НАУКА НА ПАЛЬЦАХ

Светлана Кузина

ВСЁ, ЧТО МОЗГ ХОТЕЛ ЗНАТЬ ПРО МОЗГ

Как мозг нас обманывает?

Есть ли у мозга пол?

Как «слышать» цвет или «видеть» музыку?

V

Светлана Валерьевна Кузина

Всё, что мозг хотел знать про мозг

Серия «Наука на пальцах»

Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=51011560
Всё, что мозг хотел знать про мозг / Светлана Кузина: АСТ; Москва; 2020
ISBN 978-5-17-120368-9

Аннотация

Как работает мозг? Почему мозг самый ленивый орган? Чем отличается мозг мужчины от мозга женщины? Сколько десятков языков может выучить человек? Гений – ошибка природы или эволюция? Как мозг влияет на продолжительность жизни? Почему быть отличником иногда не так уж и хорошо, а троечником не так уж и плохо? Можно ли узнать, о чем думает другой человек? Как «увидеть» музыку или «услышать» цвет? Зачем мозг придумывает сны? Существует ли интуиция? На эти и другие вопросы вы найдете ответы в этой книге.

Содержание

Предисловие 4
Глава 1 14
С точки зрения биологии и генетики: «умный» ледниковый период 14
Альтернативные идеи: создатели «Матрицы» 22
Глава 2 28
Конец ознакомительного фрагмента. 33

Светлана Кузина
Всё, что мозг хотел знать про мозг

Предисловие
Тайна черепной коробки: как «производятся» мысли – непонятно

У каждого человека в голове находится сложнейшая нейронная сеть. Если нейроны вытянуть в одну ниточку, то получится 2,8 миллионов километров. Этого достаточно, чтобы 68 раз облететь вокруг Земли или 7 раз слетать на Луну. А у человеческого плода нейроны образуются с бешеной скоростью – почти 30 миллионов в час. Каждый нейрон имеет до 10 000 или больше возможных связей с другими нейронами. Так и получается нейронная сеть, по которой, как по проводам, течет информация. И там же обрабатывается. Если посчитать все эти цифры, то получается квадриллион синапсов, то есть связей в мозге. Квадриллион – это феерическая цифра. Это больше, чем звезд во Вселенной.

Как же мы мыслим? Зачем только у гомо сапиенс появился язык? Почему одним людям приходят в голову гениальные идеи, а другим нет? На эти и другие любопытные вопросы пытаются ответить ученые из разных стран мира.

В России ведущим специалистом в области нейронауки и теории сознания является профессор Санкт-Петербургского государственного университета, заведующая лабораторией когнитивных исследований Татьяна Черниговская.

На одной из своих лекций она однажды поставила в тупик аудиторию, казалось бы, простым вопросом: «Кто такие люди?» По ее словам, этот вопрос остается актуальным до сих пор, хотя активно за него взялись еще почти полвека назад. В 1970-х годах вышел фильм знаменитого режиссера Франсуа Трюффо «Дикий ребенок». Сейчас бы его назвали Маугли. Это имя из сказки Киплинга стало научным термином, обозначая детей, которые по каким-то причинам оказались вне общества. Но не обязательно, как в книге, воспитанные волчицей или львицей. Фильм базируется на реальной истории, которая произошла в 18 веке. Из леса вышел мальчик лет семи. Дикий: телом – человек, а всем остальным – зверь. Тогда и начались дискуссии – кого считать людьми? Того, у кого нет хвоста и шерсти? Ходит на двух ногах? А современные ученые еще бы добавили: гомо сапиенс – это существо с человеческим геномом? И вообще: мы рождаемся людьми или ими становимся? С этим дикарем ученые тщательно занимались, но разговаривать его так и не научили. Остался звере-

нышем. Был и другой случай. В США обнаружили девочку, которую отец держал взаперти 12 лет. За это время она никого не видела и не слышала. Лучшие специалисты – психологи, психиатры, педагоги – взялись за девочку с той же целью: сделать ее человеком и научить разговаривать. Тщетно.

Какой вывод делают из анализа таких случаев ученые? «Наш мозг – это совершенный музыкальный инструмент, – уверяет Татьяна Владимировна. – Принято говорить, что наш мозг – это компьютер. И у нас нет другой метафоры, потому что его ни с чем другим сравнить нельзя. Но точно мы знаем сейчас, что «компьютер» в нашей голове отличается от любого из тех, который человечеству известен. В нашей черепной коробке, конечно, также происходят вычисления. Но это не единицы и не нули, он работает по другому принципу. Возможно, что он использует другой тип математики… Кому-то может повезти, и по наследству от бабушки с дедушкой человек получит замечательный мозг, который хорошо обучается и у которого быстро идут биохимические процессы. Но если ребенок при этом оказался в ситуации маугли, или его плохо учат, то толку от его замечательного мозга, который от предков достался, никакого. Какой бы инструмент ни появился у вас в голове, на нем нужно научиться играть».

Последние исследования показали: неандертальцы нам родственники. Хотя в этом факте ученые долгое время сомневались. Как-то страшновато было представить, что сотни тысяч лет назад на планете жили одновременно разные гомо.

«Представьте: есть кошка и некая НЕДОкошка, – предлагала профессор. – Она не лиса, не волк, она из тех же, но не вполне. Соседствовали разные виды гомо, и мы оказались самыми сильными и победили. Но почему НЕДОчеловеки (или «другие человеки») погибли? Ясно, что мы их переиграли, в том числе и с помощью языка. Гомо сапиенс научился разговаривать звуками, а неандертальцы, насколько нам известно, освоили только язык жестов. Конечно, преимущество оказалось на нашей стороне. Одно дело предупредить об угрозе словами – быстро, звучно, понятно. А пока из кустов пальцами просигналишь, дикие звери всех соплеменников растопчут».

Но языки возникли вроде бы в одном месте – в Африке. А дальше разошлись по миру. И появилось огромное количество языков – их сегодня почти 6000. Даже не смотря на то, что многие из них уже погибли и погибают каждый день. А, может, языки возникли в разных точках Земли. «Но тогда встает вопрос: что же такое есть в биологии, что тащит за собой необходимость возникновения языка? – вопрошала лектор. – Это точно не только коммуникация. Если бы основной функцией языка была коммуникация, то он становился бы все более и более однозначным. Меж тем все языки мира демонстрируют ровно обратную картину. Все зависит от контекста. Для того, чтобы понять другого человека, нужно знать, кто сказал, когда сказал, что было до этого, что будет после, что остальные про это думают. То есть *основная зада-*

ча человеческого языка – НЕ коммуникация, а мышление».

Вот почему нам так важно знать, как устроен язык и мозг. Мы общаемся с миром через окна и двери – это слух, зрение, обоняние, осязание. Но через них информация только входит. Обрабатывается же вся поступившая информация мозгом. «Мы смотрим глазами – видим мозгом, – объясняет Татьяна Владимировна. – Слушаем ушами – слышим мозгом. Мозг поставляет нам картину мира. От него зависит: что он покажет, то и покажет. Это плохо. Строго говоря, мы ему почему-то доверяем. А почему мы должны ему доверять? Какие основания у нас считать, что у нас, например, сейчас не коллективная галлюцинация? Я работала в психиатрии, и знаю, что галлюцинация пациента – такая же для него реальность, как для нас любая другая. Нет способа доказать ему, что восемь чертей, которые по столу ходят, на самом деле не существуют, а их его мозг породил. *Поэтому нам так важно знать, как мозг работает, потому что мы от него тотально зависим!*»

Справиться же с хаосом, на который наши сенсорные системы реагируют каждую миллисекунду, помогает человеческий язык. А точнее, мозг с помощью языка обеспечивает нам не только коммуникацию, но и возможность с этим бардаком бороться. Например, есть огурчики маленькие, крупные, с пупырышками, гнилые, соленые – разные. Но для них всех есть одно слово «огурец». Если бы его не было, нам пришлось бы для каждого из объектов придумывать

новое слово. Выходит, что язык дает возможность собрать мир и структурировать. И язык для этого использует договорные механизмы. Мы договариваемся, что это называется «микрофон», а это «экран». Это код носителей одного или нескольких языков. И эта общая способность работать с языком наследуется. Поэтому, какие бы усилия вы ни употребили для обучения курицы языку, ничего не получится. Для этого нужно специальные гены и специальный мозг. Именно такой он у нас и есть.

«Хочу рассказать, как дети усваивают язык, чтобы вы ужаснулись, – шутливо пригрозила профессор. – Ребенок – «инопланетянин». Он приходит в мир, не зная про него ничего. Он должен все про него узнать. В этом ему помогает его мозг, благодаря генетической программе, которая знает, как вынимать из мира информацию. Теперь представьте, что ребенок должен овладеть языком тогда, когда его никто этому не учит. Вы можете возразить, что родители и все вокруг разговаривают. Но ребенок – все что угодно, только не магнитофон.

Он должен вычислить: что язык, а что не язык. Он слышит много разных звуков. Соседи сковородками кидаются, кошки мяукают, собаки лают, машины скрипят тормозами. Что из этого язык? Ему никто не говорит. Более того, ему никто не сообщает никаких правил ни про падежи, ни про окончания. Он сам пишет так называемую карту языка. Ребенок выполняет задачу, которую не могут выполнить луч-

шие лингвисты Земли. Как он это делает – мы хотим знать. Стараемся из всех сил.

Кроме того, ребенок окружен языком, состоящим из сплошных ошибок. Если сейчас записать мою устную речь – там будет масса сбоев. Не потому что я неграмотная, просто язык «не то сказал». Ребенок же умудряется из хаотической информации вынуть правило. Только мощнейший компьютер, которым является мозг, позволяет ребенку это сделать».

Мода последних лет – найти специфические человеческие гены, то есть те, которые сделали нас людьми. Например, в 2009-м был открыт FOXP2. Он был найден у двух семей с патологиями из США и Англии. Например, бабушка не могла научиться говорить, троюродная тетя не умела читать, племянник пишет с 60-ю ошибками на странице. Стали их исследовать и нашли ген, который поломан. Было очень пышно объявлено: наконец, найден языковой ген! Если бы он таковым оказался, то была бы Нобелевская премия. Потому что это бы значило, что найден ген человека, а не ген какой-то грамматики. Но вышла неприятность: оказалось, что этот ген есть у котов, мышей, крокодилов и у всех на свете. Просто он у гомо сапиенс работает почему-то по-другому. Но у ученых возник вопрос: почему FOXP2 такой важный, что из-за его поломки у человека возникает столько сбоев? Специалисты пока не могут ответить на этот вопрос.

«В последнее время мы все больше «сотрудничаем» с разными аппаратами, например, гаджетами, – продолжает про-

фессор. – Ранее я считала цифры на бумажке, а сейчас сложные вычисления делает компьютер. Так кто из нас решает задачу? Мой знакомый знаменитый профессор, американец, научный «хулиган» Джерри Фодер написал любопытную статью «Где мое сознание?» Там он пишет: “Я сижу за столом, работаю, а вокруг меня ездит робот-пылесос, такая большая круглая таблетка. Он как живой. Обходит углы, залезает под диваны, захочет поесть – подъезжает к розетке, боком встал, поел электричества, и дальше поехал. Мои внуки кормят его печеньем. Я думаю, раз он живой, значит, у него должны быть ментальные репрезентации (то есть, когда организм отражает во внутренних состояниях изменения, происходящие во внешнем мире). Я его открыл в их поисках, но обнаружил там только печенье и кошачью шерсть. Чем же он думает?”

Конечно, это шутка, но масса аппаратов вокруг делают за нас интеллектуальную работу. Или мы с их помощью. Тогда встает вопрос: где заканчиваюсь «я»? То, которое во флешке – это тоже я или уже не я?

Суперкомпьютеры производят триллионы операций в секунду. И эта скорость увеличивается каждые три месяца в два раза. Это несопоставимо со скоростью проведения нервных процессов у нас в мозге. Выходит, что по скоростям мы проиграли эту игру навсегда. И нет никаких шансов. А толку? Вы слышали, чтобы компьютер что-нибудь создал? Не в смысле сложно покрутил кубик Рубика, а стал Моцартом

или Пушкиным? Нет. У него только идет скоростной перебор единиц и нулей. Если собрать все компьютеры Земли плюс интернет, то получится мощность одного человеческого мозга. Одного! Из этого следует, что мы куда-то не туда идем при создании искусственного интеллекта. Что нужен прорыв другого рода.

Да, у нас в голове тоже компьютер, как я и говорила вначале, но какой-то совсем другой. У нас масса вещей идет параллельно какими-то невероятными путями. Как делаются открытия? Разве их можно запланировать? Человек в ужасе просыпается ночью, что-то записывает, утром просыпается, видит запись – и с удивлением спрашивает: кто это написал? Откуда это взялось – он сам не знает. Ведь это его мозг породил. Как-то мгновенно. Со странными ассоциациями. Чтобы вычислить алгоритм гениальности, я думаю, надо изучать людей искусства, а не ученых.

…Если бы ко мне сейчас прилетела фея и подарила волшебный томограф, который показал бы мне каждый нейрон, то я бы отказалась. Ведь этих связей квадриллион! Что я буду делать с массой этих данных? А нужно чтобы родился гений, который на это дело посмотрит и скажет: «Это не так, и это не так, а я пойду, пожалуй, пива выпью». А потом придёт и скажет: «Вот как дела обстоят». Вот так делаются открытия.

Крупнейший математик, космолог и философ **Роджер Пенроуз** однажды сказал: моделирование мозга невозмож-

но, потому что не все в мозге – вычисления. Интеллект требует понимания, а понимание – осознания. А что такое осознание – никто не знает. Как это происходит формально – не знаем. Какие алгоритмы, как описать – не знаем…»

Глава 1
Эволюция мозга

С точки зрения биологии и генетики: «умный» ледниковый период

Возможно, что люди стали умнеть благодаря холоду во время ледникового периода. К такому неожиданному выводу пришли американские исследователи.

– Мы нашли доказательства того, что увеличение размеров мозга человека совпало с глобальным понижением температуры, вызванным ледниковым периодом примерно 2,5 миллиона лет назад, – сообщили биологи Давид Шварцман и Джордж Миддендорф из Университета Говарда в Вашингтоне, округ Колумбия. – Тогда объем черепной коробки неожиданно (по эволюционным меркам) подрос с 600 миллилитров до 1 литра.

Причина, по мнению ученых, была в том, что природа создала мозгу условия для хорошего охлаждения. Дело в том, что примерно половина энергии, вырабатываемой организмом, идет на работу мозга. И тут выделяется большое количество тепла, от которого необходимо избавляться, чтобы не перегреться. А в жарком климате большой мозг перегревал-

ся бы. Вот он и оставался маленьким.

Исследователи вычислили, какая средняя температура воздуха на Земле позволила бы мозгу расти и при этом эффективно избавляться от избытка тепловой энергии. И оказалось, что было бы достаточно снижения на 1,5 градуса по Цельсию. Специалисты сравнили графики падения средней температуры и роста мозга. И они совпали. Значит, в северных широтах мозг чувствует себя комфортнее.

* * *

Но это лишь предположение. Другие ученые считают, что в основе эволюции мозга лежит индивидуальная внутривидовая изменчивость.

– Дарвиновская теория построена как негативный процесс, в котором не выживают сильнейшие, а погибают слабейшие, – объясняет доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией развития нервной системы Института морфологии человека РАМН Сергей Вячеславович Савельев. – Дело – в индивидуальной изменчивости, в том числе мозга. У собак, у волков разница в весе головного мозга может достигать 30 %. Но внешне это никак не проявляется. Вот если бы у одного животного лапы были на 30 % длиннее, чем у другого, тогда никто бы не сомневался, всем было бы видно. В основе эволюции мозга лежит не дарвиновский отбор, не мутации, а индивидуальная внутривидо-

вая изменчивость, которая существует постоянно. Все определяется стратегией размножения – чей геном привнесен в следующее поколение, а не тем, чей геном исчез в предыдущем.

С точки зрения эволюции произошли и различные структурные изменения мозга человека. Какие положительные, а какие отрицательные – сказать сложно. То, что у человека пропала способность улавливать высокочастотные сигналы выше 20 тысяч Герц – это, наверное, отрицательное изменение. Хотя и сейчас дети до одного года могут улавливать их с помощью специальной структуры мозга, отвечавшей когда-то – еще на заре человечества – за восприятие высокочастотных сигналов. У человека очень плохо развито обоняние. Отрицательное это изменение или нет? Трудно оценить. Птицы, за редкими исключениями (например, альбатросы), не воспринимают запахи или обладают очень слаборазвитым обонянием. Зато у них хорошо развито зрение. У нас зрение – тоже ведущий орган чувств.

Отрицательные и положительные изменения в мозге продиктованы историей нашего вида. В этой истории сначала принципиальную роль играло обоняние, и тогда появился передний мозг. Потом была смена биоценоза, мест обитания. Наши предки перешли жить на деревья. Обоняние утратило свои функции, тогда зрение и стало ведущим органом чувств. Поэтому нельзя сказать – что-то стало плохо, а что-то хорошо. Другое дело, что конструкция мозга могла бы быть

более разумной. Ведь передний обонятельный мозг, которым мы думаем, вырос, по сути, из половой системы. Отсюда эта бесконечная человеческая проблема сексуальных отношений, которая проходит красной нитью через все – самооценку, смысл жизни, стратегию поведения. Если бы мышление возникло на какой-то другой базе, может, было бы лучше. А в результате половые мотивации оказались базисными принципами мышления. Это делает нас агрессивными, хищными и очень неразумными. Но наш мозг такой, какой есть. Все эволюционные приобретения и потери были обусловлены нашей биологией. А вот генетика к этой проблеме имеет косвенное отношение.

Распространенное современное воззрение, что в генах прописано все – это полная чушь. Потому что, если в генах было бы прописано все, то зачем природе создавать борозды и извилины внутри черепной коробки, которые все равно никто не видит? Ну, сделали бы что-то вроде докторской колбасы, внутри которой были бы прописаны все генетические связи. Но этого нет и в помине. Чтобы 150 миллионов человеческих нейронов запрограммировать индивидуально, геном должен был бы быть примерно в миллиард раз больше, чем он есть. В развитии мозга действуют законы, которые очень опосредованно контролируются генами.

* * *

История развития головного мозга связана также и с развитием наших чувств.

– Стволовой отдел головного мозга, который еще называют мозгом рептилий, является той частью, которая контролирует базовые функции, – объясняет эволюционный психолог Жанна Крайг, лекции которой можно посмотреть на YouTube. – Эта часть развивалась ранее всех остальных отделов и отвечает за виды деятельности, связанные с выживанием организма, например, за дыхание и пищеварение. Позднее, в процессе эволюции, возникла лимбическая система, или «мозг млекопитающих». Это часть мозга человека, которая контролирует эмоции. Она задействуется, к примеру, так же, как и у всех остальных млекопитающих, когда мы беспокоимся о подрастающем поколении.

Позже других в эволюции возникла та часть мозга, которая называется новой корой – неокортексом, или мыслительным отделом. Эта часть головного мозга, которая позволяет нам рассуждать и делать выбор на логической основе. Поскольку новая кора возникла позже остальных отделов мозга, само собой разумеется, что она является самым высокоразвитым отделом мозга, который в чем-то лучше и ценнее тех частей, которые развились ранее. Не секрет, что в нашей культуре мышление и логические рассуждения считают-

ся более ценными, чем те функции, которые связаны с чувствами и эмоциями. Однако это большая ошибка, что доказывают наблюдения за больными с травмами мозга.

«Кладовая чувств» находится в орбитофронтальной коре мозга. И когда она повреждена, люди сталкиваются с серьезными проблемами. Пациент N, вошедший в историю медицины, был финансовым директором небольшой компании, жил с женой и двумя детьми, как вдруг в возрасте 35 лет у него обнаружили опухоль в передней части головного мозга. При проведении операции ему удалили большую часть орбитофронтальной коры. После этого он все еще мог вести разумные разговоры об экономике и текущих событиях, рассуждать по поводу сложных финансовых и этических ситуаций. Его память и интеллект не изменились, но это был уже не он. N сталкивался с проблемами при попытке принять самое простое решение. Он по целому часу сравнивал различные рубашки по утрам, пытаясь определить, какую надеть. Более сложный выбор давался ему не легче. Довольно скоро он потерял работу, его оставила жена, и, после неудачной попытки начать новый бизнес он переехал к родителям. N женился на проститутке, но и она через полгода ушла от него.

Люди с повреждениями орбитофронтальной коры не выражают особого беспокойства перед очень рискованным предприятием, их не смущают собственные поступки, которые большинство из нас нашли бы оскорбительными по отношению к окружающим. Те, чей мозг в этой части постра-

дал в детстве, не могут даже описать, «что такое хорошо и что такое плохо».

Ученые пришли к заключению, что когда «думающая» часть мозга отделена от «эмоциональной», она также неспособна выполнять свою работу, как и в том случае, когда мозг управляется исключительно эмоциями. Именно сплетение чувств и логики, то сочетание, которое и является человеческим мозгом, используется нами, когда мы ведем себя эмоционально умно.

– «Мозг млекопитающих» работает во много раз быстрее, чем мыслительные отделы мозга, – продолжает доктор Крайг. – Это очень помогает нам в ситуациях, когда нам грозит опасность. Представим: мы разбили в лесу палатку, и вдруг просыпаемся от того, что кто-то с треском ломится через кусты. «Мозг млекопитающего» заставляет нас подскочить и подготовиться к встрече с медведем задолго до того, как наш мыслительный отдел успевает сообразить, что это наш сосед отправился в кусты по нужде. Но иногда скорость, с которой работает наш «мозг млекопитающих», создает проблемы. Если бы это на самом деле был медведь, то наша быстрая реакция могла бы помочь нам пристрелить опасного зверя. Но что было бы, если бы мы сначала выстрелили, а потом сообразили, что причиной ночного переполоха стал сосед, гонимый в кусты переполненным мочевым пузырем? Варианты такого сценария проигрываются в различных эпизодах, связанных со вспышками ярости на дороге.

Это синдром, работающий по схеме: «Приготовиться, прицелиться, пли!» – действие, управляемое чистыми эмоциями, без какого-либо вмешательства со стороны мыслительных отделов головного мозга.

Как мы видим, попытки оперировать с помощью исключительно эмоционального или мыслительного отделов нашего мозга заставляют нас функционировать на крайне низком уровне интеллекта. Человек, обладающий большим умом, способен сделать паузу перед тем, как начать действовать, чтобы принять оптимальное решение. Еще **Аристотель** писал в одном из своих трудов: «Каждый может проявить гнев – это просто. Однако показать свой гнев кому следует, в должной мере, в нужное время, адекватно ситуации – это уже непросто».

Альтернативные идеи: создатели «Матрицы»

Существует и альтернативные идеи происхождения мозга, такие, например, как Intelligent Design – «разумный план». Это одно из направлений креационизма, в рамках которого утверждается, что живые организмы были созданы в форме, в той или иной степени близкой к нынешней, неким «разумным творцом». Профессор Савельев категорично заявляет, что разумного плана в эволюции человеческого мозга нет, потому что разумный план предусматривает разумность. «Для верующего человека, я считаю, звучит оскорбительно, – говорит ученый. – Но сказать, что человек создан в результате божественного творения – это признаться публично, что творец был невменяем. В эволюцию никто не вмешивался, иначе все было устроено хоть чуть-чуть лучше. *И конструкционно и функционально мозг сделан настолько бездарно, что остается удивляться, что он работает*. Еще **Гельмгольц** почти сто лет назад говорил, что, «если бы мне Бог поручил сделать глаза, я бы сделал их в сто раз лучше». А это было сказано тогда, когда ни оптики, ни электроники толком не было. Но офтальмологу было ясно, что так делать глаза нельзя. Так что представить, что в результате «разумного плана» получилось такое безобразие, как человеческий мозг, я не могу».

…А, может, все дело не в «разумном плане», а в «разумной программе», моделирующей сознание?

* * *

Знаменитый блокбастер «Матрица» в свое время шокировал не только романтичных любителей фантастики. Идеей, что мы существуем не в реальном, а в виртуальном мире, прониклись и ученые. «Мы живем в компьютерной симуляции?» («Are You Living in Computer Simulation?») – под таким названием вышел в свет бестселлер доктора философии из Швеции **Ника Бострома**. В нем ученый утверждал, что наш мир сейчас представляет собой Матрицу – компьютерную симуляцию действительности. Философ имел в виду программу, моделирующую сознание одного, нескольких людей или вообще всего человечества.

– А создала симуляцию так называемая постчеловеческая цивилизация, состоящая из потомков нынешних людей, но внутренне и внешне так изменившихся, что их и людьми-то трудно назвать, – объяснял Бостром.

Этих сверхсуществ ученый считал представителями «истинного человечества». И наделял необыкновенными возможностями – например, вычислительными, приобретенными в результате сращения мозга с суперкомпьютерами. «Таким киборгам ничего не стоило создать виртуальный мир», – утверждал философ. И даже предположил, зачем им это по-

надобилось: для изучения собственного прошлого. «Наши потомки столкнулись с пробелами в своей истории и решили заполнить пустоты, запустив в игру множество смоделированных лиц – нас с вами», – увлеченно выстраивал свою необыкновенную теорию Бостром. И давал читателям полезную рекомендацию, чтобы не свихнуться: «Продолжайте жить точно так же, как и раньше, будто бы наш мир реален».

И ведь, действительно, можно сойти с ума, если признать правдивость этой теории, и начать задумываться над сумасшедшим вопросом: кто «программирует» наши мысли, а соответственно и поступки? Дело в том, что повод поверить профессору Бострому есть. Долгое время считалось, что мозг производит мысли так же, как слюнная железа выделяет слюну. Однако процесс выделения слюны можно наблюдать. А вот каким образом мозг производит мысли – ученые так и не обнаружили.

И как тогда, например, объяснить такие странные закономерности: когда в головах сразу у нескольких людей, живущих в разных концах света, рождается одно и то же научное открытие? Вспомните, что изобретатель **Александр Белл** опередил своих конкурентов с заявкой на телефон всего на несколько часов! Также с небольшой разницей во времени несколько ученых заявляли об открытиях телеграфа, паровоза, реактивного двигателя, ядерного реактора… Вы не находите, что как-то странно быстро нужные идеи в нужное время начинают носиться в воздухе? А некоторые гении

признавались, что озарения к ним приходили внезапно, как будто кто-то на ухо нашептывал. Так, например, **Моцарт** утверждал, что получал вдохновение «откуда-то извне». Сократ уверял, что подчинялся голосу, «идущему из ниоткуда». **Эйнштейн**, **Эдисон**, **Маркони**, **Форд**, **Кюри** – этот список можно продолжить именами других гениев, которые связывали свои успехи с неким фантастическим «наваждением».

«Гипотезу о том, что мозг человека лишь воспринимает мысли откуда-то извне, я впервые услышала из уст нобелевского лауреата, профессора Джона Экклза, – признавалась в одном из своих интервью академик Наталья Бехтерева. – Конечно, тогда это показалось мне абсурдным. Но потом исследования, проводимые в Санкт-Петербургском НИИ мозга, подтвердили: мы не можем объяснить механику творческого процесса. Мозг может генерировать лишь очень простые мысли типа, как перевернуть страницы читаемой книги или помешать сахар в стакане. Тысячи действий и поступков совершаются человеком под воздействием «матриц памяти» – простейших ячеек, касающихся лишь нашего обихода. А творческий процесс – это проявление нового качества, которое не содержится в этих «матрицах». Как верующий человек, я допускаю участие Всевышнего в управлении мыслительным процессом. Но как ученый, я еще не нашла этому доказательств».

Кстати, доктор Экклз вместе со своим коллегой, осново-

положником современной нейрохирургии Уайлдером Пенфилдом, выполнившим свыше 10 000 операций на мозге, написал книгу «Тайна человека». В ней авторы прямо заявляют, что «нет никаких сомнений в том, что человеком управляет НЕЧТО, находящееся за пределами его тела». По мнению ученых, «теория Дарвина имеет серьезные недостатки, потому что она совсем не рассматривает необычные проблемы, связанные с живыми организмами, обладающими мозговой деятельностью нематериального свойства». По предположениям ученых, человек – всего лишь биоробот с набором стандартных поведенческих программ. Им управляет Сознание через мозг, служащий приемником и вспомогательным сервисным компьютером, который всего лишь обрабатывает информацию. «Я могу экспериментально подтвердить, – пишет Экклз, – что работа сознания не может быть объяснена функционированием мозга. Сознание существует независимо от него и состоит из элементарных единиц «психонов», которые подают мозгу шифрованные сигналы. Извне!» Выходит, что даже в начале самого просвещенного XXI века ученые пришли к удручающему выводу: нынешние знания о мозге не позволяют объяснить ни работу сознания, ни механизм памяти.

Может, действительно, нами кто-то управляет? И кто-то или что-то «подзаряжает» наши мозги? Одну из самых сейчас популярных теорий выдвинули выдающийся физик Дэвид Бом и нейрохирург Карл Фибрам из Лондонского уни-

верситета. Они построили так называемую волновую теорию реальности, согласно которой мозг работает на голографических принципах. А голограмма, как известно, это трехмерное изображение, получаемое при облучении, скажем, фотографической пластинки обычным лазером. Если посмотреть такую пластинку на просвет, то мы увидим на ней лишь путаницу линий. Но стоит осветить пластинку особым образом, и в пространстве возникает трехмерное, объемное изображение некогда запечатленного предмета. *«Вот так и наш мозг конструирует картину окружающего мира, интерпретируя излучения другого, первичного уровня реальности, существующего вне времени и пространства»,* – объясняют ученые.

И значит, кто-то специально освещает кому-то эту «пластинку», оставляя всех остальных довольствоваться лишь путаницей линий? И все это зависит от того, какую программу, то есть человека, «кликнут мышью» Создатели Матрицы, «зависнув» в самой увлекательной игре под названием «Жизнь на Земле».

Глава 2
Масса мозга: больше – не значит лучше

Вроде бы по логике получается так: чем больше мозг, тем умней должен быть его счастливый обладатель. И за примерами далеко ходить не надо: мыши с мозгами в один грамм по полям бегают, обезьяны со своими жалкими 400 граммами в зоопарке сидят, а Homo sapiens перед монитором компьютера с утра до ночи корпит. А куда ему деваться? Ему свои, аж целые 1400 граммов, заключенные в черепную коробку, как-то использовать надо. Вот он и рисует чертежи космических кораблей и доказывает теорему Пуанкаре.

Но вот парадокс: почему же ему не помогают другие обитатели Земли с мозгом в несколько раз больше – слон (5 кг) или кашалот (7 кг)? Оказывается, что разумность зависит не столько от размеров и веса мозга, сколько от соотношения его веса с общим весом всего тела. И вот тут уж человеку нет равных. Например: у людей соотношение веса тела к весу мозга составляет всего 50 пунктов (70 кг разделите на 1,4 кг), у коровы – 1000, собаки – 500, шимпанзе – 120. У кашалотов вообще 3000 пунктов. Среди братьев наших меньших близки нам «по уму» только дельфины: при массе мозга в 1700 граммов они имеют 135-ти килограммовую тушу, то есть со-

отношение равно 80. В общем, в сравнении с животными мы выигрываем. А как сказывается разница в весе мозга внутри рода человеческого? Этот вопрос тщательно проанализировал в своей монографии «Происхождение мозга» профессор Сергей Савельев.

В энциклопедиях написано, что самый тяжелый мозг у европеоидов – 1375 г, а самый легкий – у коренных австралийцев – 1185 г. Почему же их Бог обделил? По мнению профессора Савельева, дело тут в географической изоляции. Еще десятки тысяч лет назад люди распределились по различным районам земного шара, и мозг их начал формироваться в зависимости от сложности окружающей обстановки. Постоянный поиск различных вариантов выживания в условиях изменчивого климата и развил мозг европеоидов до определенного размера. Счастливчикам же, заселившим теплые края, не было необходимости чересчур напрягать свой мозг, отчего он, видимо, и притормозил с массой. У негроидов, например, масса мозга выше, чем у австралоидов, всего на 59 г. И если австралийцам перебраться в места с более суровым климатом, то у них мозг, возможно, но не сразу, тоже увеличится. Ведь мозг у гомо сапиенса формировался многие десятки тысяч лет, и чтобы его кардинально увеличить, понадобится примерно столько же времени.

Интересно, а русские мозги случайно не побеждают в весовой категории? По словам профессора, призовых мест мы не занимаем. Масса мозга русских людей по самым усред-

ненным данным – 1399 г. И мы находимся на четвертой позиции.

Масса мозга (в граммах) у некоторых славянских народов

белорусы……1429
поляки……..1420
украинцы……1414
русские……1399

Масса мозга (в граммах) представителей некоторых других этносов

немцы……1425
корейцы……1376
чехи……1368
англичане……1346
евроамериканцы……..1323
японцы……..1313
французы……1280
афроамериканцы……1223

Вот у таких продвинутых народов, как, например, японцы, такой, казалось бы, маленький мозг. Но никто и не говорит, что большие мозги намного лучше.

– Обыкновенному современному сибариту, которому уже не требуется напрягаться в поисках всевозможных способов

добычи пищи и одежды, – считает Савельев, – большие мозги достались в наследство от предков как бесплатное приложение. Он может достичь успеха только в том случае, если сам этого захочет и будет активен. Однако тут возникает парадокс – среди людей с большими мозгами – больше лентяев. Он требует больших энергетических затрат. В «бездумном» состоянии мозг расходует 9 % всей энергии и 20 % кислорода, но стоит человеку задуматься о чем-нибудь серьезном, как его серое вещество разом поглотит до 25 % поступивших в организм питательных веществ. Организму это не нравится, он довольно быстро устает, и поэтому человек интуитивно стремится к более легкой жизни. В нахождении различных способов лодырничать – ему нет равных. Но уж если обладатель тяжелого мозга переборет свою лень, он может свернуть горы.

Как известно, мужской мозг тяжелее женского в среднем на 130 граммов – это средняя разница, характерная для европейцев. Самая минимальная разница в массе мужского и женского мозга у бурят и африканцев – примерно 85 г. У англичан и шведов разница около 150 г. А японки уступают своим благоверным по массе мозга на 168 г. И такая большая разница мешает им понимать друг друга. Ведь не зря мужчин и женщин сравнивают с жителями разных планет. Кора больших полушарий мужчины содержит порядка 11 миллиардов нервных клеток, а женщины – около 9, то есть на 2 миллиарда меньше. И очень мало нейронов у дам в ассо-

циативных областях мозга: у мужчины приблизительно там миллиард нейронов, а у женщины – 300 000. А это очень важные области, они участвуют в процессах запоминания, учения и мышления, и результаты их деятельности составляют то, что обычно называют интеллектом. И этот недостаток никак не компенсируешь. Хоть сто учителей наймите – умнее женщина не станет.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.