода. Располагаются такие туши, само собой, совершенно непредсказуемо (как и тела мертвых гусениц, слонов и прочих). Взрослые вороны имеют постоянную пару, и если такая пара обнаруживает тушу, они обосновываются рядом с ней и остаются поблизости, пока не съедят все, отгоняя других воронов, которые на нее посягают (отметим наличие соперничества, которое было у проточеловека, питающегося останками огромных животных, но практически отсутствует у муравьев и пчел).

Молодые вороны ведут поиски пищи в одиночку, но собираются на деревьях на ночлег (типичная стратегия разделения и соединения группы). Если молодой ворон находит тушу, уже облюбованную взрослой парой, у него не остается никаких шансов. А в любой момент времени все имеющиеся туши уже могут быть заняты бдительными парочками.

Однако, если такой одинокий искатель может рекрутировать себе помощников, они вместе способны согнать пару и получить доступ к пище. Но этого нельзя сделать, не имея какого-нибудь способа рассказать своим товарищам о возможности такой богатой поживы.

Оказывается, такой способ у них есть. Обычно, если никто ничего не находит, вороны не летят друг за другом в поисках пищи. После ночи, проведенной вместе на дереве, они разлетаются в разных направлениях. Но если один из них обнаружил за день до этого тушу, некоторые, если не все его дружки, соберутся и полетят за ним в том направлении, которое он укажет, сразятся с хозяевами туши, отгонят их и поделят то, что осталось, между собой.

Как же вороны это делают? Пока никто не знает. И выяснить это будет чрезвычайно сложно. Вам придется забраться на вершины деревьев (или лучше предоставить это длиннофокусным инфракрасным камерам) и затем каким-то образом определить, какое (или какие) именно карканье, удары клювом и взмахи крыльями из всех увиденных несли информацию о пище. Но даже не зная конкретного механизма действия, мы можем быть вполне уверены в том, что вороны в своей СКЖ каким-то образом достигли перемещаемости.

Конечно же, было бы весьма полезным знать, как виды, находящиеся по уровню развития умственных способностей между муравьями и человеком, проделывают это. И хорошо бы еще найти побольше видов, перед которыми встает та же задача, что и перед муравьями, пчелами и предками человека. Это один из тех моментов, когда так часто повторяемая фраза «необходимо больше исследований» — не просто отговорка и извинение за то, что мы так и не нашли объяснения. Пока у нас нет достаточных знаний о других видах, нам остается только упорно следовать за муравьями и пчелами.

Однако некоторые из вас все еще могут неохотно соглашаться с тем, что язык у наших предков мог появиться потому, что они вели себя как муравьи. Поэтому в следующей части этой главы я собираюсь поработать адвокатом моего же дьявола и выложить все аргументы, которые я могу придумать против сценария пчел и муравьев, а затем показать, что все они могут быть опровергнуты.

ЗАЩИТА ДЬЯВОЛА

- «Языки» пчел и муравьев — тупиковые ветви эволюции; десятки миллионов лет спустя они не развились ни во что более существенное, тогда как язык, появившийся едва ли пару миллионов лет назад, уже сейчас представляет собой систему невероятной сложности и, похоже, бесконечной эффективности.

Нет, ну а что же вы хотите, если у одних мозги меньше булавочной головки, тогда как у других — размером с кокос? Кроме того, любая система коммуникации будет удовлетворять только нужды ее обладателя, и не более. Муравьям не нужно сплетничать — у них даже нет личной жизни, чтобы перемывать ее. Им не нужен язык для демонстрации своей привлекательности потенциальным партнерам — большинство из них вообще не размножается. Им не нужны макиа-

веллистские стратегии для повышения своего статуса и власти — их статус и полномочия окончательно определены при их рождении. Так зачем же им дальше развивать «язык»?

- Муравьиный или пчелиный «язык» и язык человека — это как зеленое и квадратное: первые жестко запрограммированы, а второй является культурным приобретением. Закрытая, запрограммированная система не может развиваться в открытую, опосредованную культурно.

А никто и не говорит, что они могут. Другое дело — наоборот. Первые человеческие попытки сказать что-то могли быть только спонтанными, не имеющими в основе никакой определенной структуры. Сегодня языковые акты совершаются автоматически, и говорящие совершенно не осознают, при помощи чего они это делают, — как и муравьи, которые не осознают, какие химические смеси и устойчивые паттерны поведения они используют при рекрутировании товарищей. Точно так же и первые попытки муравьев собрать группу помощников и отправиться за пищей могли быть спонтанным, и только позднее стать отточенными, доведенными до совершенства и встроенными в нервную систему благодаря процессу, известному как эффект Болдуина. Инстинкт всего лишь закрепляет поведение, независимо от того, говорим мы о муравьях или людях. Изменения в поведении запускают изменения в генах по крайней мере так же часто (возможно, и чаще), как и генетические изменения запускают поведенческие.

- «Языки» муравьев и пчел строго ограничены одной областью значений — поиском пищи. Если язык человека начинался с той же области, что и муравьиный, то почему он не остался узко ограниченным механизмом, предназначенным исключительно для увеличения возможностей по добыванию пищи, а приобрел более широкие функции?

Когда я впервые столкнулся с этим возражением, моей первой реакцией было указать на различия в размерах мозга и заявить, что первые слова были изобретены спонтанно; если у вас имеется достаточно большой и гибкий мозг, чтобы назвать хотя бы одну вещь, вы можете назвать их все. Затем я пересмотрел этот аргумент. Я рассуждал так: может, отчасти вы и правы. Может, на протяжении десятков или со-

тен тысяч лет после возникновения первых подобных словам сигналов измененная СКЖ, так же как и СКЖ муравьев, увязала в болоте функции — надо признать, жизненно важной, для которой и была изначально предназначена.

Если дело обстояло именно так, это прояснило бы другие два вопроса, с которыми неизбежно сталкиваются исследователи языка. Первый заключается в том, что если язык начал формироваться два миллиона лет назад, все ли это время потребовалось ему, чтобы развиться до нынешней его сложности? Теперь можно считать, что ответ найден, поскольку в течение бесконечно длинного периода времени он не был и, возможно, не мог быть использован ни для чего, кроме добывания пищи. Как протоязык мог избежать этой пищевой ловушки и выйти в свет, мы обсудим в одиннадцатой главе.

Другой вопрос — почему, в то время как некий простой протоязык начал развиваться, культура, похоже, стояла на месте практически до того момента, когда появился наш собственный вид, *Homo sapiens sapiens* — человек разумнейший из разумных?

На мой взгляд, из этих двух вопросов второй наиболее важен, но он или игнорируется или освещается весьма недобросовестно в большинстве исследований эволюции человека. Это совершенно убогое и мрачительная вещь, если подумать. Вскоре после фазы поедания туш огромных животных, до которой мы добрались в конце предыдущей главы, наши предки начали производить то, что было названо ашельским ручным рубилом — каплевидное или грушевидное каменное орудие, невероятно симметричное по форме. Большинство палеоантропологов считает, что ашельские рубила использовались в качестве ножей для разрезания и/или рубки мяса, но некоторые думают, что это были метательные орудия, а другие — что это просто части, оставшиеся после откалывания от них плоских отщепов, и еще кое-кто считает, что такие камешки служили средством завоевания сердец прекрасных дам. Независимо от того, выполняли ли они хоть какую-то из этих функций, эти швейцарские ножи раннего палеолита производились практически без изменений по крайней мере на протяжении миллиона лет.

Читая лекции об эволюции, я часто говорю своим слушателям что-то вроде этого: «Новая модель Форда, выпущенная в этом году, настолько хороша, что, пожалуй, будет использоваться еще миллион лет». Это помогает им почувствовать необъятность пропасти между нашими предками и нами. Невозможно себе представить, чтобы наш вид стал производить одну и ту же модель машины даже в течение де-

сяти лет, не говоря уже о периодах на пять порядков больших, независимо от того, насколько она хороша. Наша жажда инноваций — даже несмотря на то, что иногда новые вещи оказываются хуже предыдущих, — делает такое предположение смешным. Были они нашими предками или нет, создатели ручного рубила определенно должны были быть существами совершенно иного рода, чем мы.

Разумеется, единственное различие — в умственных способностях. По физическим характеристикам, эмоциям и потребностям, я уверен, мы от них недалеко оторвались. Нельзя найти такой момент, в который вы взяли бы родителя и его ребенка и смогли сказать: «Этот малыш — настоящий человек, а вот его родитель — нет». Тем не менее где-то на этом долгом пути наше мышление изменилось, и изменилось достаточно быстро, насколько это позволял темп эволюции.

Но если язык, настоящий язык, каким мы его знаем, и был тем, что изменило мышление человека, как я буду утверждать в десятой главе, этому есть весьма простое и явное объяснение. Протоязык на самом деле в течение долгого времени оставался на уровне пчел и муравьев, или лишь немного повыше. Что изменило его, и как это произошло, мы подробнее рассмотрим в главах 11 и 12.

- Как можно сравнивать системы коммуникации, использующие химические сигналы или фигуры, рисуемые в пространстве, с системой, использующей исключительно звуки и жесты?

Да очень просто. При помощи чего работает эта система, совершенно не существенно. В первой главе мы видели, что разные СКЖ используют невероятное множество разнообразных средств — звуки, запахи, жесты, свечение, но что все эти системы передают одно и то же. Более важно не средство, но само сообщение. Язык передает одинаковое сообщение независимо от средств. Можно использовать флаги (вы никогда не видели семафорную версию «Грозового перевала» в исполнении Монти Пайтона?) или точки и тире, как в азбуке Морзе: они подчиняются тем же правилам, что и речевая версия. Если системы пчел или муравьев способны передавать сообщения, выходящие за пределы обычных сигналов СКЖ и имеющие как минимум одно свойство, характерное, помимо них, только для человеческого языка, то все различия в средствах передачи этих сообщений совершенно не имеют значения.

- Сказав и сделав все это, мы получаем систему сигналов, формирующую неизменный (и очень небольшой) набор инстинктивных паттернов поведения (то есть их нельзя целенаправленно преобразовывать и комбинировать), не являющихся настоящими символами, так как их можно использовать только в определенном, очень узком ситуационном контексте (в отличие от слов, которые могут использоваться в любом контексте). Как такие вещи могут вообще быть предшественниками языка?

А они ими и не являются — по крайней мере, не в том смысле, в котором предшественниками языка являются некоторые способности хохлатых, или эдиповых, тамаринов (*Saguinus oedipus*). Тамарины могут отличать звуки речи от неречевых так же успешно, как и новорожденные человеческие младенцы, хотя ни дети, ни обезьяны не могут этого делать, если проиграть записанные звуки задом наперед. Поэтому в этом случае мы имеем (вероятно, гомологичные) предшественники различения речи у взрослых людей. Но в этой главе мы не рассматривали «предшественники» в смысле того, «что в конце концов, рано или поздно, могло превратиться в язык или быть использовано для формирования языка». Мы искали СКЖ, обладающие свойствами, способными разрушить хотя бы одну прочную стену из тех, которыми обнесена практически любая из систем коммуникации животных. Мы искали абстрактные модели того, как язык мог начать развиваться, а не настоящие предшественники в глубинно-гомологичном смысле.

Язык не просто уникален — он неестественен. Вопрос не столько в том, почему у нашего вида он есть, а у других нет, а в том, почему он *в принципе* есть у некоторого вида, — почему каждый из видов, начиная с простейших бактерий, не смог счастливо пользоваться своей СКЖ до скончания веков и поглощения нашей планеты расширяющимся солнцем либо замораживания ее из-за солнца потухшего.

Насколько иным был бы мир, в котором мы жили бы (или, скорее, не жили), если бы все было так!

Но это не так. Хорошо это или плохо (может быть и так и так), мы каким-то образом получили язык, и единственный способ, которым, на мой взгляд, мы или любые другие виды могли это сделать, — это формирование такого рода ниши, которая самой своей природой заставила бы нас разрушить темницу «здесь и сейчас».

НАЗАД В ПАЛЕОЛИТ

Пришло время попрощаться с перепончатокрылыми и позволить им жить своей удивительной, хотя и странной, жизнью. По саваннам гуляют предвестники человечества. Так пойдемте же за ними. Это опасно — не для вас, мой дорогой читатель, но для меня. Чтобы дать вам полное представление о происходившем, я собираюсь подвергнуться риску, надеюсь не очень большому, и слегка высунуться за край надежной, опирающейся на известные факты, земли. Поэтому не забывайте, что некоторые аспекты того, что я буду описывать, могут в дальнейших исследованиях не быть подтвержденными полностью. Но по существу то, что я собираюсь вам поведать, должно было происходить. Нам известно, что наши прародители питались останками огромных животных, нам известно, что они сталкивались с суровой конкуренцией со стороны других хищников и падальщиков, и разумно предположить, что они могли преуспеть только благодаря рекрутированию достаточного количества помощников. И, как я себе это представляю, для этого у них был только один путь, тот же, которым пошли муравьи и пчелы: разрушение стен вокруг СКЖ и достижение способности к перемещаемости.

Поэтому давайте отправимся в прошлое и посмотрим, что могло случиться примерно два миллиона лет назад.

8. БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ

Кто от кого произошел?

«Если обезьяны эволюционировали в человека, то почему же они все еще существуют?»

Я завтракал, слушая передачу по радио. Я чуть не упал со стула. Говоривший это был, однако, совершенно серьезен. Более того, его тон был таким самодовольным, как будто бы он только что неопровержимо доказал, что все эти напыщенные профессора — просто безмозглые дураки, потому что не смогли до *этого* додуматься. Я был так потрясен, что даже не помню, что ответил ведущий. Но совершенно точно, что на той же неделе в колонке писем бесплатной газеты обнаружился тот же вопрос (по счастью, в следующем номере появилось другое письмо, автор которого подготовил для всех читателей начальный курс эволюционной биологии объемом в сотню слов).

Куда же катится наша образовательная система, ужаснулся я. Большого вреда не смог бы принести и старый добрый школьный комитет Дувра⁷. А затем я подумал: ничего себе, может, у всех обвиняемых и правда есть смягчающие обстоятельства.

Видите ли, наш радиослушатель, позвонивший в программу, понимает переход от обезьяны к человеку — что первая просто, эээ, каким-то образом преобразовалась во второго — совершенно правильно с точки зрения того, что большинство экспертов обычно говорили, а некоторые говорят и до сих пор, о переходе от одного предка человека к другому. Во время появления обезьян великое дерево эволюции ответвлялось во все стороны, затем из-за этих ветвей появились мы, прямо как в реальности, когда мы вышли из тропического леса, и вот мы стояли, подвергаясь риску, на самом конце этой длинной голой ветки, на которой не было ни единого сучка.

⁷ Школьный комитет в городе Дувр, штат Пенсильвания, включил в учебную программу по биологии теорию «*intelligent design*». — *Прим. пер.*

Австралопитеки превратились в человека умелого, *Homo habilis*, а умелый — в прямоходящего, *erectus*, прямоходящий — в примитивного *sapiens*, тот — в неандертальцев, а неандертальцы — уже в нас. Вы найдете подобное генеалогическое древо человека во всех старых учебниках — гориллы, шимпанзе и орангутаны послушно ответвились, а затем через четыре или пять видов протянулась длинная прямая ветвь, пока внезапно не окончилась на нас. Возможно, мы и произошли от обезьян, но на этих графиках между ними и нами, по крайней мере, приличное расстояние.

Потом, к замешательству многих, все больше и больше квазичеловеческих видов объявилось в виде ископаемых останков. Похоже, наша ветвь, как ни крути, *ветвилась*, но вы можете, по крайней мере, спасти положение и отбросить эти боковые побеги, посчитав их неудачными попытками, не достигшими человеческого уровня и отбракованными, которые были столь вежливы, что быстренько вымерли, тогда как непрерывная линия развития человека триумфально росла вперед и вверх.

Совсем недавно, в начале нашего века, все еще бушевал спор между сторонниками гипотезы «из Африки» («*Out of Africa*») и гипотезы о мультирегиональном происхождении человека («Из Африки — коту под хвост?») («*Is 'Out of Africa' out the window?*») — вопрошал заголовок в *Science*). Гипотеза «из Африки» (основанная преимущественно, но не только на исследованиях митохондрий) утверждает, что наши предки вышли из Африки между одной и двумя сотнями тысяч лет назад, вытеснив все остальные разновидности *Homo*. Гипотеза о мультирегиональности (основанная на предположении о физическом сходстве человека в определенных регионах мира и проточеловека в тех же регионах) говорит, что предки человека во всех частях обитаемого мира — *erectus*, неандертальцы, и примитивные *sapiens* — претерпели «повышение уровня», что бы это ни значило, и что все они, более или менее одновременно, эволюционировали в нас.

Поэтому не стоит винить нашего радиослушателя в том, что он все спутал. В конце концов, точка зрения, которой, по его мнению, придерживаются эволюционисты, — что один вид превращается в другой, — есть именно то, чего они и правда *придерживались*, а некоторые продолжают это делать и до сих пор, когда дело доходит до нашего собственного вида и его непосредственных предков. Если правы были мультирегионалисты и если то, во что они верят, спустить на уровень самого зарождения человечества, то *не должно быть* никаких обезьян!

Сегодня большинство представителей всех относящихся к делу наук придерживаются гипотезы о происхождении «из Африки». Сложно представить, чтобы кто-то считал иначе, учитывая то, что нам известно о методах эволюции. Время старых добрых генеалогических деревьев, на которых к человеку вела одна прямая ветвь, прошло. Но, что достаточно удивительно, конвенциональные, разветвленные деревья не смогли надолго занять их место.

Когда человеческое семейство начало плодиться, когда на сцене появились *Homo heidelbergensis*, *Homo ergaster*, *Homo antecessor*, *Homo helmei*, *Homo rudolfensis*, а теперь еще и *Homo floresiensis*, генеалогические деревья больше никто не рисовал. То, что обычно рисуют теперь, — это отдельные черно-белые или цветные блоки с подписанными под ними названиями видов, случайно разбросанные по пространству в шесть миллионов лет, расположенные параллельно друг другу, причем некоторые из них перекрываются, некоторые — нет, иногда они соединены паутиной линий, но по большей части по ним ничего не понятно о том, кто же от кого произошел.

Предполагается (по крайней мере, некоторыми), что все эти *Homo* — отдельные виды. Заметьте, не многие палеонтологи считают истинными видами всех их, очень редко у кого списки истинных видов совпадают, и, вероятно, не найти двоих таких, которые полностью согласились бы относительно того, какие ископаемые кости кому из них принадлежат. Отчасти — потому, что старая поговорка палеонтологов (применимая, однако, к исследованиям в любой области) делит людей на два класса: объединителей (*lumpers*) и дробителей (*splitters*). Объединители объединяют все внешне различные виды в одну категорию, а дробители каждому назначают отдельную. Можно ли как-то попасть между дробителями и объединителями?

Да, можно, но для этого нужно перестать трястись над костями и их минимальными отличиями и начать рассматривать биологическую эволюцию, в частности, видообразование и то, как оно происходит.

Видообразованию я собираюсь посвятить следующие несколько страниц.

Это еще один крюк? Мы снова далеко отклоняемся от языка? Ни в коем случае! Мы снова должны сориентироваться на местности при помощи изречения Добжанского: «Ничто в биологии не имеет смысла, не будучи рассмотренным в свете эволюции». А видообразование лежит в самом сердце эволюции — языка ли или чего-то еще, — уясните себе это, и все кости и камни послушно лягут на свое место. Дарвин не зря назвал свою книгу «Происхождение видов» (*The Origin*

of *Species*»), даже несмотря на то, что на самом деле она о «происхождении посредством модификации» («*descent with modification*»), а не о том, как новые виды становятся отличными от других. Он знал, что видообразование — именно то, где и начинается реальная деятельность, даже если больше столетия потребовалось людям, чтобы понять, как к ней приступить.

Рождение языка было только частью — должно было быть частью — того, что обычно обманчиво называется «событием видообразования» («*speciation event*»). В эволюции большая часть действительно интересных вещей происходит, когда один вид отделяется от другого и основывает, так сказать, собственное дело.

Одна из моделей видообразования

Решающим моментом в видообразовании является то, что оно еще далеко не полностью понято, креационисты и сторонники теории разумного творения все еще могут использовать его как туз в рукаве. И те и другие проводят различие между микро- и макроэволюцией. Они вполне признают микроэволюцию и даже естественный отбор до тех пор, пока он остается на микроуровне. Становится более влажно или сухо, жарко или холодно, и естественно, что уже существующие виды приспосабливаются к тем или иным изменениям среды. Что они не принимают — так это макроэволюцию, возникновение новых видов. Здесь они видят руку Всемогущего Творца, и малое число промежуточных форм между одним видом и другим особенно не помогает.

Так что давайте разберемся, что нам известно про видообразование, а затем посмотрим, как оно выглядит с точки зрения формирования ниш.

Люди часто используют выражение «событие видообразования», как будто на него можно купить билет, да еще и успеть вернуться домой до темноты. Я сам виновен в использовании этого термина. Но мне посчастливилось попасть на мероприятие, где Роберт Фоули (*Robert Foley*) и Марта Лар (*Marta Lahr*) из Кембриджского университета читали лекцию о видообразовании, которая почему-то не была включена в опубликованный сборник докладов. А жаль: она открыла мне глаза и заслуживает гораздо большей известности.

Согласно Фоули и Лар, видообразование — далеко не событие, а скорее процесс, который может продолжаться миллион лет и больше (в подтверждение этого проведенные с тех пор генетические исследова-

дования предполагают, что предки человека и шимпанзе продолжали скрещиваться между собой на протяжении более чем миллиона лет после их изначального разделения). Большинству биологов начало этого процесса представляется как отделение некоторой группы определенного вида от основной популяции. Это развитие дает начало каскаду изменений.

Прежде всего, эта небольшая популяция не содержит всего генетического материала данного вида как целого. Это асимметричная выборка, поэтому очень скоро две популяции начинают отличаться внешне. Когда это происходит, члены меньшей группы будут предпочитать спариваться со своими сгруппниками, даже если и та и другая снова начинают контактировать и иметь доступ друг к другу.

Далее, по мере того как две популяции продолжают расходиться, новая может обнаружить у себя способность к использованию новых источников пищи, которые старая популяция использовать не могла (и/или, напротив, неспособность питаться так, как это делала старая). Это последствие имеет то преимущество, что обе группы могут затем проживать на одной территории и при этом избегать расточительного и невыгодного соперничества за одни и те же ресурсы.

Наконец, определенные изменения (возможно, физические изменения половых органов, различия в количестве хромосом или что-то еще) означают, что особи нового вида больше не могут спариваться и производить потомство с особями старого. Начало этой стадии наиболее часто принимается в качестве порога для разделения видов, даже несмотря на то, что всеми признанные различные виды, такие как львы и тигры или ослы и лошади, все равно могут производить жизнеспособное и иногда даже способное к размножению потомство (возможно, люди и шимпанзе тоже могут; чтобы получить информацию о наиболее настойчивой на данный момент попытке, наберите в Гугле «Илья Иванов»). Однако Фоули и Лар утверждали, что нельзя найти такой момент, в который вы могли бы сказать: «В прошлом году/веке/тысячелетии они не были новым видом, а теперь являются». При столь огромном количестве процессов в природе не существует такой точки, где вы могли бы провести не случайную границу, даже несмотря на то, что, когда процесс начинался, это был один вид, а сейчас их два.

Поэтому макроэволюция — это просто микроэволюция, которая продолжает идти в новом направлении. Просто нелогично верить в одну и не признавать другую.

Однако это не единственный путь, которым может идти видообразование. Оно может происходить при помощи формирования ниш, и весьма вероятно, что по крайней мере для нескольких новообразованных видов гоминид так и случилось.

ВИДООБРАЗОВАНИЕ ПУТЕМ ФОРМИРОВАНИЯ НИШ

Давайте рассмотрим первые три из шести последовательно сформированных нашими предками ниш, список которых приведен в 6 главе: всеядность (австралопитеки), всеядность плюс раскалывание костей (поздние австралопитеки и ранние *Homo*), всеядность плюс предпочтение мясной пищи (поздние *Homo*, возможно начиная с *ergaster* или *erectus*). Ни одна из этих ниш не включала различие в месте проживания, климатической зоне или еще чем-то — не было высокогорного человека, прибрежного, любителя холодного климата и так далее. Все рассматриваемые виды в основном различались не тем, где они жили или какой климат им был нужен, и даже не своей физической формой — все более или менее ходили на двух ногах, у всех оставались все общие характеристики обезьян. *Ergaster* и *erectus*, пожалуй, размером могли быть чуть больше, чем их предшественники, но на этом физические различия заканчиваются. Отличались они друг от друга в основном тем, какой у них был образ жизни — что они ели и как эту пищу добывали.

Если вы посмотрите на карту, на которой отмечены места археологических раскопок, где были найдены останки и предметы, сделанные предками человека, вы увидите, что стоянки разных видов группируются в одном и том же месте. Это ничего не доказывает, конечно, поскольку одни и те же территории могли быть использованы разными видами в разные эпохи. Но есть по крайней мере один аргумент в пользу того, что все они жили на одной территории в одно и то же время.

Долгое время считалось, что *habilis* был предком *erectus*, один вид эволюционировал в другой старым добрым способом. Однако недавние находки показали, что два вида сосуществовали по крайней мере на протяжении полумиллиона лет. И согласно гипотезе Мив Лики (*Meave Leakey*), возглавляющей команду, ответственную за эти открытия, «тот факт, что они в течение долгого времени оставались отдельными видами, позволяет предположить, что у них были свои собственные экологические ниши, вследствие чего между ними не было конкуренции».

Причина в том, что формирование ниш может способствовать видообразованию точно так же, как и географическое разделение. Сначала происходит смена используемых ресурсов. Можно представить себе, как некоторые из протолюдей продолжали упорно раскалывать кости и вытаскивать из них костный мозг, тогда как другие пошли по более опасному пути и стали использовать первые плоды технического прогресса — отщепы, которые становились побочным продуктом производства орудий для разрубания костей, — для борьбы с крупными хищниками за мясо или для разделывания туш крупных травоядных.

Наиболее правдоподобно выглядит гипотеза, что группа, бывшая предком *erectus*, отделилась от вида *habilis* (а возможно, их предками был кто-то совершенно иной) потому, что перешла от стратегии добычи пищи вокруг ее хранилища и поедания костного мозга к стратегии территориальной, при которой они питались мясом крупных млекопитающих. Такой новый стиль жизни способствовал бы отбору и физических, и поведенческих изменений. *Erectus* должен был приобрести атлетическое телосложение, необходимое для перемещения на большие дистанции в связи с новым образом жизни, и *erectus* действительно был выше и стройнее, чем *habilis*. Разумеется, произошли и другие изменения, которых мы не видим по ископаемым останкам, такие как способность переносить жажду и улучшенные навыки метания предметов (сейчас вы увидите почему). Даже если *erectus* и отделился от вида *habilis*, самки *erectus* больше не желали иметь детей от самцов *habilis*. Два вида могли счастливо сосуществовать на одной территории, используя ее в одно время, но для разных целей.

Что могло запустить этот процесс?

Мы этого знать не можем, конечно же. Может быть, среди поедателей костного мозга появился какой-то Эйнштейн каменного века (они должны были различаться по уровню интеллекта, как и мы). Может быть, этот неизвестный науке гений открыл, что отщепы, остающиеся от создания рубила, могут разрезать шкуру, как — мы никогда не узнаем, если не сможем путешествовать во времени. Может быть, он случайно порезался сам особенно острым отщепом (нет, я не считаю, что первым словом было «Ой!»). Если так, то, возможно, это воспоминание всплыло в один из тех редких дней, когда в поисках мозговых косточек его племя увидело вдалеке огромную тушу животного, вокруг которой уже собирались желающие им полакомиться.

Время от времени наши далекие предки должны были становиться свидетелями таких зрелищ и быть пораженными ими. Они собирались вместе, взирая на это с безопасного расстояния. Сколько

мяса! И им не достанется ни кусочка! Почему они должны ждать, пока насытятся и отойдут другие?

В этот момент, а может, и в другой, вероятно, они подошли чуть ближе. Между ними и падальщиками установились обычные подзрительные отношения. Те, у кого были хвосты, рассекали ими воздух со свистом. Проточеловек внимательно следил за движениями опасных тварей в ожидании возможной агрессии. Когда никто на них не глядел, два или три самых молодых и отчаянных внезапно бросились вперед, быстро вскарабкались на гору мяса и так же быстро спустились вниз к своим товарищам — смельчаки, красующиеся перед самками. Но у одного в руке оказался острый отщеп, и отступая, он внезапно остановился и резанул этим ножом кожу у себя под ногами, а лезвие прошло сквозь нее и вышло наружу.

История, конечно, совершенно выдуманная. Мы не знаем, происходило ли что-то подобное, а даже если и так, — насколько часто случались такие эпизоды перед тем, как знание породило храбрость, и произошла первая попытка разделать тушу. Если дело обстояло так, результаты этой попытки должны были быть достаточно успешными, чтобы она повторилась, а когда такая стратегия сформировалась, все неизбежно должно было поменяться.

Поскольку новая стратегия запустила каскад преобразований.

Эти преобразования могли быть даже более быстрыми, чем те, которые происходили по причине географического разделения. Кажется разумным предположение о том, что изменения вследствие собственных целенаправленных действий животных будут происходить быстрее, чем связанные с генами или даже давлением отбора. Совершенно точно именно такие последовательности быстрых преобразований, за которыми следовали длинные периоды относительного эволюционного застоя, создали почву для формирования теории прерывистого равновесия.

ПОЧЕМУ РАВНОВЕСИЕ ПРЕРЫВАЕТСЯ

Десятилетиями эта теория оставалась непровержимой. Теперь же, как и во многих других случаях, теория формирования ниш проливает на проблему новый свет и предоставляет механизм, объясняющий, что же происходило.

Это жизненный факт, остающийся таковым независимо от того, кто и что говорит, что большинство видов появляются, согласно найденным окаменелостям, достаточно неожиданно и впоследствии относительно мало, если вообще изменяются, пока вовсе не вымрут.

Именно этот факт привел к тому, что в 1972 году Стивен Джей Гоулд и Найлз Элдридж (*Niles Eldredge*) создали свою теорию прерывистого равновесия. Она говорит следующее: эволюция движется вперед рывками, прерываемыми долгими периодами застоя. Я называю это теорией, потому что так делают все остальные, но на самом деле вовсе никакая это не теория, это только самый низший уровень теории — описание и генерализация того, что всего лишь обобщает набор фактов. Настоящие теории по крайней мере пытаются объяснить то, что они описывают. Но вся шумиха и разговоры за и против прерывистого равновесия — о том, было ли оно или нет на самом деле. Никто, похоже, не замечает, что для его объяснения не было предложено ни одной причины ни Гоулдом, ни Элдриджем, ни кем-либо еще.

На самом деле альтернатива прерывистому равновесию, продвигаемая Ричардом Докинзом, также не имеет объяснительного механизма. Докинз объявляет себя сторонником того, что он зовет «теорией переменной скорости» («*variable speedism*»). Иногда эволюция идет очень быстро, иногда — медленнее, иногда даже очень медленно, настолько, что можно подумать, что она совсем остановилась, пока вы не вспомните свою догму: как норвежский попугай у Монти Пайтона, эволюция не перестала функционировать, она просто слегка вздремнула. Эволюция *никогда* не кончается!

Проблема была в том, что Докинзу нечем было объяснить, почему скорость эволюции меняется со временем. Но от любой заслуживающей внимания теории, ставящей задачу описания ряда эффектов, также ожидается, что она объяснит механизм, способный вызвать эти эффекты. Например, теория дрейфа материков Альфреда Вегенера (*Alfred Wegener*) имеет весьма глубокий смысл даже в отсутствие какого-либо объяснительного механизма, но все относящиеся к этой области отвергали ее (несмотря даже на то, что Вегенер был метеорологом, а не геологом). Его теория казалась бессмысленной! Вы когда-нибудь видели дрейфующий континент? Какая сила, земная или небесная, могла заставить его дрейфовать?

Проблема же Вегенера была в том, что он никогда так и не предложил механизм, объясняющий, почему континенты движутся, так же как и Гоулд никогда не объяснил, почему темп эволюции должен меняться от быстрых скачков к застою. А затем были обнаружены тектонические плиты, и все внезапно осознали, что континенты просто не могли не дрейфовать.

Так же, как тектоника плит объяснила континентальный дрейф, формирование ниш объясняет необъяснимую никак иначе скачкооб-

разную эволюцию. Вид радостно идет по своему пути, благополучно проживая в своей старой нише. Затем что-то в среде меняется, и для выживания оказывается необходимым построение новой ниши, причем очень быстро. Но когда ниша построена, когда новый вид и новая ниша замечательно подходят друг другу, словно перчатка, прекрасно сидящая на руке, что же им делать дальше? Раздуть руку и рвать перчатку? Вы будете жить, как и жили, пока существует ниша.

Теория формирования ниш объясняет также, почему со времен последнего общего предка обезьяны и человека образовалось столько новых видов на нашей ветке и столь мало на обезьяняей. Представители ветви обезьян живут в неизменяющейся среде и счастливы в той нише, которую уже занимают. Представители нашей сначала были вынуждены, а затем и предпочли сами, так как их возможности выросли благодаря успешному формированию ниш, строить все новые и новые. Вот почему они так много и так часто изменялись (до теории формирования ниш никто не мог этого объяснить). Успешное построение ниш означало, что мы могли эволюционировать на том же месте, не дожидаясь, пока географическое разделение запустит процесс образования видов. Процесс формирования ниш запустил наше успешное видообразование и сделал нас теми, кто мы есть.

Но между работой по их построению были долгие периоды безработицы. Вот почему наши предки пользовались одним и тем же ручным рубилом миллион лет.

СТРАТЕГИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ФУРАЖИРОВАНИЯ

Теперь давайте рассмотрим образование этого конкретного вида, которое превратило раскалывателей костей в разрезателей шкур, более внимательно.

Проблема заключается в том, что связанное с формированием ниш видообразование запускается изменениями в поведении, а поведение нельзя раскопать, будто окаменевшие кости. Все, что мы можем, — это сделать умозаключения на основании найденных костей и орудий и того, что мы знаем о среде обитания — климате, рельефе местности, растительности и прочем.

Среда обитания определяла поведение по добыче пищи. Она накладывала два ограничения, толкавшие его в разных направлениях.

С одной стороны, угроза со стороны хищников вынуждала для обеспечения безопасности увеличивать размер группы при поис-

ке пищи. Это мы наблюдаем и у других передвигающихся по земле обезьян, таких как различные виды бабуинов, которые днем путешествуют большими группами, а на ночь собираются в еще большие. Чем меньше группа, тем больше риск нападения хищников. А поиск пищи в одиночку или в паре был бы еще более смертельно опасен, чем в маленьких группах.

С другой стороны, настолько редко и непредсказуемо встречающиеся источники пищи сделали бы групповую стратегию наименее эффективной для наших предков. И правда, они всеядны, как и бабуины, но, в отличие от них, не могут переваривать траву. Это означает, что бабуины обычно способны найти достаточно пищи на относительно небольшой территории, а предки человека — нет. Предположим, сначала они пытались искать пищу на большом пространстве в больших группах, но обнаружили, что даже на самой большой площади, которую они могли обойти за день, пищи они находили лишь на малую часть всей группы. Поэтому им пришлось разбиться на более мелкие группки.

Между необходимостью увеличения размера группы (из-за хищников) и уменьшения ее (из-за редкости пищи) должен был установиться некий баланс.

Этот баланс был бы различным для падальщиков высшего и низшего уровней. В отсутствие явных свидетельств давайте все же посмотрим, насколько далеко в определении лучших пищедобывательных стратегий может нас завести логика.

Возьмем размер территории, на которой два вида добывают пищу. Чтобы быть точнее, возьмем размер территории, прочесываемой за день, поскольку между площадью, которую группа обходит за год, и той, которую им, возможно, приходится покрывать в день, если им нужно найти достаточно пищи для выживания, может не быть никакой связи.

Теперь возьмем относительную частоту встречаемости и сроки хранения костей и туш огромных животных. Кости хранятся бесконечно, в отсутствие других видов, также питающихся костным мозгом, они могут лежать месяцы или даже год, потенциально сохраняя свое качество. Туши животных, напротив, могут лежать только несколько дней. Следовательно, в любой взятый день на данной территории будет больше костей, чем туш.

Это делает возможным поиск пищи вокруг хранилища. Для этого нужна меньшая территория, следовательно, и меньшие расстояния нужно проходить за день. Если животные могли прокормиться, проходя меньшие расстояния, они могли себе позволить увеличение размера

группы и, следовательно, уменьшение рисков со стороны хищников. Бабуины с их травой пошли именно этим путем, и мы можем вполне резонно предположить, что так поступили и гоминиды, раскалывавшие мозговые кости. Но падальщикам высшего уровня требовались намного большие дневные переходы по двум причинам. Во-первых, чтобы обнаружить большую тушу, гоминидам приходилось прочесывать значительно большие площади. Во-вторых, если они туш не находили (что должно было происходить в подавляющем большинстве случаев), им для выживания приходилось превращаться во всеядных, а даже для всеядных пищевые ресурсы в саванне далеки от изобильных.

Соответственно, большой группе не было смысла искать пропитание вместе. Чаще всего они не могли найти достаточно пищи для всех. Единственной стратегией было бы разбиение на маленькие группки. К примеру, представьте, что имелась группа из сорока индивидов, которая на ночь для еще большей безопасности объединялась с другими такими же группами. Если она в течение дня будет делиться на несколько групп, скажем по восемь особей, то они смогут покрыть территорию, в пять раз большую.

У нас нет никаких доказательств, что наши предки именно так и добывали себе пропитание, и сложно даже представить, как, а скорее, какие этому могут быть найдены веские доказательства. Но соотношение вероятностей оказывается в пользу той стратегии, которую я только что изложил. В конце концов, это только одна из версий стратегии разделения и слияния групп при поиске пищи, широко распространенная среди приматов. И она закладывает фундамент для уникальной возможности адаптации, совершенно естественно следующей из ситуации, в которой оказались наши предки, как только они обнаружили, что орудия, достаточно простые в изготовлении, могут от скромного подъедания остатков трапезы других привести их к активному соперничеству с самыми свирепыми из тварей.

Модные тенденции в пицедобывании

Довольно забавно получается, если на историю наших предков наложить колебания модных тенденций в культуре. В застойные семидесятые, когда доминировали мужчины, на троне был человек охотящийся («*man the hunter*»). Тот факт, что только меньше миллиона лет назад у нас появились орудия для большой групповой охоты, прилежно игнорировался. Затем, когда начался феминизм, на сцену вышла женщина-собирательница («*woman the gatherer*»), которая большую

часть своего рациона составляла из фруктов, ягод, съедобных растений и прочего. Тот факт, что в саванне времен плейстоцена вам никогда не хватило бы такого рода пищи, чтобы выжить, игнорировался не менее старательно. Никто никогда не позволил фактам встать на пути соответствующих культурных течений.

А тем временем человек охотящийся был разжалован до человека-падальщика. Многие мужчины были разочарованы. Какой бесславный конец для этих доисторических героев! Не удивительно, что когда появились данные о размере зубов и длине кишечника, показывающие, что около двух миллионов лет назад мясо составляло значительную часть рациона гоминид, человек охотящийся снова занял свой трон на волне движения мачизма.

Вопрос, решение которого должно было быть работой палеонтологов, прямо поставил Крейг Стэнфорд (*Craig Stanford*), глава кафедры антропологии в Университете Южной Калифорнии: «Группы ранних людей бесстрашно нападали и жестоко забивали животных во время групповой охоты, или же они боязливо подкрадывались к разлагающейся, практически лишенной мяса туше, чтобы подобрать несколько обрезков мяса и жира?»

На самом деле ни то ни другое. Эти группы занимались тем, что было названо «агрессивным, или силовым, падальщицеством», — это третий вариант, о котором, похоже, Стэнфорд просто не знал. И в этом-то вся ирония. Эта деятельность проточеловека была значительно более рискованна и требовала намного больше отваги и мужества, чем простая (хоть и смелая) групповая охота. И правда, последняя приводила бы к соперничеству с более крупными хищниками, но редко когда к прямой схватке с ними. Агрессивное падальщицество приводило именно к такому.

И, наконец, ирония была и в том, что женщины, скорее всего, тоже выполняли эту мужскую работу.

Мы наконец-то добрались до того места, где, как я предупреждал в конце предыдущей главы, я буду вынужден выйти за пределы точно известного и почти точно умозаключаемого. Я мог бы и избежать этого, я мог бы предоставить вам прозаичное краткое изложение того, что могло происходить, со всеми этими «возможно», «вероятно» и «могло быть», как предписывает научная скромность. Вместо этого я хочу, чтобы вы пережили эти события — я хочу, чтобы вы представили себя в этот наиважнейший момент нашей эволюции там, рядом с предками человечества. Я хочу, чтобы вы, насколько это возможно, почувствовали все, что происходило с ними.

ПРИБЛИЖАЕТСЯ ВОЛШЕБНЫЙ МИГ

Представьте, что мы с вами, вы и я, в составе нашей небольшой группы в восемь человек присели передохнуть в скудной тени, отбрасываемой терновником. За исключением небольшого зверька размером с зайца, пары ящериц и горстки сморщенных фиг, из-за которых мы повздорили, мы ничего сегодня не ели, а солнце уже стоит в зените. Пока мы сидим, мы внимательно вглядываемся в волнуемое под порывами ветра море буроватой травы и в ослепительно яркое небо, где неподвижные полосы перистых облаков не могут задержать лучи палящего солнца, в поисках любых знаков того, что где-то есть пища.

Внезапно один из нас вскакивает и издает громкий крик, указывая вдаль. Там, на западе, не так уж и далеко, виднеется кружащий гриф, за которым следует второй, а потом и третий. Мы начинаем возбужденно тараторить, указывая не только в небо, но и друг на друга и жестикулируя. Затем мы поднимаемся и идем.

В миле от нас расположен холм, низкий, однако скрывающий от нас то, что видят грифы. Мы размеренными скачками бежим к нему. Солнце жарит нас своими лучами, мы уже чувствуем жажду, но это для нас в порядке вещей. Если придется, мы можем продолжать такой бег хоть целый день — не слишком быстро, в размеренном темпе преодолевая милю за милей. Возможно, через десять-пятнадцать минут — минуты? а что это такое? — мы взбираемся на вершину холма, переваливаем через нее, и чувствуем, как по нашему телу бегут мурашки. Раздвигая высокие травы, мы смотрим вниз, а там...

Там, в небольшой трясине, лежит туша огромного динотерия, доисторического слона. Его шкура все еще не тронута, но другие падальщики уже собрались — создания, похожие на тигров или львов, несколько большего размера, чем сегодняшние. Стая крупных протогиен крадется по периметру поляны. Грифы парят в воздухе, сужая круги. Один-два из них приземляются и снова резко взмывают ввысь, когда на них клацают саблеобразные зубы. Один садится даже рядом с нами, с любопытством нас разглядывая своими прозрачными и удивительно невинными голубыми глазами.

Мы переглядываемся. Мы разбиваемся и бежим, я в одну сторону, вы в другую. Никто не говорит нам, куда бежать. Если один бежит в одном направлении, то другой — в другом. В данной ситуации мы ничего не можем поделать. Нам нужны помощники, причем как можно больше. И они нужны нам прямо сейчас.

КАК ПОБУДИТЬ НЕ ИМЕЮЩИХ ЯЗЫКА ПРИМАТОВ ДЕЛАТЬ ТО,
ЧТО ВЫ ОТ НИХ ХОТИТЕ?

Когда я читаю лекции об эволюции языка, я часто начинаю с того, что прошу моих слушателей представить, что вместо сотни или другой представителей нашего вида в аудитории сидит столько же любых других приматов. «Сидеть здесь, — говорю я им, — вы будете, пока вам не приспичит, или пока вас не выведет из себя что-то, что я скажу, в течение ближайших пятидесяти минут или около того, и вы не сдвинетесь со своего места и не издадите ни звука, пока я не закончу говорить. Как вы считаете, чему равна вероятность, что такое же количество обезьян просидит так же спокойно хотя бы пятьдесят секунд, не говоря уже о минутах?» Ответ: конечно же, нулю.

Помимо всего прочего, язык — это непревзойденный инструмент социального контроля. Он не использует насильственное принуждение, я не могу арестовать вас, если вы выйдете из аудитории или начнете болтать, однако, если вы будете швырять разные предметы, скорее всего, охрана все же придет. Все это обеспечивают культурные нормы и ожидания. Но без языка этих норм и ожиданий не существовало бы.

Самая большая проблема, с которой столкнулись наши предки, когда они бежали в поисках тех, кто мог бы им помочь, это то, как заставить всех этих помощников действовать как единое целое. Им нужно было каким-то образом убедить членов других маленьких групп, входящих в одну большую (и, возможно, еще и членов других больших групп, которые могли оказаться поблизости), что им нужно бросить то, что они делают, и идти к какой-то весьма загадочной цели, которой они не видели, не слышали и не ощущали. Зачем им это? Для всех образов жизни, за исключением нынешнего, энергия была самым ценным ресурсом. Пока не появились машины, работающие на энергии, отличной от силы животных, тратить ее на что-либо, не приносящее немедленной выгоды — в терминах калорий, секса или статуса — было просто расточительно и даже, возможно, самоубийственно. А приматы с мозгом, даже меньшим, чем у наших предков, вполне были способны и желали обманывать друг друга. Представьте, что группа только что наткнулась, скажем, на гнездо диких пчел и пытается сообразить, как же лучше достать из него мед, не будучи слишком сильно ужаленными. Внезапно прибегаете вы, дико тараторя, размахивая руками и куда-то указывая. Похоже,

вы хотите, чтобы они пошли за вами. С какой целью? Зачем им это нужно?

Похоже, единственный способ, которым вы можете сподвигнуть их идти за вами, — рассказать им, что вы обнаружили: многодневный, или даже многонедельный запас самой питательной пищи, которую только можно найти. Но у вас нет языка. Что же вам делать?

Вы находитесь точно в такой же ситуации, в какой был и муравей, увидевший огромную мертвую гусеницу, которую он не мог ни съесть, ни сдвинуть. Вы, на самом деле, даже в худшем положении, потому что муравьи социальные, а вы — нет. Все муравьи — братья между собой, имеющие даже больше общих генов, чем может быть у любой пары приматов. Вдобавок их мозги слишком малы, чтобы они сами могли принимать решения. И все же им тоже нужно знать, за какой пищей они отправляются, попробовать ее кусочек, прежде чем они сдвинутся с места.

А продемонстрировать им образец вы не можете, потому что ситуация безвыходная — вы не можете подобраться к туше без той помощи, которую ожидаете получить. Вы не можете оставить химический след за собой, потому что гораздо более далекие наши предки потеряли способность оставлять такие химические метки и читать их значение — даже если они сделаны просто мочой на деревьях.

Все, что вам подвластно, — это имитация того вида, к которому принадлежит умершее животное, имитация звуков, которые он издает, его движений или каких-то особенностей его анатомии.

Но это иконические знаки, скажете вы, а язык символичен.

Ну, даже сегодня наша хваленая, изошренная языковая способность не гнушается использования иконических знаков, когда нет других средств. Что делали представители народности сарамакка, беглые чернокожие рабы, в Суринаме, когда они видели колибри? Для большинства животных, которых они встречали в тропических лесах Южной Америки, они могли найти некоторые аналоги среди африканских животных, проживающих на их родине, поэтому они могли давать новым животным африканские имена. Но ничего похожего на колибри в Старом Свете не было, а рабы сбежали до того, как узнали, как этих птиц называет хозяин. Поэтому в переводе на язык сарамакка колибри будет звучать как «*vutvut*» — условная версия того звука, который колибри производит своими крыльями, когда подлетает к цветку, — это типичный пример иконического знака.

Мы отнюдь не относимся к иконическим знакам с пренебрежением, когда «помогаем» детям усваивать язык при помощи слов «гав-гав» и «ням-ням».

Гораздо более того, какой именно тип знака использовался, важно то, что использование некоторого знака для обозначения туши животного, лежащей, возможно, за несколько километров, которую вы видели, возможно, несколько часов назад, было первым настоящим случаем перемещаемости за пределами перепончатокрылых. Те, кто пишет об эволюции языка, слишком много возлагают на произвольность знака — факт в том, что в сегодняшних языках слова едва ли выглядят или звучат так, как вещи, к которым они относятся. Но то же самое верно и для многих сигналов СКЖ — например, большинства криков, предупреждающих об опасности. С другой стороны, за пределами пчел и муравьев ни один сигнал СКЖ не выполняет функции перемещаемости.

Поэтому настоящий прорыв к языку обязан идти через перемещаемость, а не через произвольность. Все, что может выполнять эту функцию, достигнет своей цели. И иконические знаки сработают, потому что в данном конкретном контексте, когда мы размахиваем руками и указываем: «Там!», звук трубящего слона или гиппопотама, или кого-то еще, может иметь только одно значение: туша огромного монстра, пища, находится на расстоянии лишь небольшой пробежки.

Вид делает то, что должен

Итак, возвращаемся в саванну, нам нужно набрать как можно больше помощников.

Включая женщин? Конечно, а почему бы и нет?

Основная причина, почему нет, — это ошибка обратной проекции. Среди немногих охотников и собирателей, оставшихся в современном мире, мужчины охотятся, а женщины занимаются собирательством. Среди шимпанзе самки иногда охотятся, но в основном это делают самцы. Поэтому наиболее простой способ реконструкции нашего прошлого — провести прямую линию от шимпанзе к человеку и предположить, что наши предки покорно тянулись вдоль нее. Если самки вначале немного охотились, а сегодня не делают этого совсем, то число женщин-охотниц должно было постепенно снижаться на протяжении всех этих промежуточных тысячелетий.

Конечно же, это только один аспект базовой теории эволюционной лестницы, независимо от того, насколько часто ее оскорбляли и принижали, продолжающей свою подпольную жизнь в умах многих, и даже тех, кто открыто отвергает ее. Все чему-то предшествует, причем, как правило, нам. Все направлено на достижение вершины, и вершина — это мы.

Но в действительности все, что бы ни делали живые организмы, определено обстоятельствами, в которых они находятся, а не теми, которые для них создал некий Творец, или даже не тем, что некий таинственный долгосрочный эволюционный тренд им предписывает делать. Среди исполнителей шотландских национальных танцев ходит поговорка, что если вы не уверены в следующем движении, «музыка сама подскажет вам, что делать». Конечно же, это совершеннейшая ложь. Но в эволюции ниша действительно подскажет вам, что нужно делать, и, бесспорно, вы так и поступите, потому что ваши гены более пластичны, чем вам кажется, и, благодаря возможности различной экспрессии, могут проявляться совершенно различными способами.

И в любом случае мы не говорим об охотниках. Мы говорим о высших падальщиках, агрессивных падальщиках, а к падальщичеству любого рода обезьяны практически неспособны — уж точно не до такой степени, как наши предки. Для агрессивного падальщичества подойдут любые стратегии, в данном случае — величина группы. А не брать с собой женщин — по крайней мере, тех, кто не занят вынашиванием ребенка или уходом за новорожденными, — это значит связывать себе руки.

Представьте себе, что мы уже оповестили все сорок членов нашей группы, и они, в свою очередь, предупредили еще несколько десятков членов соседних групп. Теперь нас уже около сотни, и мы большой группой направляемся на место. По пути мы подбираем отщепы и ручные рубила.

Нечто, что очень долго смущало палеонтологов, — это огромное количество найденных орудий. Неважно, для чего они предназначались, их, казалось, было намного больше, чем требовалось.

Почему же их было столь много? Почему мы находим их разбросанными по огромным территориям и почему на большинстве из них нет никаких следов использования? Житейская логика подсказала бы, что их используют для разрубания, преимущественно, туш на скотобойне. Кто-то мог бы предположить, что это были снаряды, применявшиеся на охоте. Могут даже подумать, что это — способ продемон-

стрировать самкам впечатляющие возможности создавшего их самца. Но для чего же их так много, и почему они столь мало использованы, и почему мы находим их повсюду?

Предположим, что один из основных способов их использования — это оттеснение соперников от огромных туш.

Вы не знаете, где обнаружится следующая туша, поэтому раскидываете эти рубила по всей территории и прячете остальные в стратегических местах. Каждый раз, когда у вас выдается свободная минутка, вы делаете новые и просто бросаете их или подбираете, когда они могут пригодиться. Потом, когда вас зовут, вы сможете подобрать около полудюжины, придерживая четыре или пять левой рукой и локтем и один держа наготове в правой. Если пятьдесят таких же, как вы, сделают это, то всего получится около трехсот орудий — обладающих, к тому же, хорошей аэродинамикой, как отметил Вильям Кальвин (*William Calvin*). Он считал, что они использовались преимущественно во время охоты, и так, вероятно, время от времени и происходило но кроме того они были достаточно остры и тяжелы, чтобы наносить тяжелые ранения другим падальщикам.

Это делали мужчины. Женщины же просто подбирали по одному рубилу и паре острых отщепов. Они собирались разделявать тушу.

Что? Женщины-мясники? Но это же мужская работа!

Не обязательно. Посмотрите, вот какая логика. Мужчины — создания одноразового потребления. Любой может оплодотворить женщину. Женщины имеют утробу, в которой — будущее. Если меня убьют, мои гены будут продолжать жить в тебе и твоих детях. Поэтому я буду сражаться с тварями, а ты будешь свежевать тушу — это единственный вариант, имеющий эволюционный смысл.

Итак, туша уже виднеется вдали, и ничего, кажется, особенно не изменилось, разве что соперников собралось еще больше. День уже давно перевалил за середину. К наступлению темноты мы или победим, или умрем.

Время пришло.

Мы, мужчины, выступаем вперед, образуя полукольцо, внутри которого располагаются женщины — у нас больше мужчин, чем женщин, потому что некоторые женщины остались со своими детьми в одном из наших укрытий. Звери, находящиеся между нами и тушей, начинают беспокойно двигаться и рычать. Они все еще не привыкли к этому новому виду, который делает то, что никто не делал до него. Они не вполне понимают, как с нами обходиться. Мы начинаем кричать в унисон. Затем мы кидаем в них свои орудия.

Эти камни не настолько велики, чтобы убить крупное животное, но они достаточно большие, чтобы, брошенные со всей силы, могли выбить ему глаз или сломать ногу. Полуслепой хищник или тот, у кого повреждена нога, скорее всего, долго не проживет. Чтобы травма зажила и он смог охотиться снова, должны пройти недели, если не больше. Высока вероятность заражения. Над головами хищников не нарисованы облачка с их мыслями, но внутри они ведут неосознаваемый анализ потерь и выгод этой ситуации. Они начинают отступать, раздосадованно ворча. Кроме одного, разъяренного нашим ударом, который бросается на нас.

Двое наших падают. Саблезубый хищник вцепился в шею одного из нас. Он вспорол ему живот и распотрошил его единым взмахом своих острых когтей. Мы набросились на него, все больше и больше укорачивая расстояние, с которого кидаем камни, сразу же отходя назад. К этому моменту мы окружили тушу — женщины взбираются на нее, разрезают шкуру, кровь и лимфа брызжут из разрезов, и, чувствуя их запах, животные сходят с ума. Еще троих из нас они повалили первым же своим ударом, троих, которые были недостаточно быстры, чтобы сразу же отойти. По крайней мере, один больше не встанет, но несколько бестий уже хромают или имеют кровавые раны. Саблезубый, на которого мы раньше обрушили град камней, остановился и осел на землю, его раны тяжелее, чем нам казалось, и молниеносно развернувшись, другие твари набросились на него, разрывая на части, влекомые голодом и разочарованием.

Их положение безвыходно. Каждый раз, когда они делают движение вперед, мы начинаем кричать и снова бросать камни. А женщины работают быстро, добираясь до самого лучшего мяса, с трудом отделяя куски, раскалывая кости, там, где это необходимо, складывая мясо на землю рядом с тушей, готовое для транспортировки.

Фокус в том, чтобы не быть слишком жадными и оставить достаточно мяса для тварей, которые в противном случае будут преследовать нас, когда мы уйдем.

Для всего этого у нас еще нет установленного порядка, мы еще не организованы настолько, — порядку придется подождать появления языка. Одна из женщин поднимает здоровенный кусок мяса и бросается с ним бежать. Другие следуют за ней. Мы, мужчины, прикрываем их. У зверей снова полно сил. Некоторые из них начинают преследовать нас. Мы бежим, бросаем камни, разворачиваемся, бежим, бросаем снова. У нас почти закончились орудия. Другие твари взбираются на тушу, устремляются к углублениям, которые мы в ней сделали, что-

бы добыть свой обед. Преследовавшие нас замедляются, их механизм оценки выгод и потерь снова закрутился. Перед ними — мясо, за которое еще нужно побороться, и тогда они еще могут его не получить, а позади осталось мясо, которое не убежит, но и не пролежит там долго, если они не поспешат к нему. Решение однозначно. К концу первой мили мы уже остаемся сами по себе.

У нас достаточно пищи для всех по крайней мере на несколько дней.

И все это мы получили при самом минимальном использовании языка!

Почему язык должен был начаться именно с этого

Сценарий, который я только что пересказал, не оригинален (может быть, за исключением моего способа повествования). Многие палеонтологи описывали отдельные его аспекты, даже упоминая необходимость рекрутинга. К примеру, Джеймс О'Коннелл (*James O'Connell*), глава кафедры антропологии Университета Юты, и его коллеги описали прекрасный сценарий рекрутинга в статье, в которой (несмотря на теорию оптимального фуражирования, несмотря на все данные о зубах и кишках, несмотря на тот факт, что традиционной для приматов пищи было исчезающе мало во время максимального распространения саванны) продолжали настаивать на том, что мясо составляло лишь небольшую часть рациона наших предков. Другими словами, даже оппонентам гипотезы о поедании больших туш придется признать логику происходившего:

«Ничто не указывает на транспортировку частей [туш животных] к «центральным местам»... Индивиды или группы могли просто привлекать внимание к любой туше, которую они обнаружили или добыли, как это делают современные охотники... Если ее еще никто не утащил, призванная таким способом толпа могла это сделать, а затем съесть прямо на том же месте или неподалеку, снова поступая так же, как и современные охотники» (курсив мой).

О'Коннелл не интересовался эволюцией языка, он искал виды пищедобывательного поведения, которые могли бы сделать его аргументы в пользу ключевого фактора в формировании языка более вескими.

Но вопрос, который сейчас нам необходимо рассмотреть, заключается в следующем: удовлетворяет ли то, что я только что предложил, всем условиям, перечисленным в первой главе, — условиям, которым

любая адекватная теория эволюции языка должна соответствовать? Давайте рассмотрим каждое из них по отдельности.

- Давление отбора должно быть сильным.

Это условие значительно сужает список вещей, которые влияют на отбор, только до двух, определяющих, будет ли жизнь вообще продолжаться, — это секс и питание. Давление в нашем случае связано с питанием, и оно относится к виду, чье существование благодаря пище, доступной в саванне, было весьма непрочным. Если бы наши предки не перешли в разряд падальщиков высшего уровня, они, вероятнее всего, разделили бы участь всех остальных живших ранее или одновременно с ними видов с нашей ветки эволюционного куста — как минимум, раскалывавших мозговые кости видов *garhi* и *habilis*. Они бы вымерли, и нас с вами никогда бы не существовало. Попробуйте найти давление посильнее этого.

- Давление отбора должно быть уникальным.

Поскольку ни один другой вид, стоящий выше перепончатокрылых (за исключением, может быть, воронов), не предпринял ни единого шага в направлении языка, даже настолько простого, как я только что описал, мы можем предположить, что ни один другой вид не испытывал этого определенного давления. И правда, за исключением тех, кого я сейчас упомянул, я не знаю ни одного вида, который сталкивался бы с проблемой добычи пищи, решаемой исключительно при помощи рекрутинга.

- Самый первый случай использования языка должен был быть полностью функциональным.

Ну вряд ли вы сможете придумать что-либо более функциональное, чем предложенное мной выше. Одно слово или знак плюс жест-другой запустили бы серию событий с принципиальными последствиями для непосредственного будущего группы, которая их произвела. Напротив, практически все остальные гипотезы об эволюции языка основаны на том, что для достижения хоть какого-нибудь результата нужны как минимум несколько единиц (протослов и/или протознаков), а скорее, десятки или даже сотни. Если самые первые три-пять знаков протоязыка не принесли бы немедленной пользы, то никто не старался бы изобретать другие знаки.

- Теория не должна противоречить ничему в экологии предшествующих видов.

А я и не думаю, что она противоречит. Что я еще могу сказать? Наша предыстория — весьма спорная область, да и как она может быть иной, если мы не знаем столь многих вещей, которые хотели бы знать, и столько людей из совершенно различных дисциплин пытаются ответить на эти вопросы, причем каждый из них имеет свой план и свои основания. Кто знает, может быть, завтра будет совершенно открытие, которое все изменит. Но не задерживайте дыхания.

- Теория должна объяснять, почему другие верили дешевым сигналам.

Чтобы изобразить, как трубит слон, чересчур много энергии не нужно. Почему все должны поверить в сообщение, которое в нем содржится, если на него было истрачено так мало сил?

Ну потому что он быстро мог быть подтвержден (или опровергнут). Для большинства других видов сообщений, которые предлагаются в иных теориях появления языка — сплетни, плетение интриг, приглашения к сексу или что-то еще, реципиенту сообщения сложно, может быть даже невозможно, проверить, было ли оно честным, или просто частью обмана, лицемерия, преувеличения способностей другого, к которым склонны все приматы, а мы, пожалуй, больше всех. В нашем случае все иначе. Либо за холмом лежит мертвый динотерий, либо нет. Через пару часов вы узнаете. Если кто-то был безрассуден настолько, что обманул вас, вы можете задать ему хорошую трепку. Если нет, то вы получите обильный источник пищи, достаточно убедительный, чтобы последовать за тем, кто вас к нему привел, и в следующий раз.

- Наконец, теория должна преодолеть эгоизм приматов.

Одна из больших проблем, с которыми сталкивается любая передача информации, — это то, зачем вообще ее нужно передавать? Почему нужно рассказывать всем то, что может дать им преимущество перед вами? Почему бы не придерживаться ценную информацию только для себя и использовать ее исключительно для собственного блага?

Обмен информацией о тушах крупных животных — единственный случай, когда эта проблема может быть решена. Если вы не расскажете другим о мертвом динотерии, никто не будет в выигрыше.

Я не смогу сам использовать эту тушу. Я обрету благо, только если смогу убедить других помочь мне, а убедить их в этом я могу, только делясь с ними информацией. Если мы сотрудничаем, мы все побеждаем, если нет — проигрываем все.

Ни одна предыдущая теория эволюции языка не удовлетворяла всем этим условиям.

Но и это еще не самая интересная часть истории. Самое интересное — то, что такое сотрудничество мы получаем бесплатно.

Сотрудничество у человека долгое время было загадкой для антропологов. Роберт Бойд (*Robert Boyd*) и Петер Ричерсон (*Peter Richerson*) говорят об этом так:

Наши предки среди приматов, жившие в миоцене, по-видимому, сотрудничали только в небольших группах, составленных в основном из близких родственников, как и современные приматы, кроме человека... В течение следующих пяти или десяти миллионов лет произошло нечто, вследствие чего люди начали сотрудничать в больших группах. Загадка в следующем: что послужило причиной столь радикальных отличий от поведения других социальных млекопитающих? Не повлекли ли некие необычные эволюционные обстоятельства то, что человек стал менее эгоистичным, чем остальные создания?

Но, как и все антропологи до них, они, похоже, не смогли придумать такие «необычные эволюционные обстоятельства». Это не удивительно: теория прямой линии человеческого развития правила в антропологии столь же безраздельно, как и в лингвистике, считалось, что обезьяны постепенно и непосредственно эволюционировали в людей без каких бы то ни было зигзагов или поворотов. Соответственно, старые и неадекватные объяснения постоянно перерабатывались: кооперация должна была произойти от увеличения альтруистических намерений по отношению друг к другу, от специальных эффектов культуры или языка или (последнее пристанище зашедших в тупик) из некоторой смеси и тех и других с какими-то еще не названными факторами.

Как вы могли уже догадаться, в искусстве объяснения уникальных для человека свойств наличием у него языка мне нет равных. Но это — тот случай, в котором язык как таковой ничего не объясняет. Представьте, что мы берем любой вид приматов и наделяем его языком, но не кооперацией. Все, что вы получите, будет вид, в котором орут те, кто хочет стать главным, а на них огрызаются те, кто не хочет быть подчиненным.

Практически все другие виды, включая приматов и других предков человека, могут существовать и без сотрудничества между особями, не родственными друг другу. Поиск пищи, собирательство, даже охота могут осуществляться отдельными индивидами или малыми группами родственников. Только вид, который стал зависеть (не полностью, конечно, но очень существенно) от гигантских туш, должен был начать рекрутировать не-родственников, обязан, потому что, если не родственные друг другу особи не будут сотрудничать, никто ничего не получит. И только спустя длительный период (возможно, сотни тысяч лет) такой активности будет достаточно для того, чтобы потребность в сотрудничестве стала у человека почти такой же сильной, как и потребность в соперничестве.

На первый взгляд, рекрутинг для разделки туш не мог сделать что-то существенно большее, чем трещина в стенах темницы, созданной ситуацией здесь и сейчас, из которой все остальные приматы, несмотря на их интеллект, так и не могли выбраться. Но маленькая трещина может иметь огромные последствия. Один из основных принципов теории хаоса заключается в том, что «небольшие различия в начальных условиях в нелинейной динамической системе могут повлечь за собой значительные изменения в долгосрочном поведении этой системы». Поведение наших предков, бывших агрессивными падальщиками, очевидно, представляло собой нелинейную динамическую систему. И, как покажут завершающие главы этой книги, самого по себе создания протослов могло хватить для запуска «значительных изменений в долгосрочном поведении» той системы, которая внезапно дала нам настоящий язык, человеческое мышление и (практически) неограниченную власть над нашей планетой и всеми ее обитателями.

Однако была и альтернативная история.

Чтобы быть с вами до конца честным, я должен ее рассказать. Ее автор — человек, который, по мнению многих, является величайшим из ныне живущих лингвистов, и опубликована впервые она была в издании с высочайшей репутацией, столь важной для ученых. Итак, прежде чем закончить свою историю, я предлагаю взглянуть на подход к эволюции языка, предложенный Ноамом Хомским.

9. Вызов Хомского

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Прежде чем я начну разбираться с теорией языковой эволюции Хомского, необходимо прояснить одну вещь.

В науках о поведении существует огромная индустрия, которую можно назвать «вульгарный антихомскианизм». Мне кажется, это удел всех, кто достигает вершины: покорение такой высоты здорово повышает самооценку. Но кроме этого, именно Хомский стал мишенью яростной критики потому, что он воплощает одну сторону жесточайшего противостояния умов современности — противостояния между теми, кто (как Хомский) верит, что человеческая природа во многом определяется биологическими факторами, и теми, кто верит, что людская природа зависит от культуры, которая, в свою очередь, во многом свободна от биологических ограничений. Это противостояние, как и многие другие научные дискуссии, в которые вовлечены особи нашего вида, производит куда больше визга, чем шерсти. К счастью для Хомского, мало кто из его противников соображает так же хорошо, как он сам. Большинство из них просто неправильно его понимают, в некоторых случаях делая это намеренно. И, по убеждению многих, он прекрасно полемизирует и способен на большее чем просто стоять на своем.

Так что позвольте мне здесь отделить свою позицию от вульгарного антихомскианизма. В противовес ему я не испытываю по отношению к Хомскому ничего, кроме уважения и восхищения, до тех пор, пока он носит свою шляпу синтаксиста. Хомский лучше разбирается в синтаксисе, чем я. Он оказал небывалую услугу науке о поведении, когда наголову разбил Б. Ф. Скиннера и скиннеровский бихевиоризм. Благодаря его инициативе мы узнали о языке такие вещи, о которых полвека назад не могли и помыслить. Если бы не Хомский, я никогда не смог бы подтвердить или даже выдвинуть свою гипотезу о языковой биопрограмме (если вы не знаете, что это такое, читайте мою

книгу «Незаконнорожденные языки»). Для лингвистики присутствие Хомского куда лучше, чем его отсутствие.

Не то чтобы я совсем был чужд критике все эти годы, просто моя позиция по многим вопросам не особенно отличалась от его, и люди из враждующих лагерей, не слишком много о нас знающие, иногда употребляли наши имена вместе, в качестве близнецов-демонов нативизма (что бы это ни значило). По меньшей мере один раз так сделал и человек, который, как это ни удивительно, позже станет одним из сотрудников Хомского в эволюционных исследованиях, — Марк Хаузер, работавший в Гарварде.

Так что существует всего одна причина, по которой сейчас я выступаю против Хомского: я уверен, что он полностью заблуждается в том, как эволюционирует язык.

Но прежде всего нам понадобится немного предыстории, чтобы увидеть, откуда что взялось.

СТРАННАЯ ИСТОРИЯ НЕВЕРОЯТНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Долгие годы Хомскому нечего было сказать об эволюции языка кроме того, что никто не может сказать об этом хоть что-нибудь осмысленное. Более того, он предпринял определенные шаги, чтобы вообще избежать данной темы, и то немногое, что он говорил, казалось нацеленным на то, чтобы другие тоже ее не касались. На конференции 1975 года, когда его спросили, как язык стал таким, каким он стал, он ответил буквально следующее: «Ну, это как если бы кто-то задал вопрос о том, как сердце стало таким, какое оно есть. Я имею в виду, что мы не учимся обладанию руками, мы не учимся иметь руки вместо крыльев. Мне интересно, почему задают такой вопрос. Кажется, вопрос такой естественный — все его задают. А я думаю, что нужно спросить, почему он возникает».

Вопрос «Почему вы задали такой вопрос?» был одним из направляющих приемов замечательной программы «Элиза», которая в 1960-х годах была разработана ученым из Массачусетского технологического института Джозефом Вайценбаумом (*Joseph Weizenbaum*) как пародия на психотерапевтическую сессию (и если в ответе ты упоминал своего папу, виртуальная мозгоправка продолжалась: «Что еще приходит вам в голову, когда вы думаете о своем отце?»).

Многие люди — кроме того, кто задал вопрос Хомскому, — недоумевали, почему тем, кто рассматривает язык как часть биологии человека, нельзя проявлять никакого интереса к его биологической истории.

И тогда с ясного голубого неба в 2002 году свалилась работа Марка Хаузера, Ноама Хомского и Текумсе Фитча, которая, как это упоминалось в седьмой главе, была напечатана в престижном журнале *Science*, в разделе «Компас науки». Местонахождение статьи именно в этом разделе позволяет предположить, что работа, носящая напыщенное название «Языковая способность: что это, кто ею обладает и как она возникла?» («*The Faculty of Language: What Is It, Who Has It and How Did It Evolve?*»), создана, чтобы повести тех, кто исследует эволюцию языка, по созидательному пути размышлений, подальше от бесплодных непродуктивных споров.

Статья вызвала переполох, во многом из-за предшествующих отношений двух соавторов. В самом деле, удивление при виде Хаузера и Хомского на одной странице сравнимо с тем, что вы испытали бы, открыв последний выпуск какого-нибудь политического журнала и обнаружив меморандум о Ближнем Востоке, разработанный совместно Ясиром Арафатом и Ариэлем Шароном. До этого момента Хаузер и Хомский находились на противоположных полюсах по крайней мере в двух наиболее принципиальных вопросах, относящихся к эволюции языка.

Первый вопрос заключался в том, развивается ли язык из первичной СКЖ.

Как биолог, Хаузер безусловно признает «современный синтез» неodarвинизма («синтетическую теорию эволюции»), который представляет эволюцию преимущественно, если не целиком, как результат отбора и рекомбинаций генетического разнообразия. Следовательно, любое свойство должно иметь прямых непосредственных предшественников, и «следовательно, язык, ни в чем не уступающий другим свойствам, будет рассматриваться как форма коммуникации, эволюционировавшая из более ранних форм».

Однако Хомский часто с пеной у рта отмежевывался от этой точки зрения, жалуясь, что «почти всюду принимается как должное, что существует проблема объяснения «эволюции» человеческого языка из систем коммуникации животного мира». Вместе с тем изучение коммуникации у животных служит только установлению «предела, до которого человеческий язык является уникальным феноменом, без существенных аналогов в животном мире». Хомский приходит к выводу, что «совершенно бессмысленно поднимать проблему объяснения эволюции человеческого языка из более примитивных систем коммуникации».

Второй принципиальный вопрос — это роль, которую в эволюции языка сыграл естественный отбор.

Хаузер рассматривал естественный отбор как принципиальную движущую силу эволюции в целом и эволюции языка в частности. Комментируя модель Стивена Пинкера, согласно которой эволюция языка совершается последовательными этапами, на каждом из которых происходит специфический отбор, Хаузер описывает ее как «сильную и ясную», такую, которая «прекрасно сочетается с целями книги», имея в виду свою работу «Эволюция коммуникации» («*The Evolution of Communication*»). Он делает вывод, что «естественный отбор является единственным механизмом, которым можно объяснить сложное комплексное строение языка».

Хомский, напротив, не однажды возражал против какой бы то ни было роли естественного отбора в эволюции языка. Обсуждая различные характеристики языка, он настаивает, что «объяснить это развитие «естественным отбором»... равносильно простой вере в то, что существует натуралистическое объяснение данных феноменов... трудно вообразить даже направление отбора, который позволил бы им развиться».

Так что же свело таких несхожих между собой единомышленников? В конце марта 2002 года в Гарварде прошла Четвертая международная конференция по эволюции языка (EVOLANG), на которой Хаузер и Хомский (а также крупный специалист по лингвистическому изучению восприятия речи Майкл Стаддерт-Кеннеди из Лабораторий Хаскинса) втроем приняли участие в дискуссии за круглым столом. Очевидно, что, когда все согласны друг с другом, в двухчасовой дискуссии нет никакого смысла, поэтому я могу предположить, что участники были подобраны так потому, что они все еще представляли очень разные подходы к проблеме. Я должен был делать доклад на этой конференции, но не смог присутствовать, поэтому не могу сказать точно, что за волшебное зелье вдруг расставило все по местам. Но это должна быть сильная штука, раз все противоречия разрешились; была написана совместная работа, которая дошла до публикации, и конечный продукт появился на страницах *Science* быстрее, чем нужно, чтобы родить ребенка.

Если вы не были знакомы с их прежними работами, вам никогда не пришлось бы в голову, что эти авторы вообще когда-нибудь противоречили друг другу.

Замечу, что я не имею ничего против авторов, меняющих свое мнение. На самом деле даже лучше, если они время от времени его меняют, потому что иначе получается, что они строят науку на вере. Я неоднократно менял свою точку зрения, но всякий раз это призна-

вал и объяснял, что заставило меня так поступить. Я полагаю, что каждый, кто существенно меняет взгляды, обязан максимально полно раскрыться перед коллегами и читателями и объяснить, в чем ошибочность прежней позиции и какие новые факты, аргументы или открытия вызвали перемену. Безусловно, ни у кого нет морального права скрывать и делать вид, будто он всегда был убежден в том, во что только недавно уверовал. Но тон статьи в *Science* далек от сдержанного, и в ней нет открытого объяснения хода рассуждения соавторов, наоборот, она звучит снисходительно и поучающе, почти грубо.

Несмотря на форму программного документа, по сути статья представляет собой компромисс. Компромисс — это когда идешь на жертвы, чтобы получить что-то взамен. Чем же пожертвовали каждый из двух авторов и что они получили?

Ключевым шагом, сделавшим компромисс возможным, явился раздел территории языка. Язык был официально разделен на две части: языковая способность в широком смысле, или FLB (*Faculty of Language in the Broad Sense*), и языковая способность в узком смысле, или FLN (*Faculty of Language in the Narrow Sense*), которая представляла собой часть FLB. FLB включала в себя весь язык за исключением «внутренней системы обработки информации» — того, что управляет синтаксисом и что, по крайней мере в первом приближении, выглядело просто как рекурсия (способность встраивать одну лингвистическую структуру внутрь другой подобной: вложение предложения или фразы в другое предложение). К FLN относилась лишь та часть FLB, которая отвечала бы двум условиям: встречалась только у людей и служила исключительно лингвистическим целям. Другие компоненты FLB имели предшественников в коммуникации других биологических видов или же, будучи обнаруженными у человека, первоначально развивались с какой-то другой целью, нежели чисто лингвистическая.

Теперь, когда язык был поделен, стало возможным заключение сделки, которая принесла каждому автору хотя бы часть того, к чему он стремился.

Хаузер смог сохранить свою веру в естественный отбор, расставив по местам все (или почти все) компоненты языка, встречающиеся у других видов, где они наверняка подверглись отбору. Вот только естественным путем они не могли быть отобраны в качестве именно лингвистических компонентов. Но пока он не заикался о том, что язык как таковой явился продуктом естественного отбора, Хомский не возражал. Вдобавок Хаузеру предложили аппетитную приманку:

рекурсия, святая святых Хомского, также имеет не специфически человеческие корни. Хомский был готов рассмотреть возможность того, что рекурсия первоначально развилась у животных по какой-либо причине, не имеющей отношения к языку (в качестве трех возможных причин всплывали ориентировка, вычисление и социальные взаимоотношения).

Хомский прекратил настаивать на уникальности языка в целом и на масштабах его отличия от возможностей других биологических видов. В обмен он получил признание особого статуса рекурсии как центрального механизма синтаксиса, а синтаксис, конечно, является тем компонентом языка, который он всегда считал базовым. Более того, если удастся показать, что рекурсия в языке берет начало в рекурсии других биологических видов, развитой для достижения неязыковых целей, Хомский может продолжать заявлять о том, что рекурсия *не подвергалась естественному отбору в качестве специфического лингвистического механизма*, то есть повторять то же самое, что он говорил и до этого. Следовательно, Хомский мог утверждать также и то, что язык не проходил отбора в качестве языка как такового: просто случилось так, что целая куча вещей, отобранных совсем с другими целями, каким-то образом сговорилась и произвела на свет язык.

К несчастью, как это часто бывает с компромиссами, много всего интересного пришлось запрятать под ковер.

Предложение Хаузера—Хомского—Фитча

Наверное, самой интересной штукой, обнаруженной под ковром, оказалась эволюция человека.

Ничто не скажет вам больше о том, насколько далеки взгляды Хаузера—Хомского—Фитча от позиции автора настоящей книги. Эта книга написана исходя из того, что эволюция языка является частью эволюции человека, и размышление об одном без учета другого — это все равно что «Гамлет» без принца Датского или монологи Гамлета без реплик Короля, Королевы, Отца-Призрака, Офелии, Полония, Ларта и могильщиков. Монологи хороши, но пьеса лучше.

В статье наших авторов нет ни одного упоминания об эволюции человека. Не упоминаются и предки человека, даже в виде таких обтекаемых конструкций, как «дочеловеческий» или «проточеловеческий», которые мне иногда приходится использовать ввиду сегодняшнего неопределенного состояния палеоантропологии. Нет ни намека,

ни малейших предположений о времени и месте. Я привык жаловаться на лингвистов, которые пишут так, будто некий язык X, носителем которого являлся вид Y, эволюционировал на планете Z в период времени T; но здесь два автора были биологами.

Если уж об этом зашла речь, в статье было крайне мало о той Эволюции, которая пишется с большой буквы. Вместо этого позиция авторов имела много общего с подходом Чарльза Хоккета (*Charles Hockett*), предводителя лингвистов своего времени (и по случайности — мишени для нападок сторонников Хомского на всем пространстве его чисто лингвистических теорий). В 1960 году Хоккет разделил язык на тринадцать составляющих, из которых все, кроме одной или двух, как он утверждал, могут быть найдены у других видов (Хаузер положительно отозвался о работе Хоккета в своей «Эволюции коммуникации»). Основное различие заключалось в том, что Хоккета заботили возможности языка: произвольность, семантичность (способность к передаче определенного значения), культурная преемственность и тому подобное. А Хомского, Хаузера и Фитча привлекали языковые механизмы (или те механизмы, которые были использованы в языке, если проводить последовательную аргументацию): способность различать звуки речи, обращаться с системами простых правил, усваивать концептуальные представления, способность к голосовому подражанию и так далее. Хотя бы это явилось улучшением. Но в обоих случаях с языком обращались, как со списком покупок: добудьте все эти дивные продукты, смешайте их — и язык готов.

Основополагающим как для подхода Хоккета, так и для Хаузера—Хомского—Фитча явилось допущение, что возможности или механизмы, которые они выделяют, представляют собой кирпичи, из которых язык и построен. Такое допущение весьма подозрительно, как показывают некоторые случаи: например, специалистов по эволюции языка призвали изучать длину голосового тракта у птиц и приматов, хотя птицы весьма далеки от человека, а приматы вообще не способны производить звуки, необходимые для устной речи, что является общеизвестным фактом. Но основная ошибка заключалась не в том, какие именно ингредиенты внесены в список, ошибочна сама идея такого списка.

Давайте представим нечто, что мне кажется весьма неправдоподобным, — что какой-то разновидности прачеловека удалось приобрести полный набор компонентов: собраны все предпосылки, все средства, присутствует каждый потенциально лингвистический меха-

низм из списка Хаузера—Хомского—Фитча. И что теперь? Как все эти механизмы, включая те, которые никогда не использовались для коммуникации, сольются в единое целое? Что заставит их объединиться? Уж коль скоро все эти механизмы заняты чем-то другим, может быть, наши пращуры и продолжают заниматься этим чем-то, проживут свою жизнь, как другие нормальные виды и не будут развивать никакого языка?

Так что, даже если представить себе чудесное создание, которое накопило-таки все требуемые предпосылки, это не поможет авторам ответить на заглавный вопрос своей статьи: как возникла языковая способность? Но, скорее всего, чудесное создание никогда и не существовало, потому что некоторые механизмы, внесенные в список, найдены у животных, которые не являются предками человека. Например, доказано, что тамарины могут различать звуки речи так же хорошо, как человеческие дети. Но у шимпанзе, как считается, слух развит плохо: существует предположение, что даже будь они способны производить звуки речи, неспособность к их различению предотвратила бы всякое развитие звучащего языка. Так что по меньшей мере часть необходимых предпосылок не могла попасть в доставшееся нам генетическое наследство: было доказано лишь то, что под влиянием окружающей среды биологические виды могут развить такие способности.

Здесь я предлагаю рассмотреть такой вид, который начинает развиваться, имея лишь некоторые из требуемых предпосылок, а остальные приобретает по мере того, как складывается языковая ниша.

Почему такому большому количеству людей так трудно постичь эту идею? Я думаю, это происходит из-за неверного понимания того, как функционируют гены. Широко распространена вера в то, что гены незыблемы, что они содержат конкретные требования, не подлежащие обсуждению. Когда я предположил, что биологическая программа языка является причиной сходства креольских языков, люди подумали, что, если найти пару креольских языков, которые не содержат предсказанных черт, это послужит неопровержимым аргументом против моей идеи. Пластичность генома является одним из наиболее недооцененных фактов в науке. Чтобы прочувствовать это, представьте себе следующее: у нас всего в два раза больше генов, чем у мухи-дрозофилы, причем по крайней мере 10% этих генов у нас и у мухи одинаковы. И много ли у нас с дрозофилой общего в том, что касается внешности или поведения? Да почти ничего. Сфера действия любого гена невероятно широка и неопределенна, одни и те же гены могут проявлять

себя самыми различными способами. Так что экспрессия какого-либо генома лишь частично зависит от функции каждого отдельного гена. Частично сказывается влияние контекста — с какими окружающими генами приходится взаимодействовать каждому из них; другая причина кроется в особенностях ниши, которую гену предстоит занять или сконструировать. С уверенностью можно утверждать лишь то, что те гены, которые мы разделяем с дрозофилой, совершают очень разную работу в мухе и в нас.

ХАУЗЕР И Я

Что заставило Хаузера и его коллег, получивших возможность с помощью «Компаса науки» указать путь погруженным во мрак специалистам по эволюции языка, выбрать такое контрпродуктивное направление?

Явилось ли это неизбежным результатом вышеописанного компромисса или сработал какой-то другой фактор? Снова обратимся к истории.

В 1996 году журнал *Nature* (британский аналог *Science*) попросил меня написать отзыв на книгу Хаузера «Эволюция коммуникации». После того как отзыв был опубликован, Марк прислал мне дружеское, слегка укоряющее письмо, в котором он недоумевал, почему почти половину обзора я занял разговором о языке. Мой ответ состоял из двух частей. Во-первых, я отметил, что раз редактор *Nature* обратился с просьбой рецензировать эту книгу именно ко мне, а не к какому-нибудь специалисту по коммуникации животных или к профессиональному биологу, то причиной этому, скорее всего, послужило мнение редактора о том, что именно является важнейшей частью книги. Во-вторых, вероятной причиной, по которой редактор пригласил лингвиста, а не биолога, была та, что в книге, посвященной обзору коммуникации животных с позиции эволюции, уделялось беспрецедентное внимание языку.

Безусловно, с формальной точки зрения человеческий язык представляет собой одну из форм коммуникации животных, хотя в этом классе он — одинокая белая ворона. В книге такого типа, конечно, найдется место краткой главе, перечисляющей основные отличия человеческого языка от других элементов класса. Но вы уж точно не ожидаете увидеть (а мне, лингвисту, и в голову бы не пришло написать) такую книгу по коммуникации животных, которая, после коротенького вступления, разразилась бы сорока страницами, по-

священными критическому анализу того, что имели сказать об эволюции языка пятеро лингвистов и двое биологов, потом посвятила бы двадцать восемь страниц тому, как работает язык, разнообразив текст сравнениями языка с другими системами животных и завершая дюжиной страниц о том, как бы создать новую систему коммуникации, которая имела бы по меньшей мере несколько свойств языка.

Я уверен, что Хаузер никогда не пытался показать, что коммуникация животных представляет собой некую пирамиду (или лестницу), по которой все животные, стиснув зубы и спотыкаясь, пытаются забраться на вершину, являющуюся человеческим языком. Но именно такая картина неизбежно возникает в сознании. И если вы задаетесь вопросом, откуда взялся этот образ, как недоумевал и я, может быть, разгадкой послужит следующий абзац:

В исследованиях эволюции языка всеобщее внимание приковано к тому, являются ли определенные компоненты языковой способности атрибутами исключительно человеческого языка... являются ли они уникальными. С точки зрения логики человеческая уникальность должна основываться на данных, демонстрирующих отсутствие определенных черт у животных и, если братья за дело серьезно, необходим масштабный сбор данных для проведения сравнительного анализа.

Вот тут у меня челюсть и отвалилась. С чего бы это «всеобщее внимание» заинтересовалось человеческой уникальностью? Что общего у человеческой уникальности с проблемой эволюции языка? Я бы за человеческую уникальность и ломаного гроша не дал. Просто так случилось, что я представитель того биологического вида, у которого есть язык, и мне хотелось бы выяснить, как и зачем он нам достался. А уникальностью каждый биологический вид обладает по определению, иначе он лишь часть вида.

Вся шумиха по поводу человеческой уникальности представляет собой отвлекающий маневр, который применяется в войне за культурные ценности. Есть люди, преследующие свои идеологические цели, которым хотелось бы доказать, что практически все в человеке уникально, и есть другие, которые, исходя из других идеологических целей, хотят доказать, что в человеке практически ничего уникального найти нельзя. Ну и, как обычно, существуют нерешительные субъекты, предлагающие «умеренный» компромисс между двумя позициями. Хаузер находится близко к тем, кто выступает

против человеческой уникальности, но в ряды фанатиков не вступает.

Моя реакция в этом вопросе — послать все к чертям. Ученым не следует иметь дело с такими вещами. Нужно просто ответить на настоящие вопросы, а шелуха уникальности потом осядет там, где сможет. Поскольку стоит начать переживать из-за «человеческой уникальности», как эволюция сразу же предстает в неверном свете. Сразу бросается в глаза, как другие виды похожи (или не похожи) на человека. Вы уже не можете удержаться от того, чтобы использовать человека как стандарт для измерения других видов. Вы начинаете заниматься именно тем, чего ни в коем случае не должны делать сторонники «антиуникальности». Вы ставите свой собственный вид на вершину процесса эволюции.

Конечно же, у эволюции нет ни вершины, ни вида, который на ней находился бы. Даже если бы такая вершина существовала, поместить туда самих себя было бы очевидным тщеславием. Но мы-то лишь пытаемся выяснить, что, как и почему произошло с тех пор, как на свете жил последний общий предок людей и шимпанзе.

Те же советы, которые дает специалистам в области эволюции языка обсуждаемая нами статья, к этой задаче совершенно не относятся. Более того, будь она прямо направлена на то, чтобы удержать исследователей от решения этой задачи, и то ей не удалось бы произвести большой эффект. Статья мобилизовала ученых на ловлю блох в труднодоступных местах, чтобы провести все возможные эксперименты на всех известных видах животных и установить, у кого есть какие предпосылки для развития языка, а какие способности у животных отсутствуют. Обнадевает, что в последнюю категорию так ничего и не попало. И хотя авторы постарались использовать объективные фразы, которые могли быть и были изменены в дальнейшем, когда их начали обвинять в слишком узком определении FLN, по тону статьи было заметно, что они верили или по крайней мере надеялись, что FLN окажется всего-навсего рекурсией, а рекурсия, пусть даже она отсутствует в поведении любых других видов, на самом деле у них встречается, просто используют ее только для ориентировки, или в социальных взаимоотношениях, или... Ну или еще для чего-нибудь.

Но ведь если рекурсия встречается у других видов, то почему же она не вошла в перечень предпосылок и не образовала у них язык задолго до того, как это сделали мы?

Ну... Может быть, потому, что «рекурсия у животных представляет собой модульную систему, созданную для определенной функции (например, ориентировки) и закрытую для других систем. В процессе эволюции данная система могла стать проницаемой и всеобъемлющей... Этот переход от специфичности к неспецифичности мог направляться выборочными воздействиями окружающей среды, уникальными для нашего эволюционного прошлого, или произойти вследствие других видов нейронной реорганизации».

Отлично, молодцы, а теперь объясните простыми словами, как непроницаемая модульная система стала проницаемой.

«В любом случае, это гипотезы, подлежащие проверке...»

Только вот как вы собрались их проверять?

Прошло шесть лет, и никто пока не нашел рекурсию у других биологических видов. Конечно, кто знает, может быть, кто-то обнаружил ее в эту самую минуту. Но я не жду, что рак на горе свистнет.

ХОМСКИЙ ГОВОРИТ ПО СЛОГАМ

Работа Хаузера—Хомского—Фитча не осталась незамеченной. Годами не затихали, вернее, кипели дебаты на страницах журнала *Cognition* между авторами статьи в *Science* с одной стороны и Стивеном Пинкером и Рэем Джекендоффом (*Ray Jackendoff*), авторами моделей постепенной языковой эволюции, с другой. Удивительно, но никто не поднял вопросов, которые я обсуждаю в этой главе. Дебаты сосредоточились исключительно на содержании FLB и FLN: стоит ли отнести X, Y или Z к FLB вместо FLN и тому подобное. Другими словами, дебаты шли на формальном уровне, игнорируя, как и статья, вопросы более глубокого плана, те, которые являются для эволюции языка основными. Обсуждение же велось по поводу того, что у людей уникально, а что нет. Как показало будущее, в этом забеге Пинкер и Джекендофф обошли Хаузера с соавторами.

В суматохе затерялось и обсуждение того, что происходило в промежутке между зарождением языка и его расцветом. Вы, наверное, подумали, что Джекендофф, выдвинувший гипотезу о девяти стадиях языковой эволюции, или Пинкер, который вместе с Полом Блумом (*Paul Bloom*) в 1990 году опубликовал статью о программе последовательных правил, могли возразить против такого упущения. Тогда Хаузеру, одобрительно отзывавшемуся о концепции протоязыка, пришлось бы поднимать вопрос о том, как именно язык, однажды зародившись, развивался дальше.

Тогда мне пришло в голову, что, может быть, отсутствие в статье чего-либо промежуточного между отсутствием языка и его полным присутствием было не случайным, а преднамеренным. Может быть, для того, чтобы альянс Хомский—Хаузер остался на плаву, все промежуточные стадии должны были отправиться напрямик под ковер.

Как такое могло случиться? Неужели они действительно могли утверждать, что язык, зрелый и полноценный, взял да и вырос из головы Юпитера?⁸

Статья в *Science* прямо этого не говорит. Конечно, такое и нельзя говорить, ведь любое подобное утверждение будет совершенно ненаучным и «небиологичным». Но ведь если все элементы языка присутствуют у других видов и для порождения языка необходима одна лишь рекурсия, то как еще можно это интерпретировать?

Когда мое смятение достигло вершины, передо мной, подобно *deus ex machina* («богу из машины»), появился сам Хомский, готовый дать необходимые разъяснения.

Хомский редко появляется на встречах лингвистов и вообще редко посещает те места, где он не может посвятить равное время языку и политике. Тем не менее, пытаясь наверстать годы упущений и проволочек, он появился на встрече, посвященной эволюции языка, которая прошла осенью 2005 года в кампусе Нью-Йоркского университета в Стони Брук.

Встреча должна была проходить в формате симпозиума, такой греческой штуки, когда надо общаться с Платоном и юношами, пить много вина и вместе постигать глубокие философские истины. Может быть, те, кто плохо знал Хомского, надеялись, что он появится на срок, достаточный, чтобы опрокинуть стаканчик, отпустить шуточку и подкинуть парочку свежих теорий. Конечно же, это был не тот случай. Хомский — человек занятой: он сам сказал мне, что проводит шесть часов ежедневно (или еженощно), отвечая на письма, около сотни штук за раз. Он появился в один из вечеров, поужинал, выступил с докладом и в полдень следующего дня уехал.

⁸ Аллюзия к мифу о рождении Минервы из головы Юпитера, у которого однажды так болела голова, что он попросил одного из своих сыновей, Вулкана, разрубить ее топором. Вулкан повиновался, но не успел он ударить, как из головы Юпитера появилась Минерва — в полный рост, облаченная в сверкающие доспехи, с острым копьем, распевая песню победы. — *Прим. пер.*

Тем не менее он оставил нам необычайно ясное положение о том, как, по его мнению, эволюционировал язык, которое мы сейчас и представим.

В некой маленькой группе, потомками которой мы все являемся, произошла некоторая перенастройка мозга (rewiring of the brain), вызвавшая операцию неограниченного Слияния (Merge), *применяемую к понятиям того типа, который я упоминал выше...* Индивиды с такой перенастройкой обладали рядом преимуществ: способностью к сложным умозаключениям, планированию, интерпретации и так далее. Способность передавалась по наследству, и ее носители получали превосходство. *На этой стадии экстернализация принесла бы преимущество*, поэтому, вероятно, способность соединилась с вторичным процессом в сенсомоторной системе, ответственной за экстернализацию и интеракции, включая коммуникацию... Непросто представить себе описание человеческой эволюции, которое не делало бы, по меньшей мере, таких допущений в той или иной форме [курсив Бикертонна].

Тут нам потребуется небольшое разъяснение.

К примеру, «экстернализация» означает ‘начать говорить’. Все эти способности к сложным умозаключениям, планированию, интерпретации и прочему уже были на нужном месте и в рабочем состоянии, и только тогда кому-то приходит в голову мысль: «Эй, а не применить ли их для болтовни?».

Далее, когда Хомский говорит о понятиях, упомянутых выше, он имеет в виду другой параграф своего доклада, в котором утверждает следующее:

Впрочем, представляется, что между человеческими понятийными системами и символьными системами других животных существуют некоторые принципиальные различия. Даже простейшие слова и понятия человеческого языка и мышления не имеют связи с независимыми от сознания сущностями, которые описаны в коммуникации животных... Символы человеческого языка и мышления совсем другие...

То, что здесь описывает Хомский, представляет глубокое различие между человеком и животными, которое мы уже наблюдали в предыдущих главах. В коммуникации животных, как мы видели, тип «функциональной референции», которую мы имеем (если вообще имеем хоть какую-то референцию), обращен к «независимым от сознания сущностям» — прямо к вещам из реального мира, а не к обобщенным

понятиям, как это делают слова. Когда мы используем слово, например *леопард*, мы не ссылаемся на конкретного леопарда (если только мы не оговариваем это дополнительно) и менее всего на того, который у нас перед глазами. Мы имеем в виду леопардов вообще: утверждение «леопарды живут в Африке» не перестанет быть истинным, если пара из них обитает в местном зоопарке. Но когда животное дает предупредительный сигнал «леопард», оно ссылается на конкретного зверя, который присутствует здесь и сейчас. Так что в этом параграфе Хомский отмечает возможности человеческих слов, а в предыдущем он говорит о том, что отдельные человеческие слова могут соединяться и формировать предложения.

Пока все в порядке, вот только я уже говорил здесь и даже объяснял, почему происходит именно так, что сигналы животных с их «независимой от сознания референцией» просто не могут соединяться в силу естественных причин.

Но Хомский также утверждает, что человеческие слова (и типично человеческие понятия, которые за ними скрываются) — это единственные элементы, к которым применима рекурсия. То есть когда рекурсия появилась (в результате «перенастройки мозга»), эти понятия уже должны были присутствовать. Это означает, что, по Хомскому, события происходили в такой последовательности:

Стадия первая. У животных есть понятия, которые несоединимы между собой.

Стадия вторая. Появляются типично человеческие понятия, которые могли бы соединяться.

Стадия третья. Перенастройка мозга.

Стадия четвертая. Происходит Слияние, и типично человеческие понятия начинают соединяться между собой.

Стадия пятая. Развиваются способности к сложным умозаключениям, планированию и проч.

Стадия шестая. Люди начинают разговаривать.

То есть Хомский просто-напросто добавляет к проблеме эволюции языка вторую, не менее пугающую, проблему: как появились на свет типично человеческие понятия.

Приведем причину, по которой «не менее пугающая проблема» — это, возможно, преуменьшение.

Мы говорим о естественном отборе генетических вариаций. Но это лишь ярлык, за которым скрываются более сложные процессы, и серьезное упрощение по отношению к ходу эволюции. Генетические вариации естественному отбору не видны. Отбор не может выби-

рать гены: он выбирает целые организмы, те, которые живут дольше и производят больше потомства. Позволяют ли какие-то гены жить дольше или размножаться больше? Опять-таки воздействие не прямое, потому что только поведение живых организмов, а не гены определяет, как долго они проживут или сколько потомков произведут на свет. Конечно, набор возможностей определяется генами: если гены не произведут крылья, о полетах можно забыть. Тем не менее не гены определяют, какое именно поведение избрет конкретное животное, при том что именно от поведения зависит, выживет ли особь и даст ли потомство. Естественный отбор происходит в реальном мире, через взаимодействие организмов и среды, а не через те события, которые происходят внутри организма.

Но, согласно Хомскому, язык должен был развиваться внутри организма прежде, чем он мог бы проявиться вовне.

Ну и ладно, скажете вы. Животные, которые могут думать и планировать будущее, даже если они не способны говорить, смогут жить дольше и размножаться лучше, чем те, которые не думают и планов не строят.

В целом верно. Но как они могли начать думать и планировать будущее, если для этого им сначала нужно развить человеческие понятия и научиться объединять их в сознательно управляемые, конструктивные цепочки мыслей? Сказать, что животные постепенно становились умнее через некоторый процесс с обратной связью, не значит справиться с этой проблемой. Вопрос не в том, становился ли кто-то умнее. Вопрос в прыжке от «функциональной референции» к референции символической, от несоединяемых понятий к понятиям, которые могут сочетаться. Нельзя прийти к этому постепенно. Нет таких понятий — да и ничего другого, что может объединиться на четверть или на 65%. Вещи либо сочетаются, либо нет.

А что касается «перенастройки мозга», то мозг обычно не перестраивается без причины или просто потому, что ему вдруг этого захотелось. Мозг перенастраивается в той мере, в какой может, потому что вокруг происходят какие-то события, которые позволяют индивиду с перенастроенным мозгом в чем-либо преуспеть по сравнению с остальными.

Так что вопрос теперь выглядит так: что могло повлиять на отбор такого мозга и таких понятий, которые сильно отличались от тех, которые исправно служили всем другим видам с начала времен?

Ответ: ничто не могло.

Понятие — это что-то в сознании. Если оно существует, оно может влиять на поведение. Пока его не было, влиять оно не могло. Естественному отбору доступно лишь поведение. Так что понятия могли быть замечены естественным отбором с того момента, когда они появились, тогда, когда они начали влиять на поведение. Но они не могли появиться без предшествующего эволюционного развития, а этот процесс невозможен без действия естественного отбора.

То есть человеческие понятия не могли развиваться сами по себе. Они могли эволюционировать лишь в том случае, если отбор выделял что-то еще: что-то такое, что было заметно естественному отбору. Другими словами, какое-то выраженное поведение, которое приносило бы адаптивное преимущество своим носителям.

Когда я встречаю кого-то, чьи идеи отличаются от моих, я всегда стараюсь их обдумать, понять, почему именно эти, а не другие мысли пришли человеку в голову. Чтобы выяснить, откуда идет Хомский, нужно обратиться к двум аспектам его понимания языка, которые, образно говоря, заставляют его принять определенную точку зрения. Оба аспекта выглядят полезными и, наверное, правильными в том, что касается сегодняшнего языка, проблемы они создают лишь тогда, когда их применяют в вопросах языковой эволюции.

КАК МЫ МОЖЕМ УЗНАТЬ, ЧТО МЫ ДУМАЕМ,
ПОКА МЫ НЕ ВИДИМ, ЧТО МЫ ГОВОРИМ?

Первый аспект касается существующего в языке баланса между мыслями и коммуникацией.

Хомский всегда подчеркивал, что язык служит системой мышления и структурирования окружающего мира по меньшей мере в той же степени, что и средством коммуникации. Я абсолютно с ним согласен. Давно, в 1990 году, я написал книгу, посвященную способности языка созидать мир, в которой говорилось именно это.

Но я кое-что недооценивал — это недооценил и Хомский — то, в каком большом объеме животные могут мыслить без обладания языком.

Тот факт, что сейчас язык является основным двигателем мысли, не имеет ничего общего с той ролью, в которой он начал свое развитие. Это ошибка первого использования — идея о том, что вещь начинала с той функции, которую она в основном выполняет сегодня.

Конечно, это не так. Именно ошибка первого использования заставила Робина Данбара предположить, что болтовня явилась двигателем языковой эволюции, именно потому, что болтовня — основное, для чего сегодня используется разговорный язык. Если обратиться к истории создания компьютеров, то, согласно ошибке первого использования, сначала они должны были применяться для выхода в Интернет и отправки электронных писем. Но некоторые из нас живут на свете достаточно долго, чтобы помнить, какой огромной ошибкой было бы такое мнение.

Безусловно, сегодня язык — это средство, с помощью которого мы структурируем мир наших мыслей. Но он никогда бы не взлетел так высоко, не развился бы в то, что он представляет собой сегодня, и уж конечно не смог бы поднять мышление на новый уровень, если бы вначале он не явился в мир в качестве реальной формы коммуникации. Как я писал выше, только внешние события могут влиять на происходящее внутри, поскольку лишь внешние события видны естественному отбору.

Хомский и его последователи, которым никогда не нравился естественный отбор, скажут, что в эволюции есть и другие факторы. Они будут твердить, что многое в эволюции происходит под влиянием загадочных, еще не исследованных законов формы, законов развития или других подобных сил. Привлекались даже числа Фибоначчи — странные последовательности цифр, которые будто бы контролируют образование веток на деревьях. Но это все вилами на воде писано. Мы знаем, что естественный отбор действует, и мы знаем, как он порождает новые эволюционные изменения. Такие вещи, как законы форм, могут ограничивать эти изменения, но никто из тех, кого я знаю, не ожидает, что такие законы могут являться их причиной. Ни у кого нет ни малейшей идеи, как эти законы, если они вообще работают, могли породить эффекты языка.

«МОИМ МЕТОДОМ ВЫ ВЫУЧИТЕ ЯЗЫК В ОДИН МОМЕНТ»

Другой аспект размышлений Хомского о языке, неудачно повлиявший на его идеи по поводу эволюции, это идеализация. Идеализация мгновенности овладения языком.

Некоторых людей, которые занимались вопросами освоения языка у детей, это очень огорчило. В конце концов, детям нужно как минимум два года, прежде чем они станут свободно разговаривать, а поскольку мы продолжаем учить новые слова в течение всей жизни,

можно сказать, что овладение языком идет бесконечно, и уж точно нельзя утверждать, что этот процесс моментален.

Давайте обдумаем это более тщательно. С чего начинают дети? С бессмысленного лепета. И к чему все они, те, которые нормально развиваются, в конце концов приходят? К полному овладению человеческим языком. Есть ли на этом этапе какая-нибудь разница между ними? Ну да, кто-то говорит больше, кто-то четче, но не существует никакого свободного от субъективности способа определить разницу в том, как они говорят. Что бы ни происходило до этого, какие бы нелепые вещи они ни говорили и что бы ни говорили им, на конечный результат это не влияет. Так что этот процесс с тем же успехом мог бы пройти моментально. И если они появились уже экипированными (в каком-то смысле, который надо еще установить) какой-то разновидностью универсальной грамматики (и есть хорошая причина верить, что так оно и есть), то, не будь ограничений, связанных с направленным вниманием, способностью говорить, запоминанием слов и общим опытом и прочим, над чем детям приходится потрудиться, они могли бы славно освоить язык в один момент.

Идеализация мгновенного освоения — идеализация правомерная. На таких строится наука.

К несчастью, Хомский применяет ту же самую идеализацию в вопросе развития языка у биологических видов, а там совсем другая кухня.

Когда язык осваивает ребенок, языковая способность уже существует. Она существует уже десятки тысяч лет, ожидая, пока детишки в очередной раз откроют ее заново или, может быть, просто-напросто включают. А в процессе освоения языка биологическим видом была эпоха, когда не было вообще ничего, пшик, дуля с маком — такое время, когда языковую способность пришлось строить с нуля. Идеализация, которая хорошо работает для описания состояния, может давать сбой в описании процесса. Ошибка Хомского заключалась в том, что он отнесся к процессу и к состоянию так, как будто они одно и то же. Может быть, более точным будет сказать, что он пытается обратить процесс в состояние. Вполне естественный ход. Он хорошо понимает состояния: он размышлял о них всю свою жизнь. А процессы — другое дело.

Вы почти наверняка подумали, что Хомский рассматривает эволюцию языка как состояние, а не как процесс. Он обращается с языковой способностью так, словно она уже присутствует у биологического вида. В конце концов, мы знаем: в обоих случаях, что у детей,

что у вида, каким-то образом должно произойти «неограниченное Слияние». И ведь в обоих случаях оно происходит, так ведь? Так что незачем рассматривать промежуточные стадии между отсутствием Слияния и его появлением.

Как ни крути, все, что понадобилось, чтобы Слияние наконец слилось, — это «некая перенастройка мозга». И она никак не могла быть протоязыком, потому что до того, как Слияние слилось, способа связывать слова не существовало, а после этого события мы оказывались в пространстве языка, где никакому протоязыку места уже не нашлось бы.

РАЗНЫЕ СПОСОБЫ СВЯЗЫВАТЬ СЛОВА

Из речи Хомского я понял, что был прав в том, что модель языковой эволюции Хаузера—Хомского—Фитча не предусматривает существования какого бы то ни было протоязыка. Пока я не начал переписываться с ним по электронной почте, я не осознавал, что Хомский вообще не верит, что протоязык мог существовать. В ходе этой переписки меня ошеломила следующая фраза: «Вопрос о том, была ли в протоязыке рекурсия или он был конечным, является логическим трюизмом».

Логический трюизм? Мое преимущество было в том, что я пришел к проблеме эволюции языка от исследований пиджинов и креольских языков, обладая отчетливым знанием того факта, что носители пиджинов и креольских языков по-разному связывают слова между собой. Носители креольских языков связывают слова так же, как это происходит в полноценном человеческом языке: это иерархическая структура, похожая на дерево. Схематически ее можно представить следующим образом: $A + B \rightarrow [A B]$, $[A B] + C \rightarrow [[A B] C]$, и так далее. Это, как я понимаю, и есть тот процесс, который Хомский называет Слиянием. Те же, кто говорят на пиджине, нанизывают слова, как бусины на нитку: $A + B + C \dots$. Здесь, в отличие от Слияния, отношения между A и B ничем не отличаются от отношений между B и C . Так что я спешно написал ответ: «Протоязык состоит из $A + B + C \dots$ то есть в нем не происходит Слияния».

«Многие в это верят, — так же быстро ответил мне Хомский, — но это ошибка. Последовательность $a, b, c \dots$, которая продолжается бесконечно, сформирована Слиянием: $a, \{a,b\}, \{\{a,b\}c\} \dots$. Если мы усложним операцию Слияния введением принципа ассоциативности, мы избавимся от $\{, \}$ и сможем рассматривать последовательность как $a, b, c \dots$ »

Принцип ассоциативности? А что у него общего с языком? Это принцип логики и математики, который означает лишь то, что перестановка или удаление скобок в логических формулах не влияет на их истинность, а при сложении не изменяет сумму. То есть, $(1 + 3) + 2$ в сумме дает 6, так же, как и $1 + (3 + 2)$, или даже $1 + 3 + 2$. Скобки, которые иногда встречаются в логических формулах или математических уравнениях, изначально ничего серьезного не меняют. Они могут быть заменены или переставлены именно потому, что они никак не влияют на отношения между вещами: нет никакого особого смысла в том, стоит ли 3 ближе к 1 или к 2, когда мы решаем задачу $(1 + 3) + 2$.

Но для языка это правило не применимо ни в каком виде, иначе бы ['английский [учитель языка']] (*[English [language teacher]]*) означало бы то же самое, что и ['учитель [английского языка']] (*[English language] teacher*), а ведь это не так: если первый — это преподаватель любого языка, который родился англичанином, то второй учитель может принадлежать к любой национальности, но преподает он именно английский язык. Попробуйте здесь переставить скобки, и вы поменяете значение, уберите их — и получите многозначную фразу. Или возьмем более известный пример: ['старые [мужчины и женщины']] (*[old [men and women]]*) и [['старые мужчины] и женщины'] (*[[old men] and women]*). Для таких пар⁹ разница передается особенностями интонации: ударение на *английский* для [английский [учитель языка]] и на *язык* для [учитель [английского языка]].

Но для протоязыков, например для пиджина на ранней стадии, таких структурных взаимоотношений между словами не существует, учитывается только семантическое значение. Поэтому там нет способов построения подобных неоднозначностей. Больше того, чтобы найти подобные «бусины на нитке», необязательно далеко ходить, они встречаются не только в пиджине или в протоязыке. Операция Слияния действует только на уровне предложения. Фразы надо правильно сочетать с фразами, придаточные предложения с другими придаточными предложениями. Но стоит подняться над уровнем сложносочиненного предложения, как «бусины» берут верх. Абзацы, страницы, главы, книги — нет предела числу предложений, которые можно нанизать на одну нитку. Конечный процесс? Вовсе нет.

⁹ В английском языке. — *Прим. пер.*

Грамматические отношения, те отношения, которые создаются в результате процесса Слияния, обнаруживаются только *внутри* предложений. Нет никаких грамматических отношений *между* предложениями. Нет никаких феноменов соглашений, которые связали бы одно предложение с другим, никакое предложение не является субъектом или объектом для другого, нет предложений, которые служили бы Агенсом, Темой (пациентом) или Целью для других. Ни одно существительное из одного предложения не может привязать местоимение из другого, никакое прилагательное из одного предложения не может изменить существительное в другом. Предложения связаны лишь требованием согласованности высказывания, которое, в свою очередь, определяется не грамматическими, а семантическими и прагматическими факторами. Рассмотрим такую последовательность:

«Джон ищет свою младшую сестренку. Цена на медь в одночасье упала на 17 процентов. Национальной эмблемой Уэльса является лукпорей».

В качестве абзаца это полная чепуха. Но все предложения, из которых он состоит, верны с грамматической точки зрения, вразумительны и семантически верны. По отдельности они выглядят отлично. Это вместе они порождают ощущение бессмысленности, потому что у них нет такой связи, как общая тема. Теперь посмотрим на другую последовательность:

«Цена на медь в одночасье упала на 17 процентов. Внезапное падение предсказывали многие аналитики. Недавнее прекращение огня в Центральной Африке уже привело к увеличению поставок».

Снова применяются те же условия: предложения просто стоят рядом, и у них практически нет лексических связей. С другой стороны, для любого, кто разбирается в политике и экономике, абзац до предела наполнен смыслом.

Так что в человеческом языке вместе работают оба процесса, Слияние и «бусины на нитке». Поскольку «бусины» проще, то, скорее всего, они старше. Если они старше, будет логично предположить, что на заре языка Слияние еще не появилось и «бусины» были единственным принципом, которым обладали наши далекие предки. Но система, в которой отсутствует Слияние, не обязательно является конечной: можно до бесконечности нанизывать бусины на нитку, было бы что нанизывать. Так что «логический трюизм» Хомского — это ошибка.

ЭВОЛЮЦИЯ В БАРАБАНЕ

Итак, давайте сравним две модели эволюции:

МОЯ МОДЕЛЬ	МОДЕЛЬ ХОМСКОГО
<i>Первая стадия.</i> У животных есть понятия, которые не сочетаются.	<i>Первая стадия.</i> У животных есть понятия, которые не сочетаются.
<i>Вторая стадия.</i> Предки человека начинают разговаривать.	<i>Вторая стадия.</i> Появляются типично человеческие понятия, которые могли бы соединяться.
<i>Третья стадия.</i> Речь порождает специфически человеческие понятия.	<i>Третья стадия.</i> Перенастройка мозга.
<i>Четвертая стадия.</i> Происходит Слияние, и типично человеческие понятия начинают соединяться между собой.	<i>Четвертая стадия.</i> Происходит Слияние, и типично человеческие понятия начинают соединяться между собой.
<i>Пятая стадия.</i> Возможно (но наверняка утверждать нельзя), происходит перенастройка мозга.	<i>Пятая стадия.</i> Развиваются способности к сложным умозаключениям, планированию и прочие.
<i>Шестая стадия.</i> Развиваются способности к сложным умозаключениям, планированию и прочее.	<i>Шестая стадия.</i> Люди начинают разговаривать.

Эти стадии незначительно отличаются по содержанию, но порядок прохождения стадий принципиально различен. И даже не это самое важное. Самое важное различие в том, что в первой модели каждая последующая стадия направляется предыдущей. В этой модели, стоило нашим предкам заговорить, их иконические или индексные сигналы, варьируясь в манере использования (об этом пойдет речь в следующих главах), постепенно сформировали настоящие символы. Слияние, процесс, которому не надо было появляться каким-то особым образом, поскольку он проистекает из того, как мозг перерабатывает любые данные, произойдет сразу, как только найдутся элементы, семантически способные сливаться. Применение

Слияния и в мышлении, и в языке поддержит любое изменение в мозге, неважно, мутационное или эпигенетическое, которое усилит или автоматизирует языковые или мыслительные процессы. Конечным результатом этого процесса является значительно улучшенный мыслительный аппарат, не говоря уже о быстром, изящном и невероятно гибком языке.

Одна стадия управляет другой, каждое новое усовершенствование меняет условия отбора для следующего — так и действует эволюция. В частности (и быстрее, потому что процессы являются более направленными), так происходит создание ниши.

В модели Хомского наиболее важные стадии не мотивированы ничем. Ничто их не направляет. Специфически человеческие понятия выпрыгивают из ниоткуда. Мозг без всякой причины получает перенастройку. Люди вдруг начинают разговаривать, опять-таки без особых причин, просто потому, что это «было бы преимуществом». Под ковер замели все технические детали того, как люди начали говорить, как им удалось прийти к соглашению по поводу обозначения тех понятий, которые вдруг засвистели у них в головах.

Версия эволюции Хомского нигде не пересекается ни с реалиями мира, ни с реалиями эволюции. Это эволюция в барабане: замкнутая в себе, совершенно абстрактная процедура. Тем не менее именно это предполагается в статье, написанной в соавторстве с двумя биологами, которую опубликовал лидирующий научный журнал Америки. Поди тут разберись.

Обратите внимание, что проблема заключается не только в ходе языковой эволюции. На кону стоит вопрос о взаимоотношениях языка и мышления. Если мне предстоит выполнять то, что обещает вторая часть подзаголовка этой книги, я обязан с этим разобраться. И здесь мы с Хомским вновь оказываемся по разные стороны баррикад.

Хомский верит, что вначале возникло человеческое мышление, которое сделало возможным появление языка.

Я верю в то, что язык возник первым и дал возможность развиваться мышлению.

Один из нас двоих прав. Невозможно занять какую-нибудь среднюю обтекаемую позицию и сказать: «Ну, всего понемножку, они коэволюционировали». *Козволюция* — такое модное сегодня слово. Нужно только пробормотать его, а для пушшего эффекта разбросать по Интернету и всевозможным профсоюзам, как люди начнут понимающе кивать и наполняться глубоким уважением. Конечно, как

только процессы, о которых я говорю, полностью сформировались, язык и человеческое мышление почти наверняка коэволюционировали.

Но в самом начале это такая же проблема, как курица и яйцо, как карета и лошадь. Кто-то должен был появиться первым, и здесь возникает такой явный логический трюизм, какого я больше не видел. Так что дальше мы посмотрим, кто появился первым и почему.

10. СОБИРАЯСЬ С МЫСЛЯМИ

Давайте смотреть на позитивные стороны. Позиция Хомского направляет внимание на мозг. Допустим, утверждение о «перенастройке мозга» сразу поднимает ряд вопросов — «Что?», «Как?» и «Зачем?» — и служит плохим проводником. Но до сих пор нас интересовало в основном поведение, а ведь оно очень тесно связано с мозгом. Мы достигли того предела, когда нам будет трудно продвинуться дальше, если мы не обратим наше внимание на мозг.

Независимо от того, является ли язык преимущественно биологическим или культурным феноменом, у мозга есть только один способ связать все воедино.

Чем, собственно говоря, занят мозг различных биологических видов, да и нашего вида тоже? Согласно Гэри Маркусу (*Gary Marcus*) из Нью-Йоркского университета, «мозг получает информацию от органов чувств, анализирует ее и переводит в команды, которые отправляет обратно к мышцам». И это все, для чего мозг создавался, потому что этого достаточно для жизни на Земле. В большинстве случаев этого хватает, чтобы сохранить обладателя мозга живым, сытым и способным передавать свои гены по наследству. Мозг создавался не для того, чтобы размышлять над сущностью Вселенной или законами, которые ею управляют. Он не предназначен и для того, чтобы думать о личных отношениях — пока они не поглощают всё наше время.

Мозг, как правило, не делает того, что он не должен делать, потому что он дорого обходится с точки зрения энергозатрат. Наш мозг потребляет 20% нашей энергии, хотя, глядя на некоторых людей, вы бы так не подумали. Пуристы недооценивают людей, сравнивая мозг с компьютером. Все цивилизации издевались над мозгом, сравнивая его с самой продвинутой технологией, какая у них была: греки — с водяной мельницей, викторианцы — с телефонным коммутатором. Такая вот причуда. Но на самом деле цель мозга почти такая же, как у специального бортового компьютера, такого, какие устанавливают на лодки, автомобили, самолеты и космические станции.

Задачей бортового компьютера является сохранение гомеостаза того, что на борту. Чтобы сделать это, он отслеживает множество условий, как внутренних, так и внешних — от поддержания внутренней температуры до предупреждения, что вы вот-вот во что-то врежетесь. Но его поведенческий диапазон не включает отсылку сообщений, посвященных состоянию его самого. У него нет «самого себя», у него есть то, что в нем запрограммировано.

Люди-инженеры программируют бортовые компьютеры, а эволюция запрограммировала мозг. Она запрограммировала мозг, чтобы сохранять гомеостаз, чтобы настолько, насколько он может, мозг обеспечил бы максимально благоприятные условия внутри и вне организма.

Согласно предположению Маркуса, мозг совершает свою работу последовательными шагами, лежащими в одном направлении:

- получает информацию от органов чувств
- направляет ее на анализ для идентификации
- основываясь на анализе, выбирает направление действий
- посылает приказы выполнить эти действия.

К примеру, обнаружен некоторый запах. Этот запах сравнивается с другими запахами и их возможными причинами. Оказалось, что это запах хищника, но интенсивность запаха в сочетании с информацией о направлении ветра позволяет предположить, что хищник находится на некотором расстоянии. Последовательно направляются два указания, одно для мышц — «Замри!», другое для внимания — «Оставаться в состоянии полной готовности до следующих команд».

Обратим внимание, что действие однопонравленно и не содержит обходных путей. На самом деле обратная связь от действий животных, совершенных в ответ на указания, может влиять на дальнейшее развитие последовательности, но попасть в систему она может лишь там же, в начале процесса, образуя замкнутую петлю.

Теперь давайте посмотрим, что происходит, когда мы думаем о чем-нибудь простом, например, что «роза — красная»:

- думаем о розах
- думаем о красном
- связываем то и другое.

У вас может возникнуть визуальный образ красной розы, но может и не возникнуть. Если он возник, вы скажете: «Я мыслю образами». Если нет, вы скажете: «Я мыслю словами». В обоих случаях это, как солнце, которое ходит по небу: совсем не то, что на самом деле происходит. В мозге образов нет. В мозге нет слов. Все, что там есть, — лишь нейроны и их связи и разные соотношения и силы элек-

трохимических импульсов. Они поставляют нам субъективное ощущение слов и образов. Эта метаморфоза кажется нам волшебной, но в ней не больше волшебства, чем в ощущении того, что горы меняют окраску на закате, которое точно так же порождается процессами в нашем мозге.

Если мы определим мышление как «любой вид умственного вычисления» — наиболее общее и нейтральное с теоретической точки зрения определение, какое только можно дать, — тогда обе серии операций, которые я описал: переработка информации из окружающей среды и представление, например розы, — могут с равным правом называться мышлением. Но кроме того, что оба эти процесса происходят внутри мозга и направляются им, с трудом можно вообразить что-то общее между ними.

Было бы разумным предположить, что первый вид мышления, «обычное занятие мозга», как мы могли бы сказать, лучше всего выражается характеристикой «мышление онлайн»: оно представляет собой совокупность путей, по которым мыслящий организм сейчас, прямо в этот момент, взаимодействует с объектами и событиями окружающего мира. Тогда мы можем охарактеризовать тип мышления «о красных розах» как «мышление офлайн», у которого нет обязательной или непосредственной связи с тем, что происходит вовне, и которое происходит в пределах мозга. Стоит провести более подробное сравнение этих двух типов.

Этапы офлайн-мышления совсем не такие, как в онлайн-мышлении, они не включают ни одного этапа, свойственного последнему, и работают совсем по-другому. Онлайн-стадии запускаются событиями, происходящими вне организма. Офлайн-стадии могут быть запущены внешним воздействием, но не обязательно, и, как правило, это не так. В онлайн-мышлении каждый этап запускает последующий. Будь это по-другому, обладателю мышления долго не протянуть: если бы запах отправился на анализ, или если бы анализ не запустил действия, или если бы приказы не были выполнены, быть ему кошачьим кормом. В офлайн-последовательности никакой этап не имеет жесткой связи с другими: вы могли подумать сначала о розах, а потом о красном, или наоборот, или одновременно — нет никакой разницы. В онлайн-последовательности заключительным этапом обычно служит инструкция для тела, даже если эта инструкция просто «Ничего не делай». В офлайн-последовательности заключительного этапа может и не быть вовсе. Можно думать о красноте, о розах, о том и другом, вовсе не обязательно связывая их воедино, обращаясь с ними по отдельности.

Возможно, очевидная свобода структуры или то, что выглядит примитивной простотой в таких мыслях, как «Розы — красные», приводит многих к идее о том, что эти мысли достались нам бесплатно, просто потому, что у нас есть мозг. А это выливается в другое широко распространенное убеждение, которое разделяют даже те, кто поддерживает мнение о языке как о двигателе человеческого разума. Это убеждение заключается в том, что мысли каким-то образом логически предшествуют предложениям, что язык возник, чтобы выражать мысли, что вам надо сначала придумать нечто, чтобы потом облечь это нечто в слова и отправить в мир. Помните — в мозге нет не только образов или слов, там нет и мыслей: только незатихающий поток нейронной активности, пульсация спайков, движение импульсов, бегущих каждый в свою сторону.

Для меня убеждение в том, что мышление в эволюционном времени предшествовало речи и предшествует ей в современной действительности, является одним из внешне правдоподобных утверждений, которые, если вытащить их на свет и как следует осмотреть, выглядят так, будто им явно не хватает реальных оснований или хотя бы факта или теории. Конечно же, дальше я собираюсь доказывать, что, пока мы не могли разговаривать, мы не могли даже подумать: «Розы — красные». Но, может быть, вас убедить сложнее, чем меня, так что давайте рассмотрим, что происходит в том и другом мозге и сознании человека и животного.

ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ ПРОТИВ НЕЧЕЛОВЕЧЕСКОГО

Начнем размышления с простого вопроса: почему другие животные содержатся в плену «здесь и сейчас»?

Самый простой ответ: это все, что им осталось.

Они не могут общаться по поводу вещей, лежащих за пределами «здесь и сейчас», потому что они не могут отвлечь свои мысли от настоящего момента. И причина, по которой они этого не могут, является и причиной, по которой они могут сослаться только на конкретные события, происходящие в данный момент. У них нет абстрактных понятий, а у нас есть.

Следует вас предупредить, что это ересь. Трио приятелей-еретиков (Дерек Пенн и Дэниел Повинелли (*Daniel Povinelli*) из Луизианского университета и Кит Холиоук (*Keith Holyoak*) из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе) в недавней статье написали: «Со времен Дарвина доминирующей тенденцией в сравнительной

когнитивной психологии было подчеркивать континуум человеческих и нечеловеческих сознаний и приуменьшать различие, видя его «в степени, а не в качестве»» (Darwin 1871)».

К примеру, предлагая своим читателям представить себя на заре возникновения языка, Джим Херфорд (*Jim Hurford*), один из лучших авторов по эволюции языка, спрашивает с холодной уверенностью, как, по их мнению, было бы жить без языка, «но в остальном осознанно, совсем как мы с вами».

Но, наверное, никто не стал бы делать таких предположений без сильных аргументов?

Верно: согласно Айрин Пепперберг, учительнице попугая Алекса и стороннице попугае-инклюзивного подхода к языковой эволюции, «более 35 лет исследователи доказывали с помощью полевых и лабораторных тестов, что способность решать сложные задачи у животных составляет континуум с такой же способностью человека». Любой, кто выступит против консенсуса, рискует быть заклейменным как последний защитник человеческого превосходства, особенного, чудесного создания «просто нас с вами».

Но несут ли эти доказательства горькую правду или правду, которую мы хотим услышать, — какая бы из них ни подкрепляла именно эту часть мудрости Дарвина? Может быть, ее нужно интерпретировать совсем по-другому?

Прежде чем мы рассмотрим доказательства, позвольте мне более подробно остановиться на цитате Айрин Пепперберг: «...способность *решать сложные задачи* у животных составляет континуум с такой же способностью человека» (курсив мой). Но где решать? В окружающем мире или в голове? Это очень важный вопрос.

Я буду утверждать, что возможности животных действительно составляют континуум с возможностями человека там, где задачи лежат в окружающем реальном мире. Такие задачи скорее решаются, если:

— Животное сильно мотивировано решить задачу (то есть если задача лежит на пути к удовлетворению неотложных потребностей в пище, размножении, спасении или еще чего-то, относящегося к благополучию индивида)

— Большая часть, если не всё, необходимое для решения доступно глазу

— Все, что не находится в поле зрения, хранится в эпизодической памяти животного (той части памяти, которая, грубо говоря, хранит опыт владельца в нарративной форме) и может быть инициировано попыткой решить задачу.

Задачи такого рода животные решают даже быстрее, чем маленькие дети и люди с низким IQ. Если вы посмотрите видео, где ворона из Новой Каледонии, которой дали прямой кусок проволоки, чтобы достать еду из стеклянной трубки, сгибает ее в крюк всего через несколько секунд неудачных попыток, вы узнаете, о чем я, и никогда не будете использовать пренебрежительное выражение «птичьи мозги».

Вопрос не в том, могут ли животные решать задачи, — очевидно, что могут, — но существуют ли у них понятия, которые они способны вызывать по своему произволу и манипулировать ими, чтобы представить нечто. Это новый, невиданный ранее вид поведения.

Может быть, у животных тоже есть понятия?

Вероятно, в этом месте или даже раньше большинство людей, занимающихся науками о поведении, начнут кричать: «Ну конечно, у животных есть понятия, совсем как наши!» Опровергать это значило бы заявить, что в континууме между животными и людьми есть разрыв. Но один возможный разрыв уже обнаружен — там, где дело касается языка и всех других форм коммуникации. Один такой разрыв — плохо, а два приводят к тому, что всю дарвиновскую постройку постепенности начинает трясти. Или так (неправильно) кажется.

Подумайте над этим еще немножко. Пока мы не готовы принять, что у бактерий есть понятия (и куда бы они их засунули?), где-то на пути эволюции должен быть именно такой разрыв, отделяющий животных, обладающих понятиями, от тех, у кого их нет. Если мы не поместим его между человеком и всеми остальными, то где еще он может оказаться и на каком основании? Представим все то, что мы можем делать, а другие животные нет; какое место больше всего похоже на разрыв последовательности?

В конечном счете вопрос о том, есть ли у животных такие же понятия, как у нас, является эмпирическим. Либо есть, либо нет. Через несколько лет благодаря продвижению технологий нейровизуализации станет ясно, прав ли я, когда подчеркиваю различия между человеком и остальной природой. Сегодня приходится обходиться всеми другими доступными средствами, чтобы показать, есть ли у животных понятия, которые они могут вызывать произвольно, даже если вокруг не происходит ничего, прямо или косвенно стимулирующего их появление. Если окажется, что у кого-то понятия есть, придется искать заново, почему человек настолько более креативен, чем другие виды.

В 1970-х Ричард Хернстайн (*Richard Herrnstein*) (позже прославившийся как соавтор книги «Кривая колокола. Интеллект и классовая структура американского общества», которую он так и не увидел опубликованной¹⁰) провел серию экспериментов с голубями, которые психологи пытаются объяснить по сей день. Он сам был ошеломлен и спрашивал: «Как животные с такими способностями к классификации могут до сих пор оставаться такими глупыми?» Наверняка это возможно потому, что их мозг работает совсем иначе, чем наш.

Тренируя голубей на небольшом наборе примеров, он научил их различать картинки, на которых были изображены деревья, и картинки без них. Голуби показывали это, ударяя клювом по картинке, на которой дерево было, и не трогая картинки без деревьев. Просто, скажете вы: голуби всю жизнь проводят на деревьях. Тогда Хернстайн заменил деревья на людей, и голуби работали так же хорошо. Ну хорошо, голуби часто видят людей — уж точно все те голуби, которые жили в психологической лаборатории. Ну а рыбу?

Когда Хернстайн провел тренировку своих голубей на небольшом наборе картинок с рыбой и потом представил им гораздо более обширный набор картинок, которые они никогда не видели, голуби справились, как они справлялись с людьми и деревьями. Вы можете быть уверены, что голуби никогда не видели рыбу и не знают, что это такое. Но это не остановило их, в эксперименте они узнавали почти каждую рыбу, которую видели, и замечали, когда что-то рыбой не являлось.

Как они это делали? Они опирались на общие принципы или специфические черты? Чем бы они ни пользовались, что это говорит о работе их сознания? Надо благодарить Бога, что нам не придется лезть в это болото. Нужно лишь спросить: требовало ли то, что они делали, применения какого-либо общего понятия рыбы?

Не думаю, что требовало. Я думаю, они отмечали и хранили в памяти серию характерных черт, неважно каких, в нашем случае — относящихся к рыбам, и когда картинка сигнализировала о наличии достаточно большого количества этих черт, они клевали. Я ни на мгновение не допускаю мысли, что они хоть раз подумали о рыбе после того, как эксперимент был окончен, попытались бы представить, что это

¹⁰R. J. Herrnstein, C. A. Murray. *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*. N. Y.: The Free Press, 1994. Хернстайн умер в 1994 г. — Прим. пер.

такое — рыба, или вообразили, каково было бы ее съесть. Верно, что в некоторых случаях эффекты обучения сохранялись в течение года и больше, но это лишь доказывает, что у голубей хорошая память, а не то, что голуби могут сформировать некую общую концепцию «рыбности».

Так что уходим из лаборатории на природу. Посмотрим, как поживают голубые кустарниковые сойки.

Сойки — очень распространенный на западе (Америки — *прим. пер.*) вид. Они живут, собирая семена, которые запасают в окрестностях, так что, когда приходит зима, у них есть постоянный источник пищи. В течение летнего периода они могут сделать сотни, если не тысячи хранилищ. И они помнят все свои запасы, безошибочно прилетая к ним. Более того, они помнят, в каких хранилищах лежат скоропортящиеся семена, и не летают к таким хранилищам, когда зима на исходе.

Я готов поклясться, что если бы вам или мне с нашими большими нептичьими мозгами пришлось бы все лето прятать семена в разных местах, а потом отыскивать их зимой, мы справились бы куда хуже, чем сойки, — если бы от этого зависела наша жизнь, нам было бы не выжить. Верно, что сойки больше почти ничем не заняты. Но нельзя забывать тот факт, что, как и многие другие виды, они обладают гиперразвитыми способностями, которые у нас развиты слабо или отсутствуют вовсе. На них никак не сказывается, что наш особый трюк не только позволил нам выжить, но и перенес нас в другое измерение.

Если у соек есть умственная способность, которая развита лучше, чем у нас, это не означает, что у них так же хорошо развиты другие умственные способности или что они вообще присутствуют. Слишком часто люди думают или ощущают эмоционально, по крайней мере ведут себя так, будто существует некоторая универсальная жесткая шкала разумности, на которой можно разместить все биологические виды, некоторые повыше, а человека выше всех. Эволюция так не работает. Рефрен этой книги гласит: вид делает то, что ему приходится. Если птица попадает в нишу, где нужно запастись семенами, то, скорее всего, она рано или поздно разовьет способности, какие есть у соек. Те особи, которые делают то, что им приходится делать, лучше других, будут жить дольше, размножаться больше и давать потомство, которое будет справляться с теми же задачами еще лучше. Ниша создает разум — не какой-то общий ум, а тот специализированный разум, который нужен в этой нише.

Ну хорошо, скажете вы, птицы — это птицы, но почему мы ищем человеческие понятия в их среде? Давайте поищем у наших ближайших родственников.

Я бы так и сделал, если бы их обычная жизнь хоть в чем-то намекала бы, что у них есть понятия. Весьма значимо, хотя на это редко обращают внимание, что доказательства существования понятий у животных редко апеллируют к человекообразным обезьянам, по крайней мере к жизни обезьян в дикой природе.

Клаус Цубербюлер и его коллеги из Университета Святого Андрея в Шотландии провели серию экспериментов, в которых давали слушать мартышкам дианам (названы так в честь богини, а не в честь принцессы¹¹) записи сигналов их сородичей о появлении леопардов и орлов, а также звуков, издаваемых самими хищниками. Я не могу сказать лучше, чем Джим Херфорд, поэтому просто приведу цитату: «Услышав сначала сигнал о появлении орла, а затем, через пять минут, крик орла, самки обезьян показывали меньше признаков тревоги (издавали меньше повторяющихся звуков), чем в случае, когда за сигналом о появлении орла следовал рев леопарда».

Для Херфорда эти факты означают, что у диан есть понятия орлов и леопардов, подобные нашим. Он объясняет так: если обезьяны ведут себя по-разному в зависимости от того, предсказано ли появление хищника (орел) или нет (леопард), это означает, что как минимум в течение пяти минут обезьяны сохраняли понятие «орел» в сознании и поэтому оказывались в смятении, когда услышанное не совпадало с той угрозой, о которой их предупредили.

Конечно, такое объяснение возможно. Но есть и другие, не менее вероятные. Во-первых, предположение о том, что сигналы о появлении орла или леопарда для обезьян соответственно означают 'орел' и 'леопард', — это всего лишь предположение. Они с равным успехом могли бы значить 'угроза сверху' и 'угроза на земле'. Соответственно, обезьяны могут не реагировать, исходя из понятий орла или леопарда, а отвечать на звуки, которые опознаются как угроза из воздуха или с земли.

Во-вторых, получение сигнала тревоги о появлении орла вводит животное в состояние готовности реагировать, применяя определенную стратегию: если ты не спрятался сразу же, будь готов прыгнуть в кусты, когда увидишь или услышишь что-то сверху над тобой. Обезьяны оста-

¹¹ В римской мифологии Диана — богиня растительного и животного мира, женственности и плодородия, родовспомогательница, олицетворение Луны; *Диана, принцесса Уэльская* (1961—1997). — *Прим. пер.*

ются в готовности следовать этой стратегии в течение нескольких минут после предупреждения, пока не пройдет достаточно времени, чтобы они почувствовали, что опасность миновала. Звуки, которые издает хищник, просто заставят их сохранить такое поведение или спрятаться в кустах. Это продолжение стратегии, а не понятие «зависшего орла».

Но давайте представим, что вместо орлиного клекота они слышат что-то, чего они не ожидают: звуки хищника, который передвигается по земле. Это совершенно выбивает почву у них из-под ног, потому что обе стратегии спасения могут привести к смерти, если ошибиться в источнике опасности. В кустах, где вы прячетесь от орлов, леопард легко вас сцапает. На дереве, где вы будете в безопасности от леопарда, орлу ничего не стоит вас обнаружить и схватить. Нет ничего чудесного в том, что обезьяны Цубербюлера проявляли меньше тревоги, когда сигналы совпадали, нежели когда они противоречили друг другу. Во втором случае они так сильно переживали потому, что не знали, какую стратегию применить.

Вероятно, лучший пример того, что у животных есть такие же понятия, как у нас, обнаруживается в поведении человекообразных обезьян, «обученных языку». Вспомните, сколько времени им требовалось, когда их учили языку жестов: чтобы «понять», что представляли знаки, им требовались сотни или даже тысячи повторений, длившихся недели и месяцы.

Есть два возможных объяснения этому. Если правы те, кто думает, что обезьяны мыслят, как мы, то у обезьян уже есть понятия нужного типа. У них просто нет «ярлыков» для этих понятий. И после этого приходят добрые люди и дают им такие ярлыки. Это заняло бы немножко времени, но рано или поздно должна была появиться «ага!»-реакция, обезьяны соотнесли бы ярлыки с понятиями, и история бы завершилась.

Альтернатива развивается по-другому. У обезьян нет понятий. Как у любых других животных, за исключением человека, у них есть категории, по которым они сортируют предметы и события, чтобы знать, как на них реагировать. Эти категории не выкристаллизовались в доступные понятия, потому что они действовали лишь тогда, когда обезьяны видели, или слышали, или обоняли, или касались, или пробовали те признаки, на которых эти категории основаны. Это случилось непредсказуемо. Нейронная сеть, которая активировалась, когда это происходило, соединялась только в эти моменты и мгновенно прекращала существовать, когда черты, или признаки, переставали ощущаться. Не оставалось ничего, что снова связало бы их вместе.

Потом обезьяны выучили знаки для своих категорий. Знаки связали воедино все признаки, относящиеся к той или иной категории, и дали им постоянное прибежище, постоянную нишу. Они поступили так потому, что появление черт определенной категории, например черт, отличающих бананы от «M&Ms», больше не было случайным и непредсказуемым. Исследователи продолжали размахивать перед обезьяньей мордой бананами и M&Ms. Нейроны в цепях, активированных этой демонстрацией, продолжали работать и работать вместе с теми, которые представляли имена объектов. Нейроны, которые активируются одновременно, становятся связанными. Цепочка укрепилась и приобрела знак, который был только что выучен.

Если это все, что нужно, чтобы выучить и начать пользоваться понятиями, почему же тренированные обезьяны не начали сразу же думать, как мы?

Они стали, но в очень узких пределах. Тридцать лет назад Дэвид Примэк (*David Premack*) показал, что «обученные языку» обезьяны могут справиться с когнитивными тестами, которые недоступны нетренированным. Но, если я прав, нам понадобилась изрядная часть тех двух миллионов лет, которые прошли с тех пор, как мы и обезьяны начали развитие, не имея никакого языка, чтобы прийти к тому, где мы находимся сейчас. Одно дело иметь репрезентации слов или понятий, хранящиеся в разных частях мозга. Другое дело связать эти репрезентации афферентными и эфферентными путями, которые позволяют сигналам идти в обоих направлениях: это необходимое обстоятельство, для того чтобы объединить достаточное количество единиц для образования связной цепочки мышления. Заметим, что ни одна обезьяна не связала в коммуникативном сообщении больше чем три знака. Похоже, что им никогда не удавалось соединять больше чем три понятия в направленной мысли.

Помимо когнитивного, здесь могут действовать и другие измерения. Мы завоевали наш язык. Обезьяны получают его на тарелочке с голубой каемочкой. Нам язык был нужен, чтобы развивать свою нишу. Обезьянам он никогда не требовался, они его не хотят. Они, может быть, воспользуются им, но лишь для того, чтобы получить вознаграждение и порадовать своих хозяев. И они пользуются им в течение срока меньшего, чем человеческая жизнь. Так что, принимая это во внимание, они неплохо справились, так ведь?

Мы должны уважать их такими, какие они есть, а не пытаться превратить их в бледную тень человека.

ПОНЯТИЯ И РАЗДЕЛЕНИЕ

Давайте предположим, что я прав и что людей и животных разделяет присутствие и отсутствие понятий человеческого типа. Это не вопрос решения задач как таковых, но скорее типов задач, способов решения и того, какие умственные операции для этого используются.

По некоторой причине, что бы мы ни думали об эволюции разума, мы склонны видеть ее в терминах решения задач все возрастающей сложности. Нам нужно смотреть на то, как редко животные решают проблемы, развивая новые виды поведения, и на частоту, лучше даже сказать, постоянство, с которым это делаем мы.

Время от времени животные, конечно, выучивают новое поведение. Японские макаки моют картошку (по крайней мере некоторые). Лисы и койоты убивают домашних животных в новых районах. Медведи взламывают баки с мусором. Как-то раз на Западе мы с Ивонн заехали на уединенную поляну для пикника на вершине холма. Был самый разгар лета, и мы удивились, увидев, что она пуста. Тогда мы увидели разломанные и перекрученные баки для мусора, часть из которых была прикована к стальным кольшкам, что не остановило гризли. Через несколько секунд мы были уже далеко.

Все это — новые виды поведения, но они все случайны. К примеру, медведи могут издали почуять запах пищи, а американские отдыхающие производят много мусора. После нескольких удачных находок медведи стали систематически посещать туристические привалы. Скорее всего, так же началось и производство каменных орудий труда. Предки людей разбивали камни, возможно, раскалывая орехи (шимпанзе регулярно занимаются этим на Береге Слоновой Кости). Может быть, это было частью демонстрации доминантности (шимпанзе используют для этого древесные ветки). Может быть, бросать камни было просто забавно. Некоторые камни трескались и образовывали осколки с острыми краями. Какой-то сообразительный предок догадался, что с их помощью можно резать кости, даже вырезать пластинки из середины. Так расщепление и заточка камней стала традицией, и два миллиона лет палеолуды продолжали этим заниматься. Они, конечно, развили свой навык. Кусочки имели разную форму и величину, и постепенно их стали использовать для разных целей (для каких именно, эксперты ведут жаркие споры). Но все они имели нечто общее: это были отдельные кусочки, предназначенные для использования в качестве законченного орудия, скорее длинные, чем широкие, с одним концом более или менее острым и с другим скорее

округлым. Все они, в общем, представляли собой вариации на одну и ту же тему.

Теперь посмотрим на орудия атерийской культуры. Атерийские орудия начали изготавливать в Северной Африке примерно 90 тысяч лет назад. Их обычно описывают как наконечники стрел, но сегодня мало кто полагает, что их использовали для стрел, особенно те, которые были изготовлены раньше. Вероятно, вначале они были остриями копий, потом наконечниками дротиков, которые метали с помощью атлатля, или копьёметалки, и только потом они превратились в наконечники стрел.

С первого взгляда атерийское орудие выглядит как уменьшенная копия старого грушевидного камня, но потом вы вдруг осознаете, что оно не является законченным инструментом. Само по себе оно бесполезно. Его нужно каким-то образом насадить на древко, и это — новое. Для изготовления орудия нужно как минимум четыре вида материалов: камень для наконечника, дерево для древка, мастика (клеякая смола куста, который растет в Средиземноморье) и либо кишка, либо лоза для фиксации. Надо не только собрать все требуемые материалы, но еще до того, как делать орудие, необходимо понимать, как соединить их вместе и как они будут работать. Сделать такое орудие путем проб и ошибок не получится. Необходимо разработать его в своей голове, вообразить готовое изделие, прежде чем начинать изготовление. Чтобы сделать это, нужно иметь понятия тех вещей, с которыми работаешь, и представлять, что собираешься с ними сделать.

Посмотрим на копье более внимательно. Посмотрим на его черенок. Это та часть, которая должна вставляться в древко. Над ним острие раскрывается двумя гребнями, почти зазубринами, прежде чем сузиться к верхушке. Как только такое острие проткнуло кожу, расширение удержит его внутри так, что добыча не сможет его стряхнуть. Но настоящая функция черенка — это служить узкой, но надежной основой, она войдет в просверленное отверстие или расщепленный конец древка, который заполнят мастикой и, может быть, для надежности перевяжут. Вся система, даже до появления атлатля, требовала продумывания и планирования. Продумывание и планирование, в свою очередь, означают, что работа ведется не с реальными объектами, а с представлениями о них, понятиями, которые можно перемещать в своем сознании, изобретая новые модели, создавая чудесные, до сих пор невиданные вещи.

А теперь отметьте точно, где лежит граница, разделение, разрыв между человеком и не человеком. Не между предками человека и че-

ловекообразными обезьянами. Граница проходит между нашим собственным видом и всеми другими видами, когда-либо жившими на Земле, включая наших собственных предков. Похоже, что только наш вид когда-либо производил артефакты, требующие продумывания. Соответственно, только наш вид когда-либо практиковал «мышление офлайн».

ПОНЯТИЯ ПРОТИВ КАТЕГОРИЙ

Критическим моментом здесь является различие между понятием (*concept*) и категорией (*category*). Этими словами часто пользуются весьма свободно, даже так, как будто они взаимозаменяемы. Вскоре я постараюсь определить их в неврологических терминах, потому что именно так следует определять все подобные старомодные идеи о происходящем в сознании, которыми мы легко разбрасываемся еще с доплатоновских времен.

Пока давайте слегка ограничим их, просто сказав, что понятие — это нечто, «о чем» можно думать и в то же время «в чем» можно думать. А что касается категории, то она лишь позволяет сказать, принадлежит к ней некий объект или нет. Разница в этом. Сходство в том, что и понятия, и категории относятся к некоторым классам, в которые можно рассортировать разные вещи: леопардов, столы, бабушек — все что угодно. Из-за этого сходства с категориями и понятиями иногда обращаются так, как будто они одно и то же, просто по-разному названное. Но если мы не проведем различия между ними, нам никогда не понять, в чем разница между человеком и животными.

Теперь посмотрим на все с точки зрения эволюции. Как мозг может принести максимальную пользу благополучию животного? Сообщая, что снаружи: какие опасности подстерегают его, какие возможности открываются. Если мозг знает, что творится снаружи, он может подсказать хозяину, как отреагировать. Это X — съешь его! Это Y — быстрее лезь на дерево! Это Z — замри и жди, пока он уйдет! Большую часть времени это, конечно, W — проблем нет, продолжай делать то, что делаешь. Но владелец мозга должен знать. Поэтому произошло разделение вещей на классы — категории, которые значительно разнятся друг с другом (если это X, он никак не может быть Y или Z).

Пусть X — это тыква, а Y — леопард. Значит ли это, что у животного в голове есть два свертка, на одном написано «тыква», а на другом «леопард»? Сначала, конечно, это не так. На ранних стадиях своей эволюции мозг должен был выделять особенно характерные де-

тали: особенности быстрого движения, необычное сочетание цветов. По мере того как чувства обострялись и росла способность различать вещи, даже почти одинаковые, количество деталей должно было увеличиться в несколько раз. Теперь проблеск пятнистой шкуры в зарослях, характерный кашель, движущийся вихрь в траве, резкий запах, звук, с которым лапы касаются листвы, когда их обладатель прыгает с низкой ветки, — любое из этих ощущений или их комбинация может запустить набор действий, предназначенных для спасения от неминуемой атаки леопарда.

Если говорить более точно, нейроны в разных отделах мозга, отделах, которые отвечают за звуки, образы и запахи по отдельности, изменяют свою активность в соответствии с поступающими данными, что, в свою очередь, повлияет на другие нейроны, работа которых — определять, о чем говорят сенсорные нейроны и как поступать дальше. Все эти подразделения, ответственные за принятие решений, будучи достаточно возбужденными, отправят сигналы нейронам моторных областей, отвечающим за движения животного. Эти сигналы будут содержать команду, которая покажется наиболее подходящей: замереть, убежать, драться, залезть на дерево или любую другую.

Где же понятие «леопард»?

«В нейронах, которые определяют все звуки, образы, запахи и прочее, как исходящее от леопарда», — скажете вы. Но так ли это или мы просто привыкли так об этом думать, раз уж мы люди и у нас человеческие понятия? Мог ли это с тем же успехом быть случай, когда нейроны, ответственные за принятие решения, просто обнаружили «ощущения, при появлении которых лучше всего залезть на дерево»? И нужно ли проводить какое-то различие между леопардом и еще чем-то, от кого вам хочется побыстрее залезть на дерево?

Давайте будем великодушны и разрешим нескольким нейронам в мозге избирательно отвечать на феномены, относящиеся к леопардам, и только к леопардам. Будут ли они представлять собой настоящий эквивалент нашего понятия «леопард» — такого понятия, которое, если бы мы могли выбирать, мы связали бы с каждой характеристикой леопарда: с его пятнами, его местонахождением, его поведением на охоте, и так далее, и тому подобное? Или они будут представлять только идентификацию: «Это леопард!»?

Животным не нужно думать о леопардах, когда конкретный зверь ушел прочь. Им не нужно волноваться о том, что может случиться, когда они встретят следующего хищника, или разрабатывать подробные планы действия для спасения от леопардов. Вспомним, что у зеленых

мартышек предупреждение о появлении леопарда означает «леопард» только в присутствии такового. Здесь я утверждаю, что их коммуникация прямо отражает то, что происходит в их сознании. Это не то, что, похоже, думают Херфорд и другие авторы: что у них богатая умственная жизнь, но они так и не выяснили, как делиться ею через общение. Напротив, они могут общаться только по поводу того, что происходит здесь и сейчас, потому, что их сознание вмещает лишь происходящее здесь и сейчас. Они не могут думать, как это делаем мы, о леопардах в прошлом и будущем или о воображаемых леопардах: «Интересно, мог бы я приручить леопарда и держать его дома?» Это происходит потому, что у них нет соответствующих способностей к обобщению и абстрагированию, которые могли бы это делать.

Ничто из этого не означает, что у животных нет богатых знаний, нескольких слоев памяти, двух или трех различных видов памяти, раз уж об этом зашла речь. Если бы они не могли обращаться к такому хранилищу, они не смогли бы функционировать так хорошо, как это происходит. И ничто из мною сказанного не свидетельствует о том, что у них нет полного доступа к этим воспоминаниям. Под влиянием событий окружающего мира может быть применен любой элемент из базы знаний, может активироваться любое воспоминание. Одно активированное воспоминание может запустить следующее, если оно имеет отношение к текущей задаче. Что животному недоступно, так это мыслить о леопардах, когда их нет в окружающем мире. Это потому, что у них нет нейрона или когорты нейронов, которые работают как символ «леопард».

На самом деле различие между человеческой памятью и памятью животных в чем-то напоминает разницу между оперативной памятью (random access memory — RAM) и ассоциативной памятью (content-addressable memory — CAM) в компьютерах. Когда пользователь (читай «окружающая среда») предоставляет адрес в памяти, RAM выдает данные, которые там хранятся, а CAM выдает всю информацию, имеющую отношение к запрошенному адресу, где бы она ни хранилась. Как вы уже, наверное, предположили, CAM гораздо сложнее и дороже, чем RAM.

Так что же там содержится, в мозге животного, опознающего леопарда? Я думаю, что там нет ничего относящегося именно к леопардам, подобно тому, как это делает мысль или слово в человеческом мозге. По всему мозгу размещены когорты нейронов, которые непосредственно отвечают на все образы, звуки и запахи, приходящие из внешнего мира, изменением частоты посылаемых электрических импуль-

сов. Среди этих когорт есть нейроны, отвечающие на образы, запахи и звуки, которые могут быть произведены леопардом. Когда «достаточное» количество нейронов («достаточное количество» все еще остается загадкой) срабатывает от появления леопарда, животное переходит в состояние возбуждения, может издавать предупреждающие сигналы, может совершать определенные действия. Но нейроны, активированные в одном конкретном случае, являются лишь набором из более широкой совокупности нейронов, потенциально реагирующих на леопарда. Следующее появление леопарда может активировать совершенно другой набор, а реакция в терминах поведения будет идентична. В итоге получается, что нигде нет фиксированного, определенного набора связанных нейронов, которые означали бы «леопард» и ничего более.

Но если у вас появляется слово или знак для «леопарда», такой набор должен существовать; почему — скоро выясним. Должен быть постоянный сложившийся набор нейронов, который нужен, чтобы хранить звуки или жесты, необходимые, чтобы воспроизвести слово или сигнал, о котором идет речь. Но чтобы это слово или сигнал имели значение, этот фиксированный набор должен соединяться со всеми элементами-признаками леопарда, на которых основана категория «леопард».

Другими словами, я утверждаю, что именно появление слов привело к возникновению понятий человеческого типа, таких, которые имеют постоянное место в мозге, вместо того чтобы появляться и исчезать по мере внешнего воздействия.

Здесь нужно быть внимательным. Я не говорю: «понятия — это слова» или «чтобы иметь понятие, необходимо слово». Менее всего я хочу сказать «нельзя думать без слов». Животные думают без слов все время. Они думают «онлайн», проделывая все расчеты для того, чем они заняты. Представьте себе орла, который пикирует на скачущего кролика. Пока орел снижается, кролик меняет курс. Орлу приходится пересчитать свою траекторию за миллисекунды. Возможно, он не осознает, что он делает, но разве он не думает? Ни вы, ни я так не смогли бы.

Мы тоже можем думать онлайн: мы даже умеем думать онлайн и офлайн одновременно. Когда мы работаем на конвейере или ведем машину знакомой дорогой, мы делаем это на автопилоте. При этом мы обдумываем офлайн что-то из нашей жизни, что не имеет никакого отношения к тому, чем заняты наши руки и ноги. Пока мы ведем машину, обработка данных о времени, скорости и относительной дальности путешествия может быть совершенно бессознательной, хотя и не обязательно. Различие в онлайн и офлайн мышлении — это не раз-

ница между бессознательным и осознанным. Разница в том, что для онлайн-мышления то, о чем вы думаете, находится прямо перед вами, а в офлайн-мышлении это не так.

Мышление онлайн может быть бессознательным или осознанным: когда вы собираете новый предмет мебели, сверяясь с печатными инструкциями, лучше, если оно осознанно. Но офлайн-мышление должно быть осознанным по определению, поскольку вещи, о которых вы думаете, отсутствуют вокруг. Есть только понятия.

Может быть, мышление офлайн *и есть* сознание. Но давайте не будем в это углубляться: у нас на тарелке и так много всего. Вернемся к словам. Слова обнадеживающе конкретны, по крайней мере по сравнению с понятиями и сознанием и им подобным, от всех них начинает кружиться голова, если размышлять над ними слишком долго.

Я хочу сказать всего лишь то, что без слов мы никогда бы не дошли до обладания понятиями. Слова — просто постоянные якоря, которые есть у большинства понятий: средство связать вместе все образы, запахи, звуки, все, какие у нас есть, разнообразные виды знаний по поводу того, к чему относится понятие. Но как только мозг открыл для себя образование понятий слово как основа для нового понятия ему больше не нужно. Нужно просто найти место, где все знания могут собраться вместе и связаться с другими понятиями.

Как только у нас появились настоящие слова (здесь я опережаю события, мне еще предстоит рассказать, как иконические звуки «мамонты» превратились в слова, об этом речь пойдет в следующей главе), случилось следующее. Слову понадобилась некоторая ментальная репрезентация. Где-то должен был возникнуть пучок нейронов, которые, активизируясь, запускали бы моторную последовательность, которая заставляет органы речи произнести «мамонт» или еще что-либо. И этот пучок нейронов должен быть доступен постоянно, быть согласным и готовым ответить в любой момент, когда это нужно.

Подводим итоги

Я буду последним, кто станет притворяться, что проблемы, которые мы обсудили в этой главе, — дело давно решенное или что ответы на поднятые мною вопросы просты и понятны. Чтобы выделить моменты, на которых я должен был остановиться подробно, мне пришлось упростить многие сложные вещи. Чтобы эта глава не погрязла в болоте деталей, я вынужден был игнорировать или приуменьшить значение таких тем, которые обладают первостепенной важностью с

точки зрения многих экспертов в данной области. Но я все еще думаю, что я выбрал верное направление — единственно возможное, если нам нужно увидеть лес, а не просто деревья, если мы хотим уловить то, что так сильно отличает нас от других видов.

Единственная проверка для рассказанной истории — это ее объяснительная сила. Лучшая история объясняет больше вещей, успешно проходит через множество проверок, требующих завершения объяснений. Прежде чем мы будем детально рассматривать, как коэволюционировали язык и мышление, я хочу подвести итоги по поводу того, где мы находимся, и задать направление¹², куда нам предстоит двигаться.

Основная мысль, которую надо держать в уме: между человеком и всеми остальными существует не один, а два разрыва. У нас есть язык, а у других видов его нет, и у нас есть кажущаяся безграничной способность к творчеству, которая у других видов отсутствует. И язык, и способность к творчеству представляют собой бесконечность с точки зрения любых практических целей, — является ли это простым совпадением? С точки зрения эволюции существование двух независимых друг от друга разрывов такого масштаба в одном-единственном виде было бы чересчур странным. Так что стоит, по меньшей мере, допустить возможность, что эти разрывы проистекают из одного источника.

Язык связан с сознанием, и креативность связана с сознанием — сознанием, которое представляет собой всего-навсего работу мозга. Так что наиболее вероятная причина двойного разрыва заключается в различиях в работе человеческого мозга и мозга животных. Одним возможным отличием, послужившим, как представляется, причиной тех феноменов, которые мы рассматриваем, является то, что животные обладают категориями, а человек — понятиями.

Категории сортируют вещи по классам, но приводятся в действие лишь тогда, когда появляются физические признаки присутствия объектов из этих классов.

Понятия тоже сортируют вещи по классам, но вдобавок могут быть приведены в действие другими понятиями, даже в отсутствие объектов из соответствующих классов. Следовательно, они становятся доступными для мышления офлайн.

Все, что в поведении животных заставляет нас думать, будто у них есть понятия, как у нас, может быть объяснено искусной работой

¹² Букв.: произвести несколько отсчетов по компасу. — *Прим. пер.*

памяти, специализированными механизмами, предназначенными для решения проблем, определенных нишей, стереотипными стратегиями реагирования на различные угрозы, и/или другими причинами или комбинациями причин, которые никак не влекут за собой овладение понятиями.

Со временем язык и человеческое познание коэволюционировали. Но сначала первые слова должны были запускать первые понятия, и мозг должен был предоставить этим первым понятиям постоянные нейронные адреса. Только тогда создание понятий позволило мозгу свободно странствовать между прошлым и будущим, реальным и воображаемым так, как мы это делаем сегодня в разговорах и письменной речи. Другими словами, прежде чем могли вырасти специфически человеческие способы мышления, необходимо было, чтобы вырос язык. В следующей главе мы увидим, как.

11. ЖЕЛУДЬ ВЫРАСТАЕТ В ДЕРЕВЦО

ТРОЙНОЕ РАЗЪЕДИНЕНИЕ

В конце главы 8 я задавал вопрос, как такое небольшое изменение в способе коммуникации протолюдей — крошечная горстка сигналов, направленных на привлечение внимания, — могло развиться во что-то настолько сложное, как сегодняшний язык.

Я могу ответить на этот вопрос в трех словах.

С огромным трудом.

Если вы верите, что у животных есть мышление с такими же понятиями, как у нас, это было бы легко. Многим людям кажется — и я был в их числе, пока не подумал об этом как следует — что как только вы поняли, что такое лингвистический символ, все становится простым и ясным. Стоило какому-то виду протоязыка начать развиваться, как он набирал обороты. Нужно было всего-навсего организовать наклею лингвистических ярлыков на череду понятий, которые сидели и ждали этого.

В конце концов, разве человекообразные обезьяны, справившись с первоначальными затруднениями, не стали усваивать знаки при минимальном их предъявлении? Если они смогли сделать это, обладая мозгом меньшим, чем треть нашего, почему наши предки не могли сделать то же самое, раз у них мозг был в два раза больше, чем у обезьян?

Адаптивные преимущества были очевидны. Все те вещи, которые я отверг как возможное селективное давление для того, чтобы язык *действительно начал формироваться*, — обучение молодежи, соперничество в группе, демонстрация сексуальности, изготовление артефактов, болтовня, выполнение ритуалов и так далее, — были тем, для чего *мы можем использовать язык*, когда он уже у нас есть. У вида, чей дискурс сможет перемещаться вперед-назад во времени и пространстве, все эти виды активности улучшатся, некоторые совсем немного, а некоторые неизмеримо. Наверняка все они, один за

другим, получают соответствующие слова. И хотя отсутствие какой-либо регулярной структуры может ограничивать длину высказывания несколькими словами, у вас скоро появится вполне достойный протоязык.

Теперь я не вижу ни одной веской причины верить в это, и многое указывает в совершенно другом направлении. Наиболее впечатляющий аргумент в пользу долгого, медленного созревания языка может быть обнаружен в наиболее реальных данных, которые у нас есть: в окаменелостях и археологических находках, относящихся к жизни наших предков в течение последних двух миллионов лет.

ДОЛГАЯ СТАГНАЦИЯ

Когда палеонтологи описывают эти два миллиона лет в книгах, рассчитанных на широкую аудиторию, мы обычно получаем такую картину:

Продолжительное увеличение размера и сложности мозга в течение, возможно, пары миллионов лет шло параллельно с продолжительным усовершенствованием и «усложнением»... культуры. Отношения обратной связи между этими двумя событиями столь же очевидны, сколь продолжительны (Филипп Тобиас (*Phillip Tobias*), южноафриканский палеонтолог).

Окаменелости и археологические данные, относящиеся к *Homo*, возникли примерно два миллиона лет назад в Восточной Африке. И какие это данные! Размер мозга «разогнался» и затем удвоился с примерно 700 кубических сантиметров до 1400... Также у *Homo* ускорилось производство новых видов орудий, развившееся от примитивных каменных инструментов до современного компьютера, полетов в космос и биоинженерии (Дин Фальк, профессор и заведующий кафедрой антропологии во Флоридском государственном университете).

Расскажите такое марсианину, и он, наверное, подумает, что такие вещи, как каменные мосты, изобрели примерно миллион лет назад (это ведь *был* Каменный век, так ведь?), колесо (как у Флинстоунов) появилось, может быть, полмиллиона лет назад, а примерно сотню тысяч лет назад изобрели паровозы. Я никогда не понимал, почему уважаемые эксперты в той или иной области говорят такие вещи, о которых им хорошо известно, что это неправда. Потому ли, что факты о человеческой эволюции настолько не согласуются с нашими пред-

положениями, что палеонтологи не хотят признавать их? Я не могу придумать другого объяснения.

Тобиас прав, когда говорит, что увеличение размеров мозга продолжалось значительную часть двух миллионов лет, но совершенно ошибается, когда утверждает, что «культура» усовершенствовалась и усложнялась. Фальк права в том, что размер мозга удвоился, — на самом деле даже больше чем удвоился у неандертальцев, — но она уводит нас от истины предположением о том, что прогресс от «примитивных каменных инструментов» до современных технологий прошел гладко и мягко. Было не так.

Как я уже упоминал в главе 7, стандартным орудием *Homo erectus* был симметричный объект грушевидной формы, известный как ашельское ручное рубило. Более миллиона лет он оставался неизменным. Немногие другие инструменты, так называемые скребла и сверла, были преимущественно его вариациями, сделанными тоньше или толще, длинными или остроконечными. Не существовало зазубренных граней или черенков, как у атерианских орудий, описанных в главе 10. Не было сборных орудий, которые потребовали бы объединения двух и более частей. Не было артефактов, сделанных из кости или бивня — ничего, кроме вариаций одного каменного орудия. В течение всего периода было лишь несколько инноваций: приручение огня, изобретение копья, возведение примитивных жилищ и начало больших серьезных охот. Даже среди этих вех большинство надежных доказательств относится к поздней части периода.

Вместе с тем более миллиона лет назад уже существовали разнообразные гоминиды, чей объем мозга, превышавший 1000 кубических сантиметров, лежит в пределах нормальных для современного человека размеров. Если бы увеличение размеров мозга автоматически приводило к росту разумности и если люди, мозг которых меньше, чем у некоторых представителей *Homo erectus*, могут говорить, писать, заниматься наукой и даже изобретать кое-что, почему же наши предшественники на протяжении большей части этих двух миллионов лет влачили все то же жалкое существование без каких-либо серьезных попыток улучшить свою жизнь? Поскольку, значительно отличаясь от описанной Фальк плавной прогрессии, все в человеческой цивилизации — скотоводство, земледелие, градостроительство, индустриализация и исследование солнечной системы — было сжато в мизерную долю процента от этого периода.

Если именно язык направляет человеческую мысль и если он возник два миллиона лет назад, как такое было возможно?

Ну, можно возразить, что я не прав, что язык появился не два миллиона лет назад, а гораздо позже. Но тогда мы снова сталкиваемся с проблемой: что могло его запустить? Я не знаю никакого шага вперед, способного послужить триггером, который случился бы в доисторический период позже, чем переход на активную добычу мяса крупных умерших животных. Конечно, это не означает, что такого триггера не было, просто не видно ни одного серьезного кандидата. Пока какой-нибудь не появится, агрессивное падальщичество остается наиболее вероятной причиной.

Кстати говоря, чем позже родился язык, тем сложнее найти момент для масштабной перенастройки мозга, которой он потребовал. Если не допускать какой-нибудь волшебной мутации, этот процесс должен был занять изрядное количество времени. Более того, как мы увидим в следующих разделах этой главы, существовали препятствия и посущественнее перенастройки мозга, которые отложили все на еще более долгий срок. Существует искушение выдвинуть гипотезу о быстрой и относительно недавней коэволюции языка и культуры, начавшейся на пустом месте примерно сотню тысяч лет назад. Такое развитие событий выглядит удобным и хорошо согласуется с современным мышлением. Но если мы спросим: «А какие доказательства свидетельствуют об этом?» — ответ будет: «Никакие».

Но есть и еще одна альтернатива. Некоторые думают, что язык полностью развился гораздо раньше. Они укажут на охотников и собирателей, которые до сих пор живут в современном мире. В том, что касается языка и интеллекта, они — совершенно нормальные современные люди. Но их орудия труда и все объекты их материальной культуры лишь немногим более сложны, чем у кроманьонцев. Тогда почему же наши далекие предки не сидели вокруг костра сотни тысяч, если не миллионы лет назад, со своими способностями к языку современного уровня или лишь немногим ниже, рассказывая истории, плетя интриги, заигрывая с девушками, счастливые, как Ларри Флинстоун, в своей жизни охотников-собирателей, просто предпочитая не ввергать себя в пучину цивилизации?

Потому что охотники-собиратели находятся на консервативном конце поведенческого спектра — крошечное меньшинство, которое в силу случайности или по собственному выбору не изменило свою жизнь так, как это сделало большинство представителей нашего вида. Предшествующие гоминиды не демонстрировали никакого поведенческого спектра. Их поведение разнилось так же незначительно, как у шимпанзе, или верветок, или других видов живот-

ных, возможно живших в течение миллиардов лет или за тысячи миль. Идея о том, что вид мог развить высоко адаптивную способность, которую никто из его представителей никогда не упражнял, идет вразрез со всем, что мы знаем о формировании видами своих ниш. Напротив, виды используют свои возможности на полную, и даже развивают все те, которые у них уже есть. Любой вид пытается расширить свои возможности до предела, который установили ему гены и фенотип, ими созданный. Невозможно помыслить, чтобы какой-то вид обладал способностью поднять свое поведение на новый уровень, но его представители никогда не использовали бы эту силу. Поэтому идея о лингвистически одаренном виде с практически нулевой технологией представляется проблематичной, так же как и мысль о том, что какой-то вид развил язык на пустом месте за очень недолгий срок.

Поэтому, с учетом всего сказанного выше, я убежден, что ранний старт в сочетании с болезненно медленным развитием языка лучше сочетается со всеми теми доказательствами, которые мы рассматриваем сегодня.

БАРЬЕРЫ ЯЗЫКА

Чтобы понять, почему старт был таким медленным и трудным, мы должны поближе посмотреть на то, что представляла собой процедура призывной сигнализации (рекрутинга). Это был не молодой побег, даже не росток. Скорее это был желудь — что-то такое, что, при удаче и хорошем питании, может однажды превратиться в дерево. Но будущая форма и размер языка, в этом случае даже протоязыка, была не более видна в пригоршне призывных сигналов, чем в желуде видна форма дуба, который когда-нибудь из него вырастет. Призывные сигналы (*recruitment signals*) разрушили стены СКЖ, и это явилось переломным моментом. И этот прорыв произошел не у пчелы или муравья, или еще у какого-то вида с микроскопическим мозгом, но у того, кто на тот момент обладал наивысшим среди всех земных видов относительным объемом мозга.

Но этот вид был недостаточно умен, чтобы понять, что с ним произошло. Его представители, в отличие от обученных обезьян, не были окружены существами другого вида, у которых уже был язык и которые были упорно настроены обучить языку их. Они были пионерами. Они были одни во Вселенной. У них не было ни малейшего понятия о возможностях, которые это открытие принесло им, и не было никого,

кто взял бы их за руку и показал эти возможности. Вероятно, они даже не понимали, что делают что-то новое.

Так что давайте посмотрим на призывные сигналы и разберемся, что в них было, что они могли делать и что не могли. Эти сигналы:

- обладали «функциональной референцией», при помощи которой определялись один или более — скорее всего, несколько — видов мегафауны, появление которых требовало призывного сигнала (вспомним, что функциональной референцией в форме предупреждающих сигналов уже обладают верветки и другие приматы, хотя ни у кого из человекообразных обезьян ее нет);
- обладали перемещаемостью, тем, чего не смогли достичь другие виды приматов; они содержали добытую задолго до высказывания информацию о вещах, лежащих далеко за пределами непосредственного восприятия реципиента;
- они создавались и выучивались, а не были врожденными (*hard-wired*);
- содержали протосуществительные — имена видов — и, возможно, протоглаголы: шум и жесты, которые можно было бы понять как «Приди!» или «Поспеш!».

Это позитивная сторона. Но помимо этого, как я указал в первой главе, еще до появления протоязыка нужно было, чтобы коммуникация удовлетворяла трем следующим требованиям. Знаки должны были стать отделенными от ситуации, от настоящего времени и от приспособленности. На самом деле, сигналы оставались:

- связанными с ситуацией. Совершенно точно вначале и, может быть, в течение долгого времени, знаки использовались только для призыва, что имело смысл лишь тогда, когда члены группы обнаруживали неподалеку большое мертвое травоядное и старались привлечь внимание остальных;
- связанными с настоящим временем. Даже обладая перемещаемостью, вы еще не смогли бы говорить о большом мертвом травоядном, которое вы нашли в прошлом месяце, или предлагать стратегии по поиску другого такого же. Вы не смогли бы обсуждать такие вещи, пока у вас не было слов, как-то показывающих, что вы говорите о прошлом или будущем;

- связанными с приспособленностью. Хотя заготовка мяса требовала сотрудничества неродственных членов группы, она была связана и с индивидуальным благополучием, потому что без кооперации каждый индивид лишился бы возможной еды, и каждый выигрывал от сотрудничества.

Разрыв этих связей был необходимым требованием для развития даже самого простого вида протоязыка. Но как мы видели в предыдущей главе, эти связи были неслучайны, каждая имела свои контакты, которые легко могли быть разорваны. Все они происходили от одной причины: неспособности проточеловеческого разума взаимодействовать с чем-либо, кроме текущих обстоятельств. Другими словами, на перемещаемость они были не способны.

Позвольте мне ненадолго задержаться на этой теме, потому что я потратил изрядное количество времени, чтобы в ней разобраться, и я подозреваю, что делал это в хорошей, практически универсальной, компании.

Большинство людей, рассматривая язык и его отличия от СКЖ, нечасто выбирают на роль наиболее заметной черты перемещаемость. Люди обращают внимание на обучение: СКЖ врождена, а язык нужно учить. Они смотрят на произвольность: сигналы СКЖ часто имеют прямое отношение к тому, что они означают (съезживание, чтобы показать покорность; громкость, многократность или интенсивность голосовых призывов, чтобы продемонстрировать неотложность цели). В языке слова с одинаковым значением — *собака, dog, chien, perro, Hund* — не имеют никакой очевидной связи ни с тем, что они описывают, ни даже друг с другом. Они думают о сочетаемости: сигналы СКЖ не сочетаются между собой вовсе, а слова, фразы и простые предложения можно комбинировать без ограничений. Они отмечают сложность: в то время как язык обладает прихотливой структурой звуков, смысловых единиц и синтаксиса, СКЖ имеют лишь один уровень, где сразу видно, о чем речь. Перемещаемость оставляют на втором плане, если вообще вспоминают о ней.

Законченная картина начнет складываться у вас лишь после того, как вы полностью осознаете, в чем важность перемещаемости и что ее отсутствие является не просто случайной характеристикой СКЖ, но важнейшей отличительной чертой дочеловеческого разума. На этой картине вам будут показаны две взаимодополняющие вещи. Во-первых, вы увидите, как наличие даже самой поверхностной фор-

мы перемещаемости, обнаруженной в призывных сигналах, явилось величайшим шагом, который какая-либо коммуникационная система могла сделать по направлению к языку. Но кроме этого, вы увидите, каких невероятных усилий, даже если первый шаг уже сделан, требует создание истинной перемещаемости, настоящего бегства от здесь и сейчас, в котором увязли все другие виды. Чтобы достичь его, необходимо сначала создать понятия, ментальные символы референции, больше не связанные с появлением конкретных вещей, которые они обозначают. Лишь обладая такими абстрактными понятиями, можно свободно перемещаться в уме сквозь время и пространство, как мы сегодня делаем это в языке и в мышлении.

Но все же перемещаемость в призывных сигналах сформировала мост, довольно далеко уводящий нас в сторону статуса кво, — мост, без которого мы до сих пор оставались бы бездомными бродягами в саваннах или, что более вероятно, уже давно вымерли бы.

Давайте посмотрим, как работал этот мост.

От сигнала к слову

Если говорить серьезно, то на начальной, призывной фазе протоязыка не существовало ни понятий, ни слов. Призывные сигналы не были словами. Они были иконическими и/или указательными сигналами, которые для тех, кто ими пользовался, не отличались от любых других сигналов СКЖ, которые у них уже были. Сигналам предстояло стать словами, а слова должны были породить понятия прежде, чем можно было бы говорить о рождении протоязыка.

Сигналы, связанные с призывом (рекрутингом), были единственными сигналами в СКЖ проточеловека, которые обладали перемещаемостью, и в самом начале они были связаны с тем, что случилось или вот-вот случится. Сигнал, которому вы дали бы обобщенное имя «мамонт» мог быть понят как «мы только что нашли мертвого мамонта и хотим, чтобы вы пришли помочь нам его разделить». Но именно потому, что сигнал — пантомима внешнего вида животного или его движений, голосовая имитация шума, который оно производит, или что-то еще — скорее привлекал внимание к сущности мамонта, нежели просто указывал на облик конкретного животного, стало возможным использовать этот сигнал и в других ситуациях, связанных с мамонтами.

Здесь нет другого выхода, кроме как рассказывать правдоподобные истории. Проходя вдоль высохшего ручья, в котором еще оста-

лась влажная грязь скупой плод редких дождей, два индивида, молодой и старый, видят цепочку глубоких следов. Старый указывает на нее и воспроизводит сигнал «мамонт».

Группа детей, чуть постарше малышей, занята игрой. Один или двое из них уже достаточно взрослые, чтобы ходить в экспедиции за мясом крупных животных (Сколько же им должно быть лет? Я думаю, нужны были все свободные руки, так что как только ты мог бегать достаточно быстро и кидать достаточно далеко, ты в них участвовал). Старшие пантомимой показывают экспедицию, украшая свои сигналы «мамонт» хвастливыми жестами и звуками. Младшие слушают и подражают: в их все еще пластичном мозге звуки перетекают в образы и обратно.

Группа нашла кучу огромных обглоданных костей. Этого мамонта они прозевали. Переворачивая кости в поисках остатков мяса, оставленных другими падальщиками, некоторые из них издают полный разочарования звук «мамонт».

Постепенно звуки отделялись от ситуации, которая их породила. Стоит поместить какую-то вещь в разные контексты, как ее конкретные детали начнут бледнеть: появление произвольного символа становится все ближе.

В то же время в мозге формируется репрезентация звука «мамонт». Чем она отличается от репрезентаций всех других сигналов СКЖ? На первый взгляд, ничем — кроме того, что она выучивается и передается из поколения в поколение. В тот момент это не влечет никаких последствий. Если есть другие сигналы, которые используются вместе с ним, например, «Поспеш!» или «Приди!», они сопутствуют ему только в сценарии призыва или когда разыгрывается пантомима с этим сценарием (Это могло быть ритуальным действием, как у детей, так и у взрослых, но мы не знаем, когда возникли ритуалы.) Как бы то ни было, по мере того, как тесная связь между сигналами и ситуациями начинает разрушаться, сигналы становятся все более похожими на слова и все больше способными к комбинированию, что является принципиальным даже для протоязыка.

Но нам необходимо не упускать из виду тот факт, что мы имеем дело вовсе не с таким видом, который пассивно сидит и ждет счастливой случайности или мутации, чтобы она повела его за собой. Мы имеем дело с видом, активно добивавшимся своей ниши падальщиков высокого уровня, а этот процесс, в свою очередь, вылился в развитие протоязыка.

СОЗДАНИЕ НИШИ ВЕДЕТ ЗА СОБОЙ ЯЗЫК

Подумайте об этом. Существует вид, развивающий новую нишу. Среди других видов он один может держать других падальщиков на расстоянии от мертвой мегафауны достаточно долго для того, чтобы добраться до туши и уйти с лучшими кусками. У этого вида самый большой мозг из существующих, и туши животных составляют его богатейший источник пропитания. Так что этот вид продолжит, тысячелетие за тысячелетием, смотреть на небеса в поиске кружащих стервятников или просто прибирая к рукам те туши, на которые ему повезет набрести. Ого! Взгляните на это! Почему-то мне кажется, что это большущий дохлый гиппопотам!

Я так не думаю.

Я думаю, что не потребовалось много времени, чтобы какой-нибудь *erectus*, соображающий получше большинства своих сородичей, не придумал более активный подход к делу. В конце концов, огромные травоядные, где бы они ни бродили, оставляли весьма заметные следы: кучи помета, примятую траву, выдранную растительность, отпечатки ног у ручьев и рек. Некоторые из них могли иметь постоянные пути миграции. Было бы логичным не ждать, пока отыщется туша, но проследить, куда идет стадо, заранее вычислить больных или раненых, и быть рядом, когда кто-то будет при смерти, и, вероятно, приняться за работу еще до его кончины, как только животное потеряет способность защитить себя.

Нам известно, и это один из наиболее точно установленных фактов археологии, что в период между 2 и 1,6 миллионами лет назад было время, когда совпали три вещи:

- появление ашельского каменного рубила
- появление отпечатков зубов, перекрывающих следы над-резов
- переход от добычи мяса неподалеку от убежища (что связано с интенсивной эксплуатацией сравнительно небольшой территории) к поиску пищи на широкой территории (необходимо вести поиски на гораздо больших площадях).

Ручное рубило было многофункциональным инструментом мясника, которое использовалось, чтобы прорубиться через кости и сухожилия, когда шкура уже разрезана отщепами. Также оно служило метательным орудием, помогавшим прогнать других падальщиков.

Следы разреза, перекрывающиеся следами зубов, являются бесспорным свидетельством падальщиков высшего уровня — неопровержимое доказательство того, что предкам человека удавалось быстро достичь цели большинством. Переход к охоте на обширной территории мог стать возможным лишь при смене ресурсов: мясо заняло место костного мозга. Хотя, скорее всего, на месте преступления наших предков, разделяющих туши, застать никогда не удастся, все улики указывают именно на это.

Для вида, который стал зависеть от добычи больших туш, было все важнее тщательно читать все знаки, оставленные мегафауной, определять ее разновидность и примерный возраст, численность группы, признаки того, что животное может быть ранено или больно. Наверняка постоянно велись споры по поводу того, как стоит понимать те или иные знаки. Каков их возраст? Сколько животных в группе, которая их оставила? Стоит идти за группой А, небольшой, но где есть больное животное, или за группой В, гораздо многочисленнее, но где все пока здоровы?

Когда делался выбор в пользу потенциальной жертвы, споры только усиливались.

Подгруппы, которые приходилось звать на помощь, имели свои собственные программы действий. Они тоже могли выслеживать больное животное. Задача убедить подгруппу бросить то, чем она занимается, чтобы прийти к вам на помощь, становилась лишь сложнее, а не проще. Насколько ваше животное ближе к смерти, чем их животное?

Еще была конкуренция. Были вокруг другие падальщики? Если были, то сколько? И еще, пожалуй, более важный вопрос: к какому виду они принадлежали? Здесь снова иконические сигналы проделали долгий путь, но раз они были иконическими, а не указательными — не подразумевали демонстрации конкретного примера чего-либо, их было проще превратить в символы, и они использовались во все более разнообразном контексте. Если вы можете назвать больших хищников и указать на знаки, которые они оставляют, вы можете дать своим детям такой урок, который в будущем спасет их жизнь.

Таким образом, развитие ниши падальщиков высокого уровня должно было создавать новые слова и вовлекать старые слова в новые контексты, все сильнее ослабляя связь слов с ситуацией, настоящим временем и даже с приспособленностью.

ЗАВЕРШАЯ ТРОЙНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ

Процесс не мог идти быстро. Дольше всего, пожалуй, происходил разрыв связи с приспособленностью. Передача информации исключительно для сохранения информации еще лежал далеко впереди.

Французский ученый Жан-Луи Дессаль (*Jean-Louis Dessalles*) предложил возможный фактор, который мог ускорить этот процесс. Приматам свойственен дух соревновательности, они постоянно выясняют, кто главнее. Современные люди могут достичь превосходства, первыми обнаружив какую-то новую важную информацию. Дессаль утверждает, что такое поведение должно проследиваться назад в истории вплоть до возникновения способов передачи информации.

Когда мы ищем истоки языка, сначала кажется, что это предположение спотыкается на тех же условиях, которые уже разрушили огромное количество многообещающих объяснений того, откуда произошел язык. Нет сомнений, что поведение должно было помочь расширению языка на более поздних стадиях. Но пока язык не начал формироваться и не просуществовал достаточно долго, в нем просто не было достаточно слов, чтобы данное предположение работало.

Но если протоязык уже имеется, оно открывает нам источник *создания* новых слов. Относительно редкие, но повторяющиеся события, подвергавшие серьезной угрозе жизнь группы, — ливневые паводки, ураганы, лесные пожары — могли принести куда меньше урона, если о них предупреждали заранее. Кроме того, способность делать такие предупреждения должна была повышать престиж предсказателя. Например, представим себе ливневый паводок: любой знак или жест, который напомнил бы группе о внезапном плотном потоке дождя, вызывающего наводнение, сохранялся и повторялся бы.

Вы заметите, что здесь еще присутствует связь с приспособленностью. Но вообразим себе, что пока группа трудится над огромной тушей, один молодой, довольно нервный гоминид воспроизводит сигнал о наводнении. Его приятели начинают искать высокий участок земли. Опытные гоминиды постарше быстро связывают слово «наводнение» с запретительным жестом, таким, который, наверное, уже означает «Не делай этого!». Так рождается отрицание. «Не будет сейчас никакого наводнения» еще далеко, но уже подразумевается. А в тот момент не хватало именно увеличения количества слов и возможности связывать их между собой.

Конечно, это лишь симпатичная история. Но где-то же должно было возникнуть отрицание. Это одна из первых вещей, которую выучивают маленькие дети. Лучшим словом будет «развивают», потому что они не строят грамматические отрицания, как их мамы, а просто подставляют общее отрицание «нет» перед всем, чего им не хочется. В описанном мной сюжете наши мудрые старые гоминиды использовали слово «наводнение» не в отношении реального и неизбежного потока воды, но чтобы указать на актуальное отсутствие наводнения и его малую вероятность в будущем. А невозможность существования — это такая задача, с которой не может справиться ни одна СКЖ. Ей это недоступно, потому что СКЖ ссылаются, если вообще ссылаются на вещи, которые реально *существуют* здесь и сейчас — независимые от сознания сущности, проживающие свою жизнь в реальном мире. Но «нет наводнения» не может сослаться на какое бы то ни было реальное наводнение, а только на абстрактное понятие наводнений.

Это лишь некоторые стадии, которые нужно было пройти, чтобы разлучить слова с объектами реального мира, на которые они ссылались, и сделать их внешней формой истинных понятий, применимых к любым объектам из класса, воображаемым или реальным. Все, что существовало, пока не завершилось тройное разделение, было лишь более утонченной версией «языка» пчел или муравьев — системой, направленной на решение одной главной задачи (снабжение группы пищей), бесполезной за пределами этой функции.

Я не всегда так думал. Я предполагал, что, если вы дадите эквивалент пчелиного языка животному с большим мозгом, это животное скоро расширит полученный язык так, чтобы он служил всем тем функциям, которые есть у животного с большим мозгом. Это кажется естественным для нашего вида, того вида, представители которого купались в языке еще до того времени, как начались их воспоминания. Но какие у нас есть основания для этого вывода?

Язык был неподвижным новшеством, возможности которого шли вразрез с любым поведением, существовавшим до него. Он был эволюционной аномалией, по крайней мере такой же значительной, как появление первых многоклеточных организмов в мире, наполненном одноклеточными. Даже значительнее: многоклеточные организмы всего лишь приумножили то, что было до них. Язык же был абсолютно новым явлением.

Сейчас я подозреваю, что когда привлечение помощников сыграло свою роль и была построена система, направленная на нужды добычи

мяса, она могла существовать несколько сотен тысяч лет или больше, вряд ли заслуживая названия протоязыка. Сохранялось гибридное состояние на полпути между СКЖ и протоязыком, лишь немного более развитое, чем «язык» муравьев и пчел.

Пиджины спешат на помощь, в ЭТОТ РАЗ ПО-НАСТОЯЩЕМУ

Пока я не сообразил этого, и мне приходилось объяснять долгий период стагнации, предполагая, что сравнительно богатый протоязык появился довольно рано, я часто возвращался к незаменимому изобретению Дэна Деннета, к вымыслам (*figments*) (ни один ученый, занимающийся эволюцией человека, не может и не должен без него обходиться).

Мой собственный вымысел заключался в следующем: без синтаксиса вы можете соединять мысли не больше, чем слова. Чтобы создать новинку культуры и технологии, сначала нужно соединять мысли организованным и упорядоченным образом. Чтобы сделать это, необходим синтаксис. Ах, бедные наши предки, без синтаксиса они никак не могли связать мысли воедино. Поэтому они были не в состоянии обладать тем видом мыслей, которые были им необходимы для достижения настоящих культурных и технологических инноваций.

Тут всплывает история зазубренного оружия, призванная показать, почему без синтаксиса нам было не изобрести ничего подобного. Я использовал ее в нескольких речах, и она звучала примерно так.

Любое зазубренное оружие (дротик, стрела, крючок, гарпун) датируется последней сотней тысяч лет доисторического периода — другими словами, очевидно, что это работа современного человека. Как нужно было мыслить, чтобы дойти до идеи зазубренного оружия? Наверняка ранние *Homo sapiens* думали примерно так: «Когда я втыкаю гладкий наконечник в животное, часто оно вздрагивает, и наконечник выскальзывает. Если наконечник выскользнул, рана закрывается и больше не кровоточит, поэтому животное не слабеет и может спастись. Если я сделаю такой наконечник, который останется в жертве, и его нельзя будет вытащить, животное продолжит истекать кровью и либо упадет, либо будет поймано. В высокой траве, в которой я прошел, к моим ногам прилип репейник, такие семена с прикрепленными к ним маленькими штучками, которые застревают в моей коже и не падают. Как здорово было бы сделать наконечники с чем-то вроде этого!»

Когда я использовал этот пример в своих речах, никто ни разу не встал и не сказал очевидного: «Что мешало кому-то подумать нечто подобное?»

«Я кидать дротик/копье. Наконечник ударить зверь. Наконечник выпасть. Рана закрыться. Зверь убежать. Если наконечник остаться. Зверь истекать кровь. Зверь слабеть. Ловлю зверь. Смотрю на семечко. Семечко прилипнуть кожа. Семечко иметь штучку. Штучка прилипать. Если копье иметь такая же штучка. Может, наконечник не падать. Я поймать зверя. Я убить зверя. Я съесть зверя».

Если то, что вы прочли, звучит для вас, как пиджин, это хорошо. Хотя по ряду причин он далек от совершенной модели, пиджин — наиболее близкая к протоязыку система, какую только возможно найти сегодня. К несчастью, хорошие пиджины редко встречаются в современном мире. Я уверен, что зародыши пиджинов встречаются везде, где носители разных языков контактируют друг с другом, но на сегодняшний день они редко или вообще не развиваются в полноценную систему. Английский убивает пиджины, пожалуй, даже быстрее, чем он уничтожает сформировавшиеся языки. Зачем создавать новый язык, когда уже есть готовый, расползающийся по миру, как сорняк?

Мне повезло попасть на Гавайи до того, как исчез последний из старых добрых пиджинов, и я был очарован тем, как много можно сделать, имея такие ограниченные ресурсы. Здесь лишь один пример, философское размышление о превратностях судьбы, в котором практически нет синтаксиса и использовано всего 22 слова: «Иногда хороший дорога иметь, иногда все одинаковый изгиб иметь, угол иметь, нет? Любой случай одинаковый, все одинаковый человеческий жизнь, все одинаковый — хороший дорога иметь, угол иметь, гора иметь, нет? Все, любой случай, шторм иметь, хороший день иметь — все одинаковый, любой, я одинаковый, маленький-время»¹³.

Правда, это был наш современник, свободно говорящий на своем родном языке (японском, как оказалось), и правда также, что вы не ожидали бы такого полета мысли от Человека работающего (*Homo ergaster*). Я лишь хотел показать, что можно сделать очень много, гораздо больше, чем вы думаете, всего лишь обладая крошечным словарным запасом и просто выстраивая слова в ряд.

И что же мы получим, вложив это в современную синтаксическую форму?

¹³ «Some time good road get, some time all same bend get, angle get, no? Any kind same, all same human life, all same — good road get, angle get, mountain get, no? All, any kind, storm get, nice day get — all same, anybody, me all same, small-time». — Прим. пер.

«Иногда [когда ты путешествуешь] ты едешь по хорошей дороге, а иногда встречаются препятствия: изгибы, острые углы, не так ли? Все так устроено, и человеческая жизнь тоже — иногда вам попадаются хорошие дороги, иногда такие вещи, которые будто углы или горы, да и погода может меняться: иногда ясные дни, а иногда грозы, разве не так? Конечно, жизнь такая у всех, такая была и у меня, когда я был молод».

Текст получается длиннее и многословнее: это цена, которую мы платим за устранение неясностей и двусмысленностей и придание гладкости потоку событий. Какую же версию выбрать с точки зрения последовательности мыслей? В первой может не хватать грамматической структуры, но в ней не меньше семантического и прагматического наполнения, чем во второй, а что из этого наиболее важно для мышления? Может быть, мышление без синтаксиса менее бегло, чем с ним. Но разве не смогли бы предшественники современных людей, подобрав достаточное количество правильных слов, устроить свою судьбу немного получше, чем жить миллионы лет с неизменным старым ручным рубилом? Неужели они не сделали бы *что-нибудь*, чтобы разбить, как выразился один палеоантрополог, «почти невыносимую монотонность» нижнего палеолита, древнего каменного века?

Это приводит нас к выводу, что пока не появился наш вид, протоязык не достиг даже уровня начальной стадии пиджина. Или это может означать лишь то, что способность связывать слова, сочинять короткие и практичные сообщения, появилась задолго до того, как стало возможным связывать понятия в последовательные цепочки мыслей. Это еще один вопрос из тех, на которые мы пока не можем ответить.

То, что можно сделать с помощью слов

Как я говорил в главе 2, я в конце концов согласился с Терренсом Диконом, что границу между людьми и животными отметил символизм, а не синтаксис. Первоначально я скептически относился к утверждениям Терри, мне казалось, что вещь, с которой не сумели справиться обезьяны, а людям это удалось, был синтаксис. Но допустим, это был случай, когда не было никакой надежды добраться до синтаксиса, пока у вас не было символов — и не таких, которые достались бы вам на тарелочке, как человекообразным обезьянам, но символов, за которые вам приходилось бороться и побеждать на протяжении сотен тысяч лет ледяще медленного прогресса? С тех пор, как эта мысль, назовем ее гипотезой «Отсюда туда не добрать-

ся», пришла мне в голову, мне показалось глупым ругать шимпанзе за неспособность к тому, что им никогда не приходилось делать. Более того, — и это признак хорошей идеи — это заставило меня думать по-новому и более продуктивно о том, что на самом деле значит перейти от полного отсутствия языка хотя бы к протоязыку.

Какие слова появились в протоязыке первыми и важно ли это?

Вспомним все то, что предлагалось в качестве возможных давлений отбора для языка, — воспитание детей, изготовление орудий, болтовня, охота, общественные отношения и все остальное, что приходит в голову. Даже если, как я предположил, ни один из них на самом деле не повлиял на отбор, они все еще остаются более или менее важными сферами жизни наших предков, и все они представляют собой области, в которых обладание даже самыми ранними начатками языка составило бы большую разницу.

Теперь сделаем такой мысленный эксперимент: составим списки из десяти наиболее полезных слов для каждой такой жизненной сферы. Сложите свои списки рядом и посмотрите, сколько слов в них совпадают.

Мой прогноз: мало, может быть, совпадений нет вовсе. Протоязык должен быть не менее богатым, чем сумма всего, что оказалось в списках. Но даже в таком виде мог бы он приносить пользу?

Чтобы это выяснить, спросите себя, как много интересных фактов или информации, полезной для охоты, вы смогли бы передать с помощью этих десяти слов или насколько они позволили бы вам повысить статус в своей социальной группе. Действуйте проще, как это сделал бы я: переберите все теоретически возможные комбинации и посмотрите, сколько из них имеют какой-либо смысл (Не жульничайте: никакого синтаксиса, никаких «если», «и», «для» или других бессмысленных слов, которые связывают имеющие смысл слова вместе и позволяют интерпретировать их легко, почти автоматически и большую часть времени однозначно.)

Потом задайте вопрос, что могло мотивировать создание каждого из этих слов. Объяснение вроде «Они хотели бы поговорить об X» не подходит. Они еще не знают, что значит «поговорить об X», и уж тем более ничего такого не хотят. Попробуйте представить реальную проблему, которую новое слово помогло решить, или ситуацию, подтолкнувшую кого-то к созданию определенного слова, — все это могло управлять процессом возникновения слов.

Поверьте, вы работаете над таким исследованием, какого еще никто не проводил. Видите ли, гораздо проще рассуждать туманно и

общо, о том, как мог развиваться протоязык, как он мог работать, чем спуститься на уровень практически важных и конкретных вещей и посмотреть, как все эти правдоподобно звучащие вещи, так часто произносимые в связи с формированием языка, могли работать на практике. Вы подумаете, что люди, которые утверждают, что язык сформировался под влиянием того или иного давления отбора, могли бы хоть подумать о том, какие именно слова пробудило бы к жизни это давление и насколько разумно предполагать, что наивные гоминиды, не так давно отделившиеся от других человекообразных, обладали именно этими словами или создали их. Но до этой книги никто, буквально ни один из тех, кто писал о языке, не предположил, какие именно слова должны были возникнуть первыми или при каких именно обстоятельствах они произносились, и менее всего они думали о том, как эти слова могли бы помочь приспособиться к тому конкретному виду давления, который очередной автор самоуверенно провозглашает двигателем языковой эволюции.

Я предполагаю, что наши предки менее всего пытались создать запас слов, потому что никто из них и не подозревал, что он делал. Призывные сигналы в принципе могли запустить «ага!»-реакцию, осознание того, что слова могут относиться не только к большим мертвым травоядным, но нет никакой особой причины верить, что именно это и произошло. Напротив, когда мы представляем, что гоминиды, по сути, в своем поведении и строении сознания были гораздо ближе к человекообразным обезьянам, чем к нам, кажется сомнительным, что нечто подобное могло произойти так быстро и драматично. А если мы вспомним все то, что говорилось в предыдущих главах, где приведены хорошие причины того, что слова не следовали за понятиями, а предшествовали им, шансы «ага!»-момента снижаются почти до нуля.

Здесь есть необходимость в новом поле для исследования — изучении гипотетических ранних словарей и коммуникативных последствий выбора разных перечней слов для формирования словарных запасов объемом около ста единиц.

Эта область красива тем, что можно проводить эксперименты: можно давать такие словари реальным людям из плоти и крови, а не только компьютерным симуляциям и предлагать им различные коммуникативные задачи для решения в условиях ограниченности ресурсов. Конечно, воспроизвести языки Каменного Века не удастся, мы — люди, а они ими не были, но вам удастся установить предел того, что они могли достичь, и я готов поспорить, что в процессе всплывут новые неизвестные факты о языке.

Единственная из известных мне ученых, кто проводит подобные исследования, — это Джилл Боуи (*Jill Bowie*), которая только что закончила работу над диссертацией в Университете Ридинга, в Англии. Она предъявляла людям набор из 50 слов и сценарий «на выживание» и просила их общаться, используя только эти слова. Приведу один пример. Один из участников, которому необходимо было выразить следующее: «В лесу Фреда укусила огромная змея», сделал это так: «Много много деревьев (ДЕЛАЕТ ДВА КРУГА РУКАМИ)/Фред/змея/большая змея/большая большая змея/(ТЫКАЕТ В НОГУ)». Особенно впечатляет смесь модальностей, которая прекращает все споры о том, был ли язык сначала выражен знаками, произнесен или разыгран в пантомиме. Правильный ответ: все из вышеперечисленного.

Надо проводить больше таких экспериментов, варьируя и содержание словаря, и его величину. Какие слова и сколько их нужно для эффективной коммуникации в разных сферах: воспитании детей, общественных интригах, изготовлении орудий, обмене сплетнями? Станет эмпирически возможным проверить мое утверждение о том, что никакой из этих видов деятельности не смог бы запустить развитие языка, либо потому, что необходимые для этого слова слишком абстрактны, чтобы сохранить гибкость ранних изобретений, либо из-за того, что слишком много слов пришлось бы изобрести, прежде чем стало бы возможным обмениваться полезными или интересными сообщениями. Поскольку эти виды деятельности, крайне неправдоподобные в качестве первичных причин, все-таки могли внести свой вклад в развитие протоязыка, когда он уже появился, можно было бы оценить величину и вид этого вклада.

Здесь, конечно же, есть подводные камни. Один вид, каким бы умным он ни был, никогда не сможет мысленно проследить путь обратно в шкуру другого. Свободные интерпретации, убедительные правдивые истории — все это и многое другое будет сбивать исследование с толку. Уверенность в том, что существуют непреложные правила там, где дело касается людей, угрожает исследованию с другой стороны, и она тоже должна быть пресечена. Может существовать истинное убеждение, но мы не знаем, насколько оно истинное, пока не проверим его. И уж если мы можем разобраться, что случилось в первые секунды существования Вселенной, загадка о том, как начал свое существование протоязык, не должна лежать за пределами наших возможностей.

СНОВА СВЯЗЬ

Из всего вышеизложенного следует, что уже на очень ранней стадии слова могут связываться друг с другом и формировать более сложные сообщения. Такое предположение разумно? Учитывая, что маленькие дети и человекообразные учатся делать это без всяких специальных инструкций, мы должны, однако, помнить о том, что у обоих есть бесконечное множество моделей — родителей и учителей, показывающих им, что можно сделать. И, как мы видели, никакая СКЖ не может как следует связать свои компоненты. Не слишком ли сильное предположение мы сделали?

Не думаю. Причина, по которой единицы СКЖ не сочетаются между собой, не является какой-то мистической невозможностью комбинирования. Ее составляют два простых факта: сигналы СКЖ являются законченными сами по себе и их сочетание не имеет никакого смысла.

Со словами дело обстоит наоборот. Слова редко самодостаточны, и по отдельности они могут иметь много разных значений. Мужчина, ведущий машину по проселочной дороге, встретил женщину, едущую в обратном направлении, и она прокричала ему что-то, в чем он слышал только слово «Свинья!». Вполне естественно, он подумал, что имеет дело с бешеной феминисткой, озабоченной мужским шовинизмом, но тут ему пришлось резко затормозить, когда за следующим поворотом он увидел огромного хряка, лежащего посреди дороги. Хотя такие команды, как «Стой!» или «Беги!», весьма однозначны, большинство слов обретают точное значение лишь в сочетании с другими.

Животные могут соединять движения в серию, так почему же не сделать это со словами, раз они могут их усвоить? Поскольку самым простым способом связи слов все еще остается выстраивание их в ряд (процесс, от которого Хомский отказался как от логически невозможного, помните?), мы можем предположить, что в протоязыке так и делалось. Это почти тот же способ, который используют человекообразные и те, кто говорит на пиджине. И если верна моя догадка из главы 10, что понятия должны не только возникнуть, но и на уровне мозга связаться друг с другом прежде, чем может родиться настоящая мысль или язык, то гоминидам и человекообразным обезьянам нужно именно это. (Те, кто говорит на пиджине, обращаются к связи «бусин на нитке» не поэтому, а потому, что пиджин, в отличие от родного языка, не имеет автоматизированной системы создания иерархических

структур.) Поэтому после миллиона лет или более протоязык должен был выглядеть как пиджин, со словами, не сильно отличающимися от современных.

Конечно, они могли звучать совсем не так, как современные слова. Современные слова составляют большие лексиконы и обладают сложной звуковой структурой. Эти факты взаимосвязаны. Чем больше у вас слов, тем сложнее отличать одно от другого. Как следствие, существует баланс между звуками речи и длиной слов: чем меньше звуков использует язык, тем длиннее должны быть слова, чтобы их можно было отличить друг от друга.

Современные языки по-разному выстраивают свой баланс. У них есть набор различных звуков речи, который колеблется от 11 (ротокас из Папуа—Новой Гвинеи) до 112 (!хóб, на котором говорят в Ботсване). Но заметьте, что происходящее в современных языках сегодня приводит к неверным догадкам о полном наборе биологических способностей человека. Если младенца из племени Ротокан переселить в !хóб, он наверняка вырастет, разговаривая на чистом !хóб. Так что способность воспроизводить и различать широкий спектр звуков речи сегодня составляет часть биологии человека — мы все потенциально способны воспроизводить и различать все 112 звуков !хóб, даже если в нашем возрасте это уже становится подвигом.

Другими словами, любое увеличение словаря приводило бы к росту фонологической сложности. И в последние годы жизни протоязыка именно это послужило бы началом процесса, который отчетливо выделяет истинные языки: двухслойность слов и звуков.

Я представляю, что слова раннего протоязыка, как отличающиеся от ручных знаков и всех других сигналов, должны были представлять собой слитные звуки, не имеющие ничего общего с другими словами. Если это условие работало, слов не могло быть много. Перейдя за очень низкий предел, пришлось бы применять систему, используемую в современном языке, и формировать слова из ограниченной горстки бессмысленных звуков, количество которых конечно, но которые могут образовывать бесконечное количество комбинаций для любых практических нужд.

Но я специально хочу остановиться на том, что язык, как и создание ниши, — это автокаталитический процесс. Как только он начался, он сам ведет себя, создавая и решая собственные задачи. Чем больше вы делаете, тем больше вы можете сделать, и уж точно тем больше вам приходится делать. Это может казаться волшебством, но это реальность. Степень гибкости, присущая экспрессии генов, далеко не

безграничная, но значительная, взаимодействует с опытом представителей вида, чтобы создавать новые, более специализированные виды поведения. Так работает эволюция.

Похоже, что на поздних стадиях протоязык обрел то, что многие назвали бы синтаксисом, хотя это им не являлось. Простой порядок утверждения — сказать что-то, а потом сказать что-то об этой вещи — порождает фиксированный порядок высказываний. Часто, может быть в большинстве случаев, высказывания идут от известного к неизвестному: они сообщают класс или имя, которые вам уже известны, потом добавляют какую-то новую (надеюсь) информацию об этом. Поэтому (как в пиджин-версии сценария о зазубренном оружии) такие предложения могли составлять статистическое большинство, и в истинном языке их позже назовут предложениями с субъектом на первом месте («*subject-first*»).

Но все это можно сделать и с ниткой бус. Чтобы перейти на новый уровень, нужно связывать слова по-другому.

12. ДЕРЕВЦО СТАНОВИТСЯ ДУБОМ

ТОЛЬКО СВЯЗЫВАЕМ, НА ЭТОТ РАЗ ПРАВИЛЬНО

В главе 9 мы видели, что существует два способа связывать слова — нанизывать, как бусины на нитку, или образовывать иерархическую структуру, превращая А и В в [АВ] и потом добавляя С не к А и не к В, а к новому элементу [АВ]; и так далее, до бесконечности. Сначала, кроме бусин на нитке, ничего больше не было. Позже, гораздо позже, этот принцип связи перешел на элементы, которые крупнее предложений, или к тем, кому приходится говорить на плохо знакомом им языке, и к тем, кому нужно с нуля выстраивать средства лингвистического контакта (всемирный удел тех, кто говорит на пиджине). Для предложений и более мелких элементов универсальным стал иерархический способ.

Мы не знаем, когда это случилось. Самое точное предположение, которое я могу сделать, что это случилось не позже пары сотен тысяч лет назад. Это самое раннее время, когда, как предполагают, мог появиться наш вид. И примерно в это же время начинают проявляться первые признаки по-настоящему человеческого поведения. Начинают отчасти совершенствоваться орудия, но это не самое главное. Люди начинают использовать охру и другие пигменты для раскраски своих тел (или мы так думаем — но для чего-то они использовали все эти краски, это уж точно). Породы камня, использовавшиеся для производства орудий, обнаруживаются за сотни миль от своих месторождений, поэтому предполагают, что появилась какая-то форма торговли. Это означало, что существовали контакты между группами, которые даже не говорили на одном и том же протоязыке.

Вспомним, что в протоязыке говорящий думает о слове, потом передает его непосредственно органам речи, потом следующее, и следующее, не связывая их в уме до того, как высказать. В современном языке слова собираются в мозге по меньшей мере до уровня фразы, и органам речи передается гораздо более сложное сообщение. Пре-

где чем это могло быть достигнуто, необходимо было выполнить два условия.

На первое, основное, мы уже обращали внимание: без него невозможны даже простейшие иерархические структуры. Это образование нейронных связей между репрезентациями разных слов, которые распределены по всему неокортексу. (Как выглядит готовая фраза, является ли она простой суммой двух и более сообщений, подвергается ли она соединениям и/или изменениям, и если да, то каким, до сих пор остается загадкой, разгадка которой еще очень далека.) Но есть и другое условие, которое должно быть выполнено прежде, чем построение иерархии сможет служить конкурентной альтернативой старому доброму процессу нанизывания бусин.

Отправка в мозг какого-либо сообщения занимает определенное время, даже если это время измеряется в миллисекундах. Когда каждое слово отправляется к речевому аппарату самостоятельно, это время очень коротко, поэтому любые ограничения скорости передачи сигнала не имеют никакого или почти никакого значения.

Но они сильно влияют на длинные сообщения. К этим ограничениям относится тот факт, что у нейронов плохая изоляция, и поэтому качество сообщения может с течением времени значительно снизиться, а кроме того, в мозге всегда довольно шумно: там постоянно происходят другие разнообразные процессы, и этот фактор тоже снижает качество сообщения.

Вильям Кальвин (*William Calvin*) из Вашингтонского университета, автор нескольких популярных книг по эволюции человека, сравнил происходящее в мозге с хоровым пением. Если вместе поют пять или шесть человек, можно быстро определить, кто из них не попадает в ноты, но если в хоре больше сотни голосов, полдюжины певцов могут петь что-то свое, но вы никогда об этом не узнаете. Различия между голосами сводятся на нет, и вы слышите только один поток звука, кажущийся монолитным.

Кальвин утверждает, что в мозге вам точно так же необходима большая когорта нервных клеток, синхронно посылающих одно и то же сообщение, если вы хотите уйти от искажения и ослабления, которое неизбежно поразит несколько отдельных клеток. Пока у вас нет достаточного количества свободных клеток, расположенных там, где их можно использовать для передачи сообщения, чтобы большой хор нейронов пел одну и ту же песню, построение иерархической структуры само по себе не может гарантировать, что слова в составе структуры не будут искажены до неузнаваемости. До этого

надежнее и безопаснее придерживаться старого принципа бусин на нитке.

Тогда почему просто не оставить этот метод? Зачем переключаться на иерархическое структурирование?

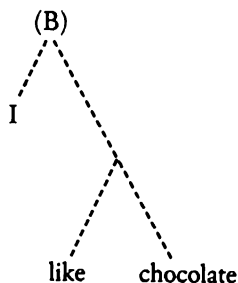
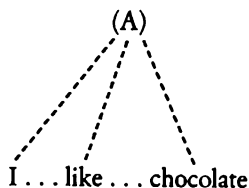
Как я уже сказал, языковая эволюция является автокаталитическим процессом. Она направляет себя сама, отбирая те вещи, которые делают язык более эффективным. Одна из таких вещей — скорость. Помимо предупредительных сигналов, от которых зависит жизнь и смерть, скорость не прямо влияет на благополучие индивида, но любой организм, который быстрее получит сообщение и сможет им воспользоваться, имеет преимущество над тем, кто получит его позже, по крайней мере преимущество в социальном плане. И неужели вас никогда не выводили из себя эти докладчики, которые выдавливают слова, как будто достают тяжким трудом заработанные деньги, выдавая по одному слову-монете за раз? Иерархически организованная речь, как я выяснил, когда сравнивал носителей пиджинов и креольских языков на Гавайях, может быть в три раза быстрее той, которая построена как бусины на нитке. Первой суждено было изгнать вторую, как только она приобрела жизнеспособность.

ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ ПРОТИВ ПРОТОЛИНГВИСТИЧЕСКОГО

Есть такая история, несомненный апокриф, про одно государство в Западной Африке, где зачем-то решили сменить правостороннее движение на левостороннее (или наоборот). Спикер правительства заявил, что водителям не о чем волноваться, «потому что изменения будут происходить постепенно».

Я уверен в том, что и переход от протоязыка происходил примерно так же, но без смертельных случаев. Хотя в остальном это была примерно та же ситуация. Вы ездите либо слева, либо справа — промежуточных вариантов не дано (мы не рассматриваем езду по двойной сплошной). Точно так же вы либо пользуетесь протоязыком и принципом бусин, либо используете настоящий язык, со Слиянием и иерархической структурой. Это не могло быть достигнуто, как предполагают некоторые, серией изменений в протоязыке, которые постепенно приближали его к настоящему языку: либо высказывание имеет иерархическую структуру, либо нет. Просто случилось так, что все больше и больше протолодей начинали использовать язык, и те, которые им пользовались, делали это все чаще.

Ситуацию осложняет тот факт, что вы не всегда можете отличить, произнесено ли то или иное высказывание по правилам лингвистики. Возьмем простое предложение, например: «Я люблю шоколад» («*I like chocolate*»). Оно может быть структурировано как (A) или (B):



Возможно, самым важным, на что здесь стоит обратить внимание, является тот факт, что мозгу вовсе не обязательно соединять элементы так, как он делает это в протоязыке.

Если вы используете протоязык, посылая каждое слово к органам речи в тот момент, когда оно всплывет, слова должны быть расставлены в том порядке, в котором они войдут в высказывание. Этого не избежать. Это логическая необходимость. Если вы пользуетесь языком, формируя фразы и короткие предложения в мозге еще до того, как произнести их, вам нет необходимости подыскивать слова в том порядке, в котором они будут произнесены. В принципе, вы можете подбирать их каким угодно способом, пока законченная фраза получается правильной. Практика показывает, что вероятнее всего мозг собирает предложения снизу вверх, простым процессом соединения слов, которые стоят ближе всего друг к другу.

Что стоит ближе во фразе «Я люблю шоколад» — «я» и «люблю» или «люблю» и «шоколад»? Можно поставить такие слова между «я» и «люблю», которые нельзя поставить между «люблю» и «шоколад»¹⁴: «Я иногда люблю шоколад», но не «Я люблю иногда шоколад», поэтому слова «люблю» и «шоколад» соединились раньше, и только потом к ним добавилось «я».

Заметим, что этот процесс, который в минималистской программе Хомского именуется Слиянием, дает вам иерархическую структуру,

¹⁴ В английском языке, в отличие от русского, фиксированный порядок слов. — *Прим. пер.*

можно сказать, даром. А что касается линейного порядка предложений в речи, неизбежного, если все должно выйти из одного рта, его можно получить просто считывая слова с каждой ветки этого дерева, слева направо.

«Бусины на нитке» не могут производить длинные сложные предложения. Этому есть несколько причин. Во-первых, длинные сообщения, отправленные таким путем, займут так много времени, что слушатель (а может быть, даже говорящий!) забудет начало прежде, чем прозвучит конец. Во-вторых, говорящему пришлось бы каким-то образом удерживать все части предложения вместе без поддержки от внутренней мозговой переработки. В-третьих, даже если два первых обстоятельства удалось бы преодолеть, структурная неоднозначность, обусловленная отсутствием синтаксиса, оставила бы вас разбираться, что шло с чем вместе, где начинались и заканчивались фразы и предложения. Такие сложности быстро накопятся, и операционная нагрузка на получателя станет слишком большой.

Я уверяю, что через несколько секунд контекст и здравый смысл обычно подсказывают вам, что имеется в виду. Но у вас нет этих секунд. К тому времени, как вы их используете, беседа уже уйдет далеко вперед, а вы окажетесь позади со свежей порцией многозначности. Любая попытка производить высказывания длиннее и сложнее, чем последовательности из четырех-пяти слов, приведет к нагромождению неоднозначностей. С другой стороны, в настоящем языке структура полностью предсказуема и существует множество сигналов, показывающих, с каким типом структуры мы имеем дело. К примеру, интонация: интонационный контур, плавное повышение или понижение тона следуют структуре синтаксиса и почти всегда отмечают границы между простыми предложениями. Но вам не удастся поддерживать интонационный контур, если слова выпрыгивают поодиночке.

Те, кто продолжал придерживаться протолингвистической модальности, вскоре стали социальными калеками. Люди, освоившие лингвистическую модальность, наверняка бывали выведены из себя медлительностью и неуклюжестью их речи и обращались с ними как с болванами. Иерархическая переработка информации имеет большое преимущество перед бусинами на нитке: она быстрее и полностью автоматизирована. Вам не нужен контекст, не нужен здравый смысл: вы просто обрабатываете слова и мгновенно получаете значение. Случайные неоднозначности и так называемые оговорки, которые не имеют никакого отношения к языку, а вызваны деградацией нейронных сигналов, описанной несколькими абзацами выше, являются не-

большой ценой за колоссальную экономию времени и сил, а также за способность строить предложения гораздо более сложные и утонченные, чем это когда-либо было возможным с бусинами на нитке.

Но как иерархическая система обработки сама по себе смогла обеспечить такое быстрое и точное языковое восприятие?

Ответ таков, что сама по себе она этого не могла. Она нуждалась в дополнении некими системами шаблонов, чем-то, что позволило бы с высокой точностью предсказывать разновидности того, что произвела иерархическая структура.

ШАБЛОНЫ

Когда что-то нужно упростить для ясности и краткости, двумя важнейшими видами слов, как вы могли предположить, являются существительные и глаголы. Соответственно, два шаблона (грубо говоря, грамматическое словосочетание (phrase) и пропозициональное словосочетание (clause)) управляются существительными и глаголами.

Шаблон для существительного (именная группа) выглядит примерно так:

(Модификатор_n) Существительное (Модификатор_n) → Nmax

Это означает, что существительное может иметь неограниченное количество модификаторов как до, так и после себя, даже с обеих сторон. Каждый язык сам определяет, с какой стороны существительного должны находиться модификаторы. (Например, как «высокий блондин в одном левом ботинке» — английский (как и русский) язык весьма свободно обращается с модификаторами — обстоятельствами и определениями.) Модификаторы могут включать другие фразы [с [одним левым ботинком]], при условии, что есть предлог или еще что-то, связывающее их с остальным предложением. Они могут включать пропозициональные словосочетания: «Высокий блондин, [которого ты видела вчера]». Итоговую фразу мы обозначаем Nmax, максимальное выражение существительного.

Глагольный шаблон выглядит примерно следующим образом:

(Nmax_n) Глагол (Nmax_n) → Vmax

Как и раньше, это показывает, что неопределенное число Nmax'ов может предшествовать глаголу или следовать за ним, и опять-таки в английском (и в русском) их можно поставить с обеих сторон. И хотя в общей формуле их число остается неопределенным, в каждом конкретном случае оно ограничено числом аргументов использованного глагола.

Это означает, что для того, чтобы присоединиться к глаголу, Nmax должен выполнять определенную роль, относящуюся к этому глаголу. Оно может быть его Агенсом (*Agent* — то, что совершает действие, которое описывает глагол), Темой (*Theme* — тем, что подвергается воздействию) или Целью (*Goal* — кто-то или что-то, на кого/что направлено действие). Есть и другие аргументные роли, менее важные, но они не должны нас здесь беспокоить. Не каждый глагол принимает все аргументы. Например, «упасть» принимает только один аргумент («Билл упал»).

Глагол «лечь» может принять один («Дождь [Агенс] льет») или два аргумента («Билл [Агенс] льет [Тема] воду»).

Такой глагол, как «сказать», может принять все три аргумента («Мэри [Агенс] сказала Биллу [Цель] правду [Тема]»).

Откуда взялись эти шаблоны? Шаблон существительного должен быть начать развитие в тот момент, когда возникла необходимость отличить одну вещь от другой: «Большую штуку, а не маленькую». Скоро появились и случаи, требующие более изощренного решения: «Большую красную штуку, а не маленькую красную». Шаблон глагола встроен в его значение: «упасть» относится лишь к самому падающему, поэтому у него только одна тематическая роль. «Лечь» может быть чем-то, что происходит само по себе, или тем, что вынуждают произойти, поэтому у этого глагола может быть одна или две роли. Но если мы «сказали», нам нужен кто-то, для кого мы это делаем, и нужно иметь что-то, что будет сказано, так что здесь каким-то образом должны быть представлены все три роли.

Вы можете подумать, что такого снаряжения достаточно, чтобы запустить язык, более-менее автоматически производить высказывания и так же их понимать, даже если то, что получится, далеко не так сложно, как большинство современных языков. Но подождите. Где во всем этом процесс, который Хомский выделил как основополагающую уникальную лингвистическую способность, — где рекурсия?

ШУМИХА ВОКРУГ PIRANĀ

Совсем не часто бывает, что серьезная лингвистическая баталия разыгрывается на страницах *The New Yorker*.

Тем не менее именно это случилось весной 2007 года, когда этот журнал опубликовал статью, посвященную работе Дэна Эверетта (*Dan Everett*), лингвиста, который много лет изучал язык под

названием Pirahã (пирахá), на котором говорит туземное племя в бассейне Амазонки.

С чего бы типичный читатель «Нью-Йоркера» вдруг запал на язык, на котором говорит несколько сотен бродящих по джунглям ди-карей, не имеющих письменности, и о котором не слышала добрая половина профессионального лингвистического сообщества? В терминах XXI века ответ только один. Язык позволил получить данные, которые, казалось, могут бросить вызов Хомскому. Бросать вызов Хомскому, как я упоминал в главе 9, является затянувшейся навязчивой идеей, которая ведет к великому расколу между теми, кто думает, что основная масса человеческого поведения определяется культурой, и теми, кто отдает эту роль биологии.

Так что первая партия заключила, что они, наконец, нашли решающие улики, и в течение нескольких безумных недель представители болтающего класса¹⁵ оказались размышляющими над странным, доселе невиданным понятием — рекурсией.

Рекурсия, как нам сказали, это та самая веселая птица-синица, которая часто ворует пшеницу, которая в темном чулане хранится в доме, который построил Джек. Это то, что позволяет неограниченно расширять предложения, если понадобится — то и до бесконечности, вставляя фразы во фразы, предложения в предложения — как матрешки, которые дают приют другим таким же матрешкам, поменьше ростом. Это, как мы видели в главе 9, для Хомского и его коллег представляется не только центральной частью языка, но и содержанием FLN, специфически человеческой его части. Из этого следует, что рекурсия должна быть универсалией человеческого языка, определенной нашей биологической сущностью, так ведь?

Но Дэн Эверетт утверждал, что у пирахá рекурсия отсутствует.

Лингвисты — сторонники Хомского организовали массивную контратаку на анализ Эверетта, утверждая, что он все неправильно понял и что некоторые из его же собственных примеров опровергают его выводы. Споры быстро рванули в техническую стратосферу, куда за ними могли последовать лишь немногие из читателей «Нью-Йоркера». Остался практически незамеченным тот факт, что нет никакой разницы, прав был Эверетт или ошибался.

¹⁵ *Chattering class* — политически и социально активная высокообразованная часть среднего класса, термин принадлежит Оберону Во (*Auberon Waugh*). — Прим. пер.

Допустим, он был прав. Тогда необходимо ответить на такой вопрос: мог ли младенец пирахá выучить язык, в котором рекурсия присутствовала? Если мог (что наиболее вероятно), тогда отсутствие рекурсии в грамматике пирахá оказывается очень редким, но не более знаменательным событием, чем отсутствие в английском языке кликсов (щелкающих согласных) или преназальных согласных. И рекурсия, и кликсы, и преназальные согласные доступны нам благодаря человеческой биологии. Но биология не означает, что мы их используем — опять-таки мы против гена как непреклонной, неотвратимой силы, до конца определяющей наше поведение. Рекурсия — более полезный языковой элемент, чем кликсы, поэтому ни один или почти ни один язык без нее не обходится, но если какой-то язык решил поступить именно так, она ничего не скажет нам о человеческой способности к языку.

По иронии, если ребенок пирахá не смог бы выучить рекурсивный язык, это явилось бы одним из яснейших доказательств биологической природы языка, о каком только можно было бы мечтать. Это было бы загадкой, поскольку означало бы, что на какой-то стадии эволюции языковая способность разветвилась и в результате некоторые вещи, доступные людям большой ветви, оказались недоступными для представителей малой. Но это было бы единственно возможным объяснением, поскольку если бы язык являлся продуктом культуры, ребенок, выращенный в культуре рекурсивного языка, обязательно освоил бы рекурсию.

Но существует ли на самом деле такая штука, как рекурсия?

Такой вопрос и задавать кошунственно. В течение полувека все, независимо от взглядов на теорию Хомского, соглашались с тем, что рекурсия существует — что язык способен встраивать лингвистические объекты, фразы или предложения в структуру других лингвистических объектов того же типа. Соглашались ли люди с Хомским или нет, верили они во врожденность рекурсии или не верили, — никто не ставил под вопрос существование этой силы, с которой приходилось считаться.

Хотя на самом деле, как я сейчас покажу, это был артефакт анализа.

Кто его создал? Хомский.

Кто его уничтожил? Хомский, просто он этого не понял.

Это увлекательная история, так что начнем.

НЕОБЫКНОВЕННЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ РЕКУРСИИ

В 1957 году Хомский опубликовал свою судьбоносную работу, разрушающую каноны лингвистики: «Синтаксические структуры» («*Syntactic Structures*»). На этом этапе его вид грамматики официально назывался трансформационно-генеративным, но поскольку этот титул был слишком громоздким, а принципиально новой вещью были трансформации, большинство людей стало называть ее просто трансформационной грамматикой.

Помимо всего прочего, трансформации брали два простых предложения и делали из них сложное. Для примера возьмем такое предложение: «Та девушка, которую ты вчера встретил, говорит по-французски». Первоначально предполагалось, что это предложение состоит из двух простых: «Та девушка говорит по-французски» и «Ты вчера встретил девушку». Трансформация просто помещала второе предложение в первое в ходе процесса, который оказался названным «вложение». Оно давало такую последовательность: «Та девушка ты встретил девушку вчера говорит по-французски». Второе появление слова «девушка» затем «удаляется как идентичное», и вуаля: ваше сложное предложение готово. Предполагалось, что так, из простых предложений, создаются все сложные.

Но погодите. Если для эвристических или дидактических целей трансформации могли быть показаны как оперирующие реальными цепочками слов, на самом деле они не должны были заниматься ничем подобным. Они были гораздо более абстрактными. Слова были всего-навсего объектами «поверхностных структур», а трансформации работали на уровне «глубинных структур». Глубинные структуры состояли из абстрактных форм, классов слов и типов структур, которые залегали под поверхностным уровнем реальных предложений. Эти формы были наделены символами, которые использовались как инструкции для трансформации: S для предложения, N для существительного, NP для именной группы (раз каждое имя существительное могло расширяться до фразы), V для глагола, VP для глагольной группы и так далее. Вплоть до последней трансформации предложения строились в таких терминах, а слова вставлялись только на самом последнем этапе формирования предложения.

Чтобы создавать необходимые глубинные структуры, вам нужен был набор того, что называлось «правилами вывода». Правила вывода разбивали глубинные символы на составляющие, как указано ниже:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow NP VP \\ NP &\rightarrow (\text{Det}) N (\text{PP}) \\ VP &\rightarrow V (NP) (NP) (\text{PP}) \\ PP &\rightarrow P NP \end{aligned}$$

«Det» обозначает определяющие слова — такие, как «тот» или «эта», а PP означает предложную группу, круглые скобки сигнализируют, что присутствие составляющей необязательно. NP и VP должны соответственно включать не более чем N и V. Прилагательные на этой стадии не включались, предложения с ними, даже простые, были «генерированы» трансформацией. Так, чтобы получить «Злой человек ушел», сначала нужно было построить «Человек ушел» и «Человек злой», потом произвести вставку: «Человек человек злой ушел», потом удаление: «Человек злой ушел» и заключительную транспозицию.

Как показывали все правила вывода, элемент мог быть включен в состав другого такого же элемента: NP, выделенная из PP, могла быть вставлена в другую NP. Это и есть рекурсия.

В этом и состояли оригинальные разработки Хомского. Впрочем, скоро они столкнулись с проблемами, которые вынудили его пересматривать и пере-пересматривать данную теорию. Во-первых, исчезли деривации вроде примера «Злой человек ушел», затем то же самое произошло со всеми другими деривативами, которые образовывали сложные предложения из простых. Сложные предложения теперь строились с помощью «общего маркера фраз», строки перезаписи символов, которая следовала (более или менее) всему контуру сложного предложения. Трансформации были убраны из процесса построения предложений и сохранялись для таких вещей, как переделка предложений одного типа в другой тип, к примеру активное вместо пассивного или вопрос вместо утверждения, или перемещение элементов внутри предложения, к примеру введение вопросительного слова в начале. Из этого следовало, что придаточные предложения, обозначаемые тем же символом, что и главные (поскольку придаточное предложение часто может составить главное предложение), тоже должны быть включены в состав правил вывода, которые теперь выглядели так:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow NP VP \\ NP &\rightarrow (\text{Det}) N (\text{PP}) (S) \\ VP &\rightarrow V (NP) (NP) (\text{PP}) (S) \end{aligned}$$

Теперь оба вида составляющих предложения, именная и глагольная группы, могли сами включать предложения (фразы внутри фраз, предложения внутри предложений), и картина рекурсии была завершена.

Тем не менее вещи продолжили меняться. Исчезло первое слово из названия теории: «трансформационно-генеративная грамматика» стала просто-напросто «генеративной грамматикой». Это произошло, потому что трансформации усыхали все сильнее и сильнее, и через пятнадцать лет после выхода «Синтаксических структур» осталась только одна: «альфа-перемещение», которое можно грубо описать как «передвинуть что угодно куда угодно». (К этому времени существовала серия тщательно выведенных принципов, которые, помимо всего прочего, определяли, что и куда можно передвинуть, хотя вам они могли бы показаться скорее мешающими, чем помогающими.) Но все время, пока происходили эти изменения, никто не остановился, чтобы посмотреть, какое воздействие они оказывают на первоначальный набор предположений, с которых начиналась генеративная грамматика. Такие термины как «рекурсия», «вложение», «вложенное предложение» и им подобные, теперь вошли в профессиональный жаргон и продолжают эксплуатироваться всеми без вопросов о том, как новейшая версия теории их определяет.

В 1990-е, когда Хомский представил свою минималистскую программу, теория изменилась до неузнаваемости. Дихотомия поверхностные/глубинные структуры растворилась в небытии вместе со всеми ярлыками категорий, NP, VP и правилами вывода. Эти ярлыки еще иногда использовались в качестве удобного средства для ссылки на конкретные места в структуре, но они уже не играли в теории никакой значительной роли. От тщательно продуманной сети правил и/или принципов, которые были характерной особенностью первоначальных версий, остался один-единственный процесс, который упоминался раньше: Слияние (*Merge*).

Слияние имело дело непосредственно со словами, а не с ярлыками категорий, и делало оно всего лишь следующее: брало два слова и объединяло их в один элемент. Берем «Билл» и сливаем его с «ушел», так у нас получается предложение «Билл ушел». Тогда что не позволяет нам взять слова «Билл» и «право», и получить не-предложение «Билл право»? Ну, лексические характеристики слов сами подскажут, как их соединять. Чтобы мы получили предложение, «Билл» должен быть привязан к глаголу, а глагол требует субъекта, например «Билл». «Ушел» может быть непереходным глаголом или прилагательным, а «право» не может.

Представим, что у нас есть предложение подлиннее: «Билл бросил Мэри». Начнем ли мы снова с того, что объединим «Билл» и «бросил», а затем добавим «Мэри», что даст нам [[Билл бросил] Мэри]? Нет, так не получится, предложения строятся постепенно, но не так. Как мы видели выше, связь между глаголом и объектом, здесь это «бросил» и «Мэри», гораздо теснее, чем между «Билл» и «бросил», поэтому первая пара сливается первой.

Хотя это вроде бы не являлось его целью, Хомский предоставил весьма гибкую модель того, как мозг может соединять слова вместе, чтобы формировать предложения, в реальном мире в настоящее время. Одной из причин предполагать, что Хомский не думал о процессе, является то, что он всегда представлял вещи в терминах состояния, а не процесса: для него, как мы уже видели в главе 9, почти любой вид процесса с тем же успехом мог быть мгновенным. Другой его особенностью является очевидное отсутствие интереса к тому, что происходит в мозге. Это единственное объяснение, которое я могу подобрать для невероятнейшего факта, которого он так и не заметил или, по крайней мере, не признал публично, что же он натворил.

Предложив Слияние, он убил рекурсию.

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ НА САМОМ ДЕЛЕ

Давайте вернемся к предложению, с которого мы начали предыдущий раздел.

«Та девушка, которую ты вчера встретил, говорит по-французски».

Даже несмотря на то, что продуманный алгоритм, который вставлял «Ты вчера встретил девушку» внутрь «Та девушка говорит по-французски» — классический пример рекурсивного процесса — уже давно исчез, все до сих пор видят одно предложение, вложенное в другое или, если быть более точным, внутрь группы существительного, которая является составляющей полного сложного предложения:

$$S1[NP[\text{девушка } S2[\text{ты встретил вчера}]S2] \\ NP \text{ говорит по-французски}]S1$$

Но что произойдет, если мы произведем то же предложение с помощью последовательного применения Слияния?

Стадия первая (возможно, параллельная, поскольку мозг — параллельный процессор): [встретил вчера] [говорит по-французски].

Стадия вторая: соединить [встретил вчера] с его субъектом [ты [встретил вчера]] [говорит по-французски].

Стадия третья: соединить «девушка» с продуктом последнего Слияния [девушка [ты [встретил вчера]]] [говорит по-французски].

Стадия четвертая: завершить продукт последнего Слияния соединением с определителем [та [девушка, которую [ты [встретил вчера]]] [говорит по-французски].

Стадия пятая: слить два компонента [[та [девушка, которую [ты [встретил вчера]]]]] [говорит по-французски]].

Где было что-либо вставленное или вложенное во что-то другое? Нигде. Слова просто соединяются со словами простым процессом сложения. Только когда мы посмотрим на конечный продукт и начнем добавлять ярлыки категорий к тому, что *в ретроспективе выглядит так, как будто* одно составляющее было вложено в другое. Но в актуальном процессе формирования предложения не происходило ничего, что можно было бы назвать рекурсией¹⁶.

В противовес тому, что утверждал Хомский и предполагало множество людей, у человеческого вида нет никакой специальной способности работать с рекурсивной информацией. Напротив, полностью отсутствуют какие-либо правила и ограничения. Для создания предложения можно сливать все что угодно: слова, фразы, предложения, всего не перечислишь, при условии, что удовлетворены все без исключения лексические требования всех сливаемых слов. Поскольку сливаются именно реальные слова и слияния слов, а не абстрактные категории или размеченные кусочки структуры. Именно отсутствие какого-либо ограничения на то, какой тип объектов может сливаться, позволяет существовать иллюзии рекурсивного процесса.

¹⁶ Под давлением вышеприведенного аргумента генеративисты, такие как Луджи Рицци, перешли к более слабому определению рекурсии: «Любой процесс, который использует конечный результат одного шага в качестве отправной точки следующего». Если мы принимаем это определение, Слияние само по себе становится рекурсивным процессом. Но тогда такими же оказываются и многие действия, регулярно проделываемые животными, — например, строительство гнезд у птиц (первый шаг: переплести две веточки; второй шаг: приплести третью веточку к первым двум; третий шаг: приплести четвертую веточку к имеющимся трем...). Таким образом, генеративисты оказываются перед следующей дилеммой: они должны либо принять первое определение и признать, что рекурсия не играет никакой роли в синтаксисе, либо принять второе и признать, что никакая часть синтаксиса не является уникальным свойством человеческого языка. — *Прим. авт.*

Пожалуйста, отметьте, что я не совершил здесь никакого великого открытия. Я просто следовал логике того, что сделал сам Хомский: *il miglior fabbro*, «лучший мастер», как Т. С. Элиот сказал об Эзре Паунде. Применение процесса Слияния снимает любую необходимость предположения, что языку нужна рекурсия. Но, как мы видели в главе 10, именно Хомский вместе с Хаузером и Фитчем пытался отослать специалистов в области эволюции языка в поход за Святым Граалем, таинственной способностью, которую какие-то виды, возможно, использовали для счета, навигации, социальной интеракции и прочего...

ПОЛНЫЙ РАСЦВЕТ

Конечно, то, что я здесь осветил, очень далеко от полного анализа языка, даже только грамматики. Мы достигли стадии, на которой возможно строить слитные иерархические структуры. Далее следует гораздо больше. Существует изменение интонации, и согласование, и падежная маркировка, и пустые категории, и анафорические отношения, и многое, многое другое. Но с теми ингредиентами, которые я описал, вы можете хотя бы построить скелет живого и работающего человеческого языка.

Как только это произошло, казалось, что нет предела, который может быть достигнут. Получив в свое распоряжение полную силу символического-синтаксического языка, наш вид начал производить новые артефакты. Сначала медленно, потому что многие шаги не могли быть предприняты, пока не пройдены другие.

Есть часть, объясняющая временной пробел между возникновением человеческого вида и расцветом творческой мысли, случившимся, когда вид пришел в Европу. Но это лишь часть: существует тот факт, что Большой Скачок Вперед во многом явился ошибкой отбора. Большинство археологических находок, существующих на сегодняшний день, обнаружены на территории Европы. По мере того, как места стоянки древнего человека обнаруживаются в Африке, картина меняется, и человеческие инновации датируются все более и более ранним периодом. Есть и третий, возможно, даже более веский фактор.

Человеку свойственно воплощать противоречия. Мы способны на высокоуровневую кооперацию, но вместе с тем охотно ведем конкурентную борьбу. Мы очень инновационны, но и упрямо консервативны. Здесь есть и еще одно противоречие. Существует сильная тенденция сохранять то, что мы знаем, и бояться перемен, а не желать их.

И вспомним, что биологические новообразования не диктуют новое поведение, они лишь делают его возможным. Выбор, разовьются ли эти возможности, полностью за нами.

«Война — локомотив истории», как сказал Троцкий. Точно так же, как Вторая мировая война вызвала всю энергию и мастерство англичан и американцев, так и конфликт с видом, обладавшим почти равными возможностями, — неандертальцами, потребовал всю силу и сноровку кроманьонцев. Именно это, а не какая-либо мутация или неожиданное повышение возможностей, явилось наиболее вероятной причиной Большого Скачка Вперед.

После этого создание новых ниш развивалось с небывалой скоростью. Сначала ниша скотоводства, потом сельского хозяйства, и в заключение — индустриальная ниша, по мере того как люди боролись, чтобы приспособить мир для себя, — вначале контролируя других животных, затем растения, после этого вещество и энергию. И в этом не было предела?

Конечно же, предел был. Одним из типов создания ниш, описанных Джоном Одлинг-Сми и его коллегами, было создание негативных ниш. Истощением ресурсов ниши или производством отходов при ее строительстве вид рискует обречь себя на вымирание. Можно лишь предполагать, насколько мы сейчас близки к этому.

Но в процессе, запущенном человеком, таится судьба незнакомца.

От обезьяны к муравью?

Вообразите следующий сценарий.

Вы смотрите на экран, поделенный на части, где на каждой стороне показывают разные видеоролики. Видео слева показывает муравейник со снятой верхушкой, в котором видны туннели и муравьи, снующие по ним туда-сюда. Видео справа, снятое с гораздо большей высоты, показывает человеческий город с сетью улиц и людьми, снующими по ним туда-сюда. То, что кажется массой маленьких темных объектов, постоянно быстро передвигающихся будто бы по воле случая, но с энергией и интенсивностью, наталкивающей на мысль о целенаправленной активности. Вы задумываетесь о том, что они делают.

Я не могу придумать другого сравнения, когда два вида, так филогенетически далеких, как мы и муравьи, так сильно напоминали бы друг друга, если поместить их изображения на экраны. Это просто сюрреалистическая случайность, или за этим скрывается какая-то глубокая будоражащая правда?

Муравьи уже появлялись в нашей истории. Усвоение муравьеподобной формы существования — добычи мяса мертвых животных, значительно превосходящих падальщиков по размерам, — кажется, гораздо сильнее влияет на появление языка, чем другие близкие причины. Но по мере нашего развития все больше и больше аспектов нашего существования напоминают жизнь муравьев.

Наша численность разрослась до муравьиного количества. От нескольких сотен тысяч до миллиона или двух, обычного количества млекопитающих одного вида, которые заселили Землю менее тысячи поколений назад, наша популяция взлетела со все возрастающей скоростью к числам, которые до этого достигались лишь насекомыми. Совсем как муравьи приручили тлю, и пасут ее на растениях, и бьют, пока она не выпустит сладкую падь, мы одомашнили скот, пасем его на траве и доим молоко. Подобно тому, как муравьи подготавливают почву, сажают споры, приносят растительную пищу и собирают урожай грибов, мы обрабатываем поля, удобряем их и собираем урожай злаков. Муравьи строят огромные подземные города, а мы строим такие же огромные города на поверхности. Является ли все это простым совпадением?

Конечно, нет. Процесс создания ниши определяет род занятий представителей вида и, как результат этого, тип общества, в котором этому виду предстоит жить. Нет разницы, создается ли ниша под влиянием инстинкта, медленно, миллионы лет, или путем культурного научения, за какие-то тысячелетия. Разницу определяет ниша. Вопрос в том, миновали ли мы уже этот период или она все еще меняет нас?

Чепуха, скажет гуманист. Мы — свободные, независимые существа, поднявшиеся выше тех правил, которым подчиняются все остальные создания, скажет ортодоксальный биолог. Мы — лишь один из видов приматов, и в нас полно старых славных обезьяньих генов. Окультуренная обезьяна, правда, но все-таки еще достаточно норовистая, чтобы поддаться року муравьиной жизни.

Подождите минуту. Было время, когда муравьи тоже были свободными кочевниками. Почему с нами не может случиться то, что случилось с ними? Степень социального контроля, под гнетом которого мы трудимся сейчас, была бы невыносима и непонятна нашим предкам — охотникам и собирателям. Почему, как вам кажется, когда очередную группу охотников и собирателей засасывает в водоворот «цивилизации», так много их членов переживают своеобразную духовную гибель, быстро становясь жертвой наркотиков, алкоголя, иррационального насилия или суицида? Подумайте об этом.

Подумайте и вот о чем: десять тысяч лет, с тех пор как начали существовать города и правительство, мы ведем отбор против самых независимых, индивидуалистичных представителей нашего вида. Повстанцы, революционеры, преступники, еретики, мученики — все те, кто восставал против норм общества, систематически попадали в плен, изгонялись, уничтожались и подвергались наказаниям на протяжении последних ста веков. Пока большинство умирало молодыми или проводило свои лучшие годы в однополых связях, их вклад в человеческий генотип был незначительным. Но пассивный, жалобщик, законопослушный, легко подчиняемый — все они благоденствовали, как зеленый лавр, далеко и широко разнося свои семена. Неужели это никак не повлияло на человеческую природу?

Как и большинство людей, я привык думать, что (за исключением странностей вроде толерантности к лактозе или серповидно-клеточной анемии) эволюция человеческого вида благополучно завершена. Но за последние годы я понял, что это не тот случай. Эволюция продолжается, гены меняются, и мы не до конца понимаем этот процесс. Когда мы найдем разгадку, вред может быть уже нанесен. Не много поколений нужно, чтобы превратить волка в собаку.

Уже сейчас появляются знаки и предвестия. За последние две тысячи лет кастовая система, как та, которой обладают муравьи, когда при рождении определяется будущее занятие и судьба, появилась во многих странах, наиболее заметна она была в Индии. Для большинства из нас кастовая система выглядит причудливым и довольно отвратительным помрачением рассудка. Вирази истории сегодня выливаются в волны всемирной демократии. Я склонен подозревать, что такой взгляд на вещи является чересчур оптимистичным. Их можно рассматривать как тестовые проверки, как незрелых предшественников того, что произойдет, когда утихнут последние протесты нашей обезьяньей натуры.

По крайней мере, об этом стоит подумать.

Есть одно утешение. Путь вышедшего из-под контроля создания ниши управляется сильным потоком, но это не значит, что его нельзя отклонить. Сама идея создания ниши поддерживает автономию организма и силу, скрытую в виде, чтобы он мог влиять на свою судьбу. Наша ниша дала нам язык, язык дал нам разум, но лишь мудрое использование этого разума сохранит нас свободными представителями человеческого рода.

ПРИМЕЧАНИЯ*

ВВЕДЕНИЕ

- 1 спонтанные жесты слышащих людей: Frishberg 1987, Torigoe and Takei 2002.
- 3 Наберите «человек» в онлайнной Британской энциклопедии: www.britannica.com/EBchecked/topic/275376/human-being.
- 3 «Если бы можно было показать»: Darwin 1871, p. 330. (Цит. по: Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор // Дарвин Ч. Сочинения. Под ред. акад. Е. Н. Павловского. М.: Изд-во АН СССР, 1953. Т. 5. С. 239.)
- 4 психолог Эрик Леннеберг: Lenneberg 1967.
- 4 «самая сложная проблема в науке»: Christiansen and Kirby 2003.
- 6 Как я не устаю везде писать: Bickerton 2008.
- 6 «человек — и никакое другое животное»: Penn et al. 2008.
- 7 насекомые, способные летать: Pringle 1975, Sane 2003.
- 8 «приспособление всегда асимметрично»: Williams 1992.
- 8 «эгоистичные гены»: Dawkins 1976.
- 9 слишком много вещей: Johansson 2005, в частности см. главу 11.
- 9 приматоцентризм: Pepperberg 2005.
- 9 Но эта среда: Odling-Smee et al. 1996, 2003.
- 12 люди, говорящие о «предшественниках»: напр., Pollick and de Waal 2007, Hurford 2007.

ГЛАВА 1

- 15 Марк Хаузер опубликовал: Hauser 1996.
- 16 первые этологи: Lorenz 1937, Tinbergen 1963, Krebs 1991.

* Левая колонка содержит номера страниц, на которых расположены соответствующие примечания.

- 17 *звуки, издаваемые современными шимпанзе*: Как утверждает Майкл Уилсон (*Michael Wilson*, www.discoverchimpanzees.org/activities/sounds_top.php), «Сложно определить точное число типов таких звуков, потому что многие из них переходят друг в друга, образуя промежуточные формы», — чего никогда не случается со словами.
- 18 *Теперь же исследователи обнаружили*: Cheney and Seyfarth 1990.
- 18 *Как давным-давно заметил Дарвин*: Darwin 1871.
- 20 *глаза с белками*: Tomasello 2007.
- 20 *«представить, что могло бы произойти»*: Pinker 1994, p. 333.
- 24 *диапазоны могут перекрываться*: Wilson 1972.
- 25 *шимпанзе*: Gardner and Gardner 1969, Terrace 1979; *гориллы*: Patterson and Linden 1981; *бонобо*: Savage-Rumbaugh et al. 1986, Savage-Rumbaugh and Lewin 1994; *орангутаны*: Miles 1990; *дельфины афалины*: Herman et al. 1984, Herman and Forestell 1985; *африканские серые попугаи*: Pepperberg 2000; *морские львы*: Schusterman and Krieger 1984.
- 26 *шимпанзе с Берега Слоновой Кости*: Boesch and Boesch 1990.
- 26 *наш самый последний общий предок жил*: Chen and Li 2001.
- 26 *наблюдение за тем, как шимпанзе охотятся*: Boesch 1994.
- 27 *социальный интеллект*: Humphrey 1976, Povinelli 1996, Worden 1998.
- 27 *«макиавеллистские стратегии»*: Byrne and Whiten 1988.
- 27 *теория «груминга и сплетен»*: Dunbar 1996.
- 29 *выбор самки*: Miller 1997.
- 30 *если вы лишите петуха его хвоста*: Alcock 2001, p. 348.
- 30 *Джон Вилкс*: Sainsbury 2006.
- 32 *Чем сложнее подделать сигнал*: Zahavi 1975, 1977. (Критику этого взгляда см. в работе Maynard Smith 1976.)
- 34 *«для того, чтобы выжить»*: Jablonski 2007.
- 35 *три уровня развития психики*: Macphail 1987.
- 36 *парадокс непрерывности*: Bickerton 1990, p. 8.
- 38 *с инженерной точки зрения*: Hauser 1996, pp. 638—652.

ГЛАВА 2

- 41 *креольские языки и пиджины*: Bickerton 2008, Arends et al. 1994.
- 42 *не самая лучшая модель*: Slobin 2001.
- 42 *п्राязыки*: Westcott 1976.
- 43 *больной с моторной афазией*: Goodglass and Geschwind 1976.
- 44 *Мартышка диана*: Zuberbühler 2002, 2005.

- 46 *у зеленых мартишек эти крики*: Cheney and Seyfarth 1990.
48 *«Революция человека»*: Hockett and Ascher 1964, 1992.
50 *Указательный (индексный) знак*: Peirce 1978, Deacon 1997, глава 3.
53 *не брачного же?!*: Deacon 1997, pp. 402—407.
53 *«не раньше... Homo erectus»*: там же, с. 407.
54 *«перемещаемость»*: Pearce 1997, p. 258.
55 *Иконический сигнал*: Armstrong 1983.
56 *Согласно его гипотезе*: Deacon 1997, pp. 69—79.

ГЛАВА 3

- 59 *популярные книги об эволюции человека*: Morris 1999 (Моррис Д. Голая обезьяна / Пер. с англ. В. Кузнецова. СПб.: Амфора, 2001.), Diamond 1992, McCrone 1992, Burling 2005.
60 *«И все-таки»*: Mithen 2005, p. 113.
61 *«В тени человека»*: Goodall and von Lawick 2000.
63 *СКЖ современных бонобо и шимпанзе*: Estes 1991, Pollick and de Waal 2007.
64 *вокализация «вижу еду»*: Krunkelsven et al. 1996.
66 *«нам недалеко до мысли»*: Darwin 1871, p. 573. (Цит. по: Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор // Дарвин Ч. Сочинения. Под ред. акад. Е. Н. Павловского. М.: Изд-во АН СССР, 1953. Т. 5. С. 616.)
66 *«язык родился в дни»*: Jespersen 1922, p. 434.
66 *«музыкаязык»*: Mithen 2005.
67 *форма демонстрации готовности к спариванию*: Miller 1997, 2000.
67 *Гиббоны*: Deputte 1982.
67 *гипотеза о водном происхождении человекообразных*: Morgan 1982.
68 *несколько основных функций*: Geisemann 2000.
70 *идея о протоязыке*: Bickerton 1990, глава 5.
71 *еще одна не менее привлекательная идея*: Wray 1998, 2000, Arbib 2008.
73 *проблема возникла бы в следующем*: Tallerman 2007, 2008.
76 *Что представляет собой большую проблему*: Falk 2004.
77 *В своем комментарии*: Bickerton 2004.

ГЛАВА 4

- 79 *«странное создание... из Гвинеи»*: Pepys 2000, p. 160.
79 *свою шимпанзе Вики*: Hayes and Nissen 1971.

- 80 *дикий мальчик из Аверона*: Candland 1993.
- 81 *«единственный значительный барьер»*: Müller 1870.
- 82 *Умный Ганс*: Pfungst 1911.
- 82 *«Уошо выучила»*: Gardner and Gardner 1978, p. 73; *«Обезьяны кажутся»*: Miles 1978, p. 114; *«Коко научилась»*: Patterson 1985, p. 1.
- 84 *Канзи правильно выполнил*: Savage-Rumbaugh et al. 1993.
- 88 *Лана, обезьяна*: Rumbaugh 1977.
- 89 *«Нейроны, которые разряжаются одновременно»*: Hebb 1949.
- 92 *аккуратное различие*: Számadó and Szathmáry 2006.
- 93 *морские львы*: Schusterman and Krieger 1984; *дельфины*: Herman 1986; *попугай*: Pepperberg 2000.
- 95 *никогда не говори «высшие» или «низшие»*: Дарвин, цит. по: Мауг 1982, p. 367.
- 96 *их мозг устроен*: Jarvis and Mello 2000, Striedter 1994.
- 97 *центр исследований обезьян*: www.iowagreatapes.org/index.php.
- 98 *бонобо*: de Waal 1988, 1995, 1997, Kano 1992.

ГЛАВА 5

- 101 *«Ничто в биологии»*: Dobzhansky 1964, p. 449.
- 101 *«Приспособление всегда»*: Williams 1992, p. 484.
- 102 *Бобры*: Muller-Schwarze and Sun 2003.
- 104 *Ламарк*: Packard 1901.
- 107 *98% шведов*: Simoon 1969.
- 107 *«Darwin's Dangerous Idea»*: Dennett 1996.
- 108 *теория формирования ниш*: Odling-Smee et al. 2003.
- 109 *значение поведения в эволюции*: Waddington 1969, Lewontin 1983, Dawkins 1982.
- 109 *«поведение животного»*: Dawkins 1982, p. 233.
- 110 *«экологическая ниша»*: Odum 1959.
- 110 *дождевые черви*: Lee 1985, Satchell 1983, Darwin 1881.
- 113 *«вредной»*: Dawkins 2004.
- 114 *японские макаки*: Kawai 1965; *шимпанзе с Берега Слоновой Кости*: Boesch and Boesch 1990.
- 115 *«В то время как другие виды»*: Bickerton 1990, p. 232.
- 115 *Термиты*: Lüscher 1961, Abe et al. 2000; *муравьи-листорезы*: Wilson 1980.

ГЛАВА 6

- 119 «С течением времени генетические изменения»: encarta.msn.com/text_761566394_1/human_evolution.html.
- 120 *FOXP₂*: Marcus and Fisher 2003.
- 120 *плейотропные гены*: Caspari 1952, Williams 1957.
- 121 *объясняться очень просто*: Wrangham and Peterson 1998; Estes 1991.
- 122 *климат начал меняться*: deMenocal 1995.
- 122 *австралопитеки*: Dart 1925.
- 123 *У них были большие зубы*: Wolpoff 1973, Walker 1981.
- 124 «*Man the Hunted*»: Hart and Sussman 2005.
- 124 *Одни их названия способны*: Carroll 1988, Turner 1997.
- 124 *ребенок Таунга*: Berger and Clark 1995.
- 126 «*функциональная референция*»: Dittus 1984, Cheney and Seyfarth 1988, Hauser 1998.
- 128 *общей тенденцией было осушение земель*: Reed 1997.
- 129 *охотиться из засады*: Chazan and Horwitz 2006.
- 129 *охота-преследование*: Bramble and Lieberman 2004.
- 131 *австралопитек гари*: Asfaw et al. 2000.
- 131 *костный мозг*: Cordain et al. 2001.
- 131 *отметки, сделанные примитивными инструментами*: Semaw et al. 2003.
- 132 *их мозг стал расти*: Lee and Wolpoff 2003.
- 133 *огромные ниши*: Case 1979.
- 134 *Николас Тот*: Schick and Toth 1993.
- 134 «*Вначале вид*»: там же, с. 166.
- 135 «*падальщичество вокруг хранилищ*»: Binford 1985, Ulijaszek 2002.
- 135 «*падальщичество на большой территории*»: Binford 1985, Blumenschine 1991, Larick and Ciochon 1996.
- 135 *африканский слон*: отчет за 2007 год группы по исследованию африканских слонов Комиссии по сохранению видов: data.iucn.org/themes/ssc/sgs/afeg/aed/aesr2007.html.
- 137 *многочисленные следы надрезов*: Blumenschine 1987, Blumenschine et al. 1994, Monahan 1996, Domínguez et al. 2005.
- 138 *теория оптимального фуражирования*: Stephens and Krebs 1986, Schmitz 1992, Irons et al. 1986, Velasco and Millan 1998.
- 140 *Натан Бедфорд Форрест*: Catton 1971.

- 194 *в два раза больше генов*: www.sciencedaily.com/releases/2007/12/071214094106.htm.
- 195 журнал *Nature*: Bickerton 1996.
- 196 «*В исследованиях эволюции языка*»: Hauser, Chomsky, and Fitch 2002, p. 1572.
- 198 «*рекурсия у животных*»: там же, с. 1578.
- 198 *Стивен Пинкер и Рэй Джекендофф*: Pinker and Jackendoff 2005, Jackendoff and Pinker 2005.
- 198 *гипотеза о девяти стадиях*: Jackendoff 2002.
- 198 *в 1990 году опубликовал статью*: Pinker and Bloom 1990.
- 200 «*В некой маленькой группе*»: Chomsky 2005.
- 200 «*Впрочем, представляется*»: Chomsky 2005. См. также: Huybregts 2006.
- 203 *баланс между мыслями и коммуникацией*: Bickerton 1990.
- 204 *болтовня явилась двигателем*: Dunbar 1996.
- 204 *числа Фибоначчи*: Jenkins 2000.
- 204 *Идеализация мгновенности*: Botha 1999.
- 206 «*неограниченное Слияние*»: Chomsky 1995.
- 207 *Принцип ассоциативности*: Perry et al. 1988, p. 364.

ГЛАВА 10

- 213 «*мозг получает информацию*»: Marcus 2004, p. 114.
- 215 «*мышление офлайн*»: Bickerton 1995.
- 216 «*Со времен Дарвина*»: Penn et al. 2008. (Ортодоксальную точку зрения см. в работе Premack 2004.)
- 217 «*но в остальном осознанно*»: Hurford 2007, p. 164.
- 217 «*более 35 лет*»: Pepperberg 2005.
- 218 *ворона из Новой Каледонии*: Hunt and Gray 2003.
- 219 *эксперименты с голубями*: Herrnstein 1979.
- 220 *Сойки*: Clayton and Dickinson 1998, Clayton et al. 2001.
- 221 *провели серию экспериментов*: Zuberbühler et al. 1999.
- 221 «*Услышав сначала сигнал*»: Hurford 2007, p. 227.
- 222 *Эти категории не выкристаллизовались*: Langer 2006.
- 223 *Дэвид Примэк показал*: Premack 1983.
- 224 *Японские макаки*: Kawai 1965, Kawamura 1959.
- 224 *Медведи взламывают баки*: Pitt and Jordan 1996.

- 225 *Атерийские орудия*: Shea 2006.
- 226 *различие между понятием и категорией*: Lambert and Shanks 1997, Langer 2006.
- 228 *различные виды памяти*: эпизодическая — см. Tulving 2002, Suddendorf and Busby 2003; семантическая — Martin and Chao 2001; процедурная — Tamminga 2000.

ГЛАВА 11

- 233 *в два раза больше, чем у обезьян*: McHenry 1994, табл. 1.
- 234 *Продолжительное увеличение*: Tobias 1971.
- 234 *Окаменелости и археологические данные*: Falk 1993, p. 226.
- 235 *больше чем удвоился у неандертальцев*: Evans et al. 2005.
- 235 *Более миллиона лет*: Jellinek 1977.
- 236 *лишь немногим более сложны, чем у кроманьонцев*: Fagan and Van Noten 1971, Best 2003.
- 239 *произвольность*: Saussure 2006.
- 242 *между 2 и 1,6 миллионами лет назад*: Roche et al. 2002, Monahan 1996, Larick and Ciochon 1996.
- 244 *новая важная информация*: Dessalles 2008.
- 245 *не строят грамматические отрицания, как их мамы*: Brown 1973.
- 246 *вымыслы*: Dennett 1991, p. 346.
- 247 *старые добрые пиджины*: Bickerton 1981, 2008.
- 248 *«почти невысказанная монотонность»*: Jellinek 1977, p. 28.
- 251 *«В лесу Фреда»*: Bowie 2008.
- 253 *ротокас*: Robinson 2006; *!хóб*: Traill 1981.

ГЛАВА 12

- 255 *начинают использовать охру*: Marshack 1981.
- 255 *какая-то форма торговли*: McBrearty and Brooks 2000, Feblot-Augustine 1998.
- 256 *образование нейронных связей*: Pulvermüller 2002.
- 256 *снижает качество сообщения*: Calvin and Bickerton 2000.
- 259 *следуют структуре синтаксиса*: Dogil et al. 2002.
- 260 *Каждый язык сам определяет*: Croft and Deligianni 2001.
- 261 *выполнять определенную роль*: Pinker 1989, Grimshaw 1990.
- 261 *Pirahã*: Everett 2005, 2007.

- 261 *New Yorker*: Colapinto 2007.
- 262 сторонники Хомского организовали: Nevins et al. 2007.
- 264 «*Syntactic Structures*»: Chomsky 1957.
- 265 «общий маркер фраз»: Chomsky 1965.
- 268 генеративисты, такие как Луиджи Рицци: Rizzi 2009.
- 269 *il miglior fabbro*: Eliot 1998, p. 53.
- 270 *Большой Скачок Вперед*: Klein 2002, McBrearty and Brooks 2000, d'Errico et al. 2005.
- 270 создание негативных ниш: Odling-Smee et al. 2003, Diamond 2005.
- 272 это не тот случай: Balter 2005, Voight et al. 2006.

БЛАГОДАРНОСТИ

Сделать эту книгу лучше помогли обсуждение и переписка с рядом ученых, в их числе: Майкл Арбиб, Джилл Боуи, Роббинс Берлинг, Вильям Кальвин, Ноам Хомский, Тим Кроу, Терренс Дикон, Дэниел Деннет, Робин Данбар, Текумсе Фитч, Том Гивон, Мирна Гопник, Марк Хаузер, Джеймс Херфорд, Рэй Джекендофф, Сверкер Йоханссон, Крис Найт, Стивен Митен, Фредерик Ньюмайер, Чаба Пле, Эрш Сатмари, Мэгги Таллерман и Элисон Рэй.

Я особенно благодарен Эршу Сатмари, Чабе Пле и институту Коллегиум Будапешт за четыре месяца, которые я провел в этом институте в 2002 году в качестве приглашенного ученого, а также за происходившее там общение как с местными, так и с приглашенными исследователями.

Я благодарен тогдашнему мэру Барселоны Жоану Клосу за приглашение принять участие в Барселонском Форуме 2004 года, где я впервые познакомился с теорией формирования ниш, и Джону Одлингу-Сми за предоставление материалов, отражающих эту теорию, а также за критическое прочтение тех глав настоящей книги, которые с ней связаны.

Я также в большом долгу перед Сью Сэвидж-Рамбо за приглашение в Фонд исследований человекообразных обезьян в городе Де-Мойн, штат Айова, и за дискуссию с ней и ее коллегами из Фонда.

Все несовершенства этой книги полностью на моей совести.

УКАЗАТЕЛЬ

Australopithecus garhi 123, 131, 132

Behavioral and Brain Sciences (журнал) 77

Camponotus socius 151

Cognition (журнал) 198

Current Anthropology (журнал) 48

Ekorus 124

«evo-devo» 141, 142

FLB (Faculty of Language in the Broad Sense) 191, 198

FLN (Faculty of Language in the Narrow Sense) 191, 197, 198, 262

FOXP₂ 120

Homo erectus 162, 166—167, 235, 242

Homo ergaster 162, 166, 247

Homo habilis 131, 162, 166, 167, 182

Homo sapiens 2, 157, 162, 246

IQ 35

Leptothorax 152

Nature (журнал) 195

New York Times (газета) 34

New Yorker (журнал) 261—262

Percrocuta 124

Pirahã 261, 262

Science (журнал) 141, 162, 189, 195

статья Хаузера—Хомского—Фитча об эволюции языка 141, 189—206, 269

!xóõ (язык) 253

- Австралопитек гари**; см. *Australopithecus garhi*
австралопитеки 122—140, 161, 166
 грацильные 122—125, 128
 массивные 122, 123
 ниши 123—125
 охота 128—131
 падальничество 131—140
 социальная жизнь 123—125
 хищничество 123—124, 128—131
агрессивное падальничество 177, 236, 238, 246
адаптация 8—9, 69, 101, 114, 120, 172
 среда и 8—9, 103, 115
азбука Морзе 158
акулы 94
Алекс (попугай) 93, 217
Аляска 9
американский жестовый язык 1, 83
аналогия 94—95, 142, 144
антропология 184
ассоциативности принцип 206—207
атерийские орудия 225, 235
Африка 34
 гипотеза «из Африки» 162
 изменение климата 122
африканские серые попугаи 25, 93, 95
ашельское ручное рубило 157, 170, 178—179, 235, 242
Ашер, Роберт (*Ascher, Robert*) 48
 «Революция человека» («*The Human Revolution*») 48
- Бабуины** 128, 171
Барселонский форум-2004 107
басни 148, 149
бег в тандеме 151, 153
Берег Слоновой Кости 26, 114, 132, 224
Бёрк, Джонни (*Burke, Johnny*) 30
Бёш, Кристофер (*Boesch, Christopher*) 26
Библия 148
биология 13, 58
Бирн, Ричард (*Byrne, Richard*) 27, 32
бихевиоризм 187
Блум, Пол (*Bloom, Paul*) 198
бобры 9, 102—103, 108
 плотины 102, 109
Бойд, Роберт (*Boyd, Robert*) 184

- Бойль, Роберт (*Boyle, Robert*) 80
- большие кошки 124, 131, 137, 139,
- большие человекообразные обезьяны 9, 11, 58, 59—60, 124, 231
- гипотеза о поющих обезьянах 66—70
 - их ДНК 59
 - их СКЖ 60—61, 63—66, 127—128
 - ниши 119—120, 121
 - социальное соперничество 60
 - хищники и 128—129
 - языковые способности 79—100, 232—233
 - см. также* человекообразные обезьяны; бонобо; шимпанзе; гориллы; орангутаны
- бонобо 15—16, 25, 60, 84, 92, 97—100, 125
- их СКЖ 63—66, 126
 - ниши 119—120, 121
 - поведение в сравнении с шимпанзе 121—122
 - социальный интеллект 60, 98—99
 - языковые способности 84—85, 97—100
- Ботсвана 253
- Боуи, Джилл (*Bowie, Jill*) 251
- Британская энциклопедия 3
- Вайценбаум, Джозеф (*Weizenbaum, Joseph*) 188**
- ван Левенгук, Антон (*van Leeuwenhoek, Anton*) 80
- Ван Хойзен, Джимми (*Van Heusen, Jimmy*) 30
- Вегенер, Альфред (*Wegener, Alfred*) 169
- теория дрейфа материков 169
- верветки 46, 126—128
- сигналы тревоги 46, 50, 57, 73—74, 127—128, 227—228
- видообразование 163—172, 236
- генетика и 164—165, 236
 - стратегия оптимального фуражирования и 170—172
- Вики (шимпанзе) 79
- Вилкс, Джон (*Wilkes, John*) 30
- виляющий танец 146, 147
- возможность соединять слова 44—46, 252—254
- вокализация «вижу еду» 64
- волки 15, 26
- воображение 3
- вороны 153—155
- их СКЖ 155
 - рекрутинг 153—155
- вороны 96
- Восточная Африка 43, 67, 135

- Вторая международная конференция по эволюции языка (Лондон, 1998 г.) 31
выбор самки 19, 29—30
 язык и 29—30
выбросы дождевых червей 111
вымыслы 246
вьюрки 111
- Гавайи 9, 93, 247, 257
Галапагосские острова 111
Гарднер, Аллен (*Gardner, Allen*) 79—80, 81—82
Гарднер, Беатрис (*Gardner, Beatrice*) 79—80, 81—82
гендерные роли у проточеловека 172—173, 177—180
генеративисты 268
генетика 8, 11, 58, 59, 90—92, 104, 142—143, 195
 вариации 8, 103, 104—107, 120, 143, 189, 202
 видообразование и 164—165, 236
 мутации 8, 92, 107, 120, 146
 ниши и 109—113, 120, 144, 145, 146, 195, 236—237
 окружающая среда и 8, 92, 103, 109—113, 119—120, 126
 открытие двойной спирали ДНК 59
 поведение и 105—106, 109—110, 116, 143, 156, 203
 эволюция и 59, 112—113, 120
 эгоистичный ген 33
 язык и 120
- гиббоны 15, 61
 пение 67—70
 см. также бонобо
- гигантская куница; см. *Ekorus*
гиены 110, 124, 131, 139, 174
гипотеза «из Африки» 162—163
гипотеза о водном происхождении человекообразных 67
гипотеза о поющих обезьянах 66—75
гиппопотамы 134, 136
глаголы 260—261, 264, 265
гладкие киты 110
голуби 219—220
гомология 63, 94—95, 131, 142, 144, 158
гориллы 25, 59, 60, 65, 79, 92, 162
Гоулд, Стивен Джей (*Gould, Stephen Jay*) 102
 теория прерывистого равновесия 168—169
градостроительство 235
грамматика 56, 71, 82, 205, 207
 Хомский о 264—269
грацильные австралопитеки 122—123, 128

- гризли 224
Гриффин (попугай) 93
грифы 131, 136, 139, 174
груминг 27
 теория «груминга и сплетен» 27—28
 язык как замена 27
групповой отбор 33, 125
гуано 9
Гудолл, Джейн (*Goodall, Jane*), «В тени человека» (*In the Shadow of Man*)
 61
гусеницы 123
- Давление отбора 57, 91—97, 144, 146, 182, 233, 248
Данбар, Робин (*Dunbar, Robin*) 27, 204
 теория «груминга и сплетен» 27—28
Дарвин, Чарльз 3, 5, 18—19, 25, 66, 81, 94, 95, 104, 216—217
 дождевые черви и 110—112
 «Происхождение видов» 163—164
дарвинизм 5, 7, 29, 81, 104—107, 189, 216—217, 218
Дарт, Рэймонд (*Dart, Raymond*) 122
двусмысленность 47
де Ваал, Франс (*de Waal, Frans*) 63—64, 98, 121
де Ламетри, Жюльен (*de La Mettrie, Julien*) 80, 81
 «Человек-машина» (*L'Homme Machine*) 80
Деззани, Рэй (*Dezzani, Ray*) 134—135
дельфины 15, 93, 94, 95, 96, 111
дельфины афалины 25
демонстрация готовности к спариванию 12, 18, 29—30, 121, 178—179, 233
 эволюция языка и 67
Деннет, Дэниел (*Dennett, Daniel*) 37, 107, 246
 «Опасная идея Дарвина» (*Darwin's Dangerous Idea*) 107
Десаль, Жан-Луи (*Dessalles, Jean-Louis*) 244
дети 84—84
 забота 9, 12
 усвоение языка 83—84, 204—205, 244
 см. также младенцы
Джекендофф, Рэй (*Jackendoff, Ray*) 198
Дидро, Дени (*Diderot, Denis*) 80
дикие собаки 131
дикий мальчик из Аверона 80
Дикон, Терренс (*Deacon, Terrence*) 52—55, 248
 «Символический вид» (*The Symbolic Species*) 52, 56
динотерии 134, 174
Диоген 2

- ДНК 31, 60, 114
открытие 60
- Добжанский, Феодосий (*Dobzhansky, Theodosius*) 101, 163
- добывание пищи 110, 121, 148, 150, 153, 154, 171—173, 182, 184
гендерные роли в 172—173
среда обитания и 171—173
теория оптимального фуражирования 137, 138—140, 170—172
- дождевые черви 9, 110—112
- Докинз, Ричард (*Dawkins, Richard*) 8, 109, 113, 169
о «теории переменной скорости» 169
«Расширенный фенотип» (*«The Extended Phenotype»*) 109
«Эгоистичный ген» (*«The Selfish Gene»*) 59
- домашний скот 271
- дорожные знаки 2
- древний каменный век 248
- «дробители» 163
- дуализм 89
- Есперсен, Отто (*Jespersen, Otto*) 66**
- естественный отбор 9, 105, 133, 164, 201—204, 220
эволюция языка и 189—190, 202—204
- Жесты 63—64**
- жирафы 20, 143
- Зазубренное оружие 246
- Западная Африка 122
- Захави, Амоц (*Zahavi, Amotz*) 32
- звуки речи 253
- здравый смысл 84
- зеленые мартышки; см. верветки
- змеи 46, 47
- зоопарки 90
- зрение 96
- Игры 2**
- изменение климата 103, 119, 122, 128, 170
- изменения, ограниченные естественным отбором 91—97
- изменения, ограниченные изменчивостью 91—97
- иконические знаки 56—58, 176—177, 209, 240, 244
- имена собственные и нарицательные, различия между ними 87
- индексные знаки; см. указательные знаки
- Индия 272
- индустриализация 235, 269

- инстинкты 147—148, 156
и научение 115—118
- Институт каменного века (Блумингтон, Индиана) 134
- интеллект 34—35, 60, 62, 119, 216, 220, 235, 236, 272
ниши и 220
понятия и 216—232
размер мозга и 33—35, 235
социальный 27, 60
язык и 62
- интонация 207, 261
- информативная и манипулятивная коммуникация 50—52
- ископаемые источники 31, 114, 122, 135, 162, 163, 167
- исчезновение лесов 9
- Итар, Жан (*Itard, Jean*) 80
- ихтиозавры 94
- Кальвин, Вильям** (*Calvin, William*) 179, 257
- каменные орудия 123, 131—138, 157, 166—167, 172, 178, 224—225, 235, 242, 246
- Канзи (бонобо) 84—85, 88, 91, 93, 97—98
- карибу 136
- карликовые шимпанзе; см. бонобо
- кастовая система 272
- категории против понятий 226—230, 231
- кенгуру 20
- кислород 112
- Киссинджер, Генри (*Kissinger, Henry*) 30
- киты 110—111
- ключевые виды 102
- когнитивная психология 216—217
- козлы 9
- койоты 224
- колибри 176
- компьютеры 99, 204, 213, 214, 228
оперативная (RAM) и ассоциативная память (CAM) 228
- Конго 122
- Кондильяк, Этьен Боно де (*Condillac, Étienne Bonnot de*) 80
- конкатенация 151—152
- кооперация 62
- копыя 235
- Коран 148
- Королевская прусская академия наук 80
- кости 131—132, 170—171
костный мозг как источник пищи 131—132, 139, 167, 170—171, 242
следы надрезов 137—138, 242

- кочевой образ жизни 110
кошки большие; см. большие кошки
креативность 231, 269
креационизм 104, 164
креольские языки 41, 194, 206, 257
крик (вокализация) 64
кроманьонцы 236, 270
круговой танец 146
кузнечики 15
культура 10, 115, 117
 войны 5, 196
куница; см. *Ekorus*
- Ламарк, Жан Батист (*Lamarck, Jean-Baptiste*) 104
ламаркизм 104—107
Лана 88, 91
Лар, Марта (*Lahr, Marta*) 164, 165
Левонтин, Ричард (*Lewontin, Richard*) 109
лексиграммы 184, 187—188, 257—258
Ленненберг, Эрик (*Lennenberg, Eric*) 4
 «Биологические основания языка» («*Biological Foundations of Language*») 4
леопарды 46, 201
 понятие 226—227
 сигналы тревоги 46, 47, 127, 201, 221—222, 226
леса 122, 127, 128
леса 68, 121, 122, 128
летучие мыши 142
Лики, Мив (*Leakey, Maeve*) 166
лингвистика 184, 187—188, 257—269
 Хомский и 187—211, 258—269
Линней, Карл (*Linnaeus, Carl*) 2
лисы 224
логическое мышление 3
ложь 27, 32
Лондон 31
Лондонское королевское общество 80
Лоренц, Конрад (*Lorenz, Konrad*) 17
лошади 124, 165
луговые собачки 96
львы 26, 165, 174
Лэланд, Кевин (*Laland, Kevin*) 108
 «Формирование ниш: игнорируемый процесс в эволюции» («*Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*») 109
лягушки 15, 34, 110

- Майр, Эрнст (*Mayr, Ernst*) 142
макаки 114, 224
МакАртур, Роберт (*MacArthur, Robert*) 138
макиавеллистские стратегии 125, 155—156
макροэволюция 164—165
Макфейл, Эван (*Macphail, Evan*) 34—35
мамонты 133, 230, 240, 241
манипуляция 50—52, 86
 и информативная коммуникация 50—52
Маркус, Гэри (*Marcus, Gary*) 213—214
мартышки дианы 43, 221
мартышки Кемпбелла 44
Матрица (фильм) 36
медведи 224
мемы 107—108, 213
Мендель, Грегор (*Mendel, Gregor*) 104
микроэволюция 164—165
Миллер, Джеффри (*Miller, Geoffrey*) 29, 67
Митен, Стивен (*Mithen, Steven*) 60, 66, 70
 «Поющие неандертальцы» («*The Singing Neanderthals*») 66
младенцы 75—78, 240
 общение матери и ребенка 75—78
 отучение от груди 105
 тычки детенышей человекообразных обезьян 19
 человеческие 75—78
многоплодная беременность 106
мозг 3, 88—89, 213—216, 242, 256
 большой мозг — это заблуждение 33—35
 «мышление онлайн» 215, 229
 «мышление офлайн» 215, 229
 перенастройка 201—202, 210, 236
 понятия и 216—232
 правило Хебба 89
 развитие у человека 75—76, 210
 размер 25, 33—35, 60, 96, 133, 155, 156, 234—235
 функция 213—216
 Хомский о 201—202, 210
 чело̀векообразных обезьян 88—90
 эволюция 226
 язык и 62, 214—216
 см. также интеллект; мышление
мозг, костный 131—132, 139, 167, 170—171, 242
молоко 105—107
 непереносимость лактозы 105—107, 271
 отучение от груди 105

- моногамия 67, 68
Мопертюи, Пьер (*Maupertuis, Pierre*) 80
морские львы 25, 93, 94, 95, 96
морские птицы 9
морфология 40
музиланг; см. музыкояз
музыка 28
 язык и 66—70
музыкояз 66—70
муравьи 10, 15, 108, 110, 115—116, 148—153, 175—176, 246, 270—271
 источники пищи 149—153, 155—156
 их СКУЖ 148—153, 156, 158, 176
 конкатенация 150—151
 предикация 150, 151—152
 рекрутинг 148—153, 155—156
муравьи-листорезы 116
мышление 213—232
 понятия 216—232
 у человека и животных 216—218
 функция мозга 213—216
 см. также интеллект; мозг
Мюллер, Макс (*Müller, Max*) 80—81
мясо 53
 естественный процесс гниения 134
 женщины, разделявающие туши 178—180
 рацион 60, 110, 128—129, 133—140, 165—166, 177—185, 240—243
 туши огромных животных 133—140, 171—172, 177—185, 240—243, 271
- Наводнения** 244
Найт, Крис (*Knight, Chris*) 31
наконечники стрел 225
насекомые 7, 15, 24
 их полет 7
 как пища 123
 стратегии рекрутинга 145—153
 см. также конкретные виды насекомых
- Науру 9
научение и инстинкт 115—118
Национальный центр по изучению приматов Р. Йеркса 63, 79, 88
неандертальцы 2, 162, 235, 270
«Незаконнорожденные языки» (*«Bastard Tongues»*), Бикертон 41, 85, 188
нейроны 89—90, 214, 216, 222, 227, 228, 256
необходимость 24
 язык и 24—28

- непереносимость лактозы 105—106, 272
нижний палеолит 248
ниша всеядных наземных животных 119
ниша охотников и собирателей 119, 172—173, 184, 236, 271
ниша, определение 110
новокаледонские воробьи 218
носороги 134, 136
Нью-Йоркский государственный университет в Стони Брук: встреча в 2005 г., посвященная эволюции языка 199
Ньютон, Исаак 1
- О'Коннелл, Джеймс (*O'Connell, James*) 181
обезьяны 15, 26, 45—47, 114, 221—222
их СКЖ 64—65, 127, 158, 193—194
как добыча шимпанзе 128—129
понятия 221—222
рокот 45
сигналы тревоги 45—47, 50, 57, 64—65, 73—74, 127—128, 221—222, 227—228
- обезьяны-колобусы 26
общение матери и ребенка, у человека 75—78
«объединители» 163
оговорки 259
огонь 235, 244
- Одлинг-Сми, Джон (*Odling-Smee, John*) 108—109, 113, 115, 270
«Формирование ниш: игнорируемый процесс в эволюции» (*«Niche Construction: The Neglected Process in Evolution»*) 109
- одомашненные животные 106, 271
- Одум, Юджин (*Odum, Eugene*) 110
«Основы экологии» (*«Fundamentals of Ecology»*) 110
- океаны 110
- окружающая среда 8, 9, 67—68
адаптация и 8—9, 103, 115
генетика и 8, 92, 103, 109—113, 119—120, 126
изменение климата 103, 119, 122, 128, 169
поведение и 67—68
построение ниш и 109—110, 119—140, 170—173, 181—185
язык и 31
см. также среда обитания; экология
- олдувайские орудия 131, 134
«они это поняли» 88—90
- орангутаны 25, 59, 60, 92, 162
- орлы 46, 124
сигналы тревоги 47—48, 73—75, 221—222

- орудия 9, 12, 27, 119, 131, 255
атерийское копье 225, 235
ашельское ручное рубило 157, 170, 178—179, 235, 242
использование человекообразными обезьянами 27, 131
каменные 123, 131—138, 157, 166—167, 172, 178, 224—225, 235, 242, 246
следы зарубок 137—138
- оружие 27, 133
с зазубринами 246
см. также орудия
- ослы 165
- оспа 30
- отрицание 244
- отсутствие волос 20
- отучение от груди 105
- охота 9, 12, 26, 110, 235
гендерные роли 173, 177
из засады 129
предки и 128—130
преследование 129—130
- охота из засады 129
- Падальщичество** 63, 110, 119, 131—140, 149, 156, 171—172
агрессивное 177, 236, 238, 246
вокруг хранилищ 135, 138, 167, 171—172, 220
гендерные роли при 172—173, 177—180
на большой территории 135, 136, 137, 138, 242
ниши 119, 130—140, 170—185, 241—243
предки человека и 131—140, 157, 160, 170—185, 241—243
туши огромных животных 133—140, 171—172, 177—185, 240—243, 271
- падальщичество вокруг хранилищ 135, 138, 167, 171—172, 220
- падальщичество на большой территории 135, 136, 137, 138, 242
- палеонтология 163, 234—235
- память 227—228
- пантомима 70
- Папуа—Новая Гвинея 253
- парадокс непрерывности 36—37
- пастухи 107, 235
ниша 119, 269
- Паунд, Эзра (*Pound, Ezra*) 269
- Пенн, Дерек (*Penn, Derek*) 6, 7, 216
- Пепперберг, Айрин (*Pepperberg, Irene*) 9, 59, 93, 217
- перемещаемость 54—55, 155, 160, 177, 238
в сигналах для рекрутинга 238—240
у пчел 145—148

- перепончатокрылые 145—148
петушинный хвост 20, 29—30
Пианка, Эрик (*Pianka, Eric*) 138
пиджины 41—43, 70, 96, 206—207, 246—248, 253, 254, 255, 257
Пинкер, Стивен (*Pinker, Steven*) 125, 190, 198
 «Язык как инстинкт» (*«The Language Instinct»*) 20—21
Пипс, Сэмюэль (*Pepys, Samuel*) 79—80
Пирахá; см. Pirahã
пища 66, 156, 165
 гигантские животные как 132—140
 костный мозг 131—132, 139, 167, 170—171, 242
 муравьев 148—153, 155—156
 мясо 60, 110, 128—129, 132—140, 165—166, 177—185, 240—243
 ниши и 110, 128—140, 145, 170—185
 отрыгивание 152
 предки и 121—139, 164—168, 177—185, 240—243
 пчел 145—148
 растения 121, 122, 128, 173
 теория оптимального фуражирования 137, 138—139, 170—172
 туши огромных животных 133—140, 171—172, 177—185, 240—243, 271
 см. также конкретные источники пищи
Платон 2, 114, 199
плейстоцен 124, 173
плиоцен 76, 124
плотины бобров 102, 109
поведение и гены 105—107, 109—110, 116, 143, 156, 203
Повинелли, Дэниел (*Povinelli, Daniel*) 216
покупки 2
полезность 24, 32
 язык и 24—29
полет 7
 насекомых 7
Поллик, Эми (*Pollick, Amy*) 63
понятия 216—231
 в сравнении с категориями 226—230, 231
 появление слов и 227—230
 различие между человеком и нечеловеком 224—226
 у животных 218—224
понятия у животных 218—226
попугаи 9, 25, 93, 94, 95, 96
 языковой потенциал 9, 94
построение ниш 10—11, 37, 101—118, 143—144, 254, 270, 271—272
 большие человекообразные обезьяны и 119—120, 121
 видообразование и 165—172, 236

- генетика и 109—113, 120, 144, 145, 146, 195, 236—237
интеллект и 220
определение теории 109—113
основатели теории 107—108
падальщичество и 119, 130—140, 170—185, 241—243
пища и 110, 128—140, 145, 170—185
предки и 119—140, 165—185, 242—243
пчелы и 145—148
рекрутинг и 145—156, 237—241
эволюция и 108—115, 163—172, 177
эволюция человека и 113—115, 117, 119—140, 163—172, 177—185, 241—243
эволюция языка и 101—118, 133, 181—185, 195, 242—243
см. также конкретные ниши
- правдоподобие 29
язык и 29, 31—33
- правило Хебба 89, 223
- предикация 45, 151—152
- предки человека 52, 62, 68, 119—140
видообразование и 165—172, 236
гендерные роли 172—173, 177—180
изменение климата и 122, 128
источники пищи 121—139, 164—171, 177—185, 240—243
ниши 119—140, 165—185, 241—243
охота 128—131
падальщичество 131—140, 157, 160, 169—185, 240—243
поедание туш огромных животных 132—140, 170—171, 177—185, 240—243, 270
рекрутинг и 152—153, 175—185, 237—241
социальная жизнь 123—125
среда обитания и 122, 126—127, 171—173, 182
хищничество и 123—124, 128—131, 171—185
см. также конкретных предков
- предложения 268
- предупреждающие сигналы; *см.* сигналы тревоги
- прерии 60, 68, 122, 127, 128—129
- преследование жертвы 129—130
- приматоцентристы 9, 31, 49—50, 59—61
- приматы 9, 24, 193
важно быть приматом 59—61
приматоцентризм в эволюции языка 9, 31, 49—50, 59—61, 62
проблемы 61—63
рекрутинг и 175—185
социальный интеллект 27

- Примэк, Дэвид (*Premack, David*) 223
приспособление; см. адаптация
приспособленность 17—19, 21—22, 23—25, 145, 226, 238, 244, 245, 257
 включение 145
 сигналы для выживания и 17—18
 сигналы для спаривания и 18—19
 СКЖ и 17—19, 22—23, 145
 социальные сигналы и 19
- Просвещение 66, 80
протоглаголы 238
протосуществительные 238
проточеловек; см. предки человека
протоязык 36, 42—43, 53, 61, 62—63, 156—157, 182, 198, 206
 возможность соединять слова 43—46, 252—254
 готовность к 93—97
 изменения, ограниченные изменчивостью и естественным отбором 91—97
 медленное развитие языка 233—254
 модель Хаузера—Хомского—Фитча 198, 206—208, 269
 пиджины 206—207
 рекрутинг и 237—241
 слова 248—257
 холистический 70—75
 язык и протоязык 257—261
 см. также эволюция языка
- птицы 9, 15, 20, 42, 142, 195, 217—221
 как хищники 124
 мозг 217—221
 рекрутинг 153—155
 сигналы тревоги 47—48
 социальные сигналы 19
 языковой потенциал 9, 93
 яйца 123
 см. также конкретные виды птиц
- Пфунгст, Оскар (*Pfungst, Oskar*) 82
пчелы 15, 117, 145—148, 149, 150—152, 177, 237
 их СКЖ 145—148, 155
 перемещаемость 145—148
 рекрутинг 146—147
 формирование ниш 145—148
- Рабство 98
размер группы 28
размер ниши 133

- разрыв 6—7
- Рамбо, Дуэйн (*Rumbaugh, Duane*) 88
- растения 112, 171
- как источник пищи 121, 122, 128, 173
 - фотосинтез 112
- ребенок Таунга 124
- рекрутинг 145—156, 233, 237, 245, 249—250
- бег в тандеме 151, 153
 - для использования туш 177—185
 - ниши и 145—156, 237—241
 - перемещаемость при 238—240
 - предки человека и 152—153, 175—185, 237—241
 - у воронов 153—155
 - у муравьев 148—153, 155—156
 - у пчел 146—147
 - эволюция языка и 146—156, 181—185, 237—241
- рекурсия 191—192, 197, 261—267
- Хомский о 191—192, 201, 261—267
- религия 81, 114
- репродуктивные сигналы; см. сигналы для спаривания
- Рицци, Луиджи (*Rizzi, Luigi*) 268
- Ричерсон, Петер (*Richerson, Peter*) 184
- родство 124—125
- рокот 45
- Романтизм 80
- ротокас 253
- рубило; см. ашельское ручное рубило
- Руссо, Жан-Жак (*Rousseau, Jean Jacques*) 66, 80
- рыбы 24
- Рэй, Элисон (*Wray, Alison*) 71, 72, 74—75
- Рэнгем, Ричард (*Wrangham, Richard*) 121
- Саванна 68, 69, 110, 122, 123, 160
- падальничество 131—140, 171—172, 182
 - туши огромных животных 133—140, 171—172, 177—185, 240—243
 - хищничество 126—128, 133, 171—172, 182
- сармакка 176
- Сатмари, Эрш (*Szathmáry, Eörs*) 92, 144
- сверчки 15, 24
- светлячки 15
- северные олени 136
- сельское хозяйство 116—117, 235, 271
- ниша 119, 270
- серповидно-клеточная анемия 272

- Сет 85—86
- сигнал умиротворения 15—16
- сигналы для выживания 15—16, 17—18, 22, 23, 45—47, 48—49, 55, 145
приспособленность и 17—18
см. также сигналы о пище; сигналы тревоги
- сигналы для спаривания 15—16, 17, 18—19, 55
набухание женских половых органов 18
приспособленность и 18
церемонии ухаживания 18
см. также демонстрация готовности к спариванию
- сигналы о пище 17, 18, 48—49, 55, 145
- сигналы о приближении хищников 17—18, 22, 43—47, 55, 64—65, 123, 145, 153, 176
как предшественники слов 45—47, 126
у обезьян 43—47, 50, 57, 64—65, 126—127, 221—222, 227
см. также сигналы тревоги; конкретных хищников
- сигналы тревоги 17—18, 21—22, 44—47, 48—49, 55, 64—65, 123, 145—146, 153, 177
как предшественники слов 46—47, 127
обман 27
рокот 45
у обезьян 45—47, 50, 57, 64—65, 73—74, 127—128, 221—222, 227—228
- сила 30, 31
- символы 2, 51, 52—55, 56—57, 88, 158, 176, 210, 239, 248;
синтаксис и 52—55
- синтаксис 23, 40, 44—46, 49, 71, 82, 191—192, 239, 245, 248, 253
пиджины и 42—43, 245—248
предшественники 48—49
происхождение 49—50
символизм и 52—55
Хомский о 187, 191—192
- системы коммуникации животных (СКЖ) 15—38, 39—40, 42, 77, 157—159, 176, 189, 195, 216—217, 237—241
австралопитеков 123, 126
возможность соединять слова и 44—46, 252—254
как предшественники слов 46—50, 127, 158
как указательные (индексные) знаки 50—52, 55, 56, 57
муравьев 148—153, 156, 158, 176
приспособленность и 17—19, 21—22, 145
пчел 145—148, 158
рекрутинг и 237—240
- сигналы для выживания 15—16, 17—18, 21—22, 23, 44—47, 47—49, 54, 145
- сигналы для спаривания 15—16, 17, 18, 55

- социальные сигналы 15—16, 17, 26, 55
сравнение у человекообразных и других обезьян 63—66
теория «лестницы к языку» 60—61, 64, 127
у воронов 154
уникальность и 19—24
у человекообразных обезьян 60—61, 63—66, 84—85, 127—128
холистические 70—75
Хомский о 189
см. также конкретные типы сигналов и криков
- системы ментальной репрезентации 37
ситуации 17, 21, 22, 24, 48, 125, 130, 238
Скиннер, Б. Ф. (*Skinner, B. F.*) 187
следы зубов 242
следы надразов на костях 137—138, 242
Слияние 200, 201, 206—210, 257, 258, 266—269
Слобин, Дэн (*Slobin, Dan*) 42
слова 205, 248—254, 269
 возникновение слов и понятий 228—230
 от сигнала к слову 240—241
 протоязык 248—257
 СКЖ как их предшественники 46—50, 127, 159
 шаблоны 260—261
см. также язык
- словарь 249—251, 254
слоны 20
 бивни 136
 их туши как источник пищи 133—135, 174
 популяция 135—136
 хобот 20
- смешанные сигналы 47—49
Смит, Джон Мейнард (*Smith, John Maynard*) 92
собаки 21, 22, 24, 34, 95
 дикие 131
- соединяющиеся и распадающиеся группы 68, 149, 153, 154, 171
создание пары 68
создание сложных объектов 19
сознание 3, 230
сойки 220
солнечный свет 112
соперничество; *см. социальное соперничество*
социальное соперничество 12, 60, 61—63, 125, 131, 179, 243—244, 269
социальные сигналы 15—16, 17, 27, 54
 приспособленность и 19
социальный интеллект 27, 60, 98—99, 124

- спаривание 9, 19, 68
выбор самки при 19, 29—30
см. также сигналы для спаривания
- сплетни 9, 27—28, 204
теория «груминга и сплетен» 27—28
- способ метить границы территории 68
- среда обитания 68—69, 110, 122
бобры 102—104
добывание пищи и 171—173
наши предки и их 122, 126—127, 171—173, 182
см. также конкретные среды обитания
- Стаддерт-Кеннеди, Майкл (*Studdert-Kennedy, Michael*) 190
- Стэнфорд, Крейг (*Stanford, Craig*) 173
- Суринам 176
- существительные 260—261, 264, 265
- Сэвидж-Рамбо, Сью (*Savage-Rumbaugh, Sue*) 84, 97—98
- Тамарины; см. хохлатые (эдиповы) тамарины**
- тектонические плиты 169
- теория «груминга и сплетен» 27—28
- теория дрейфа материков 169
- теория игр 32
- теория лестницы к языку 60—61, 64, 126
- теория оптимального фуражирования 137, 138—140, 170—172
- теория прерывистого равновесия 102, 168—169
- теория Разумного Замысла (*intelligent design*) 7, 36, 103, 164
- теория хаоса 185
- термиты 10, 115, 116
термитники 115
- течка 18, 121
- тигры 165, 174
- Тинберген, Нико (*Tinbergen, Nikolaas*) 17
ля 271
- Тобиас, Филипп (*Tobias, Phillip*) 234, 235
- Тот, Николас (*Toth, Nicholas*) 134, 138
- тропические леса 68, 69, 110, 121, 176
- Троцкий, Лев 270
- тундра 110
- туши огромных животных 133—140, 171—172, 177—185, 240—243, 271
- тычки детенышей 19
- Уайтен, Эндрю (*Whiten, Andrew*) 27, 32**
- Уильямс, Джордж (*Williams, George*) 8—9, 101, 115**
об адаптации 8—9, 101

- указательные знаки 50—52, 54, 55, 56, 209, 240, 244
указательный жест 70
украшенные жилища 18
укрытия примитивные 235
умный Ганс 82
уникальность 9, 20—24, 29, 66, 93, 158, 196
 ниши и 136, 182
 язык и 19—24, 29—30, 182, 184, 191, 196
Уоддингтон, Конрад (*Waddington, Conrad*) 109
Уошо (шимпанзе) 81, 82, 88, 89, 91
ураганы 244
ухаживания церемонии; см. церемонии ухаживания
- Фальк, Дин** (*Falk, Dean*) 75—78, 234, 235
Фельдман, Маркус (*Feldman, Marcus*) 107
 «Формирование ниш: игнорируемый процесс в эволюции» (*«Niche Construction: The Neglected Process in Evolution»*) 109
фенотип 109, 237
Фитч, Текумсе (*Fitch, Tecumseh*) 154, 189
 статья в *Science* об эволюции языка 141, 188—206, 269
Флоридский государственный университет 75
фон Фриш, Карл (*von Frisch, Karl*) 145
фонология 39
формирование ниш; см. построение ниш
Форрест, Натан Бедфорд (*Forrest, Nathan Bedford*) 140
фотосинтез 112
Фоули, Роберт (*Foley, Robert*) 164—165
функциональная референция 47, 126, 182, 237—238
- Хайс, Кит** (*Hayes, Keith*) 79
Хайс, Кэти (*Hayes, Cathy*) 79
Хаузер, Марк (*Hauser, Marc*) 15, 54, 188, 189
 статья в *Science* об эволюции языка 141, 189—206, 269
 «Эволюция коммуникации» (*«The Evolution of Communication»*) 190, 192, 194—195
Хебб, Дональд (*Hebb, Donald*) 89
Хейнрих, Бернд (*Heinrich, Bernd*), «Вороны зимой» (*«Ravens in Winter»*) 154
Хёллдоблер, Берт (*Hölldobler, Bert*) 151
Херман, Лу (*Herman, Lou*) 93
Хернштейн, Ричард (*Herrnstein, Richard*) 219
 «Кривая колокола» (*«The Bell Curve»*) 219
химические сигналы 149—150, 151, 158
хищники 64—65, 214
 змеи 65

- наземные 65
 предки и 123—124, 127—130, 171—185
 саванна 126—128, 133, 171—172, 182
 с воздуха 65
см. также сигналы о приближении хищников; конкретных хищников
- хождение на двух ногах 20, 68, 123, 129, 166
- Хоккет, Чарльз (*Hockett, Charles*) 48, 193
 «Революция человека» («*The Human Revolution*») 48
- Холиоук, Кит (*Holyoak, Keith*) 216
- холистические сигналы 70—75
- Хомский, Ноам (*Chomsky, Noam*) 51, 143, 187—211, 252
 критика 187—188, 261—263
 об эволюции языка 185, 187—211, 213, 269
 о грамматике 265—269
 о рекурсии 191—192, 201, 261—267
 «Синтаксические структуры» («*Syntactic Structures*») 264, 266
 Слияние 200, 201, 206—210, 257, 258, 266—269
 статья в *Science* об эволюции языка 141, 188—206, 269
- хохлатые (эдиповы) тамарины 159, 194
- хромосомы 165
- Центральная Америка** 34
- церемонии ухаживания 19
- Цубербюлер, Клаус (*Zuberbühler, Klaus*) 45, 221—222
- Человекообразные обезьяны** 9, 15, 59—78, 125
 в дикой природе 90—92
 использование орудий 26, 131
 их СКЖ 60—61, 63—66, 85—86, 127—128
 мозг 88—90
 «они это поняли» 88—90
 основания языка в их поведении 59—61, 62
 различие между именами собственными и нарицательными 87
 сигналы 60—61
 социальный интеллект 27, 60, 98, 124
 спонтанное соединение знаков 87—88
 тычки детенышей 19
 эгоцентрическое общение 85—86
 языковые способности 79—100, 222—223
см. также большие человекообразные обезьяны; конкретных человекообразных обезьян
- человекоцентризм 11—12, 50, 61, 117, 148
- Четвертая международная конференция по эволюции языка (Кембридж, Массачусетс, 2002 г.) 190
- числа Фибоначчи 204

Шакалы 26Шик, Кэти (*Schick, Kathy*) 134, 138

шимпанзе 24, 28, 59, 60, 93, 114, 125, 149, 161 224

гендерные роли 177

их СКЖ 61—63, 127

ниши 119—120, 121

орудия 26—27, 114

плохой слух 194

поведение в сравнении с бонобо 121—122

социальный интеллект 60

хищники и 128—129

языковые способности 79

Шустерман, Рон (*Schusterman, Ron*) 93Эверетт, Дэн (*Everett, Dan*) 261, 262

эволюция 3—11, 19, 161—163, 254, 271

видообразование и 163—172

генетика и 69, 112—113, 120

дарвинизм и ламаркизм 104—105

догма 5—7

история 104

план 5—6

построение ниш и 108—115, 163—172, 177

Хомский о 187—213

эволюция эволюции 104—107

см. также эволюция человека; эволюция языка

эволюция человека 4, 5, 59, 124, 161—164, 235, 271

видообразование и 163—172

гипотезы «из Африки» и мультирегиональная 162—163

общение ребенка и матери 75—78

построение ниш и 113—115, 117, 119—140, 163—172, 177—185, 241—243

см. также эволюция; эволюция языка

эволюция языка 1—13

барьеры на пути 237—240

большой мозг — это заблуждение 33—35

вопросы необходимости и утилитарности 266—271

гипотеза о поющих обезьянах 66—70

естественный отбор и 189—190, 202—204

жесты 63—64

медленное развитие языка 233—255

модель Хаузера—Хомского—Фитча 141, 189—212, 269

парадокс непрерывности 36—37

пиджины и 40—43

- построение ниш и 101—118, 133, 181—185, 195, 242—243
правдоподобие и 29, 31—33
приматоцентризм в 9, 31, 49—50, 59—61, 62
рекрутинг и 146—156, 181—185, 237—241
рекурсия и 191—192, 198, 261—269
СКЖ как предшественники слов 46—50, 127, 159
теория лестницы к языку 60—61, 64, 126
уникальность и 19—24, 29—30, 182, 184, 191, 196
Хомский о 185, 187—211, 213, 269
эгоизм и 29, 33, 183
экология и 29, 31
эгоизм 29, 32—33, 59, 183
язык и 29, 32—33, 183
эгоцентрическое общение человекообразных обезьян 85—86
Эйнштейн, Альберт 1, 51
экология 62
ниша 110
предки и 122, 124, 126—127, 171—173, 182
язык и 29, 31
см. также окружающая среда; построение ниш; среда обитания
Элдридж, Найлз (*Eldredge, Niles*) 169
теория прерывистого равновесия 168—169
электронная почта 2, 99, 204
Элиза (программа) 188
Элиот, Т. С. (*Eliot, T. S.*) 269
энергия 34, 175, 213
эффект Болдуина 156
- Южная Америка** 34, 123, 176
- Яблонски, Нина** (*Jablonski, Nina*) 34
язык жестов 1, 79, 82—83
«Язык и вид» («*Language and Species*»), Бикертон 37, 42
язык тела 22, 50
язык: усвоение у детей 83—86, 204—205, 244
FLB 191, 198
FLN 191, 197, 198, 262
и протолингвистические состояния 257—261
как автокаталитический процесс 257
мгновенное усвоение 204—206
музыка и 66—70
определение 1—2
свойства и механизмы 193
теория лестницы к языку 60—61, 64, 126

см. также грамматика; креольские языки; лингвистика; пиджины;
протоязык; синтаксис; слова; словарь; эволюция языка
языковая способность в узком смысле; *см.* FLN
языковая способность в широком смысле; *см.* FLB
японские макаки 114, 224
ящерицы 15, 150

