

УДК 159.92:616.89

ББК 88.3

В32

Перевод с французского Марии Кленской

Веркей, Л.

В32 Теория щекотки = Chatouilles (et autres petits tracas neurologiques) : что наше тело может рассказать о мозге / Лоран Веркей ; перевод с французского Марии Кленской. — Минск : Дискурс, 2020. — 288 с.

ISBN 978-985-90493-9-2.

Зуд, озноб, потные руки, чихание, икота, неудержимый смех, чувство дежавю... Эти и другие подобные «мелочи» случаются с нами постоянно. Но почему они возникают? Что в этот момент происходит в нашем мозгу? И какие сигналы ему посылает наше тело?

Эта книга рассказывает о нейрофизиологии незначительных состояний, порой незаметных для нас самих или не контролируемых нами. Ведь именно из них состоит повседневная жизнь, и именно они во многом определяют наше восприятие мира.

УДК 159.92:616.89

ББК 88.3

ISBN 978-985-90493-9-2

© Laurent Vercueil, 2017

© Belin Editeur/Humensis, Chatouilles (et autres petits tracas neurologiques), 2017

© Перевод на русский язык, издание на русском языке, оформление. ЧУП «Издательство Дискурс», 2020

Оглавление

Введение. Тело. В глубинах мозга...	7
Часть первая. Пустячные мелочи и важные вопросы	15
Глава 1. Как рассмешить экзистенциалиста	17
Глава 2. Любишь чесаться — люби и других почесать!	31
Глава 3. Восхитительное безумие	41
Глава 4. Аудиодиозно	53
Глава 5. Неврологическая застенчивость	62
Глава 6. Да вы дергаетесь!	72
Глава 7. Let it pee!	85
Глава 8. Как высоко! Как высоко!	95
Глава 9. Восприятие, столкновение трех миров	101
Часть вторая. Маленькие бури	105
Глава 10. Аристотель, Паскаль и апчхи!	107
Глава 11. Безделье у динозавров и некоторых других видов	116
Глава 12. Икота как олимпийский вид спорта	125
Глава 13. Элвис Пресли против гипоталамуса	134
Глава 14. День вздохов	147
Глава 15. Тем тяжелее падение	153
Глава 16. Удары в темноту	161
Глава 17. Опыт тела таится в мозге	168

Часть третья. Опыт банальный и экстраординарный	173
Глава 18. Как воздух.	175
Глава 19. Новое — хорошо забытое старое	186
Глава 20. Длительность времени	192
Глава 21. Плохой сон	200
Глава 22. «Сбой» в сознании	209
Глава 23. Усталость	215
Часть четвертая. Где-то за пределами тела. . . в мозге	229
Глава 24. Кто притаился за спиной.	231
Глава 25. Океаническое чувство	239
Глава 26. Как «выйти из себя»	249
Заключение. Наше тело и мы — вместе на всю жизнь. . . внутри мозга	258
Слова признательности	263
Глоссарий	264
Литература	268

Введение

Тело. В глубинах мозга...

Хитрости работы мозга кроются в деталях. Это моменты, когда все неожиданно выходит из-под контроля и наше тело властно заявляет о себе. Вместе с нами чихает целый мир, икает все сущее. Наше тело — мы сами. Все, что с ним происходит, весь проживаемый им опыт хранится мозгом в лабиринтах синапсов среди трепетания нейронных сетей. Такие детали — те моменты в жизни, когда разум почти теряет контроль над телом: «Ик!», — и, не успев еще осознать это, мы уже икаем! (Именно тут и возникают вопросы.)

Лет тридцать тому назад ученые — разработчики искусственного интеллекта обнаружили, что существует четкая граница, которую невозможно пересечь, пытаясь смоделировать процессы человеческого мышления. Это было очевидное поражение науки: обрабатывая информацию, даже самая совершенная компьютерная программа никогда не учитывает и не будет учитывать текущую ситуацию. Где бы ни находился компьютер: в окружении белоснежных стен безупречного кабинета, в Париже или Нью-Йорке, посреди пустыни Сахары или на перевале через Альпы,

в музее перед Джокондой или на берегу моря, — результат обработки будет одинаков. До точки. Компьютерный анализ не зависит от условий, в которых производится.

Но мышление человека так не работает. Оно непременно, обязательно, глубинно связано с происходящим вокруг, всегда, как в зеркале, отражая окружающий мир. Связано, потому что опыт, переживаемый телом человека в тот момент, когда он о чем-то думает, существенно влияет на его мысли. А они — отражение окружающего мира: мы думаем по-разному, когда поднимаемся на Эйфелеву башню и когда мечтательно смотрим в окно маленького шале в горах, нежим ноги в океанских волнах или сидим за столом в пресловутом безупречном кабинете с белоснежными стенами. И посещают нас не только образы, вдохновленные этими пейзажами и обстановкой, но также мысли, вызванные состоянием нашего тела в момент размышлений в данном конкретном месте, тот физический опыт, который мы переживаем. Англосаксы именуют этот механизм слияния биологических процессов мышления с физическим состоянием субъекта *embodiment*, что с натяжкой можно перевести как «воплощение» или «олицетворение». В 1884 году психолог Уильям Джеймс уже высказывал подобные соображения, проведя ряд экспериментов. Они доказали, что чувства во многом зависят от соматических состояний, иными словами, возникают в результате сигналов, которые тело передает мозгу, как бы сообщая, что с ним происходит. Сердце не начинает биться быстрее, руки дрожать, а лоб потеть потому, что мы испытываем страх, оставшись один на один с медведем. Наоборот, мы начинаем бояться, потому что дыхание участилось, на висках выступил пот, а сердце выпрыгивает из груди. Перефразируем слова нейрокогнитивиста Франсиско Варелы: не «телесное выражение духа»

(где находится дух в материальном теле?), но «выражение тела в духе» (что значат телесные состояния для мозга?).

В наше время, когда внимание людей захвачено и поглощено экранами и картинками, заполонившими все вокруг, особенно важно сосредоточиться на том, что происходит внутри нас. Даже в самых обыденных каждодневных ситуациях. Они-то особенно интересны!

Именно такие мелочи, незначительные происшествия, мимолетные состояния смущения, потерянности, попытки приспособиться к меняющимся условиям, едва уловимые ощущения и быстротечные эмоции, от которых «ни жарко, ни холодно», как сказал один бывший президент, — все это напоминание о том, что у нас есть тело и оно пытается нам что-то сказать*. Это похоже на книгу, полную незначительных деталей и мелочей, где, однако, рассказывается и об очень важных вещах: сложных комплексных взаимосвязях отделов нервной системы, ее нейронных сетей и кортикальных областей — коры головного мозга, его важнейшей части, — выполняющих функции, о которых мы только начинаем узнавать. Много вопросов связано с деятельностью центральной лобной доли, глубоко скрытой в извилинах мозга; но о ней становится известно все больше. Лобная доля несправедливо игнорировалась научным сообществом, хотя выполняет очень важную функцию незаметного контроля за теми неуловимыми состояниями человека в повседневной жизни, что незаметно определяют ее тональность, рассказывая бесконечную историю нашего тела. Лет десять тому назад американец Бад Крейг, изучавший эту структуру мозга, написал статью о функциях

* Аллюзия на известные слова Франсуа Миттерана о демократии. — *Прим. пер.*

лобной доли под названием *How do you feel?* («Как вы себя чувствуете?»). Подумайте, прежде чем ответить на данный вопрос. Вы обращаете взгляд внутрь себя, анализируя внутренние ощущения, напряжение мышц, места, где что-то чешется, что-то дергается, а что-то побаливает, чувствуя суставы, которыми хочется похрустеть, или позу, которую нужно изменить. . . . Это лобная доля сканирует ваше тело. Как же я себя чувствую? Сложно сказать сейчас, когда мой мозг фиксирует тончайшие ощущения, — информации слишком много. Я себя чувствую. . . . что ж, немного усталым, напряженным, раздраженным, сосредоточенным, энергичным, рассеянным, я чувствую себя. . . . собой, живым!

Нет недостатка в научно-популярной литературе, посвященной депрессии, тревожным расстройствам, ипохондри, работе памяти, нейродегенеративным заболеваниям, риску развития деменции, другим мозговым нарушениям и тому, что предпринять для их предотвращения. Но отчето же все молчат о мелких неприятностях и неудобствах, подстерегающих нас в повседневной жизни? Не стоит ли рассказать немного о том, какие мы на самом деле, что с нами происходит в совершенно обычных условиях каждый день и как наш мозг со всем этим управляется? Эта книга посвящена нейрофизиологии незначительных состояний, событиям, происходящим с нашим телом ежедневно, незаметно для нас самих. Ее цель — рассказать, как наш мозг реагирует на всякие мелочи, неизменно присущие нашей жизни. Как устроены механизмы связи и взаимодействия между «я-телом», переживающим разные мелкие события своей жизни, и «я-мозгом», создающим учетную запись внутренних состояний. Как устанавливается их согласованность и в чем проявляется разлад. Разлад? Это и есть самое главное: интересны мельчайшие разрывы в слаженной ра-

боте таких совершенных систем, в буквальном смысле та маленькая смерть, когда тело не подчиняется порядку, установленному за долгое, невероятно долгое время развития и совершенствования человека. Ребенок развивается очень медленно, молодость растягивается на вечность, так что зрелость уже кажется иллюзией. Похоже на розу с планеты Маленького принца, которая могла предстать перед миром лишь во всей красе раскрывшихся лепестков. А моменты, когда мы не отвечаем за себя, когда нарушается математическая заданность времени и бытия, — это знаки вопроса. Икота, безумный хохот, щекотка, зевок, чихание, дрожь, мурашки по коже, сведенные мышцы, чувства дежавю и жамею, ощущение, что выходишь за границы себя...

Переживал ли хоть раз самый совершенный, самый непогрешимый в расчетах и прогнозировании компьютер, дающий безошибочные ответы по тесту Тьюринга, хоть одно из перечисленных состояний? Позвольте в этом усомниться.

В романе Эдгара Лоренса Доктору «Мозг Эндрю» безумный главный герой считает себя ученым-когнитивистом, приглашенным в Белый дом, чтобы вместе с президентом, своим бывшим соучеником и соседом по комнате, и его двумя советниками проводить исследования работы мозга. Он называет себя Андроидом и развивает сомнительные теории, которые и забавляют, и возмущают окружение президента: «Так вот, господин президент, в Швейцарии уже разрабатывают модель суперкомпьютера, который имитирует работу человеческого мозга. Медленно, но верно создается система цепных реакций, воспроизводящая работу нейронов и синапсы. Каким бы совершенным ни был наш мозг, число элементов, необходимых для его работы, ограничено. Появление функционального, бестелесного

мозга — исключительно вопрос времени» [1, введение]. На закате своих дней затворник Эндрю начинает задаваться вопросами: «Скажите, док, я компьютер? <...> Я — первый компьютер, наделенный сознанием? Кошмарами, чувствами, болью и тоской?» Пока мы не лишены способности переживать все эти мелкие, очень человеческие неудобства, мы можем быть уверены в отрицательном ответе.

Сейчас я должен предупредить читателя: в данной книге будет все время чего-то не хватать. В панораме мелких неприятностей, которые мы переживаем в жизни, будет один большой недостаток — боль. Между тем боль может быть не только мелкой неприятностью, но и огромной проблемой. Она способна как прикрываться маской совершенно неопасной болезни, так и рядиться в одежды непереносимого страдания. Боль — небольшое затруднение, которое может разрастаться до невероятных масштабов. Боль — всего лишь знак чего-то другого или даже просто мысль о чем-то. Боль — это нечто непостоянное, несамостоятельное, сомнительное. Но она все поглощает: и значительное, и незначительное, и серьезные проблемы, и мелкие неудобства. Она заслуживает по крайней мере главы, она — тема замечательных произведений и внушительных исследований. Одно из последних по времени написания, но не по значительности принадлежит философу Рувену Ожэну, столкнувшемуся с раком. Он довольно жестко выступает против направления в философии, которое называет долизмом, — принимать боль как имеющее смысл переживание, в котором есть «добро» и «истинность».

Но такая боль — слишком обширная тема для книги, посвященной мелким физиологическим беспокойствам, интересовавшим меня. Я вынес ее за скобки, да простит меня читатель. Иногда нам приходится сталкиваться с ней

вплотную. Да и разве та же щекотка не бывает иногда болезненной?

И еще. Перед тем как полностью посвятить себя сюжету, должен сознаться, что я в огромном долгу. Кроме научных источников, данных опытов над животными и некоторыми святыми добровольцами, моя книга во многом опирается на мои собственные неврологические исследования пациентов. Им я бесконечно благодарен за то, чему научился. Оливер Сакс, британский ученый-невролог и блестящий рассказчик, который из-за своей гомосексуальности и жажды приключений оказался в американской ссылке, рассказывал истории своих пациентов, выделяя в них все то необычное, что выходило за рамки обыденности. Однако кроме того, что я не обладаю его талантом, мне не очень нравятся книги, вся суть которых сводится к пересказу анекдотов на медицинскую тему, где бессовестно используются так называемые случаи из практики, уместные лишь в научной и педагогической литературе. Все, что обсуждается во время консультаций, должно оставаться конфиденциальным, защищенным медицинской тайной. Даже согласившись с тем, что иногда это действительно интересно, я не считаю допустимым использовать истории болезни для книг, рассчитанных на широкую аудиторию. Если я и касаюсь медицинских вопросов, позволяя себе рассуждать о разных аспектах неврологии, то исключительно в общем смысле, прибегая к иллюстрациям, в которых пациент — образ символический. Никакой личной информации, ничего, что позволило бы близким узнать пациента. Надеюсь, это не разочарует читателя. Тем более могу заверить, что все описания клинических исследований, встречающиеся в книге, опираются на реально проведенные эксперименты и жизненные ситуации.

Мы поведем речь о явлениях на пересечении неврологии, экспериментальной нейробиологии и, как мы увидим, всего того, что рассказывают литература, мультфильмы, кино, да просто повседневная жизнь. Мы изучим смешные реакции тела, погружаясь в детали обыденного человеческого существования, и узнаем о том, кто же мы на самом деле. . .

Читатель волен двигаться по этой книге, как пожелает. Каждая глава посвящена отдельной теме, можно читать книгу и с начала, и с конца — все зависит от того, что вы хотите узнать и на какие вопросы вам интереснее всего получить ответ. А можно следовать идее, которая красной нитью проходит через все повествование и ведет читателя от главы к главе, в конце каждой части давая возможность продолжать размышления о механизмах нейрофизиологии, описанных ранее.

Итак, почему некоторые места нашего тела более чувствительны к щекотке, чем другие? Когда я вздрагиваю, что именно вызывает дрожь? Действительно ли, чихая, человек тратит на это все силы, лишаясь способности думать, как считал Паскаль? Исчезнет ли икота капитана Хэддока, если у него появится подружка?* Вы удивитесь тому, что тело может рассказать о вашем. . . мозге!

* Арчибальд Хэддок (Archibald Haddock) — персонаж серии комиксов «Приключения Тинтина» бельгийского художника Эрже, капитан корабля дальнего плавания, лучший друг главного героя. Капитан Хэддок отличался отвратительным характером и неумением себя вести: много пил, рыгал, икал и ругался. Никакой личной жизни у него — что неудивительно — не было. Видимо, автор иронично предполагает, что если бы личная жизнь Хэддока наладилась, то и его поведение изменилось бы. — *Прим. пер.*

Часть первая

Пустячные мелочи
и важные вопросы

Некоторые пустяки, иногда происходящие с нами (мы вздрагиваем, краснеем, у нас потеют руки, бегут по коже мурашки, нам бывает щекотно, мы боимся высоты или холодеем, услышав какой-то звук), — наша визитная карточка, наша подпись, по ней наш мозг узнает нас. Сам мозг заставляет нас чувствовать все это (звук падающего в лесу дерева, который становится звуком только для ушей, передающих сигнал в мозг)? Или же это первый намек на то, что тело существует и в мозге в виде своего рода копии, иногда немного искаженной (прочитайте, например, про щекотку), «внешнего» тела? Возможно, такие досадные телесные проявления отражают момент соединения трех постоянных элементов существования: окружающего мира и его изменений, органов нашего тела и нашего сознания, которое внимательно следит за всем происходящим. Красная нить первой части книги — восприятие и то, как оно действует в столкновении трех элементов: мира, нашего тела и нашего сознания.

Глава 1

Как рассмешить экзистенциалиста

Щекотка

Книга о мозге начинается со щекотки? Серьезно? Щекотка? Невозможно себе представить ничего более смешного и ребяческого: «Сорока-воровка кашку варила»! При чем тут мозг? Орган, благодаря которому человек тешит себя горделивой мыслью, что он хозяин Вселенной! Здесь миллиарды нейронов в сложнейшем взаимодействии обеспечивают решение миллионов задач, здесь рождаются гениальные мысли, уникальное творчество и тончайшие чувства! Вся эта книга, которую вы держите в руках, посвящена мозгу. И вот ее начало? «Кашку варила»? Правда?

Да, признаем со всей откровенностью: щекотка держит благороднейший мозг в полном порабощении! Щекотка мешает думать, разрушая любую серьезную мысль. Легкое, но настойчивое движение пальцами в правильно выбранном месте — и все! Grimасы, конвульсии, стоны и откровенно безумный хохот у серьезнейших господ. Это так

огорчало мастера умеренности, превозносившего умение сдерживать порывы как основу превентивной медицины и вдохновлявшегося наставлениями Гиппократ! Я говорю о Плутархе. Древнеримский философ (ок. 46 — ок. 125) писал в трактате «О сохранении здоровья»: «Ведь менее всего тело должно быть возбуждаемо наслаждениями с помощью желаний души, так как такой способ их возникновения противоестествен. Как щекотание под мышками производит в мозгу эффект неестественного смеха, не мягкого и счастливого, но судорожного и резкого, так и удовольствия тела, достигнутые душой с помощью подстрекательства и выведения его из равновесия — все ненормальны, дефективны и чужды природе»* [1, глава 1]. Возможно, в щекотке и нет ничего смешного. Щекотка — процесс часто даже болезненный, потому что напоминает о том, что у нас есть тело, иногда нами командующее. Книга как раз об этом. Это и есть причина, по которой весьма уместно начать именно так: «Сорока-воровка...»

Искусство щекотки

Вам может показаться невероятным, но опыты по исследованию щекотки действительно проводят. Ученые всеми силами пытаются понять ее механизмы и назначение. И мы к этим опытам еще вернемся. Они интересны потому, что определенным образом позволяют прояснить некоторые аспекты поведения людей и животных. Изучение

* См.: <http://simposium.ru/ru/node/13922>.

щекотки может стать одним из путей, приводящих к пониманию работы мозга, и при всем уважении к любителям серьезных вопросов — это так. Данная книга должна показать, что нет такого физического проявления, которое бы не имело отношения к работе мозга. Щекотку под микроскоп! Сороку-воровку на рентген!

Щекотка — ресурс для исследователей. Чтобы найти ответы на вопросы, задействуют лабораторных мышек: их заставляют корчиться от смеха, поглаживая перышком и почесывая им брюшко. И далее, используя научные методы, исследователи добиваются до истины. Как бы удивительно это ни выглядело, но от такой смешной щекотки зависит развитие нейробиологии.

Прежде чем углубиться в детали, давайте начнем с поиска максимально точного определения. Итак, что такое щекотка?

Анатомия щекотки

У нас есть два испытуемых и инструмент. Тот, кто щекочет, тот, кого щекочут, пальцы или перышко. Можно щекотать и еще чем-нибудь, но остановимся на этих двух способах: пальцы или перо касаются кожи. Контакт — воздействие на кожу. На него реагируют рецепторы эпидермиса, передавая мозгу информацию в зависимости от природы воздействия: легкое, нежное, едва ощутимое касание, если это перо, или грубое, иногда очень грубое прикосновение пальцев, почти щипок. Граница между щекоткой и болью порой очень нечеткая. Щекотка может быть болезненной.

Те, кто вас щекочет, редко бывают деликатны. Но не допускайте грубых прикосновений.

Подобное воздействие — быстрое. Прикосновения частые, повторяющиеся, но происходят в разных местах и чаще всего непредсказуемы. Именно по этой причине нужен второй участник — тот, кто будет вас щекотать, потому что делать это самому невозможно, как доказал Аристотель. Когда вы передвигаете пальцы в сторону самых чувствительных мест, ваш мозг, который управляет движениями, в то же время воспринимает ощущения на коже, что нивелирует эффект [2, глава 1]. Смысл щекотки в том, что предсказать следующее место воздействия невозможно, как невозможно предвосхитить возникающее ощущение. Непредсказуемость воздействия — одно из фундаментальных свойств щекотки. Сорока никогда не сидит там, где ее ждут. Иногда ребенок начинает хохотать еще до того, как пальцы коснутся его шеи.

Есть зоны менее чувствительные. Определенные места на теле чувствительнее других, в которых может вообще не возникать никаких ощущений. Это нечувствительные области. Их стимуляция не вызывает никаких смешков. Попробуйте пощекотать кисть руки, локоть, лодыжку, надколенную чашечку. Ничего не произойдет. Тайна щекотки в том, что она возникает лишь в определенных местах. Если бы существовала карта щекотки, где зоны «высокого риска» окрашены в красный цвет, то было бы видно, что надо предпринять тому, кого собираются атаковать: опустить голову, изогнуть спину, сжаться в комочек. Таким образом, самые чувствительные места — те, которые можно спрятать.