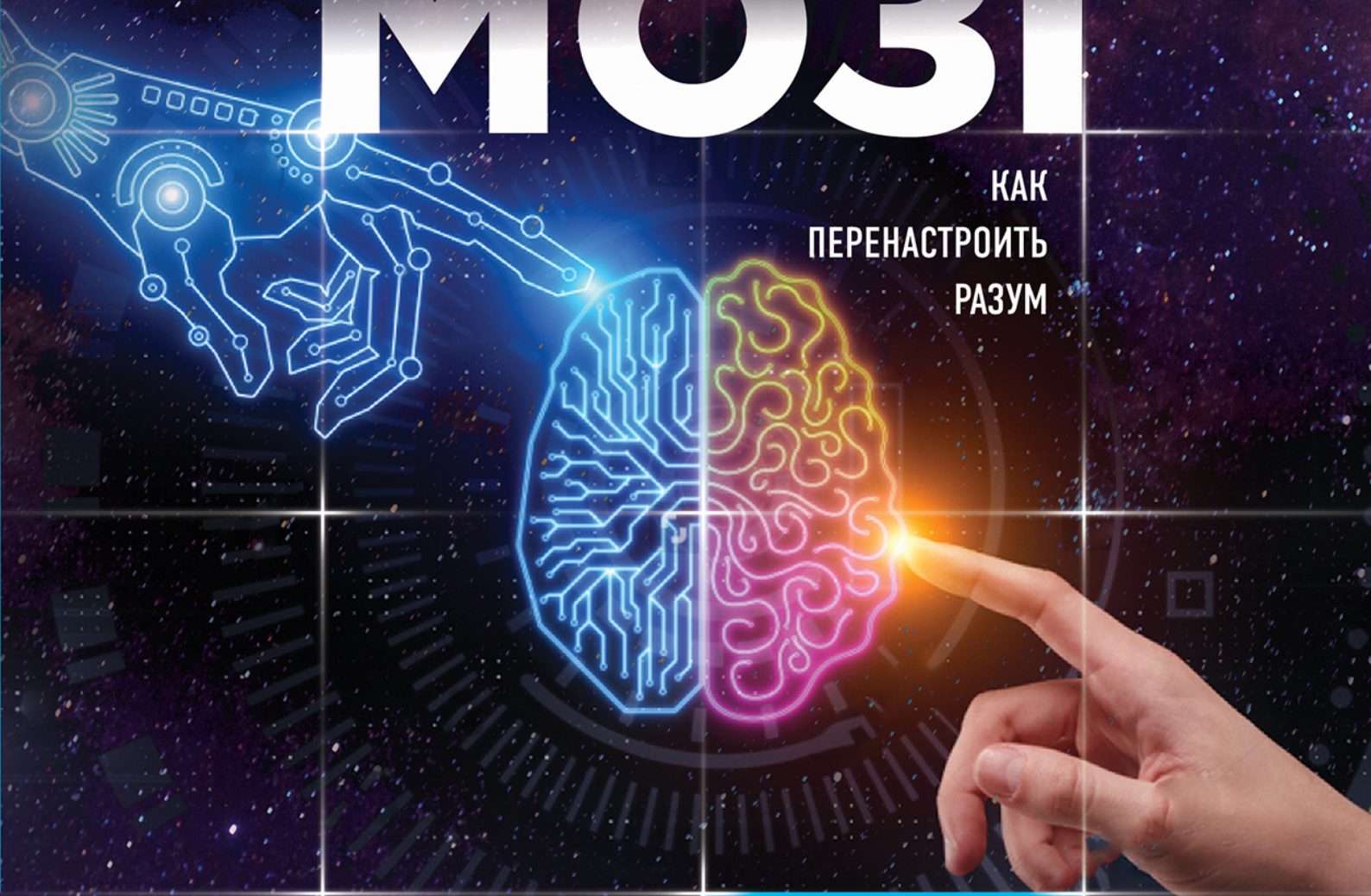
РАЗВИВАЙ СВОЙ МОЗГ

КАК ПЕРЕНАСТРОИТЬ РАЗУМ



И РЕАЛИЗОВАТЬ СОБСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

ДОКТОР ДЖО ДИСПЕНЗА

АВТОР БЕСТСЕЛЛЕРА «СИЛА ПОДСОЗНАНИЯ»

Сила подсознания

Джо Диспенза

Развивай свой мозг. Как перенастроить разум и реализовать собственный потенциал

«Эксмо»
2007

УДК 159.96
ББК 88.6

Диспенза Д.

Развивай свой мозг. Как перенастроить разум и реализовать собственный потенциал / Д. Диспенза — «Эксмо», 2007 — (Сила подсознания)

ISBN 978-5-04-097546-4

Современная нейробиология опровергает устоявшееся мнение о том, что мозг фиксирован и имеет четко организованные структуры. Наоборот, ученые считают, что на протяжении всей жизни наш мозг постоянно меняется в ответ на каждую новую мысль, информацию и пережитый опыт. Джо Диспенза – автор уникальной программы трансформации жизни и ряда бестселлеров о влиянии сознания на реальность. В этой книге доктор Диспенза предлагает продвинутую программу по перенастройке разума, тела и жизни. Он объясняет, как человеческий мозг работает, хранит и обрабатывает информацию, а также отвечает на вопрос – почему мы снова и снова проигрываем одни и те же поведенческие модели и негативные мысли. Когда вы узнаете, как в разуме создаются отрицательные сценарии, вы сможете не только их переписать, но и взять свой мозг под контроль, изменить подсознательные программы, исцелить свое тело и психику.

УДК 159.96
ББК 88.6

ISBN 978-5-04-097546-4

© Диспенза Д., 2007
© Эксмо, 2007

Содержание

КНИГИ О ТАЙНАХ НАШЕГО МОЗГА И ПОДСОЗНАНИЯ 7
Благодарности 9
Предисловие 11
Глава 1 13
Эволюция, изменения и нейропластичность 17
История личностной трансформации 23
За работу берется внутренний доктор 28
Глава 2 34
Введение к изменению 35
Природа чудесного 38
Четыре столпа исцеления 40
Дальнейшее сходство 51
Новые рубежи в изучении мозга 52
Преодолевая травму. Надежда 55
Мозг: материя мозга и запутанная тайна 56
Медитация на разум 59
Глава 3 65
Составляющие нейронного дерева 67
Нервные импульсы рассылают сообщение 71
Химически-электрический обмен 77
Типы нейромедиаторов 78
Вода между нашими ушами 79
А теперь нервная система 80
Наша произвольная, сознательная природа 84
Глава 4 86
Загадки роста мозга 87
Мозг: эволюционная капсула времени 89
Конец ознакомительного фрагмента. 95

Джо Диспенза
Развивай свой мозг. Как перенастроить разум и реализовать собственный потенциал

© Шепелев Д., перевод на русский язык, 2019
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2019

*** * ***

ХВАЛЕБНЫЕ ОТЗЫВЫ О КНИГЕ *«РАЗВИВАЙ СВОЙ МОЗГ»*

«Доктор Джо Диспенза глубоко погружается в экстраординарный потенциал нашего разума. Прочтите эту книгу и вдохновитесь изменить свою жизнь навсегда».
***– Линн МакТаггарт**, автор книг «Поле» и «Эксперимент по намерению».*

«Прекрасно написанная книга, научно обосновывающая то, как сила человеческого духа может изменить наше тело и жизнь».
***– Ховард Мартин**, исполнительный вице-президент Института математики сердца и соавтор книги «Решение сердечной математики».*

«Джо Диспенза дает нам средства для реальных изменений в жизни».
***– Уильям Арнтц**, продюсер/режиссер фильма «Так что же мы знаем?!»*

«Потрясающая работа в области, которую я называю йогой разума. Проницательный и содержательный взгляд на то, как функционируют наши ментальные и эмоциональные тела и как мы можем создать более здоровую и цельную жизнь».
***– Бикрам Чудхури**, автор «Бикрам-йоги».*

«Интегрируя воедино личный опыт, западную науку и восточную мудрость, доктор Джо Диспенза создает ясную и вдохновляющую историю, которая изменит вашу жизнь».
***– Майкл Т. Лардон**, доктор медицины, консультирующий психиатр в Олимпийском тренировочном центре в Сан-Диего и во Флагманском туре.*

«”Развивай свой мозг” – это не просто книга; это возможность для каждого, кто серьезно намерен стать кем-то большим и готов усвоить что-то новое о том, как именно достичь этого изнутри».
***– Джон Ассараф**, автор книги «Руководство для ребят с улицы: как получить всё» и основатель общества «Onecoach».*

«Доходчивая, доступная и воодушевляющая книга, в которой Джо Диспенза помогает нам увидеть смысл этого сумасшедшего мира, называемого реальностью».
***– Бетси Часс**, сценарист/режиссер/продюсер фильма «Так что же мы знаем?!»*

КНИГИ О ТАЙНАХ НАШЕГО МОЗГА И ПОДСОЗНАНИЯ

Тайна силы подсознания. Измените свое мышление, чтобы изменить жизнь

У нас в голове существуют убеждения, которые мешают счастливой и благополучной жизни. Книга доктора Джозефа Мерфи – практическое руководство по исполнению желаний. С помощью предложенных им техник исцеления разума вы сможете запрограммировать свое подсознание и добиться желаемого силой мысли.

Укроти свой мозг! Как забить на стресс и стать счастливым в нашем безумном мире

Руби Уэкс – сценарист и телеведущая, получившая степень магистра когнитивной психологии в Оксфорде. В своей книге она интересно и доступно объясняет, как мозг делает из нас безумных невротиков и что с этим делать. Благодаря простым техникам и упражнениям вы вернёте контроль над собственными мыслями и начнёте наслаждаться жизнью без драм и стресса!

Биология веры. Как сила убеждений может изменить ваше тело и разум

Наследственность – это не приговор, и человек – не заложник своих генов. Бестселлер молекулярного биолога Брюса Липтона докажет вам, что именно ваши мысли и образ жизни формируют ДНК. Узнайте, как изменить биологические процессы при помощи осознанности и победить свой стресс, работая с подсознанием.

Омоложение мозга за две недели. Как вспомнить то, что вы забыли

Вы когда-нибудь забывали имена новых знакомых? Пропускали важные даты? Эти и многие другие проблемы вам поможет решить книга профессора психиатрии Гэри Смолла. Как утверждает сам автор, улучшить память и увеличить продуктивность можно всего лишь за две недели.

Посвящается Джейсу, Жанне и Шенаре

Благодарности

Творчество – это очень интересное явление. Творческий процесс подобен путешествию через горы, когда не знаешь, что тебя ждет за следующим перевалом. Бывают моменты, когда нас подхватывает вдохновение и несет к новой вершине, откуда открываются удивительные виды. Но затем, увидев, какие трудности нас ожидают впереди, мы начинаем сомневаться, а так ли высоко мы забрались и стоит ли все это наших усилий. Как и роды, творческий акт сопряжен с муками, усталостью, бессонными ночами и даже моментами тягостных дум о будущем. Нас тревожат сомнения в собственных возможностях и мысли о том, что мы знаем и чего не знаем, а также о наших будущих критиках и для кого вообще мы делаем все это, и главное – зачем. Я через все это прошел, пока писал свою книгу.

И однако, все эти препоны на нашем пути вполне естественны, потому что где-то в глубине души мы знаем, что единственная территория, преодолеваемая нами, это наши собственные ограниченные представления о себе. Творчество – это движение, и можете быть уверены, что вы не раз наскочите на кочки. Должен сказать, что эта книга стала для меня великим и чудесным учителем. Сегодня я другой человек, потому что я продолжал работать, несмотря на столько причин забросить это дело. И теперь я лучше понимаю, зачем написал эту книгу. Мной двигала единственная цель и надежда: я намеревался внести свой вклад в дело помощи людям в изменении жизни. Если эта книга поможет изменить жизнь хотя бы одного человека, значит, весь мой труд был ненапрасен. Книга *«Развивай свой мозг»* была написана, главным образом, не для ученых, не для исследователей или академиков, но для обычных людей, желающих убедиться, что наука подкрепляет нашу способность к изменению и что мы, как человеческие существа, наделены огромным потенциалом.

Конечно же, я не обладаю всей полнотой знаний о мозге. Все, что я смог усвоить, испытать, исследовать и вывести из личного опыта – это всего лишь двери, ведущие к еще большему пониманию. Кто-то, возможно, задастся вопросом: почему я не развернул ту или иную тему в своей книге? Просто потому, что я решил придерживаться в этой работе одной темы, касающейся изменения нашего разума и того значения, какое оно имеет для нашего здоровья и благополучия. Есть столько тем, которые я мог бы обсудить: энергия, разум, квантовая физика и повышение наших способностей – и тогда бы книга слишком расползлась, чтобы быть полезной. В эпилоге я обрисовываю замечательные перспективы развития нашего разума.

Я хотел бы выразить благодарность некоторым людям, которые поддерживали меня, побуждали и вдохновляли на завершение этой книги. Во-первых, я хочу поблагодарить моих издателей из «HCI», Питера Вегзо и Тома Сэнда, которые поверили в меня. И особое спасибо моему редактору, Мишель Матрискьяни. Я также хочу выразить признательность Кэрол Розенберг, за ее превосходную редактуру, и Доун Фон Стролли Гроув и Лоуну Паттерсон Олдфилд, за их дизайнерский опыт.

А также Тер Стуффер, моему редактору-корректору, которая открывала мне новые углы зрения. Также Саре Стайнберг, редактору контента, которая рассказала мне про черепаху и кролика и окружала меня такой заботой и любовью… Я благодарен. Также хочу сказать спасибо Гари Брожеку, я очень ценю твой вклад в мою работу. И моему художнику-оформителю, Лариссе Хайс Хенох, проявившей весь свой талант в этой книге.

Я также хочу выразить признательность моим сотрудникам, которые проделали со мной весь этот путь. Спасибо Биллу Харреллу, мануальному терапевту, Джеки Хоббс, Дайан Бэйкер, Патти Керр, Чарли Дэвидсону и Брэнде Сарэрас. Ваше участие бесценно для меня. Особую благодарность я выражаю Габриелле Сагона за ее поддержку, воодушевление и фантастическую энергию. Спасибо за все. И Джоанне Туайнинг, доктору философии, чьи навыки, знания и терпение так помогли мне. Спасибо Уиллу Арнтцу, Джеймсу Капецио и Ребекке Капецио

за их важные отзывы о моей рукописи. Спасибо Марджори Лэйден, Хенри Шимбергу, Линде Эванс, Энн Мари Беннстром, Кену Вайссу, Бетси Шассе и Гордону Дж. Гробелни, мануальному терапевту, за их веру в меня и поддержку. И моя бескрайняя признательность предназначается Полу Бёрнсу, доктору юриспруденции и мануальному терапевту, помогавшему мне всеми мыслимыми способами.

Я также хочу выразить благодарность Дж. З. Найт, отдавшей всю свою жизнь на благо человечества. И Рамте, вдохновившему меня на написание этой книги и обогатившему такими знаниями, что мне не хватит и сотни жизней, чтобы осмыслить все это. И студентам из «RSE», жизнь которых наполнена страстью к приключениям и любовью к Богу. Меня всегда вдохновляла их приверженность к этой великой работе под названием жизнь.

Выражаю признательность Амиту Госвами, доктору философии, за его блестящий интеллект, подлинное сострадание и яркую индивидуальность. Ты настоящий вольнодумец. И также спасибо Нику Паппасу, доктору медицины, Марджи Паппас, медсестре и магистру наук, и Джону Кухарчику, доктору философии, сыгравшему важную роль в моем просвещении относительно мозга, разума и тела.

Я хочу сказать особое спасибо Джону и Катине Диспенза и моей матери, Фран Диспенза, за их крепкие плечи, на которые я мог опереться. И наконец, я хочу написать СПАСИБО огромными буквами через все небо моей любимой, Роберте Бриттингэм, воплощающей собой и своей жизнью все то, что я попытался выразить в этой книге. Я всегда вдохновляюсь твоим смиренномудрием и величием.

Предисловие

Раз вы держите в руках эту книгу, вы, вероятно, уже знаете о смене парадигмы в современной науке. Для старой парадигмы ваше сознание – то есть вы – это нечто вторичное, сопутствующее работе мозга. Для новой парадигмы сознание является основой бытия, а мозг – это нечто вторичное. Улучшилось настроение? Тогда вы готовы к тому, чтобы извлечь пользу из этой книги.

Если сознание является основой бытия, а мозг вторичен, тогда естественно задаться вопросом, как нам лучше всего использовать мозг для соответствия потребностям сознания и его эволюции? Исследования в рамках новой парадигмы уже проводятся, но эта книга первая, в которой ставится такой вопрос и даются блестящие рекомендации в данном направлении. В самом деле, доктор Джо Диспенза написал, по большому счету, практическое руководство по использованию мозга, с новой точки зрения, ставящей во главу угла сознание.

Доктор Диспенза, не будучи квантовым физиком, отводит первенство сознанию неявно и удерживает такую позицию до конца книги. Поскольку это прерогатива квантовой физики – видеть явную первичность сознания, вам может быть полезно, дорогой читатель, получить некоторые общие сведения от квантового физика; отсюда это предисловие.

Возвращаясь к новой, революционной парадигме, надо сказать, что квантовая физика началась с фундаментальной проблемы интерпретации. Она описывает объекты не как определенные «вещи», а как волны возможностей. Как эти возможности становятся действительными «вещами», возникающими перед нами, когда мы наблюдаем или «измеряем» их? Если вы считаете, что наш мозг – будучи узлом связи для нас, или нашего сознания – обладает способностью менять возможность на действительность, подумайте вот о чем. Согласно квантовой физике, сам мозг состоит из квантовых возможностей до того, как мы измерим его, до того, как мы сможем наблюдать его. Если бы мы, то есть наше сознание, были продуктом деятельности мозга, мы бы тоже были возможностями и наше «соединение» с объектом не изменило бы ни объект, ни нас (наш мозг) от возможности к действительности. Признайте это! Возможность, соединенная с другой возможностью, порождает только большую возможность.

Этот парадокс только усиливается, если вы воспринимаете себя дуалистически – как нематериальную двойственную сущность, не связанную квантовыми законами и пребывающую отдельно от вашего мозга. Но если вы нематериальны, как вы взаимодействуете с мозгом, с которым у вас нет ничего общего? Это дуализм, философия, которая неподвластна науке.

Но есть и третья трактовка этого парадокса, и она ведет к смене парадигмы.

> Ваше сознание является первичной тканью реальности, а материя (включая мозг и объекты вашего наблюдения) существует внутри этой ткани в виде квантовых возможностей.

Ваше наблюдение представляет собой отбор из множества возможностей одной ячейки, которая становится действительностью вашего опыта. Физики называют этот процесс *свертыванием квантовой волны возможностей*.

Как только вы поймете, что ваше сознание не является вашим мозгом, но превосходит его, как только вы признаете, что можете выбирать между различными возможностями, вы будете готовы к воплощению идей и предложений Джо Диспензы. Это вам также поможет понять, что тот «вы», который выбирает, является космической сущностью, состоянием сознания, доступным в неординарных ситуациях. Вы достигаете таких состояний, когда испытываете творческие озарения. В таких состояниях вы готовы создать изменения в своих нервных цепях. Доктор Диспенза показывает, как это сделать.

Есть и другая причина, по которой я считаю эту книгу доктора Джо Диспензы достойным внимания вкладом в набирающую силу литературу о новой научной парадигме: он подчеркивает важность внимательного отношения к эмоциям. Возможно, вы уже слышали такое словосочетание: *эмоциональный интеллект*. Что это такое? Прежде всего, это означает, что вы не должны быть жертвой собственных эмоций. А вы становитесь жертвой эмоций, когда привязываетесь к ним; или, как говорит об этом Джо Диспенза: «Вы привязываетесь к нервным цепям, связанным с эмоциями».

Есть история о том, как Альберт Эйнштейн уезжал из нацистской Германии в Америку и его жена очень беспокоилась, что придется оставить столько мебели и других домашних вещей. «Я так привязана к ним», – жаловалась она подруге. На что Эйнштейн пошутил: «Но, дорогая моя, они же не привязаны к тебе».

В этом все дело. Эмоции не привязаны к вам; поскольку вы не есть ваш мозг, вам не нужно идентифицировать себя с вашими нервными цепями.

Что касается эмоционального интеллекта, описание этого понятия в ряде книг вызывает некоторое замешательство. Авторы таких книг говорят об эмоциональном интеллекте и о том, как его развить, но при этом настаивают, что сами вы не что иное, как ваш мозг. Проблема такого мышления в том, что мозг уже встроен в иерархические отношения с эмоциями. Эмоциональный интеллект возможен только в том случае, если вы в состоянии изменить эту существующую иерархию, если вы не являетесь ее частью.

Джо Диспенза признает первичность вашей личности, вашего сознания над вашим мозгом,

и тем самым дает полезный совет относительно эмоционального интеллекта – как изменить существующие нервные цепи и иерархии.

Однажды журналист спросил жену Ганди о том, как ее муж сумел достичь столь многого. «Просто, – ответила она. – Ганди последователен в отношении своих слов, мыслей и действий».

Все мы хотим достичь поставленных целей; мы хотим выполнить свое предназначение и прожить жизнь в полной мере. И главная трудность состоит в том, чтобы достичь согласованности между нашими словами, мыслями и действиями. Можно также сказать, что это требует объединения наших мыслей и эмоций. Я верю, что эволюция сознания настоятельно призывает нас к этому. Признавая это, Джо Диспенза дает нам важнейшие знания, позволяющие объединить наши чувства и мысли.

Впервые я встретил доктора Джо на конференции, посвященной фильму «Так что же мы знаем?!» Этот фильм, как вы, возможно, знаете, рассказывает о молодой женщине, изо всех сил пытающейся изменить свое эмоциональное поведение. В сцене катарсиса (прекрасно сыгранной актрисой Марли Мэтлин) женщина смотрит на свое отражение в зеркале и говорит: «Я ненавижу тебя». И в этот момент она высвобождается и может выбирать из бесконечного множества квантовых возможностей. И она решает изменить настройку своего мозга, свои нервные цепи, создав себе новое состояние бытия и новую жизнь.

Вы тоже можете изменить свои нервные цепи. У вас есть эта возможность квантового выбора. У нас всегда имелись средства для этого, но только сейчас мы пришли к осознанию того, как их использовать. Книга доктора Джо Диспензы «Развивай свой мозг» поможет вам использовать ваши возможности выбора и изменений. Прочтите эту книгу, примените ее идеи в жизни и реализуйте свой потенциал.

– Амит Госвами, доктор философии, профессор физики в Орегонском университете и автор книги «Самосознающая вселенная»

Глава 1
Начала

Жаль, я прежде не знал, что Бог
Сочетать бы мог
В тонкой колбочке костяной
Ад и рай земной.

Оскар Уайлд (Пер. с англ. Дмитрия Быкова)

Я предлагаю вам подумать о чем-нибудь, о чем угодно. Связана ли ваша мысль с чувством злости, грусти, вдохновения, радости или даже сексуального возбуждения, думая об этом, вы меняете свое тело. Вы меняете себя. Все мысли, будь то «Я не могу», «Я могу», «Я недостаточно хорош» или «Я люблю тебя», обладают тем же измеримым воздействием. Пока вы спокойно сидите и читаете эту страницу, не двигая ни одним пальцем, ваше тело переживает целый ряд динамических изменений. Знаете ли вы, что под воздействием вашей самой недавней мысли поджелудочная железа и надпочечники стремительно заработали, секретируя гормоны? Подобно внезапной грозе, различные области вашего мозга начали испытывать на себе возрастание электрического тока и выделять бессчетные химические вещества, регулирующие нервные цепи. Селезенка и тимус занялись массовой рассылкой сигналов иммунной системе, вызывая серию модификаций. Стали выделяться различные желудочные ферменты. Печень начала вырабатывать энзимы, которых не было еще несколько секунд назад. Сердечный ритм, объем легких, кровоток в капиллярах рук и ног стали меняться. И все это в результате одной мысли. Вот насколько вы сильны.

Но как нам это удается? Все мы понимаем умом, что мозг в состоянии регулировать множество различных функций в нашем теле, но какую мы несем ответственность за работу, которую выполняет наш мозг как руководитель тела? Нравится нам это или нет, но как только в нашем мозге появляется мысль, все происходит само собой. Все реакции нашего тела, происходящие в результате как намеренных, так и ненамеренных мыслей, разворачиваются за кулисами нашего сознания. Когда вы осознаете это, вы приходите в изумление от того, насколько могут быть сильны и обширны воздействия одной или двух сознательных или бессознательных мыслей.

Например, возможно ли, чтобы, казалось бы, бессознательные мысли, постоянно возникающие в нашем уме день за днем, вызывали каскад химических реакций, обусловливающих не только наши чувства, но и самочувствие? Можем ли мы принять как факт, что долговременное воздействие привычных мыслей может являться причиной дисбаланса нашего тела, приходящего к тому или иному заболеванию? Возможно ли, что мы сами постепенно приучаем наше тело к нездоровью своими повторяющимися мыслями и реакциями? Что, если одними только мыслями мы заставляем выходить из строя наши внутренние химические процессы так часто, что автономная система нашего тела в итоге начинает воспринимать эти ненормальные состояния как нормальные и регулярные? Это тонкий процесс, и возможно, мы просто до сих пор не уделяли ему достаточно внимания.

Мне бы хотелось, чтобы эта книга дала вам несколько рекомендаций по управлению вашей собственной внутренней вселенной.

Поскольку мы коснулись внимания, я хочу, чтобы вы стали внимательны, восприимчивы и прислушались. Вы слышите гудение холодильника? Звук машины, проезжающей мимо

вашего дома? Отдаленный лай собаки? А может быть, вы слышите, как стучит ваше сердце? Просто смещая внимание в такие моменты, вы вызываете всплеск энергии и электрический ток в миллионах клетках мозга внутри вашей головы. Решая изменить направление внимания, вы меняете свой мозг. Вы не только меняете за несколько секунд режим работы вашего мозга, но вы также меняете его работу в следующую секунду, а возможно, и всю вашу дальнейшую жизнь.

Когда вы останавливаетесь на этих словах на странице, вы изменяете кровоток в различных частях вашего мозга. Вы также запускаете каскад импульсов, перенаправляя и модифицируя электрические токи в различных его частях. На микроскопическом уровне множество различных нервных клеток химически сплачиваются, «берутся за руки» и общаются между собой, чтобы установить более крепкие и длительные взаимоотношения. Из-за смещения внимания сияющая трехмерная сеть сложно устроенной неврологической ткани, представляющей собой ваш мозг, запускает новые сочетания и последовательности действий. И вы делаете это по доброй воле, просто меняя свой фокус внимания. Меняя отношение к чему-то, вы вполне буквально меняете свой разум.

Как человеческие существа, мы обладаем естественной способностью фокусировать свое внимание на чем угодно. Как, куда, на что и на сколько мы направляем внимание, в конечном счете определяет нас самих на неврологическом уровне. Но, если наше сознание настолько подвижно, почему нам так трудно удерживать внимание на мыслях, которые могут быть нам полезны? Прямо сейчас, пока вы продолжаете удерживать внимание на этой странице, читая ее, вы вполне могли забыть о боли в спине, о разногласиях с начальником, которые случились у вас сегодня, и даже о том, какого вы пола. Поскольку то, куда и на что мы направляем внимание, намечает дальнейшее направление нашего бытия.

Например, мы можем в любой момент подумать о горьком событии из нашего прошлого, которое вытатуировано в интимнейшей складке нашего серого вещества, и, словно по волшебству, оно оживет перед нами. Мы также можем направить внимание на тревоги и беспокойства о будущем, которые не существовали до тех пор, пока мы не вызвали их в своем воображении. И тогда для нас они стали реальными. Наше внимание дает жизнь всему и делает реальным то, чего раньше не существовало или просто не замечалось нами.

> Хотите верьте, хотите – нет, но, согласно нейробиологии, направляя свое внимание на боль в теле, мы продлеваем ее, потому что нервные цепи в нашем мозге, воспринимающие боль, электрически активируются.

Если же затем мы переместим внимание на что-то другое, нервные сети, ответственные за боль и телесные ощущения, могут в буквальном смысле выключиться – и вуаля, боль уйдет. Но, если мы решаем проверить, не ушла ли боль совсем, соответствующие нервные цепи снова активируются и мы снова ощущаем возвращение дискомфорта. И если эти нервные цепи активировать снова и снова, связи между ними укрепляются. Таким образом, уделяя внимание боли день за днем, мы неврологически развиваем у себя более острую восприимчивость к ней, потому что мы обогащаем соответственные нервные сети. Ваше личное внимание имеет на вас такое же воздействие. Это может быть одним из объяснений того, как боль или даже воспоминания о далеком прошлом характеризуют нас. На неврологическом уровне мы становимся тем, о чем постоянно думаем и на чем фокусируем внимание. Нейробиологи наконец поняли, что мы можем придавать очертания и форму нашей неврологической структуре путем последовательного направления внимания на что бы то ни было.

Все, что делает вас вами, а меня мной – наши мысли, мечты, воспоминания, надежды, чувства, тайные фантазии, страхи, умения, привычки, боль и радость, – все это вытравлено в живой решетке из ста миллиардов клеток мозга. За то время, пока вы дочитали до этого места, вы постоянно меняли свой мозг. Если вы усвоили хотя бы минимум информации, кро-

хотные клетки мозга создали новые соединения между собой, и ваша личность изменилась. Образы, вызванные у вас в уме этими словами, оставили отпечатки в бескрайних, бесконечных полях неврологического ландшафта, который и есть «вы». Это происходит потому, что «вы», как разумное существо, по-настоящему существуете внутри взаимосвязанной электрической сети клеточной ткани мозга. То, как ваши нервные клетки организованы, или неврологически смонтированы, на основании всех имеющихся у вас знаний, памяти, личного опыта, взглядов на жизнь, работы и мыслей о себе, определяет вашу индивидуальность.

Вы постоянно создаете себя. Организация клеток мозга, определяющая, кто вы есть, находится в постоянном движении. Забудьте о том, что мозг статичен и неподвижен. Напротив, его клетки постоянно переплавляются и реорганизуются нашими мыслями и ощущениями. Неврологически мы постоянно меняемся бесконечными стимулами внешнего мира. Вместо того чтобы представлять нервные клетки в виде твердых, негнущихся крохотных палочек, составленных вместе, образуя серое вещество, попробуйте увидеть их как танцующие тонкие электрические волокна в подвижной сети, постоянно соединяющиеся и разъединяющиеся. Это гораздо больше похоже на то, кто мы есть.

Вы можете читать и воспринимать слова на этой странице, и это объясняется множеством факторов, имевших место в вашей жизни. Различные люди учили вас, наставляли и, по сути, меняли ваш мозг на микроскопическом уровне. Если вы принимаете мысль о том, что ваш мозг постоянно меняется, пока вы читаете эти строки, вы легко можете понять, что ваши родители, учителя, соседи, друзья, семья и культура внесли свой вклад в то, кто вы есть сейчас. Именно органы чувств через наш разнообразный опыт пишут нашу историю на скрижалях нашего разума. И мы можем освоить мастерство быть чутким дирижером этого выдающегося оркестра мозга и разума; ведь, как мы только что видели, мы можем направлять нашу умственную деятельность.

А теперь давайте изменим ваш мозг чуть сильнее. Я хочу научить вас новому навыку. Вот что нужно делать: посмотрите на свою правую руку. Прикоснитесь большим пальцем к мизинцу, а затем коснитесь им же указательного. Затем безымянного, а затем – среднего. Повторяйте этот процесс до тех пор, пока он не станет автоматическим. Теперь ускорьте темп, чтобы ваши пальцы при этом не ошибались. Вы должны освоить это умение за несколько минут концентрации.

Чтобы как следует усвоить движение пальцев, вам пришлось выйти из состояния покоя, из расслабленного чтения и перейти в состояние повышенного внимания. Вы произвольно внесли некоторое оживление в работу мозга; вы повысили уровень внимания с помощью свободной воли. Чтобы успешно запомнить этот навык, вам также пришлось повысить уровень энергии мозга. Вы передвинули вверх регулятор яркости в мозге, и стало ярче. Вы ощутили мотивацию, и выбор этого действия заставил мозг заработать в усиленном темпе.

Чтобы усвоить и выполнять это действие, вам понадобилось увеличить внимание. Усилив кровоток и электрическую активность в различных областях мозга, вы стали лучше осознавать совершаемые действия. Вы не давали своему мозгу отвлекаться на другие мысли, чтобы можно было выучить новое действие, и этот процесс потребовал энергии. Вы изменили порядок активации миллионов клеток мозга в различных структурах. Ваше намеренное действие потребовало воли, концентрации и внимания. И в результате вы в очередной раз претерпели неврологическое изменение, не только путем обдумывания некой мысли, но также путем демонстрации действия или нового навыка.

Теперь я попрошу вас закрыть глаза и, вместо того чтобы выполнять упражнение на пальцах физически, попробовать *практиковать* это же действие в уме. То есть вспомните, что вы делали совсем недавно, и мысленно соедините пальцы так, как я просил вас: большой с мизинцем, затем с указательным, безымянным и средним пальцами. Выполните мысленную прора-

ботку, не задействуя пальцы физически. Проделайте это в уме несколько раз, а затем откройте глаза.

Вы заметили, что, пока вы практиковались в уме, ваш мозг как бы представлял всю последовательность действий, которые вы выполняли в действительности? На самом деле, если вы уделяли все свое внимание мысленной проработке, фокусируясь на этих действиях с пальцами, вы запускали те же наборы нервных клеток в той же области мозга, как если бы выполняли это в действительности. Другими словами, ваш мозг не знал разницы между действительным выполнением этого действия и воспоминанием о нем.

> Акт мысленной проработки – это действенный способ сформировать новые нервные цепи в мозге.

Позднейшие исследования в нейробиологии демонстрируют, что мы можем менять свой мозг просто с помощью мыслей. Так что спросите себя: что именно большую часть времени вы прорабатываете в своем уме, о чем больше всего думаете и что, наконец, демонстрируете? Сознательные или бессознательные ваши мысли и действия, вы постоянно, снова и снова, подтверждаете свое неврологическое я как ваше «я». Имейте в виду, что вы являетесь или станете со временем тем, чем большую часть времени занят ваш разум. И я надеюсь, что эта книга поможет вам понять, почему вы такой, какой есть, как вы стали таким человеком и что нужно, чтобы изменить себя путем целенаправленных мыслей и действий.

Здесь вы можете спросить: «Что же позволяет нам произвольно модифицировать работу мозга? Где существует “я” и что включает и выключает различные нервные цепи в мозге, которые затем включают или выключают внимание»? «Вы», о котором я говорю, действуете и живете в той части мозга, которая называется лобной долей, и без лобной доли вы – это уже не «вы». В процессе эволюции лобная доля развилась последней в мозге, она находится непосредственно за лбом и над глазами. Вы держите образ себя в лобной доле, и все, что вы держите в этом особом месте, определяет то, как вы взаимодействуете с миром и воспринимаете реальность. Лобная доля направляет вас в будущее, управляет вашим поведением и ведет вас по жизни. Это вместилище вашего сознания. Лобная доля – это дар эволюции. Эта область мозга лучше других адаптируется к переменам, с помощью чего вы развиваетесь через мысли и действия. Я горячо желаю, чтобы моя книга помогла вам в использовании этой новейшей, самой молодой доли коры для переформатирования как вашего мозга, так и судьбы.

Эволюция, изменения и нейропластичность

Мы, люди, обладаем уникальной способностью к изменениям. Именно с помощью лобной доли мы в состоянии выходить за рамки предустановленных схем поведения, генетически прописанных в человеческом мозге в виде исторической хроники нашего вида. Благодаря тому что лобная доля развита у нас сильнее, чем у любого другого вида организмов на Земле, мы обладаем потрясающей приспособляемостью, а вместе с ней свободой выбора, намерениями и полным осознанием происходящего. Мы наделены продвинутой биотехнологией, позволяющей нам учиться на наших ошибках и недочетах, запоминать и модифицировать наше поведение, чтобы мы могли лучше проявить себя в жизни.

Это правда, что значительная часть человеческого поведения генетически предустановлена. Все формы жизни предопределены существовать в соответствии со своим генетическим выражением, и мы должны признать, что многое из того, что мы собой представляем как человеческие существа, предустановлено в наших генах. И тем не менее мы не приговорены к тому, чтобы проживать свою жизнь, ничего не добавляя в той или иной форме к человеческой эволюции на благо будущих поколений. Мы можем внести свой вклад в развитие нашего вида здесь на Земле, потому что, в отличие от прочих видов, теоретически обладаем аппаратом, позволяющим сделать это в течение одной жизни. Новое поведение, проявляемое нами, дает новый опыт, который должен записываться в гены – как для нашего личного воспроизведения, так и для последующих поколений. И это заставляет задуматься: много ли нового опыта мы освоили за последнее время?

Молекулярная биология уже начинает исследовать концепцию того, что мы способны менять структуру наших генов, используя правильные сигналы, подобно тому, как мы меняем клетки нашего мозга. Вопрос заключается в следующем: можем ли мы обеспечить нужный тип стимуляции клеткам нашего тела, химически или неврологически, чтобы получить доступ к их гигантской библиотеке незадействованной латентной генетической информации? Другими словами, можем ли мы путем управления нашими мыслями, чувствами и реакциями намеренно вырабатывать правильный химический эликсир, который бы перевел наш мозг и тело из состояния постоянного стресса в состояние регенерации и изменений? Можем ли мы вырваться за пределы ограничений, налагаемых нашей биологией, и продвинуться в своем человеческом развитии? Я намерен показать вам, что наша биология – как теоретически, так и практически – в действительности способна к изменениям путем последовательного изменения нашего разума.

Возможно ли для нас отказаться от старой модели, предполагающей, что наши гены вызывают заболевания? Можем ли мы пойти в своих предположениях дальше последнего кредо, утверждающего, что окружающая среда запускает гены, вызывающие заболевания? Возможно ли, что путем управления нашей внутренней средой, вне зависимости от среды внешней, мы можем поддерживать или менять наши гены? Почему так происходит, что из людей, проработавших на заводе бок о бок 20 лет и подвергавшихся воздействию тех же самых канцерогенных химикатов, кто-то заболевает раком, а кто-то – нет? Несомненно, в такой ситуации должен существовать элемент внутреннего порядка, элемент, который подавляет продолжительное воздействие внешней среды в виде вредоносных химикатов, известных своей способностью генетически изменять органические ткани.

Растущий объем знаний указывает на воздействие стресса на наш организм.

> Жить в стрессе значит вести примитивное существование в режиме выживания, типичное для большинства живых организмов в природе.

Когда мы находимся в режиме выживания, мы тормозим нашу эволюцию, поскольку химические вещества, вырабатываемые в организме под воздействием стресса, всегда заставляют наш напряженно работающий мозг действовать эквивалентно своему химическому составу. В результате животная природа в нас преобладает над божественной. Химические вещества стресса являются теми возбудителями инфекции, которые начинают изменять наше внутреннее состояние в сторону клеточного сбоя. В этой книге мы рассмотрим такие воздействия на наше тело. Нас сильнее всего ослабляет не острый стресс, а хронический, долговременный. Моя цель – разъяснить вам механизм воздействия стресса на организм и научить создавать такой уровень самосознания, который позволит вам остановиться и спросить себя: «А стоит ли кто-либо или что-либо всего этого?»

Ведь часто нам кажется, что мы просто не в силах преодолеть состояния эмоциональной взвинченности. Зависимость от этих химически обусловленных состояний заставляет нас искать повода, чтобы испытывать душевный разлад, недовольство, агрессию и даже депрессию – и это далеко не полный перечень. Зачем мы цепляемся за такие отношения или работу, которые очевидно не приносят нам пользы? Почему нам кажется таким трудным делом измениться или изменить условия нашей жизни? Что заставляет нас вести себя подобным образом? Как мы можем выносить все это день за днем? Если нам настолько неприятны условия нашей работы, почему мы просто не найдем другую? Если же нас заставляет страдать что-то в личной жизни, почему мы не изменим этого?

На это есть разумный ответ. Мы остаемся в известных обстоятельствах потому, что у нас выработалась эмоциональная зависимость от них, а также от возбуждающих химических веществ. Конечно, я знаю по опыту, что любые перемены вызывают сложности у большинства людей. Очень многие продолжают оставаться в ситуациях, которые делают их несчастными, заставляя чувствовать себя так, будто нет другого выбора, кроме как страдать. Я также знаю, что многие предпочитают оставаться в ситуациях, вызывающих болезненные умонастроения, становясь их пожизненной жертвой. То, что мы делаем *такой* выбор, – это одно дело, но *почему* мы выбираем так жить – дело другое. Мы выбираем жить, застряв в определенном умонастроении или отношениях, отчасти вследствие генетики, отчасти же потому, что некая область нашего мозга (область, образовавшаяся в результате одних и тех же мыслей и реакций) ограничивает нас, не позволяя увидеть наши собственные возможности. Подобно заложнику на борту самолета, мы чувствуем себя так, будто пристегнуты к креслу и движемся навстречу судьбе не по собственному выбору, а по воле злого рока и не замечаем других, доступных нам возможностей.

В мою бытность подростком мама частенько вспоминала одну свою подругу, которая была счастлива только тогда, когда кто-то рядом был несчастлив. И только несколько лет назад, после интенсивного изучения работы мозга и ее влияния на поведение, я по-настоящему, на фундаментальном биохимическом и неврологическом уровне, понял, в чем там было дело. И это стало одной из причин, побудивших меня к написанию этой книги.

Название *«Развивай свой мозг»* несет в себе идею веры в человеческий потенциал, и вы, вероятно, заинтересованы в саморазвитии. Возможно, эта книга привлекла вас и по другой, не менее невероятной причине, заключающейся в том, что вы несчастливы в настоящих обстоятельствах своей жизни и хотите изменить их.

> Изменение – это слово, исполненное силы, и оно осуществимо, если вы так решите.

В том, что касается эволюции, изменение – это единственный универсальный элемент, согласующийся со всеми видами живых организмов, населяющих Землю. Эволюционировать, по сути, и значит меняться, адаптируясь к внешней среде. Нашей средой, как человеческих существ, является все, что составляет обстоятельства нашей жизни. Сюда входит весь ком-

плекс внешних условий: общественное положение, место жительства, работа, дающая средства к существованию, отношения с родителями и детьми, и даже историческая реальность, в которой мы живем. Но, как мы увидим, изменяться означает быть сильнее внешней среды.

Когда мы меняем что-либо в своей жизни, нам приходится делать это чем-то иным, не таким, каким оно было бы без нашего вмешательства. Меняться – значит становиться другими; то есть уже не теми, кем мы были прежде. Мы модифицируем свой образ мыслей и действий, свои высказывания, поведение и самоопределение. Личностные изменения требуют акта намеренной воли, и обычно такое происходит, когда что-то вызывает у нас достаточный дискомфорт, чтобы мы захотели изменить ситуацию. Развиваться – значит преодолевать условия нашей жизни, меняя что-то в нас самих.

Мы можем изменить (и тем самым развить) свой мозг, чтобы больше не совершать повторяющихся, привычных и нездоровых действий, возникавших в результате нашего генетического наследия и прошлого опыта. Очень может быть, что вы читаете эту книгу потому, что вас привлекает возможность вырваться из жизненной рутины. Возможно, вы хотите научиться использовать естественные *нейропластические* способности мозга – то есть способности к пересозданию нервных цепей в любом возрасте – и тем самым существенно изменить качество своей жизни. Для этого и написана книга, как и следует из ее названия – развивай свой мозг.

Наша способность к нейропластичности эквивалентна способности изменять свое мнение о чем-либо, изменять самих себя и свое восприятие окружающего мира, то есть свою реальность. Для овладения этой способностью мы должны изменить привычный, автоматический режим работы нашего мозга. И вот вам пример пластичности вашего мозга. Взгляните на рис. 1.1.Что вы видите? Большинство людей увидят здесь утку или гуся. Очень просто, не правда ли?

Рис. 1.1

В этом примере знакомые очертания картинки, которую вы видите, заставляют ваш мозг распознавать этот образ по форме как некую птицу. Височные доли мозга, расположенные прямо над вашими ушами (центр мозга по декодированию и распознаванию объектов), запускают воспоминания. При взгляде на эту картинку вы активируете несколько сотен миллионов нервных цепей, задействующих в уникальной последовательности и траектории различные области вашего мозга, и *вспоминаете* об утке или гусе. Скажем проще: воспоминание о внешнем виде утки или гуся, отпечатанное в извилинах вашего мозга, совпадает с картинкой перед вами, и у вас в памяти всплывает слово «гусь» или «утка». Подобным образом мы постоянно интерпретируем реальность. Это называется чувственным распознаванием образов.

А теперь давайте применим нейропластичность. Что, если я попрошу вас вместо птицы увидеть кролика? Для этого нужно будет, чтобы ваша лобная доля заставила мозг «остудить»

нервные цепи, связанные с птицами, и реорганизовать их так, чтобы вы могли представить кролика вместо пернатого создания с необоримой тягой к воде. Способность заставить мозг отказаться от привычной внутренней трассировки и задействовать новые паттерны и комбинации как раз и сообщает нам свойство нейропластичности, то есть умение меняться.

И подобно примеру с рис. 1.1, когда вы меняете привычное мышление, действия, чувства, восприятие или поведение, вы можете увидеть мир – и самих себя – по-другому. А лучшей частью этого эксперимента на пластичность является то, что ваш мозг изменяется на постоянной основе; он неврологически прокладывает новый путь разрядки нервных цепей, заставляя новые неврологические паттерны работать по-другому. Вы изменяете свой разум, изменяя типический паттерн импульсов и укрепляя новые связи клеточных соединений мозга, и тем самым вы меняете себя. Для наших целей слова *изменение, нейропластичность* и *эволюция* имеют схожее значение. Цель этой книги – дать вам увидеть, что изменение и эволюция состоят в том, чтобы отвыкнуть быть «собой».

В течение вот уже 20 лет я изучаю мозг и его влияние на наше поведение, и обнаруженное потрясающе обнадеживает меня относительно дальнейшего развития человечества, потому что мы, люди, способны к изменению. Это противоречит тому, что долгое время считалось правильным. До недавнего времени научная литература формировала у нас убежденность в том, что наша судьба предрешена генетически, что мы пребываем в плену внешней среды и должны свыкнуться с тем, что поговорка о старой собаке, которую не обучить новым трюкам, имеет под собой научную основу.

Вот что я имею в виду. В процессе эволюции большинство видов, существующих в суровых внешних условиях (климат/температура, пищевая доступность, стадная иерархия, возможность размножения и т. д.), в течение миллионов лет адаптируются, преодолевая перемены и сложности внешнего окружения. Обзаводятся ли они защитным покровом или быстрыми ногами, чтобы спастись от хищников, эти изменения отображаются генетически в ходе эволюции. Наша история эволюции врожденно закодирована в нас.

Таким образом, подверженность разнообразным воздействиям заставляет некоторых наиболее способных к адаптации существ начать приспосабливаться к внешней среде; изменяя себя на врожденном уровне, они обеспечивают выживание своего вида. Через поколения попыток и ошибок постоянное воздействие неблагоприятных обстоятельств вынуждает биологические организмы, которые не вымирают, медленно адаптироваться, то есть изменяться и в итоге изменять свою генетическую структуру. Это медленный линейный процесс эволюции, свойственный всем видам. Окружающая среда меняется, возникают сопряженные с этим трудности, поведение и действия адаптируются, гены кодируют эти изменения, и они записываются на благо будущих поколений – так происходит эволюция. Теперь генеалогия организма лучше приспособлена к тому, чтобы переносить изменения, происходящие в этом мире. В результате тысяч лет эволюции физическая экспрессия организма становится эквивалентной или даже превосходящей условия внешней среды. Эволюция стойко хранит память всех поколений, о которых нам может быть ничего не известно. Гены кодируют видовую мудрость путем отслеживания их изменений.

Наградой за все эти усилия становятся врожденные поведенческие паттерны в виде инстинктов, естественных навыков, безусловных рефлексов, склонностей, ритуалов, темперамента и повышенного чувственного восприятия. Мы привыкли считать, что любые генетические особенности являются автоматическими программами, с которыми мы ничего не можем поделать. Как только наши гены активируются – путем своевременного запуска генетической программы или вследствие условий внешней среды (развитие через преодоление), мы должны вести себя тем или иным определенным способом. Это правда, что генетика оказывает сильное воздействие на наше самоопределение, словно нас ведет по жизни некая невидимая рука, направляя при помощи предсказуемых привычек и врожденных наклонностей. Таким обра-

зом, преодоление сложностей во внешней среде означает, что мы должны не только демонстрировать волю, превосходящую обстоятельства, но также порывать со старыми привычками, высвобождая закодированные воспоминания о прошлом опыте, которые могут быть устаревшими и уже не соответствовать современным условиям. И тогда получается, что эволюционировать – это значит порывать с генетическими привычками, к которым мы предрасположены, и использовать то, что было усвоено нами на видовом уровне, только как платформу, на которой мы можем стоять, чтобы двигаться дальше.

Изменяться и развиваться – не самый приятный процесс для любого вида. Преодолевать свои врожденные наклонности, изменять генетические программы и адаптироваться к новым внешним обстоятельствам – все это требует воли и целеустремленности. Давайте признаем, что изменения вызывают дискомфорт у всякого существа и осуществляются лишь в случае крайней необходимости. Отказываться от старого и приветствовать новое – это большой риск.

Мозг структурирован таким образом – и макроскопически, и микроскопически, – чтобы поглощать и усваивать новую информацию, а затем хранить ее в виде рутинных программ.

> Когда мы перестаем усваивать новое или менять старые привычки, нам остается только рутинное существование.

Но мозг по своей природе просто не может перестать учиться новому. Когда мы перестаем развивать его через усвоение новой информации, он теряет гибкость и превращается в набор автоматических поведенческих программ, которые уже не поддерживают эволюцию.

Приспособляемость – это способность к изменениям. Мы такие хитрые и способные. Мы можем в течение одной жизни научиться чему-то новому, порвать со старыми привычками, поменять свои убеждения и представления, преодолеть трудные обстоятельства, отточить навыки и таинственным образом сделаться другими существами. Мозг является инструментом, позволяющим нам развиваться такими невероятными темпами. Нам, как человеческим существам, кажется, что это всего лишь вопрос выбора. Если эволюция – это наш вклад в будущее, тогда для ее запуска требуется наша свободная воля.

Поэтому эволюция должна начаться с изменения собственной индивидуальности. Чтобы слегка разбавить такую серьезную тему, подумайте о первом существе – скажем, члене стаи со структурированным групповым сознанием, – которое решает порвать со сложившимся образом жизни своих сородичей. На каком-то уровне такое существо должно будет интуитивно ощутить, что, начав действовать по-новому и отказавшись от нормального поведения своего вида, оно сможет обеспечить себе выживание и, возможно, благополучие своим потомкам. Кто знает? Так может появиться даже новый вид. Чтобы отказаться от того, что считается нормальным в твоей социальной среде, и создать новый разум, требуется быть индивидуальностью, – и это справедливо для любого вида. Такое свойство – как без компромиссов следовать за своим видением нового идеала, отказываясь от прошлого жизненного уклада, – тоже может оказаться закодированным в живую ткань новых поколений; история помнит таких необоримых личностей. И значит, подлинная эволюция заключается в использовании генетической мудрости прошлого в качестве сырья для преодоления новых трудностей.

Эта книга предлагает вам научно обоснованную альтернативу прежней парадигме, согласно которой система межнейронных связей в нашем мозге, по сути своей, неизменна – то есть мы имеем, а лучше сказать, нас имеет этакая нейроригидность, проявляющаяся в неизменных и укоренившихся формах поведения. Но в действительности мы являем собой чудо переменчивости, адаптивности и нейропластичности, что позволяет нам изменять форму и структуру наших нейронных связей и вызывать те формы поведения, которые мы хотим. Мы обладаем гораздо большими способностями к изменению нашего мозга, поведения, личности и, в конечном счете, нашей реальности, чем раньше считалось возможным. Я знаю, что это так, потому что видел своими глазами и читал о том, как отдельные люди преодолевали суще-

ствующие обстоятельства, вставали в полный рост перед лицом суровой реальности, какой она являлась им, и совершали поразительные перемены.

К примеру, движение за гражданские права не достигло бы своих далекоидущих результатов, если бы такой человек, как доктор Мартин Лютер Кинг, вопреки всем обстоятельствам (антинегритянские законы, доктрина «равенство порознь», полицейские с собаками и брандспойтами, разгоняющие демонстрации), не верил в возможность иной реальности. И хотя доктор Кинг сформулировал это в своей знаменитой речи как «мечту», в действительности он стремился (и жил ради этого) к лучшему миру, где люди были бы равны. И как же он смог достичь этого? Он задался целью достичь свободы для себя и для народа, и эта цель была для него важнее условий внешнего мира. Он шел к ее осуществлению без всяких компромиссов. Доктор Кинг никогда не изменял своему внутреннему видению нового мира, невзирая на внешние обстоятельства, даже угрожавшие его здоровью и жизни. Такова была сила его видения, что он убедил миллионы в своей правоте. Благодаря ему мир изменился. И он такой не один.

Множество людей меняли ход истории, придерживаясь тех же принципов. И миллионы сумели изменить свою собственную судьбу, действуя подобным образом.

Мы все можем создать для себя новую жизнь и разделить ее с другими.

Как мы знаем, устройство нашего мозга сообщает нам ряд уникальных возможностей. Наш разум в состоянии удерживать мечту или идеал, несмотря на внешние обстоятельства. Мы также обладаем способностью перемонтировать свой мозг, поскольку можем сделать наши мысли реальнее чего бы то ни было во вселенной. Именно этому и посвящена настоящая книга.

История личностной трансформации

Расскажу вам об одном происшествии, случившемся со мной 20 лет назад: оно вдохновило меня на изучение способности мозга изменять нашу жизнь. В 1986 году, когда мне было 23 года, я стал работать хиропрактиком в Южной Калифорнии, и меньше чем за полгода у меня уже не было отбоя от клиентов. Я занимался хиропрактикой в районе Сан-Диего под названием Ла-Хойя, очаге экстремалов и спортсменов мирового уровня, одержимо тренировавшихся и столь же одержимо заботившихся о своем теле. И я занимался ими. В то же время я продолжал посещать колледж мануальной терапии, где интенсивно изучал спортивную медицину на курсах повышения квалификации. Получив образование, я нашел свою нишу и занял ее.

Я был успешен, поскольку отличался той же одержимостью в работе, что и мои клиенты. Помимо одержимости, я обладал концентрацией. Как и они, я чувствовал, что могу встретить любые трудности и победить. Я сумел получить диплом с очень хорошими оценками на полтора года раньше срока. И теперь я жил в свое удовольствие, имея офис с видом на пляж на бульваре Ла-Хойя, и БМВ. В общем, все, как положено в Калифорнии.

Моя жизнь состояла из работы, спортивного бега, плавания, велосипедных поездок, питания и сна. Физическая активность являлась частью программы троеборья – питание и сон были необходимыми, но часто пренебрегаемыми составляющими. Я видел перед собой будущее как праздничный стол, уставленный всевозможными деликатесами.

Первые три месяца того года я был сфокусирован на одной цели – троеборье в Палм-Спрингс, назначенном на 12 апреля.

Гонка началась неудачно. Поскольку участников набралось вдвое больше, чем ожидалось, организаторы не могли вывести всех на старт одновременно; так что поле разделили для двух групп. К тому времени как я прибыл к пункту сбора, собираясь записаться, одна группа уже стояла по щиколотку в озере, надевая защитные очки и шлемы, готовясь к старту.

Пока один из волонтеров рисовал маркером номер у меня на ноге, я поинтересовался у официального лица, когда запланирован старт моей группы. «Возможно, минут через двадцать», – ответил он. И не успел я сказать «спасибо», как над озером разнесся выстрел из стартового пистолета. Этот парень только пожал плечами: «Кажется, твой старт».

Я не мог в это поверить, но сразу собрался, установил велик на переходе и припустил босиком вдоль озера к стартовой линии, до которой было полмили. И хотя я задержался на несколько минут, довольно скоро уже был в самой гуще, среди массы мелькающих рук и ног. Прорываясь вперед, я говорил себе, что гонка идет на время, а нам еще предстоит долгий путь. Через милю, когда я разбрызгивал воду на отмелях, каждый мой мускул гудел и пульсировал в напряжении. Я чувствовал хороший настрой, и велосипедная часть гонки (в данном случае 40 км) всегда была моим коньком.

Я добежал до перехода и натянул велосипедные шорты. Через несколько секунд я уже бежал со своим великом к дороге. Одолев несколько сотен метров, я набрал хороший темп и обходил соперников одного за другим. Пригнувшись к рулю, чтобы обеспечить максимальную аэродинамику, я крутил педали. Первые десять миль мой прогресс был неуклонным и воодушевляющим. Я видел карту маршрута и знал, что впереди меня ждал слегка рискованный поворот – нам надо было влиться в дорожное движение. Заметив наблюдателя, я прижал пару раз тормоза, чтобы чуть сбросить скорость, и после того как увидел машущего мне волонтера, выжал передачу до упора, надеясь набрать прежний темп.

Я проделал не больше семи метров вдоль поворота, когда что-то мелькнуло сбоку меня. И в следующий миг я летел по воздуху, отделенный от велика красным внедорожником, ехавшим со скоростью 88 км/ч. «Форд Бронко» сожрал мой велик и был готов сожрать меня. Я приземлился точно на задницу и покатился кубарем. К счастью, водитель «Форда» заметил (а

точнее, заметила), что что-то не так. Когда она ударила по тормозам и резко остановилась, я продолжал катиться по тротуару еще метров семь. Поразительно, но все это случилось за пару секунд.

Я лежал на спине, слышал крики людей и жужжание проносящихся мимо велосипедов и чувствовал, как теплая кровь пульсирует у меня в груди. И я знал, что острая боль, ощущаемая мной, не могла быть результатом повреждения мягких тканей вроде растяжения связок или вывиха сустава. Что-то было всерьез не в порядке. Я также знал, что часть моей кожи и дорожного покрытия поменялись местами. Природный ум моего тела начинал вступать в силу по мере того, как я отдавался боли. Я лежал на земле, пытаясь дышать ровно и сохранять спокойствие.

Я окинул взглядом свое тело и убедился, что руки и ноги на месте и я могу двигать ими – мне повезло. Через 20 минут, растянувшиеся, казалось, на 4 часа, меня подобрала машина скорой помощи и повезла в больницу им. Джона Кеннеди. Больше всего из поездки в больницу мне запомнилось, как трое медиков безуспешно пытались нащупать мои вены, чтобы поставить капельницу. Я пребывал в состоянии шока. А тело при этом отводит большие объемы крови от конечностей к внутренним органам. И я знал, что у меня довольно сильное внутреннее кровотечение – я чувствовал, как кровь струится вдоль позвоночника. В моих конечностях в то время было совсем мало крови, и медики искололи меня иглой, точно подушечку для булавок.

В больнице у меня взяли кровь и мочу на анализы, сделали рентген, КТ-исследование и уйму других тестов, на которые ушло почти 12 часов. После трех безуспешных попыток извлечь гравий из моего тела персонал больницы сдался. Я был подавлен, мое сознание мутилось, и боль не отпускала, и все это представлялось мне кошмаром, порождением одурманенного воображения.

Наконец, хирург-ортопед, главврач больницы, провел ортопедическое и неврологическое обследование. Неврологических нарушений он не обнаружил. Затем он закрепил на экране мои рентгеновские снимки. Один из них особенно привлек мое внимание – поперечный вид грудины, боковой вид среднего отдела позвоночника. Я увидел, что позвонки T8, T9, T10, T11, T12 и L1 были сжаты, с трещинами и деформациями. Главврач озвучил диагноз: «Множественные компрессионные переломы в грудном отделе позвоночника, позвонок T8 разрушен больше чем на 60 %».

Я тогда подумал, что все могло быть хуже. У меня вполне мог быть разрублен спинной мозг, и я бы умер или был парализован. Затем главврач взял мои КТ-снимки, на которых были несколько костных фрагментов позвоночника вокруг потрескавшегося позвонка T8. Я знал, что сейчас услышу. На самом деле мы могли бы произнести это одновременно.

«В таких случаях обычно требуется тотальная ламинэктомия с имплантацией стержней Харрингтона».

У меня было несколько видеозаписей ламинэктомии, проводимой в хирургических ситуациях. Я знал, что это радикальная операция, в ходе которой весь задний участок каждого позвонка отпиливается и удаляется. Хирург использует набор столярных лезвий и циркулярных мини-пил, чтобы срезать кости и оставить гладкую рабочую поверхность. После чего он вводит стержни Харрингтона, сделанные из ортопедической нержавеющей стали. Их закрепляют шурупами и зажимами по обеим сторонам позвоночного столба, чтобы стабилизировать большие трещины позвоночника или сильные искривления, возникшие в результате травмы. И наконец, с тазовых костей срезаются костяные фрагменты и собираются вокруг стержней.

Сохраняя спокойствие, я спросил врача, насколько длинные стержни понадобятся.

«От 20 до 30 сантиметров, от основания шеи до крестца», – сказал он.

А затем объяснил мне, что, по его мнению, эта процедура вполне безопасна. На прощание он попросил выбрать день из трех последующих для операции. Я помахал ему рукой и сказал спасибо.

Однако я был не доволен и попросил пройти обследование у лучшего доступного невропатолога. После осмотра и изучения рентгеновских снимков он откровенно сказал мне, что с вероятностью более 50 % я никогда не смогу ходить, если откажусь от хирургического вмешательства. Он объяснил, что позвонок Т8 был сжат как заклинок: впереди столба сплющен, а сзади расширен. Если я встану, предупредил он меня, позвоночник не выдержит веса моего корпуса и мой хребет сломается. Очевидно, ненормальный угол Т8 изменил обычную грузоподъемность сегментов позвоночника. Согласно этому специалисту, деформация вызвала структурный дисбаланс, из-за которого фрагменты позвонков войдут в область спинного мозга и вызовут мгновенный паралич. Паралич охватит тело ниже позвонка Т8.

Я буду парализован ниже груди. Врач добавил, что никогда не слышал, чтобы пациент в Америке возражал против хирургической операции. Однако он упомянул некоторые другие решения такой проблемы, которые применялись в Европе, но ему было мало что известно о них, и он не мог рекомендовать их мне.

Следующим утром, выплыв из-за пелены болеутоляющих и бессонницы, я понял, что все еще в больнице. Открыв глаза, я увидел сидящего рядом доктора Пола Бёрнса, моего давнего соседа по комнате в колледже мануальной терапии. Пол, практиковавший в Гонолулу, узнал о моем состоянии, оставил работу и прилетел в Сан-Диего, приехал в Палм-Спрингс и пришел навестить меня с утра.

Мы с Полом решили, что будет лучше перевезти меня в машине скорой помощи из Палм-Спрингса в мемориальную больницу Скриппса в Ла-Хойе, чтобы я был ближе к дому в Сан-Диего. Переезд оказался долгим и мучительным. Я лежал привязанный к каталке, и любая неровность дороги отдавалась резкой болью в моем теле. Меня охватила безнадежность. Как я смогу вынести все это?

Когда я оказался в палате, меня сразу представили лучшему на тот момент хирургу-ортопеду в Южной Калифорнии. Он был средних лет, симпатичным, искренним, внушал доверие и выглядел во всех смыслах успешным человеком. Он пожал мне руку и сказал, что нам не следует терять время. Глядя мне в глаза, он произнес: «У вас 24-градусное кифотическое искривление (аномальное искривление вперед). Снимки КТ показывают, что спинной мозг отек и касается костных фрагментов, вышедших назад из области позвоночного столба. Костная масса каждого позвонка была сжата и вытолкнута в окружающее пространство, так что позвонки утратили свою нормальную цилиндрическую форму и превратились во что-то вроде голышей. Вас может парализовать с минуты на минуту. Я рекомендую немедленную операцию со стержнями Харрингтона. Если мы протянем с этим больше четырех дней, потребуется радикальное хирургическое вмешательство, при котором придется вскрыть грудную клетку и разместить стержни по обеим сторонам – и спереди, и сзади. Вероятность успеха при этом около 50 %».

Я понял, что решение должно быть принято в течение четырех дней. Пока тело прокладывает в костях слои кальция для скорейшего заживления. Если мы прождем больше четырех дней, хирургам придется действовать в обход и сквозь эти образования. Врач заверил меня, что, если провести операцию в пределах четырех дней, я смогу встать на ноги в течение месяца или двух и вернуться к своей работе мануального терапевта.

Но почему-то я отказывался так поспешно согласиться на операцию, которая должна была решить все мое будущее.

Я пребывал в полнейшем смятении и чувствовал себя ниже плинтуса. Врач был так уверен в своих словах, словно ничего другого просто не оставалось. И все же я спросил его:

– А если я решу не делать операцию?

Он спокойно ответил:

– Я этого не рекомендую. Вашему телу потребуется от трех до шести месяцев, чтобы восстановиться, прежде чем вы, вероятно, сможете ходить. В нормальных случаях обязателен

строгий постельный режим на животе в течение всего периода восстановления. Затем нам придется надеть на вас корсет, и вы должны будете носить его не снимая от полугода до года. Без хирургического вмешательства – это мое профессиональное мнение, – как только вы попытаетесь встать на ноги, последует паралич. Нестабильность позвонка Т8 приведет к усилению прогиба вперед, и спинной мозг будет перерезан. Если бы вы были моим сыном, вы бы уже сейчас лежали на операционном столе.

Я лежал на кровати, вокруг которой собрались восемь хиропрактиков, моих ближайших друзей; среди них был и мой отец, прибывший с Восточного побережья. Долгое время никто не говорил ни слова. Каждый ждал, что скажу я. Но я тоже ничего не говорил. В итоге мои друзья один за другим улыбались мне, пожимали руку или похлопывали по плечу, а затем тихо покидали палату. Когда все ушли, кроме отца, я ясно осознал, какое единодушное облегчение испытывали они от того, что не были на моем месте.

Их молчание было невыносимо для меня. Следующие три дня длилась худшая из всех пыток, известных человеку: меня одолевали сомнения. Я снова и снова пересматривал врачебные фильмы, многократно консультировался со всеми и, наконец, решил, что мнение еще одного человека мне не повредит.

На следующий день я с нетерпением ждал прибытия последнего хирурга. Едва он появился, его сразу же обступили мои коллеги, забрасывая вопросами. Они удалились на совещание, длившееся 45 минут, а затем вернулись с рентгеновскими снимками. Этот врач сказал, по существу, все то же самое, что говорили прочие, но предложил другую хирургическую операцию: вставить в позвоночник 15-сантиметровые стержни на один год. После чего удалить их и заменить на постоянной основе 10-сантиметровыми стержнями.

Теперь мне предстояло выбирать между двумя операциями, вместо того чтобы решиться на одну. Я лежал в оцепенении, глядя на его шевелящиеся губы, но мое внимание было где-то далеко. Мне не хотелось делать вид из вежливости, что я слушаю его, и бессмысленно кивать, чтобы как-то проявить свое участие. Время шло, и его голос удалялся от меня все дальше. На самом деле в том состоянии у меня не было ощущения времени. Я был в оцепенении, и мой разум блуждал вдалеке от больничной палаты. Я думал о том, что значит жить с постоянной инвалидностью и, по всей вероятности, с непрерывной болью. В моем сознании возникали образы пациентов, которым были имплантированы стержни Харрингтона и которых я посещал в течение нескольких лет резидентуры и практики. Каждый день они принимали вызывающие зависимость препараты, постоянно пытаясь избавиться от мучительных болей, которые по-настоящему никогда не проходили.

И я стал представлять, как бы поступил сам, если бы ко мне обратился пациент и по рентгеновским снимкам я обнаружил у него то же, что было у меня. Что бы я ему сказал? Возможно, посоветовал бы хирургическую операцию, ведь это был самый надежный вариант, если он хотел ходить. Но ведь это был я, а я ни за что не хотел нуждаться в посторонней помощи, я не мог представить себе такую жизнь. От этих мыслей все во мне сжималось, где-то в самой глубине. Ощущение стабильности, свойственное молодым людям с хорошим здоровьем и определенным положением в жизни, начало покидать меня, точно свежий бриз, проходящий по открытому коридору. Я чувствовал пустоту и уязвимость.

Я снова сфокусировался на происходящем. Надо мной склонился доктор, ростом он был под метр девяносто и весил не меньше ста тридцати кг. Я спросил его:

– Вы не думаете, что введение стержней Харрингтона в грудной отдел позвоночника и большую часть поясничного ограничит нормальное движение спины?

Не задумавшись ни на секунду, он уверенно ответил:

– Даже не волнуйтесь.

Поскольку считал, что в грудном отделе позвоночника не должно быть никакого движения, так что моя обычная подвижность никак не должна пострадать.

В тот момент я все увидел в новом свете. Много лет я изучал и преподавал боевые искусства. Мой позвоночник был очень гибким и крайне подвижным. За время учебы в университете и колледже мануальной терапии я приучил себя заниматься йогой по три часа в день. Каждое утро я вставал раньше солнца, в 3:55, и занимался интенсивной йогой до начала работы с учениками. Должен признать, что за время занятий йогой я узнал о позвоночнике и теле больше, чем за все часы, проведенные в анатомическом и физиологическом классах. Я даже преподавал йогу у себя в студии в Сан-Диего. В то время, когда я лежал в больнице, йога входила в программу физической реабилитации моих пациентов. И я знал, что в той части позвоночника было гораздо больше гибкости, чем считал этот солидный врач.

Я также знал из опыта общения со своим телом, что у меня был довольно подвижный грудной отдел позвоночника. И теперь моя проблема предстала для меня в виде вопроса относительности. Во время разговора с этим врачом я взглянул на доктора Бёрнса, который практиковал со мной йогу и боевые искусства, когда мы учились в колледже. И мой коллега, стоя за спиной хирурга, выполнял своим позвоночником серпантины в шести различных плоскостях. Глядя на него, я понял, что уже знаю ответы на все вопросы, с которыми обращался к хирургу, потому что я был экспертом по спине как по образованию, так и по личному опыту.

За работу берется внутренний доктор

Я понял, что на каком-то уровне верил в способность тела к самоисцелению. В этом состоит философия хиропрактика: наш изначальный разум дает жизнь телу. Нам просто нужно убрать с пути наш ученый ум и дать шанс более великому разуму сделать то, что он умеет лучше всего. Представители холистической медицины понимают, что этот изначальный разум проходит через центральную нервную систему от среднего мозга и других нижних подкорковых областей к телу. Изначальный разум работает круглые сутки, семь дней в неделю, и он уже занимался моим лечением. На самом деле он давал жизнь всему, чем я занимался, и поддерживал все процессы в организме, от пищеварения до кровотока. Я не всегда осознавал эти процессы. Большая их часть проходила скрытно, в мире подсознательного, отделенном от моего сознательного восприятия. И хотя я обладал образованным, думающим неокортексом, который считал, что это он принимает решения относительно моего тела, в действительности так называемые нижние центры мозга уже запустили процесс восстановления. Мне просто нужно было подчиниться этому изначальному разуму, который, как и всегда, уже активно работал внутри меня. Тем не менее я также напомнил себе, что мое тело выполняло эти задания на рудиментарном уровне – подсознательные процессы восстановления работали, но только до степени, установленной генетическими программами. Я же должен был нацелиться на нечто большее.

Теперь я осознал, что смотрел на мир через другое окно, нежели те четыре хирурга; мир, в котором я жил, был неизвестен им. И я снова почувствовал, что контролирую ситуацию.

На следующий день я выписался из больницы. Хирург был крайне удручен и сказал моему отцу, что я психически неуравновешен из-за травмы. Он настоятельно советовал ему устроить мне психологическое обследование. Но что-то внутри меня просто знало, что я делаю правильный выбор. Покидая больницу, я держал в уме одну мысль: мое знание о нематериальной силе и энергии во мне, непрерывно дающей жизнь моему телу, исцелит меня, если я сумею войти с ней в контакт и направить ее нужным образом. Как сказали бы большинство врачей-хиропрактиков: «Сила, создавшая тело, лечит тело».

Машина скорой помощи привезла меня в дом двух моих близких друзей. И следующие три месяца я провел в прекрасной комнате с конусными стенами: с множеством окон, пропускающих солнечный свет, ясной и просторной, не то что тусклые удушливые помещения больницы. Я смог расслабиться и позволил мыслям разгуляться, не зацикливаясь на сделанном выборе. Я должен был сфокусироваться только на исцелении и не позволять никаким другим мыслям или эмоциям, замешанным на страхах или сомнениях, отвлечь меня от выздоровления. Мое решение было окончательным.

Я решил, что мне понадобится программа действий, если я намерен полностью излечиться от этой травмы. Я займусь сыроедением и буду есть только малыми порциями. Таким образом, энергия, предназначенная для переваривания больших объемов еды, будет использоваться организмом для исцеления. Помимо секса и сильного стресса, на пищеварение затрачивается больше всего телесной энергии. Кроме того, питательная матрица сырой пищи уже содержит энзимы, которые ускорят мое пищеварение, и телу придется тратить меньше энергии на усвоение пищи и избавление от отходов.

И каждый день я уделял по три часа – утром, в полдень и вечером – самогипнозу и медитации. Я представлял, что мой позвоночник полностью восстановился, и наполнялся радостью от чувства полного исцеления. В уме я реконструировал свой позвоночник, сегмент за сегментом. Чтобы мои мысленные образы были как можно более достоверны, я просматривал сотни изображений позвоночника. Сфокусированные мысли должны были помочь уже работавшему во мне высшему разуму приблизить исцеление.

Еще в университете и колледже мануальной терапии я увлекся изучением гипноза. Мой интерес подогревался одним обстоятельством: двое моих соседей по комнате частенько ходили и разговаривали во сне. Я видел это много раз. Они пробудили во мне любопытство к силам подсознательного разума и в итоге к самому гипнозу. Я стал читать все доступные книги о гипнозе. Мой интерес подкреплялся также и соображениями личной пользы – мне хотелось, войдя в класс, ничего не записывать и все помнить. В течение двух лет по вечерам и выходным я посещал занятия в учебном заведении под названием Институт гипнотической мотивации в Норкроссе, в штате Джорджия. К тому времени, как я окончил школу мануальной терапии, мое обучение клиническому гипнозу по методу «отца современного гипноза», доктора философии Джона Каппаса, насчитывало более 500 часов.

Еще учась в школе мануальной терапии, я получил лицензию и сертификат клинического гипнотерапевта и начал вести частную практику с неполной занятостью в холистическом центре реабилитации в пригороде Атланты, в штате Джорджия. И хотя в те дни у меня еще не было того понимания работы разума, которым я обладаю сейчас, я был прямым свидетелем силы подсознания, когда принимал пациентов с различными патологическими состояниями. Например, я видел, как после введения в измененное состояние сознания женщина, страдавшая аноргазмией, переживала клинический оргазм без всякого физического контакта, как курильщик с 20-летним стажем бросил курить за один сеанс и как у пациента с хроническим дерматитом кожа полностью очистилась от сыпи в течение одного часа.

> Я начал свою программу восстановления с простой идеи: излечение моей травмы возможно, поскольку я лично был свидетелем силы подсознательного разума.

Теперь пришла очередь проверить это на себе самом.

Я установил график посещения для всех желающих – дважды в день по часу: утром перед обедом и вечером перед ужином. И они прикладывали свои руки к пострадавшей части моего позвоночника. Друзья, пациенты, врачи, родные и даже люди, которых я не знал, участвовали в моем восстановлении, прикладывая свои руки к моей спине с намерением передать мне целительную силу собственной энергии.

Наконец, я осознал: для того чтобы в сломанных костях отложилось достаточно кальция, требуется некоторое гравитационное воздействие на поврежденные сегменты позвоночника. Когда кость образуется или восстанавливается, естественная гравитационная сила действует как стимулятор для изменения нормального электрического заряда ее поверхности, чтобы, вследствие полярности, положительно заряженные молекулы кальция притягивались к отрицательно заряженным участкам. Такой подход казался мне совершенно разумным. Но ни в одной книге я не мог найти подтверждения своей идеи применительно к лечению и уходу при компрессионном переломе.

Однако отсутствие научной публикации не остановило меня.

Я попросил друга соорудить платформу с механизмом наклона, с выступающим краем, в который можно было бы упереться ступнями. День за днем я медленно и осторожно перекатывался с кровати на эту платформу, и меня вывозили под открытое небо. Платформу наклоняли на два градуса, и сила гравитации едва ощутимо воздействовала на мой позвоночник. И каждый день мы увеличивали угол наклона. К шестой неделе я уже наклонялся на 60 градусов и не испытывал боли. Такой прогресс был поразителен, учитывая, что мне был прописан постельный режим от трех месяцев до полугода.

Прошли шесть недель, и я чувствовал себя сильным, уверенным и счастливым. Мы наняли врача вести дела в моем офисе, и я направлял его по телефону.

В какой-то момент я решил, что мне пойдет на пользу подвижность, а не состояние покоя, как предписывали врачи. Пришла пора заняться плаванием. Я посчитал, что вода уменьшит

воздействие гравитации на мой позвоночник и позволит мне свободно двигаться. В доме, где я находился, имелся бассейн, частично расположенный под крышей, а частично во дворе, и он идеально подходил для моей задачи. Меня одели в очень тугой гидрокостюм и вынесли в шезлонге к бассейну с чуть подогретой водой. Мое сердце стучало так, что разум едва поспевал за ним. Уже столько времени я не был в вертикальном положении. Сперва я просто плыл, лежа на шезлонге, но затем медленно переместился в вертикальное положение, держась руками за подвижную перекладину, специально сделанную для меня. Я не пытался шевелить телом, а просто поднимался и опускался на волнах, вызываемых моим движением. Плавая в положении стоя вместо того, чтобы стоять, я добивался уменьшения веса, приходившегося на мой позвоночник вследствие ослабленной гравитации. Это позволяло мне находиться в вертикальном положении с минимальным давлением на мой заживающий позвоночник.

С тех пор я плавал каждый день, поначалу едва шевеля ногами. Но уже через несколько дней я чувствовал себя как рыба в воде и задействовал все свои мышцы. Мне нравилось чувство свободы, возникавшее при этом, и я даже немного дурачился. Если бы только хирурги видели меня тогда! Мое тело восстанавливалось удивительными темпами.

После восьмой недели я начал ползать по сухой земле. Я чувствовал, что если начну имитировать движения младенца, то буду развиваться подобным же образом и в итоге смогу встать на ноги. Чтобы обрести и сохранить подвижность, я ежедневно занимался йогой, обеспечивая постоянное натяжение соединительных тканей. Большинство поз я выполнял лежа. После девятой недели я уже мог сидеть, принимать ванну и, наконец, самостоятельно испражняться. О да, такие элементарные вещи!

До сих пор я рассказывал о том, что проделывал со своим телом. Но у меня в то время было еще одно важное дело, оказывавшее влияние на мой разум и в конечном счете определившее положительный итог сделанного мной выбора. На шестой неделе я слегка заскучал. Валяться круглые сутки в постели или в шезлонге на солнышке – это может показаться очень заманчивым, если вы делаете это по своему желанию и можете легко подняться на ноги в любое время. Но это очевидно был не мой случай. Я искал любой умственной стимуляции, в той или иной форме. Весь день концентрироваться на позвоночнике и его составляющих было невозможно при всем желании. Мой мозг нуждался в разнообразии.

Однажды я увидел книгу, одиноко лежавшую на полке. Я был заинтригован таинственной белой обложкой и попросил друга передать ее мне. Я осмотрел эту белую книгу со всех сторон, надеясь найти название, но его нигде не было. Ее автором был Рамта, и книгу опубликовало издательство, связанное со Школой просветления Рамты (RSE). Я открыл «Белую книгу» Рамты[1] и начал читать, даже не подозревая, какое колоссальное воздействие она окажет на меня.

Я вырос в католической семье, но не был религиозным человеком, и вопросы духовного плана меня не заботили. Я верил в природный разум тела. Я знал, что существовала сила, оживляющая всех и каждого из нас, и эта сила/разум была могущественнее всего, что было доступно людям. Я признавал, что внутри каждого человека присутствует духовный элемент, но не придерживался какой-либо жесткой, иерархической системы понятий и догматов, свойственной церкви. Я верил в то, что человек способен на нечто гораздо большее, чем мы привыкли считать. Но я не мог назвать себя формальным последователем какой-либо духовной традиции. Я, разумеется, не принадлежал ни к какой церкви, имевшей какой-либо официальный статус, но верил в нечто осязаемое, реальное, принимавшее активное участие в моей жизни.

Поэтому в каком-то смысле я был в большей мере, чем большинство людей, предрасположен к тому, чтобы принять послание, содержавшееся в «Белой книге» Рамты. Я открыл ее из любопытства, но уже через несколько страниц она захватила мое подсознание, которое подсказало интеллекту, что мне следует отнестись внимательно к тому, что я читаю. Слова этой книги содержали смысл на множестве уровней. К тому времени как я дошел до той части, где

объясняется, как мысли и эмоции создают нашу реальность, и вводится идея сверхсознания, я был захвачен с головой. Я прочитал всю книгу не отрываясь за 36 часов. Я пребывал тогда в самом разгаре процесса изменений, и эта книга потрясающе ускорила его темп.

«Белая книга» Рамты оказалась прекрасным катализатором, позволившим выкристаллизовать многое из того, чем были заняты мои мысли и что я испытывал большую часть своей взрослой жизни. Она отвечала на множество имевшихся у меня вопросов о человеческом потенциале, жизни и смерти, божественной природе человеческих существ и многом другом. В этой книге я нашел подтверждение многих решений, принятых мной, в частности рискованного выбора отказаться от хирургической операции. Эта книга бросала вызов тому, что мой интеллект считал правдой, и подводила меня к новому уровню сознания и понимания природы реальности. Я понял лучше, чем когда-либо раньше, что наши мысли влияют не только на наше тело, но также на всю нашу жизнь. Концепция сверхсознания являлась не только наукой воздействия разума на материю, но также заключала в себе идею о том, что разум оказывает воздействие на природу всей реальности. Совсем неплохо для книги, которая просто лежала на полке и собирала пыль!

Долгое время меня интересовало подсознание, и самым наглядным примером этого интереса было мое увлечение гипнотерапией. Но благодаря учению Рамты и идее сверхсознания я смог понять, что несу ответственность за все, происходящее в моей жизни, – и в том числе за эту травму. Мое тело, еще недавно несшееся по скоростной магистрали, застыло на месте. Это не могло не повлиять на меня, но самым важным было то, что теперь я начал видеть идеальность всего своего творения. Эта остановка оказала на меня гораздо большее воздействие, чем я когда-либо мог вообразить – мне пришлось обдумать заново все, что я знал. И в результате я остался в выигрыше.

Я заключил с собой сделку. Если мое тело исцелится и я снова смогу ходить, без всякого паралича или болей, я посвящу большую часть своей жизни изучению этого феномена воздействия разума на материю и того, как сознание создает реальность. Я стал больше интересоваться тем, как управлять своим будущим силой сознания и мысли. И тогда я принял решение записаться в Школу просветления Рамты, чтобы глубже погрузиться в эти учения.

Спустя девять с половиной недель я встал на ноги и вошел обратно в свою жизнь. Через десять недель я вернулся к работе, принимал пациентов и наслаждался свободой. Никакого корсета на все тело, ни деформации, ни паралича. В двенадцать недель я уже поднимал тяжести и продолжал восстанавливать прежнюю форму. Мне сделали корсет на шестой неделе после аварии, но я надел его только раз, когда впервые пошел, и носил не больше часа. На данном этапе он мне уже не был нужен.

Сейчас прошло уже больше 20 лет после той аварии. И я нахожу интересным тот факт, что 80 % американцев жалуются на те или иные боли в спине, тогда как я едва ли испытывал болевые ощущения в позвоночнике со времени своего выздоровления.

Я часто задаюсь вопросом: если бы я не сделал выбор в пользу естественного самоисцеления, что бы было со мной сегодня? Кто-то из вас может спросить, а стоило ли так рисковать? Оглядываясь назад и представляя последствия другого выбора, я испытываю тихое блаженство от ощущения своей свободы. Я думаю, что за тот краткий период моей жизни я проникся такой верой в способность разума к исцелению тела, какой не смог бы и вообразить, если бы сделал выбор в пользу традиционной хирургии.

Если быть совсем честным, я на самом деле не знаю, не было ли случившееся со мной чудом. Но я сдержал данное себе обещание исследовать так полно, как только возможно, феномен спонтанного исцеления. Спонтанное исцеление означает самостоятельное восстановление тела после травмы или самостоятельное избавление от заболевания без традиционного медицинского вмешательства, такого как хирургия или лекарственные препараты.

За те 17 лет, что я был студентом, и за 7 лет моего преподавания в Школе просветления Рамты я перешагнул далеко за первоначальные границы своей любознательности. Этот жизненный опыт вдохновил и обогатил меня. Эта книга не была бы возможна без учения и опыта, полученного мной в RSE. И таким образом, «Развивай свой мозг» является попыткой сложить вместе мои знания и жизненный опыт, некоторые стороны учения Рамты, а также мои собственные исследования.

За последние семь лет Рамта время от времени мягко подталкивал меня к тому, чтобы я поделился этой информацией, пережитым опытом и исследованиями; иногда же он откровенно умасливал меня и всячески обхаживал, чтобы я наконец принялся за эту задачу. Эта книга рассказывает о том, какие разнообразные влияния я испытал в своей жизни, как сумел за эти семь лет лучше освоить научные концепции и как посвятил себя отдаче в той или иной мере того, что был благословлен получить. Надо признать, что я не мог бы написать «Развивай свой мозг» семь лет назад – научные исследования, имеющие фундаментальное значение для этой книги, просто еще не были готовы. Я сам еще не был готов. Я готов сегодня.

> Я знаю, что мой выбор отказаться от операции привел меня туда, где я теперь.

Мои исследования, научные интересы и вся жизнь вращаются вокруг целительства всех видов. Вот уже семь лет я стремлюсь понять, как вера в идею, вне зависимости от обстоятельств, призывает высший разум и приводит людей к потрясающему и чудесному будущему. Когда я читаю лекции о том, что требуется человеку, чтобы изменить свое положение, я чувствую, что благословлен свыше помогать людям понять устройство мозга и силу мыслей, формирующих нашу жизнь.

Помимо проблем с телесными недугами, эта книга также обращается к другому виду недомоганий, кроме физической боли – к эмоциональной зависимости. Последние годы я много путешествую в связи с лекциями и проведением независимых исследований в области нейрофизиологии, и это позволило мне прийти к пониманию того, что нечто, бывшее раньше лишь теорией, теперь получило практическое применение для излечения эмоциональных травм, которые мы причиняем себе сами. Методы, которые я предлагаю, вовсе не похожи на «журавля в небе» или некое сказочное «если бы да кабы». Можете быть уверены, что эта книга основана на самых строгих научных фактах.

Всем нам случалось испытывать эмоциональную зависимость на том или ином этапе своей жизни. В числе ее симптомов можно назвать вялость, неумение сфокусироваться на чем-то, неимоверное желание однообразия в повседневной жизни, неспособность завершить какие-либо дела, недостаток новых впечатлений и эмоциональных реакций и постоянное ощущение того, что любой день ничем не отличается от других и что завтра будет таким же, как сегодня или вчера.

Как же мы можем выйти из этого круга негатива? Ответ, разумеется, лежит в нас самих. И в данном случае в совершенно конкретной области. Через понимание различных предметов, которые мы исследуем в этой книге, и желание применять некоторые конкретные принципы вы сможете излечить себя в эмоциональном плане путем изменения нервных сетей вашего мозга.

> Долгое время ученые полагали, что мозг смонтирован раз и навсегда и что система реакций и склонностей, унаследованная нами от семьи, является нашей судьбой. Но в действительности мозг обладает пластичностью, способностью перекрывать старые мыслительные маршруты и образовывать новые, в любом возрасте и в любое время.

Более того, наш мозг способен делать это относительно быстро, особенно по сравнению с обычными моделями эволюции, в которых время измеряется поколениями и эрами, а вовсе не неделями.

Как я начинаю понимать и как нейрофизиология начинает признавать:

- Наши мысли материальны.
- Наши мысли в буквальном смысле образуют материю.

Глава 2
На спине гиганта

Мы должны перемещаться с помощью разума… для того, кто обуздал его, разум становится величайшим другом; но для того, кто не сумел этого, разум будет оставаться величайшим врагом.
Бхагавад-гита

Есть такое выражение: «разум сильней обстоятельств», – означающее преодоление каких-то трудностей. Его вполне можно применить к моему восстановлению после той аварии, о чем я рассказал в главе 1.

Как правило, люди используют это выражение, не особо вдумываясь в его смысл, – оно подразумевает, что кто-то решил сделать что-то и не поддался расхожим мнениям или трудностям, препятствовавшим в достижении поставленной цели. Это требует усилия воли. Вероятно, вы полагаете, что способны в определенных обстоятельствах использовать эту способность ума вызывать изменения на физическом, ментальном или эмоциональном уровнях.

Например, предположим, что в детстве вы боялись высоты. И вы с друзьями пошли в поход, а рядом с вашим лагерем было озеро со скалистыми берегами. Все другие развлекались от души, прыгая и ныряя с утеса в воду. Вы же спокойно плавали в озере, приятно холодившем кожу, пока кто-то – вероятно, один из ваших старших друзей или родных – не указал всем на то, что вы единственный так и не совершили «прыжок веры». И все, вплоть до самого младшего из вашей компании, принялись вас дразнить. В итоге вас выводит из себя их подзуживание и брызги воды вам в лицо, и вы выходите на берег и плететесь на скалистый утес.

Солнце жжет вам плечи, ветер холодит кожу до мурашек, и вы стоите моргая, когда вода с волос затекает в глаза. А ваш разум точно мечется в клетке и кричит: «Ни за что». Зубы у вас стучат так, что дрожит нижняя челюсть, и вы невольно отшагиваете назад от края утеса. Крики и свист ваших друзей усиливаются. Вы смотрите на них с высоты, и вдруг ваш главный мучитель превращается в вашего главного болельщика, и его «Ну, давай» воспринимается уже не как насмешка, а как мантра. У вас в крови бурлит адреналин, заставляя мошонку сжиматься, а колени дрожать от напряжения, вы срываетесь с места и летите с утеса в пустоту.

Вы всплываете, отплевываясь и издаете победный клич, зная, что внутри вас произошла некая кардинальная перемена. Все сомнения, страхи и неопределенности остались позади. Они остались там, на утесе, и испарились точно ваши следы. Все воображаемые ужасы рассеялись, и на их месте возникла новая, более позитивная реальность.

Я привел этот типичный пример не случайно. В буквальном и переносном смысле многих людей удерживает что-то от того, чтобы достичь высот своего бытия, что-то такое, что не дает им испытать свободу и восторг от жизни, не скованной страхами или сомнениями.

Я уверен, что в какой-то момент у вас в жизни была такая ситуация, когда вы сумели пересилить обстоятельства с помощью разума. Я испытал такое несколько раз. Но ни один подобный случай не идет ни в какое сравнение с моим восстановлением после травмы, полученной в ходе соревнований по троеборью. Я всегда был заинтересован в преодолении себя, в улучшении, и меня завораживал потенциал человеческого разума и организма. И особенно меня занимало то, что бывает тогда, когда разум и тело действуют заодно. Конечно, я знал, что разум и тело связаны, но меня всегда волновал вопрос, кто играет главную роль. Кто из них командует парадом? Суждено ли нам быть жертвами некоторых заболеваний и недугов тела и разума потому, что таковы наши гены? Должно ли наше самочувствие зависеть от капризов окружающей среды?

Введение к изменению

После того как я испытал на себе силу совместной работы разума и тела, меня стало одолевать любопытство относительно других людей, переживших нечто подобное. Я знал, что многие бросали вызов традиционной медицинской мудрости и до меня, и мне хотелось изучить эту концепцию исцеления более полно. Мне не пришлось ждать слишком долго, чтобы найти подходящих людей для своего неформального исследования.

Дин: подмигнул и кивнул

Когда я впервые увидел Дина у себя в приемной, он улыбнулся мне и подмигнул. У него на лице были две опухоли размером с большой лимон. Одна под подбородком справа, а другая на лбу слева. Во время моего осмотра Дин объяснил, что у него была лейкемия. Я спросил его, какие препараты и терапию он применял, чтобы держать заболевание под контролем. «Никаких, никогда», – ответил он. Я продолжал осмотр, пытаясь сфокусироваться на своих действиях, и мне хотелось задать ему десятки вопросов. Я сумел излечиться от травмы, но здесь картина была явно иной. Лейкемия, особенно миелоидный лейкоз в тяжелой форме, если ее не лечить, была изнурительным и болезненным заболеванием. Это была не травма, от которой тело могло восстановиться само со временем, вроде сломанной кости.

Врачи, обследовавшие Дина, дали ему полгода жизни. И прямо тогда, как сказал мне Дин, он дал себе обещание увидеть, как его сын окончит школу. Этот жизненно важный момент произошел 25 лет назад. Теперь, улыбаясь мне через стол, Дин объявил, что через несколько месяцев собирается на школьный актовый день своего внука. Я слушал его в изумлении.

После нашей первой встречи Дин заходил ко мне в офис еще пару раз. И однажды, окончив очередное обследование, я все же спросил его:

– Так как вам это удалось? Вы должны были умереть 24 года назад, но все еще живы – без лекарств, без операций, без терапии. В чем ваш секрет?

Дин широко улыбнулся, перегнулся ко мне через смотровую кушетку, указал себе на лоб и произнес:

– Нужно просто принять решение!

Он крепко пожал мне руку, повернулся к выходу и еще раз подмигнул.

Шейла: прошлое как предпосылка и проклятие

Шейла страдала от множества изнурительных симптомов, включая тошноту, лихорадку, запор и сильную боль в области живота. Ей поставили диагноз «хронический дивертикулит» – воспалительный процесс в дивертикулах, маленьких полостях, образующихся из-за выпячивания стенки кишки. И хотя Шейле была назначена медикаментозная терапия, приступы случались все чаще, и боль только усиливалась.

Однажды Шейла узнала о связи между нездоровыми эмоциями и физическими недугами, и это заставило ее взглянуть на свою жизнь под новым углом. Уже будучи взрослой женщиной старше тридцати лет, Шейла считала себя жертвой детской травмы. Ее родители развелись, когда она была совсем юной. Ее воспитывала мать, которая много работала, и Шейла большую часть времени проводила одна. Она росла, лишенная многих материальных благ, которыми пользовались другие дети, и почти не участвовала во всевозможных мероприятиях со своими ровесниками, отчего чувствовала себя ущемленной.

Когда Шейла решила присмотреться к своим эмоциям, ей пришлось признать, что их нельзя было назвать здоровыми. День за днем в течение 20 лет она жила с негативными мыслями и высказываниями о своем тяжелом детстве и никогда не могла сделать чего-то достойного или приносящего ей удовлетворение. Она постоянно напоминала себе, что ее существование было пустым, что она никогда ничего не изменит и за все неудачи в своей жизни надо винить родителей. Теперь же она осознала, что все эти годы ее мысли были полны причитаний, обвинений, оправданий и жалоб. Поскольку медикаментозная терапия не принесла устойчивого улучшения, Шейла стала рассматривать возможность того, что недомогания могли быть следствием ее недовольства своими родителями. Она вспомнила обо всех людях и ситуациях в своей жизни, которые заставляли ее думать и вести себя как жертва, и признала, что сама использовала этих людей и обстоятельства, чтобы оправдать свое нежелание как-то меняться.

Постепенно, через постоянное внимание к себе и тренировку воли, Шейла сумела побороть прежние паттерны мышления и чувств, связанные с этими повторяющимися, вызывающими ощущение жертвы мыслями. Она смогла отказаться от той части своей личности, которая была связана с негативными мыслями о детстве, и простила своих родителей. У Шейлы больше не было причин для страданий, и она стала счастливым человеком.

Ее самочувствие стало улучшаться. И через короткое время все физические симптомы, связанные с ее недомоганием, исчезли. Шейла излечилась от хронического недуга. Но что еще более важно, она также освободилась из темницы своей личности.

В поисках сходства

Вот уже семь лет я занимаюсь изучением таких случаев, когда люди переживают спонтанные ремиссии и излечиваются от серьезных заболеваний. Информация, собранная мной, а также истории, рассказанные этими людьми, поистине поразительны. Среди прочих можно отметить значительные клинические изменения при таких патологических состояниях, как доброкачественные и злокачественные новообразования, сердечно-сосудистые заболевания, диабет, заболевания дыхательных путей, артериальная гипертензия, высокий уровень холестерина в крови, варикозное расширение вен, заболевания щитовидной железы, проблемы с зубами и пародонтит, слабое зрение, мышечно-скелетные боли и редкие генетические расстройства, перед которыми медицина бессильна.

Эти мужчины и женщины излечились после того, как им не смогли помочь ни традиционные, ни альтернативные методы. Каждый из этих людей сам излечил свое тело. Изучая эти примеры из практики в терапевтической перспективе, я не мог обнаружить никаких общих, устойчивых поведенческих факторов, которые могли бы объяснить все эти выздоровления.

Всевозможные терапевтические методы, которые они испробовали, воздействовали на патологию до некоторой степени, но не могли устранить полностью. Например, некоторые из этих людей проходили курсы лучевой и/или химиотерапии, но опухоль не исчезала или уменьшалась ненадолго и возвращалась в скором времени. Другие подвергались обычным или экспериментальным хирургическим операциям, что несколько облегчало симптомы заболевания, но не решало проблемы полностью. Многие принимали лекарства по несколько лет, например от высокого артериального давления, без значительных или продолжительных изменений. Некоторые пациенты принимали участие в клинических испытаниях новых лекарственных препаратов, но и это им не помогало. Ни витамины, ни особые диеты не возвращали им здоровья. Кто-то сообщал, что голодание несколько облегчило симптомы, но не принесло устойчивого результата. Альтернативные методы терапии также были безуспешны. В некоторых случаях людям помогали снизить стресс психологические консультации, но их заболевания от этого не проходили.

Многие из этих людей прекратили всякое лечение, когда поняли, что оно не приносит им пользы. Другие вообще не прибегали к медицинской или альтернативной помощи. Так что же эти в прошлом больные люди сделали такого, что привело их к выздоровлению?

Проанализировав информацию, собранную в ходе множества интервью с такими людьми, я стал подозревать, что с научной точки зрения эти спонтанные излечения являлись чем-то большим, нежели просто большой удачей. Если что-то случается единовременно, мы называем это случайностью. Если же такие же события случаются снова без очевидной причины, мы можем назвать это совпадением (второй случайностью) – удивительным сочетанием двух событий, произошедших, казалось бы, по чистой случайности, однако словно бы имеющих причинно-следственную связь.

Но если события одного того же типа происходят в третий, четвертый или даже пятый раз, мы должны исключить возможность случайного совпадения. Должно происходить что-то последовательное для возникновения таких повторяющихся событий. В свете таких повторений мы можем сделать вывод, что для всякого следствия должна иметься причина. Предположив, что здесь может иметься причинно-следственная связь, я задумался: если эффект, о котором мы здесь говорим, это спонтанное выздоровление, то что же было *причиной* физических изменений у всех этих людей?

Я начал рассуждать – поскольку эти люди не могли приписать свое выздоровление какой-либо терапии, направленной на их тело, тогда, возможно, какой-то внутренний процесс в их разуме и мозге вызвал эти клинические изменения. Мог ли разум действительно обладать такой силой?

> Большинство врачей признают, что отношение пациента влияет на результат лечения.

Могло ли быть так, что для этих людей излечение от болезни наступило единственно благодаря тому, что они изменили свой разум?

Я также размышлял о том, существовало ли научно подтверждаемое соотношение между тем, что последовательно происходило в этих практических примерах, и человеческим разумом. Если применить научный метод к оценке подобных случаев, сможем ли мы обнаружить некий процесс, имевший место в разуме человека – и следовательно, в самих тканях мозга, – вызвавший эти излечения? И можем ли мы повторять этот процесс, достигая того же эффекта? Поможет ли изучение спонтанных излечений приоткрыть научные законы, которые могли бы объяснить отношения между разумом и телом?

Заинтригованный знакомством со Школой просветления Рамты (RSE, см. главу 1) и концепцией «разум сильней обстоятельств», составлявшей основу ее учения, я взял эти вопросы за точку отсчета в моем деле изучения спонтанных ремиссий и излечений и их возможного отношения к работе разума. Я был предрасположен считать, что такая взаимосвязь существует, поскольку понимал, что это действительно вполне возможно – чтобы разум мог излечить тело от любой патологии. На самом деле часть людей, у которых я брал интервью за все эти годы, были студентами RSE, и они знали из учебного курса, как излечить свое тело.

Природа чудесного

В некоторых случаях мне было сложно принять реальность исцелений. Однако такие случайности/совпадения были известны в истории с глубокой древности. В прошлом подобные события обычно объясняли через религиозные верования той или иной культуры. Возьмем ли мы христианские рукописи, буддийские тексты, исламские священные писания, египетские дощечки с надписями или иудейские свитки – во всех цивилизованных культурах верили в спонтанное восстановление здоровья и сообщали о таких случаях.

Во все века, когда происходило что-то, выходившее за рамки современного научного понимания в данном обществе, люди часто называли то или иное событие «чудом». Чудо, согласно Международному словарю Уэбстера, является «проявлением экстраординарного события в физическом мире, которое превосходит все известные человеческие и природные силы и приписывается какой-либо сверхъестественной причине».

Если заглянуть в историю, мы увидим, что события получали статус чудесных, когда они выходили за границы мирских верований в той или иной культуре и за рамки ее социальных, научных и политических общепринятых норм. Представьте, что человек выпрыгивает из самолета, его парашют раскрывается, и он благополучно приземляется на поле. Это казалось бы чудом еще два века назад. Подобно другим недоступным пониманию событиям современности, это было бы приписано действию или вмешательству сверхъестественной силы – божественной или демонической.

Вернемся в наше время. У женщины обнаруживают смертельное заболевание, и врачи говорят ей, что она проживет не больше полугода. По прошествии полугода она приходит к своему врачу на обследование. Врач осматривает ее и проводит серию диагностических тестов, включая передовые методы визуализации внутренних процессов. И к своему удивлению, он не находит никаких клинических симптомов заболевания. По всем объективным признакам, пациент выздоровел.

Если обозначить такое излечение как чудо, можно не заметить его подлинной глубины.

> Как только общество начинает понимать причины, процессы и эффекты какого-то события, оно больше не приписывает ему сверхъестественного происхождения.

Мифология и фольклор всегда служили этой цели – они предлагают объяснение природных явлений. В каждой культуре имеется, к примеру, свой миф о сотворении, и многие культуры, христианские и нехристианские, рассказывают историю потопа. Сегодня мы понимаем, что наша неспособность объяснить то или иное происшествие может происходить от недостатка знаний, личных и общекультурных. Многие события, которые считались чудесными, теперь мы называем природными. Так существует ли правдоподобное объяснение спонтанным излечениям?

Чудесное имеет любопытное свойство. Человек, нацеленный на так называемый чудесный жизненный опыт, исследующий идеи, лежащие за пределами верований современного общества, может обоснованно восприниматься как действующий вопреки медицинским, общественным или даже религиозным нормам. Представьте, что человеку диагностируют высокое артериальное давление и повышенный уровень холестерина. Врач прописывает ему лечение, возможно включающее прием лекарств, диетические ограничения, лечебную гимнастику и различные «можно» и «нельзя». Если человек ответит: «Спасибо, док, но я сам с этим справлюсь», врач, вполне вероятно, посчитает, что такой пациент рискует своим здоровьем, не следуя стандартной процедуре лечения. Всякому, кто имеет надежду на чудесное разрешение проблем в своей жизни, с большой вероятностью придется штурмовать крепость общеприня-

тых верований и идти на риск того, что его посчитают заблуждающимся, неразумным, фанатичным или даже безумным.

Но если бы существовал способ понять все эти «как» и «почему» так называемых чудесных исцелений, тогда бы ищущие их больше не считались безрассудными или психически нестабильными людьми. Если бы мы сумели получить доступ к информации о том, как развить в себе это умение и применять это знание на себе, практикуя особый научный подход, тогда наши усилия по достижению чудесных результатов встретили бы не противостояние, а поддержку.

Четыре столпа исцеления

После нескольких лет, посвященных опросу людей, испытавших на себе спонтанные ремиссии и исцеления, мне стало ясно, что большинство из них обладали четырьмя особыми качествами. У всех отмечались одни и те же совпадения.

Прежде чем описать четыре качества, объединяющие всех этих людей, я хотел бы отметить некоторые различающиеся факторы. Не все из них исповедовали одну и ту же веру; некоторые вообще не были религиозны. Не у многих имелся знакомый священник, раввин, пастор, монахиня или иное лицо духовного звания. Не все эти люди придерживались нью-эйджевских взглядов. Лишь некоторые из них почитали какие-либо религиозные сущности или харизматических лидеров. Они различались по возрасту, полу, расе, вероисповеданию, убеждениям, культурному фону, уровню образования и профессии. Лишь немногие из них выполняли ежедневные упражнения, и не все придерживались диеты. У них было различное телосложение и уровень спортивной подготовки. Они различались в своих привычках относительно алкоголя и курения. Не все из них были гетеросексуалами; не все вели активную сексуальную жизнь. Люди, которых я опрашивал, не переживали какого-либо общего для всех внешнего события, которое могло бы повлечь за собой измеримые изменения в их здоровье.

Совпадение № 1: Изначальный внутренний разум дает нам жизнь и может исцелить тело

> Люди, пережившие спонтанную ремиссию, верили, что внутри них есть высший порядок, или разум. Как бы они ни называли его – божественным, духовным или подсознательным разумом, – они считали, что внутренняя сила ежесекундно давала им жизнь и что эта сила знала больше, чем было доступно знать людям.

И далее, если войти в контакт с этим разумом, его можно направить себе на пользу.

Я пришел к осознанию того, что в этом высшем разуме нет ничего мистического. Это тот же разум, который организует работу нашего тела и управляет его функциями. Эта сила заставляет наше сердце ежедневно пульсировать более 100 000 раз без перерыва, и мы даже не задумываемся об этом. Это составляет более 40 миллионов ударов в год и почти 3 миллиарда за жизнь длиной в 70–80 лет. Все это происходит автоматически, без перерыва на уход или чистку, ремонт или замену. Это высшее сознание проявляет волю, намного превосходящую нашу с вами.

Подобным же образом мы не задумываемся о том, сколько крови перекачивает наше сердце: 2 галлона в минуту, более 100 галлонов в час, через систему сосудистых каналов, составляющих в длину около 97 000 км, или две земные окружности. При том что система кровообращения составляет всего лишь около 3 % массы нашего тела[1]. Каждые 20–60 секунд каждая клетка крови совершает полный круг по всему телу, и каждое красное кровяное тельце проходит в среднем 75 000–250 000 рейсов в оба конца за свою жизнь. (Кстати, если все красные кровяные тельца в вашем кровотоке выстроить в колонну, они поднялись бы в небо на 50 000 км.) За секунду, пока вы делаете вдох, вы теряете три миллиона красных кровяных телец, а в следующую секунду это же количество восстанавливается. Как долго бы мы жили, если бы нам приходилось фокусироваться на всех этих процессах? Эту оркестровку должен осуществлять за нас какой-то высший (более совершенный) разум.

Пожалуйста, прервите чтение на одну секунду. За эту секунду произошло примерно 100 000 химических реакций в каждой из ваших клеток. Теперь умножьте 100 000 химических

реакций на 70—100 триллионов клеток, составляющих ваше тело. Ответ насчитывает больше нулей, чем уместится на экране большинства калькуляторов, и *каждую секунду* внутри вас происходит это немыслимое число химических реакций. Но разве вам приходится задумываться, чтобы осуществить хотя бы одну из них? Большинство из нас не могут справиться даже с чековой книжкой или запомнить больше семи пунктов из списка покупок, так что нам очень повезло, что всеми этими процессами управляет некая сила, превосходящая возможности нашего сознательного разума.

За эту же секунду умерло 10 миллионов ваших клеток, а в следующий миг почти 10 миллионов новых появилось на их месте[2]. Одна только поджелудочная железа регенерирует почти все свои клетки ежедневно. И при этом нам не приходится задумываться ни на секунду ни о всех этих мертвых клетках, ни о митотическом цикле, заканчивающемся образованием новых клеток, необходимых для восстановления и роста тканей.

> По оценкам недавно проведенных вычислений, общение между клетками происходит быстрее скорости света.

В данный момент вы, вероятно, задумались о своем теле. Однако нечто, помимо вашего сознательного разума, вызывает секрецию энзимов в точных объемах для расщепления пищи, которую вы потребили, на составляющие питательные вещества. Некий механизм высшего порядка фильтрует литры крови, проходящие через ваши почки каждый час, для образования мочи. (За один час даже самые совершенные машины диализа почек могут отфильтровать только от 15 до 20 % плазмы.) Этот архиразум с точностью управляет 66 функциями печени, хотя большинство людей никогда бы не подумали, что этот орган выполняет столько задач.

И этот же разум может направлять крохотные белки считывать сложную последовательность спирали ДНК лучше, чем любая современная машина. Это немалое достижение, учитывая, что, если бы мы могли освободить ДНК от всех клеток нашего тела и вытянуть за оба конца, ее хватило бы, чтобы достать до Солнца и обратно 150 раз!3 Каким-то образом наш высший разум дирижирует оркестром крохотных белковых энзимов, постоянно мельтешащих через 3,2 триллиона последовательностей нуклеиновой кислоты, представляющих собой гены, в каждой клетке в поисках мутаций. Наша собственная внутренняя версия Национальной безопасности знает, как бороться с тысячами бактерий и вирусов, при том что нам даже не приходится задумываться о том, что на нас предпринято нападение. И этот же разум запоминает нападающих, чтобы при их повторном попадании в наш организм иммунная система была лучше подготовлена.

И самое чудесное из этого то, что эта жизненная сила знает, как из двух клеток, сперматозоида и яйца, создать почти 100 триллионов разнообразных клеток. Дав нам жизнь, эта сила последовательно поддерживает ее и регулирует огромное количество процессов. Мы можем не замечать работу нашего высшего разума, но в тот момент, как мы умираем, тело начинает разлагаться, потому что эта внутренняя сила покинула нас.

Как и опрошенные мной люди, я должен был признать, что этот непрестанно работающий внутренний разум намного превосходит наши сознательные способности. Он дает жизнь нашему телу каждую секунду, и его неимоверно сложная работа происходит, по существу, без нашего ведома. Мы сознательные существа, но обычно мы уделяем внимание только тем событиям, которые считаем важными для себя. А те 100 000 химических реакций, происходящих ежесекундно в 100 триллионах наших клеток, являются чудесным проявлением жизненной силы. Однако они становятся существенными для нашего сознательного разума только в том случае, когда что-то идет не так.

Этот аспект нашего «я» объективен и безусловен. Если мы живы, эта жизненная сила проявляется через нас. Мы все разделяем этот изначальный порядок, независимо от пола, возраста и генетики. Этот изначальный разум един во всех расах, культурах, социумах, экономи-

ческих зонах и религиозных институтах. Он дает жизнь всем, не важно, сознаем мы это или нет, бодрствуем мы или спим, счастливы или грустим. Глубинный разум позволяет нам верить, во что мы хотим, иметь симпатии и антипатии, быть терпимыми и нетерпимыми. Этот податель жизни дает нам силу, кем бы мы ни были. Он одаривает нас силой проявлять жизнь в том виде, в каком мы сами выберем[4].

Этот разум знает, как поддерживать порядок среди всех клеток, тканей, органов и систем тела, поскольку он и создает это тело из двух отдельных клеток. И опять же, сила, создавшая тело, это сила, поддерживающая и исцеляющая тело.

Заболевания моих пациентов указывали на то, что они до некоторой степени потеряли связь или частично отдалились от этого высшего порядка. Может, их собственное мышление каким-то образом направило этот изначальный разум от здоровья к болезни. Но они пришли к пониманию того, что, если сумеют прикоснуться к этому разуму и смогут направлять его с помощью своих мыслей, он будет знать, как излечить их тело. Великий разум уже знает, как уладить дело, и сделает это, если только они смогут войти с ним в контакт.

Наш изначальный подсознательный разум, или духовная природа, способен дать гораздо больше, чем любое лекарство, терапия или режим, и эта сила ждет только нашего позволения на сознательное действие.

Мы – на спине гиганта и движемся по сильно пересеченной местности.

Совпадение № 2: Мысли реальны; Мысли напрямую влияют на тело

Наш образ мыслей влияет на наше тело и на всю жизнь. Вы могли слышать такое мнение и раньше, выраженное различными способами, например во фразе «разум сильней обстоятельств». Люди, которых я опрашивал, не только разделяли это убеждение, но также применяли его как основу для сознательного достижения изменений в своем собственном разуме, теле и личной жизни.

Чтобы понять, как они достигли этого, я начал изучать исследования, посвященные взаимосвязи мышления и физического тела. Не так давно возникла новая наука под названием *психонейроиммунология,* которая продемонстрировала связь между разумом и телом. Опишу то, что я усвоил, в упрощенных выражениях: каждая наша мысль вызывает биохимическую реакцию в мозге. Затем мозг вырабатывает химические сигналы, которые передаются телу, где они действуют как передатчики мыслей. Мысли, вызывающие образование химических веществ в мозге, позволяют телу *чувствовать себя* в точности так, как мы только что *думали*. Так что каждая мысль порождает химическое вещество, соответствующее определенному ощущению в теле. По сути, когда мы думаем о чем-то радостном, вдохновляющем и тому подобном, мозг вырабатывает вещества, вызывающие у нас ощущение радости, вдохновения и общего подъема. Например, когда мы предвидим положительный исход события, у нас немедленно вырабатывается химический *нейромедиатор* под названием *дофамин*, который настраивает мозг и тело в ожидании этого жизненного опыта, вызывая чувство возбуждения. Если же наши мысли полны ненависти, злобы или самоуничижения, тогда мозг вырабатывает вещества, называемые *нейропептидами,* на которые тело реагирует соответствующим образом. Мы чувствуем ненависть, злость, никчемность. Так что, как видите, наши мысли немедленно становятся материей.

Когда тело реагирует на ту или иную мысль, вызывая соответствующее чувство, это провоцирует реакцию в мозге. Мозг, постоянно отслеживающий и оценивающий состояние тела, замечает, что оно чувствует себя определенным образом. В ответ на это телесное ощущение мозг вырабатывает мысли, которые производят соответствующие химические послания; мы начинаем *думать* так, как мы *чувствуем*. Мысли вызывают чувства, а затем чувства вызывают мысли – и этот цикл продолжается непрерывно.

В итоге такая петля вызывает особое состояние в теле, определяющее общую природу нашего самочувствия и поведения. Мы будем называть это *состоянием бытия*. Например, предположим, что некая женщина проводит большую часть своей жизни в повторяющемся цикле мыслей и чувств, связанных с уязвимостью. В тот момент, как только она подумала, что недостаточно умна, или хороша, или еще что-нибудь у нее «недостаточно», ее мозг выделяет вещества, вызывающие чувство уязвимости. И теперь она чувствует себя так, как она только что думала. Как только она почувствовала себя уязвимой, она начинает думать в соответствии со своими недавними чувствами. Другими словами, теперь ее тело порождает ее мысли. Эти мысли только усиливают чувство уязвимости, и так этот цикл поддерживает сам себя. Если такие мысли и чувства будут тянуться год за годом, вызывая ту же самую петлю биологических реакций между мозгом и телом, такой человек будет существовать в состоянии бытия, называемом «уязвимость».

> Чем дольше мы обдумываем те же мысли, которые затем продуцируют те же химические вещества, заставляющие тело испытывать те же чувства, тем в большей степени мы физически соответствуем своим мыслям. Таким образом, наше состояние бытия создается из наших мыслей и чувств.

То, что мы думаем, а также энергия или интенсивность этих мыслей напрямую влияют на наше здоровье, предпочтения и, в конечном счете, на качество жизни.

Применяя подобные соображения в своей жизни, многие из тех людей, которых я опрашивал, понимали, что значительная часть их мыслей не только не приносила им здоровья, но могла являться первой причиной развития их недовольства жизнью или нездоровых состояний. Многие из них почти каждый день в течение десятилетий пребывали в тревоге, беспокойстве, грусти, зависти, злости или каком-либо ином эмоционально болезненном состоянии. По их словам, именно эти мысли и чувства, вытекающие друг из друга в течение такого длительного времени, проявились в их патологических состояниях.

Из этого они делали вывод, что для обретения физического здоровья необходимо изменить свои *установки*: группы мыслей, складывающихся в привычные последовательности[5]. Установки человека вызывали состояние бытия, непосредственно связанное с состоянием тела. Поэтому человек, желающий улучшить свое здоровье, должен изменить весь образ мышления, и тогда новый образ мышления, или установки, в итоге изменит его состояние бытия. А для этого нужно высвободиться из ловушки непрестанных вредоносных мыслей и чувств, чувств и мыслей и заменить их новыми, полезными.

Вот пример: намучившись от нескольких заболеваний пищеварительного тракта и постоянных болей в позвоночнике, Том наконец решил пересмотреть свою жизнь. Самоанализ показал ему, что он подавлял в себе чувство отчаяния, вызываемое стрессом от нахождения на работе. Он злился и досадовал в течение 20 лет на своего начальника, коллег и семью. Другие люди часто испытывали на себе тяжелый характер Тома, но все это время его тайные мысли вращались вокруг жалости к себе и ощущения жертвы.

Постоянно испытывая эти жесткие паттерны из мыслей, убеждений и чувств, вызывавших негативную установку ко всему вокруг, организм Тома просто «не мог переварить все это». Его исцеление началось, как сказал мне Том, когда он признал, что его бессознательные установки были основой его состояния бытия – той личности, в которую он превратился. Большинство тех людей, чьи истории я изучал, приходили примерно к тем же выводам.

Чтобы изменить свои установки, эти люди начинали уделять особое внимание своим мыслям. В частности, они старались осознанно наблюдать за своим автоматическим мыслительным процессом, особенно за вредоносными мыслями. И к своему удивлению, они обнаруживали, что большая часть их постоянных негативных внутренних утверждений не соответствовала

правде. Другими словами, только потому, что у нас есть какая-то мысль, мы не обязательно должны верить в ее правдивость.

На самом деле большинство мыслей являются идеями, которые мы сами же создаем, а потом начинаем верить в них. И это переходит в привычку. Например, Шейла, со всеми своими заболеваниями пищеварительного тракта, заметила, как часто она думала о себе как о жертве, лишенной возможности изменить свою жизнь. Она поняла, что эти мысли порождали убеждение в собственной беспомощности. Подвергнув сомнению это убеждение, она признала, что ее работящая мать не сделала ничего такого, что не позволило бы Шейле следовать за своими мечтами.

Некоторые из моих пациентов уподобляли свои повторяющиеся мысли компьютерным программам, работающим круглые сутки, день за днем, на заднем фоне их жизни. Поскольку эти люди управляли программами, они могли по собственному выбору изменить или даже удалить их.

Это было важнейшим озарением. В какой-то момент каждому из тех, кого я опрашивал, пришлось вступить в борьбу с распространенным убеждением, что мысли нельзя контролировать. Вместо этого они должны были выбрать свободу и взять контроль над своими мыслями в собственные руки. Каждый из них принял решение обрывать привычные негативные мысли прежде, чем они смогут выработать болезнетворные химические вещества в их организме. Эти люди твердо решили взять под контроль свои мысли и избавиться от такого мышления, которое не идет им на пользу.

Сознательные мысли, повторяемые достаточно часто, переходят в подсознательные. Типичный пример такого перехода – обучение вождению автомобиля, когда мы должны сознательно обдумывать каждое свое действие. Однако, став опытными водителями, мы можем проехать сотню километров из точки А до точки В и совсем не запомнить этой поездки, потому что машиной управлял наш подсознательный разум. Нам всем знакомо такое пребывание в бессознательном состоянии во время поездки по знакомой дороге, когда наш сознательный разум пробуждается только в случае необычного звука двигателя или шлепанья проколотой покрышки. Поэтому, если мы придерживаемся одних и тех же мыслей длительное время, они переходят из сознательных в подсознательные, автоматические мыслительные программы. Нейробиология предлагает разумное объяснение тому, как это происходит. Вы поймете этот процесс с научной точки зрения, когда прочитаете книгу.

Такое бессознательное мышление становится нашим бессознательным существованием. И оно напрямую влияет на нашу жизнь, как и сознательные мысли. Так же как все мысли запускают биохимические реакции, проявляющиеся в определенном поведении, наши повторяющиеся, бессознательные мысли вызывают автоматические, приобретенные модели поведения, почти непроизвольные. Эти модели поведения входят у нас в привычку и, несомненно, монтируются на неврологическом уровне в мозге.

Требуется сознательное усилие, чтобы разомкнуть цикл мыслительного процесса, ставшего подсознательным. Прежде всего, мы должны выйти из повседневной рутины и взглянуть на свою жизнь. Через вдумчивое размышление и самоанализ мы можем осознать наши бессознательные сценарии. Затем мы должны рассмотреть эти мысли, не реагируя на них, так, чтобы они больше не запускали автоматических химических реакций, вызывающих привычное поведение. Каждый из нас обладает таким уровнем самосознания, который может наблюдать наши мысли. Мы должны научиться отделяться от этих мыслительных программ, и когда нам удастся это сделать, мы сможем намеренно возобладать над ними. И, в конечном счете, мы сможем установить контроль над нашими мыслями. Делая так, мы отделяемся на неврологическом уровне от мыслей, прошитых в нашем мозгу.

> Как мы знаем из нейробиологии, мысли вызывают химические реакции в мозге, поэтому неудивительно, что они оказывают воздействие на наше физическое тело и меняют внутреннее состояние.

Наши мысли не только влияют на нашу жизнь в ее материальном плане, но они в буквальном смысле становятся материей уже внутри нашего организма. Мысли материальны.

Благодаря своему убеждению в том, что мысли реальны и что образ мыслей напрямую влияет на здоровье и образ жизни, эти люди поняли, что их неприятности обусловлены их собственным мыслительным процессом. Они начали рассматривать свою жизнь аналитически. Когда они прониклись вдохновением и усердием, чтобы изменить свои мысли, они стали способны восстановить свое здоровье. Новая установка может стать новой привычкой.

Совпадение № 3: мы можем пересоздать себя

Люди, которых я опрашивал, страдавшие в прошлом серьезными физическими и умственными заболеваниями, испытав мотивацию к оздоровлению, осознали, что должны вооружиться новыми мыслями, которые станут их надежными спутниками. Чтобы стать другими людьми, им нужно было выстроить себя заново и войти в новую жизнь с помощью новых мыслей. Все эти люди, сумевшие восстановить свое здоровье, начали с принятия сознательного решения пересоздать самих себя.

Чтобы вырваться из своей повседневной рутины, они проводили время в уединении, размышляя и присматриваясь к себе, а также тщательно обдумывая, какими они хотят стать. Они задавали себе вопросы, бросавшие вызов их самым глубинным взглядам на то, кто они есть.

Вопросы типа «что, если» были первостепенно важны в этом деле: «Что, если я перестану быть несчастной, зацикленной на себе, страдающей личностью? Что, если я больше не буду волноваться или испытывать чувство вины или враждебности? Что, если я начну говорить правду себе и другим?»

Такие «что, если» вели их к новым вопросам: «Каких счастливых людей я знаю, и как они обычно ведут себя? Какими историческими личностями я восхищаюсь за их благородство и уникальность? Как я мог бы стать таким же? Что мне нужно говорить, делать, как думать и как держать себя, чтобы мир увидел меня по-новому? Что я хочу изменить в себе?»

Другим важным шагом на пути к пересозданию себя было собирание информации. Тем людям, которых я опрашивал, нужно было взять то, что они знали о себе, и затем переформатировать свое мышление, чтобы выработать новые идеи о том, кем они хотят стать. Каждый начинал с идей из своего личного жизненного опыта. Они также погружались в книги и фильмы о людях, которых уважали. Складывая определенные достоинства и жизненные принципы этих людей вместе с другими желаемыми качествами, они использовали все это в качестве сырья для создания своего нового образа, который им хотелось явить миру.

По мере того как эти личности исследовали возможности лучшего образа жизни, они также осваивали новый образ мышления. Они прерывали потоки повторяющихся мыслей, занимавших большую часть их времени между пробуждением и сном. Избавляясь от этих знакомых, удобных мыслительных привычек, они составляли более возвышенные представления о том, кем могут стать, заменяя старый взгляд на самих себя новым и лучшим. Ежедневно они уделяли время мысленной проработке того, какой будет эта новая личность. Как уже обсуждалось в главе 1, мысленная проработка стимулирует образование новых нервных цепей и изменяет привычную работу мозга.

В 1995 году в «Журнале нейрофизиологии» была опубликована статья, демонстрирующая эффекты, которые оказывала одна только мысленная проработка на развитие нервных сетей в мозге[6]. Нервные сети – это отдельные пучки нейронов (или нервных клеток), которые

действуют как вместе, так и независимо в процессе мозговой деятельности. Эти нервные сети представляют собой новейшую модель в нейробиологии, объясняющую, как мы учимся и запоминаем информацию. Их также можно использовать для объяснения того, как меняется мозг с каждым новым жизненным опытом, как формируются различные типы воспоминаний, как образуются навыки, как проявляются сознательные и бессознательные действия и поведение, и даже как обрабатываются все виды чувственной информации. Обращаясь к нервным сетям, нейробиология дает современное объяснение того, как мы меняемся на клеточном уровне.

Был проведен эксперимент, в котором добровольцев разделили на четыре группы и попросили принять участие в пятидневном исследовании, направленном на изучение возможных изменений в мозге при игре на пианино. Первая группа запоминала особую последовательность нот для пяти пальцев одной руки, практикуясь физически по два часа в день, все пять дней подряд.

Вторую группу попросили играть на пианино и при этом не давали никаких указаний. Они играли в произвольной манере по два часа в день на протяжении всех пяти дней, не запоминая никаких нотных последовательностей.

Третья группа людей так и не притронулась к пианино, но у них была возможность наблюдать, как обучали первую группу, пока они не запомнили это. После чего они занимались мысленной проработкой, представляя себя выполняющими те же упражнения, в течение того же периода времени, как и участники первой группы.

Четвертая группа была контрольной; ее участники ничего не делали. Они ничему не учились и ничем не занимались в этом эксперименте. Они даже не показывались.

По завершении пятидневного эксперимента авторы этого исследования применили методику под названием «транскраниальная магнитная стимуляция» наряду с несколькими другими сложными научными методами, чтобы измерить любые изменения, происходящие в мозге. К их удивлению, группа, занимавшаяся мысленной проработкой, обнаружила почти такие же изменения, включающие расширение и развитие нервных сетей в той же области мозга, как и группа, физически занимавшаяся игрой на пианино. У участников второй группы, не изучавшей никаких упражнений на пианино, были зафиксированы очень незначительные изменения в мозге, поскольку они не выполняли одни и те же упражнения день за днем. Произвольность их действий не вызывала стимуляции одних и тех же нервных сетей раз за разом, и потому не укреплялись дополнительные связи между нервными клетками. Контрольная группа, которая никак не участвовала в эксперименте, не обнаружила никаких мозговых изменений.

Каким же образом третья группа произвела те же мозговые изменения, что и первая, даже не прикасаясь к клавишам? Посредством умственной фокусировки участники третьей группы постоянно активировали нервные сети в конкретных областях мозга. В результате они скрепили определенные нервные клетки надежным образом. Такой подход в нейробиологии называется *обучением по Хеббу*[7]. Идея весьма проста: *нервные клетки, зажигаемые вместе, скрепляются*. Таким образом, когда группы нейронов постоянно стимулируются, они образуют более крепкие, богатые связи между собой.

Согласно функциональной сцинтиграфии мозга, проведенной в данном эксперименте, участники, занимавшиеся мысленной проработкой, активировали свой мозг так, как если бы действительно играли на пианино. Многократное зажигание нейронов сформировало и развило нервные сети, которые стали поддерживать паттерн сознательного намерения. Силой воли их мысли оказались размечены и прописаны в мозге. Что примечательно, нервные сети укреплялись и развивались абсолютно в той же области мозга, как и в группе, действительно игравшей на пианино. Эти люди добились изменения своего мозга одним мысленным усилием. При должном усилии мозг не будет знать разницы между умственными и физическими действиями.

Случай Шейлы, излечившейся от проблем с пищеварением, иллюстрирует этот процесс пересоздания себя. Женщина приняла решение, что больше не будет возвращаться к своему прошлому и к соответствующим установкам, делавшим ее жертвой обстоятельств. Определив привычные мыслительные процессы, от которых ей хотелось избавиться, Шейла выработала такой уровень сознания, при котором она обладала достаточной властью для прерывания своих бессознательных мыслей. Таким образом, она больше не зажигала те же самые нервные сети в своей повседневной жизни. Как только Шейла получила власть над прежними моделями мышления и перестала фиксироваться на привычных мыслях, ее мозг начал удалять эти неиспользуемые нервные сети. И в этом состоит другой аспект обучения по Хеббу, который можно сформулировать следующим образом: *нервные клетки, не зажигаемые вместе, больше не скрепляются*. Это универсальный закон «применяешь или теряешь» в действии, и он может творить чудеса в том, что касается изменения старых мысленных представлений о нас самих. Со временем женщина изжила бремя старых, ограниченных мыслей, окрашивавших ее жизнь.

И после этого Шейле стало проще представить, какой ей хотелось бы быть. Она стала исследовать возможности, о которых раньше никогда не думала. Целыми неделями женщина фокусировалась на том, как она станет думать и действовать, будучи этой новой, неизвестной личностью. Шейла постоянно возвращалась к этим новым идеям о себе, чтобы всегда помнить, кем она собирается быть в этот день. В итоге она стала здоровой, счастливой и смотрела в будущее с энтузиазмом. Она выработала у себя новые нервные сети, подобно участникам эксперимента, игравшим на пианино в воображении.

Интересно отметить, что большинству опрошенных мной людей никогда не казалось, что они должны дисциплинировать себя для всего этого. Напротив, они с любовью практиковали умственную проработку своей новой личности.

Как и Шейла, все люди, рассказывавшие мне истории своей жизни, добились успеха в пересоздании самих себя. Они усердствовали в обращении к своему новому идеалу, пока он не сделался их естественным способом бытия. Они стали другими людьми, и эти новые люди имели новые привычки. Они отвыкли быть прежними. Способ, позволивший им достичь этого, приводит нас к четвертому принципу тех, кто добился физического исцеления.

Совпадение № 4: Мы в состоянии так хорошо направлять внимание, что можем потерять счет относительного пространства и времени

Пациенты, которых я опрашивал, знали, что прежде другие люди излечивались от болезней, поэтому они верили, что и для них это возможно. Но они не полагались на случайность.

> Просто надеяться и желать недостаточно. Просто знать, что нужно сделать, – этого мало.

Исцеление требовало от этих редких личностей постоянного изменения своего разума и намеренного достижения тех результатов, к которым они стремились. Каждый из этих людей должен был достичь состояния абсолютной решимости, железной воли, внутренней страсти и полнейшей фокусировки внимания. Как сказал об этом Дин: «Вам просто нужно принять решение!»

Этот подход требует огромной силы воли. Первым шагом для всех было принять решение о том, что этот процесс – самая важная вещь в их жизни. Это означало отказаться от их привычных моделей поведения, социальной активности, телепрограмм и так далее. Если бы они продолжали придерживаться привычного образа жизни, они бы продолжали оставаться теми же личностями, которые находились во власти болезни. Чтобы измениться, чтобы перестать быть прежней личностью, они больше не могли продолжать заниматься своими привычными делами.

Вместо этого такие вольнодумцы каждый день находили время, чтобы сесть и приняться за пересоздание самих себя. Для них это было важнее всего остального, они прикладывали старания каждый момент свободного времени. Каждый из них старался стать объективным наблюдателем своих привычных мыслей. Они не давали занимать свой разум ничему, кроме собственных намерений. Вы можете подумать: «Это не сложно сделать, когда вам угрожают серьезные проблемы со здоровьем. Что бы там ни было, моя жизнь в моих руках». Но разве большинство из нас не страдает от каких-либо недугов – физического, эмоционального или духовного плана, – влияющих на качество жизни? И разве эти недомогания не заслуживают такого же пристального внимания?

Разумеется, этим ребятам пришлось бороться с ограниченными убеждениями, сомнениями в своих силах и страхами. Они должны были отрицать как свой собственный внутренний голос, так и голоса других людей, особенно когда их подстрекали к беспокойству и направляли на предсказуемое клиническое решение заболевания.

Едва ли не каждый отмечает, что такой уровень разума нелегко достичь. Эти люди никогда не осознавали, сколько болтовни наполняет нетренированный ум. Сперва им становилось интересно, что будет, если они начнут впадать в привычный образ мыслей. Хватит ли у них сил остановиться и не дать себе вернуться к прежнему? Смогут ли они поддерживать осознанность своих мыслей в течение всего дня? Однако по мере обретения опыта они выясняли, что стоило вернуться к себе прежним, это сразу чувствовалось, и прерывали такую программу. Чем больше они практиковали внимательное отношение к своим мыслям, тем легче становился этот процесс, и тем лучше они чувствовали себя в отношении своего будущего. Чувствуя мир и покой, подкрепляемые ощущением ясности, они проявляли свое новое «я».

Показательно, что все опрошенные испытывали одно явление, ставшее частью их новой жизни. В течение длительных периодов самонаблюдения в процессе пересоздания себя они оказывались настолько увлечены фокусировкой на настоящем моменте и на своем намерении, что происходило нечто примечательное. Эти люди совершенно теряли ощущение своего тела, времени и пространства. Ничто не было реальным для них, кроме их мыслей.

Позвольте мне выразить это следующим образом. Наше каждодневное сознательное внимание обычно занято тремя вещами:

• В первую очередь мы сознаем свое пребывание в теле. Наш мозг фиксирует ответные реакции на то, что происходит в теле и какие стимулы оно получает из внешней среды, и мы описываем, что чувствует тело в понятиях физических ощущений.

• Во вторую очередь мы сознаем нашу внешнюю среду. Пространство вокруг нас является связующим звеном с внешней реальностью; мы уделяем внимание окружающим нас вещам, объектам, людям и местам.

• В третью очередь у нас есть ощущение времени; мы структурируем нашу жизнь в рамках концепции времени.

Однако когда люди внутренне фокусируются с помощью серьезного умозрительного самоанализа, когда они заняты мысленной проработкой новых возможностей тех личностей, которыми могут стать, они в состоянии настолько погрузиться в свои мысли об этом, что временами их внимание совершенно отделяется от тела и внешней среды; они словно растворяются и исчезают. Даже понятие времени пропадает. Дело не в том, что они не думают о времени, а в том, что после таких периодов, открывая глаза, они ожидают, что прошла всего пара минут, тогда как в действительности прошло несколько часов. В такие моменты нас не волнуют

проблемы и мы не чувствуем боли. Мы освобождаемся от ощущений нашего тела и от связей со всеми объектами внешней среды.

> Мы можем так погрузиться в созидательный процесс, что забудем самих себя.

Когда такое происходит, эти люди не сознают ничего, кроме своих мыслей. Другими словами, единственное, что для них *реально,* – это осознавание собственных мыслей. Почти все выражали это теми же самыми словами. «Я входил в это иное пространство у себя в уме, – сказал один из них, – где ничто не отвлекало меня. Там не было времени, у меня не было тела, и там ничего не было – ни единой вещи – только мои мысли». По сути, они становились никем и ничем вне временных рамок. Они оставляли настоящую связь со своей личностью, с понятием «кого-то», или «себя», и становились «никем».

В таком состоянии, как я выяснил, эти люди могли начать становиться именно теми, кого они себе представляли. Человеческий мозг, точнее его лобная доля, обладает способностью понижать или даже выключать ощущение тела и внешней среды, а также времени. Позднейшие исследования при помощи функциональной сцинтиграфии головного мозга доказали, что, когда люди по-настоящему фокусируются и концентрируются, нервные сети в мозге, связанные с чувством времени и пространства и ощущениями/движениями/чувственными восприятиями тела, буквально стихают[8]. Как человеческие существа, мы обладаем привилегией делать наши мысли реальнее чего бы то ни было, и когда мы делаем это, мозг регистрирует эти впечатления в своих тканях. Освоение этого умения позволяет нам перемонтировать мозг и изменить свою жизнь.

ЧТО ТАКОЕ ВНИМАНИЕ?

В ряде новейших исследований в области нейробиологии высказывается предположение, что для изменения архитектуры мозга мы должны уделять внимание переживаемому в данный момент опыту. Пассивная стимуляция нервных сетей, без направленного внимания на раздражители и без осознания происходящего, не вызывает внутренних изменений в мозге. Например, вы можете слышать, как кто-то из вашей семьи пылесосит в другой комнате, пока читаете эту книгу. Но, если этот раздражитель для вас не важен, вы не будете обращать на него внимания; вы просто продолжите читать книгу. То, что вы сейчас читаете, для вас важнее всего остального, поэтому ваше внимание избирательно активирует различные нервные сети в мозге, в то время как другие данные отфильтровываются.

Так что же такое внимание? Направляя на что-то внимание, вы охватываете сознанием этот предмет, при этом игнорируя всю прочую информацию, которая могла бы стать доступной вам через органы чувств и оказала воздействие на ваше сознание и тело. Вы также можете отсеивать случайные, беспорядочные воспоминания. Вы не даете своему разуму перескакивать на мысли о том, что будете есть на ужин, на воспоминания о прошлом Рождестве и даже на фантазии о ваших сотрудниках. Вы удерживаете свой разум от того, чтобы заниматься чем-либо, кроме того, что вы установили как серьезное намерение. На самом деле вы не смогли бы выжить без этой способности фокусировать внимание на конкретных вещах. Ваша способность отбирать малую часть из всего объема информации и уделять ей внимание определяется лобной долей мозга.

В то время как лобная доля позволяет вам направлять длительное внимание на что-то конкретное, например на эти страницы, она отключает другие нервные сети, ответственные за такие процессы, как слух, вкус, шевеление ногами, ощущение дивана под пятой точкой, чувство головной боли и даже чувство наполнения мочевого пузыря. Таким образом, чем внимательнее вы будете к своими внутренним мысленным образам, тем лучше сможете перемонтировать свой мозг и тем легче вам будет контролировать другие нервные сети, обрабатывающие знакомые импульсы от органов чувств. Другими словами, внимание – это навык!

Дальнейшее сходство

Хотя перечисленные четыре совпадения являются важнейшими, помимо них имеются и некоторые другие менее существенные точки пересечения в жизненном опыте людей, которых я опрашивал. Я затрону здесь только две из них. Первое сходство в том, что эти люди знали, на каком-то более глубоком уровне, что они уже исцелились. Им не требовалось никаких диагностических исследований, чтобы убедиться в этом (хотя многие из них прошли соответствующие исследования, подтвердившие их исцеление).

Второе сходство в том, что некоторые врачи считали безумным решение своих пациентов отказаться от традиционного лечения. Точно так же они не верили, когда пациенты сообщали им о своем выздоровлении. В определенном отношении такую реакцию врачей можно понять. В других же отношениях она достойна сожаления. Тем не менее большинство врачей после проведения исследований, объективно подтверждавших выздоровление их пациентов, часто говорили: «Я не знаю, что вы такое делаете, но, что бы вы ни делали, продолжайте в том же духе».

Новые рубежи в изучении мозга

Исследование спонтанных исцелений воспламенило во мне желание изучить все, что возможно, о мозге. Никогда еще не было столь захватывающего времени, как сейчас, для получения новых сведений, открытых нейробиологами, об этом примечательном органе. Ряд недавних открытий о том, каким образом мозг осуществляет мыслительную деятельность, может дать нам знания, применимые для достижения новых положительных результатов в здоровье и жизни.

Большинство людей, окончивших школу 20 лет назад или раньше, могут вспомнить, что наш мозг имеет жесткую компоновку, то есть что мы рождаемся с закрепленными связями между нервными клетками мозга, предопределяющими наши способности, склонности и привычки, унаследованные от родителей. В то время в науке господствовало мнение о том, что мозг неизменен и что наши генетические предрасположенности оставляют нам мало выбора и столь же мало шансов контролировать свою судьбу. Разумеется, у всех людей мозг разделен на определенные отделы, устроенные одним и тем же образом, так что у всех нас организм имеет ту же самую физическую структуру и функции.

Однако исследования начинают подтверждать, что мозг не так уж жестко скомпонован, как считалось раньше. Теперь мы знаем, что каждый из нас в любом возрасте может получить новые знания и сформулировать новые мысли и что этот процесс оставит в мозге новые отпечатки – то есть образуются новые синаптические связи. Это и есть обучение.

Помимо знаний, мозг также записывает каждый новый жизненный опыт. Когда мы переживаем что-либо, наши чувствительные проводящие пути передают огромные объемы информации в мозг о том, что мы видим, обоняем, осязаем, воспринимаем на вкус и слух. В ответ на это нейроны в мозге организуются в новые взаимосвязанные сети, отражающие данный опыт. Эти нейроны также выделяют химические вещества, вызывающие особые чувства. Каждое новое происшествие порождает чувства, и наши чувства помогают нам запомнить жизненный опыт. Процесс формирования воспоминаний как раз поддерживает эти новые нейронные связи в течение длительного времени. Память – это всего-навсего процесс поддержания новых синаптических связей, формирующихся в ходе усвоения чего-то нового[9].

Наука исследует, как повторяющиеся мысли укрепляют эти неврологические связи и влияют на работу нашего мозга.

> Ряд исследований показал, что процесс мысленной проработки – продумывать снова и снова какие-либо действия, не выполняя их физически, – не только вызывает изменения в мозге, но также может видоизменять тело.

Например, когда испытуемые визуализировали себя поднимающими тяжести конкретным пальцем в течение определенного периода времени, палец, работающий в их воображении, на самом деле становился сильнее[10].

В противоположность мифу о жестко смонтированном мозге мы теперь сознаем, что мозг меняется в ответ на каждый жизненный опыт, каждую новую мысль и каждую информацию, которую мы усваиваем. Это называется *пластичностью*. Исследователи собирают свидетельства в пользу того, что мозг обладает потенциалом к видоизменению и гибкости в любом возрасте. Чем больше новых научных данных я узнавал о пластичности мозга, тем больше меня завораживало то, что определенная информация и навыки кажутся ингредиентами избирательного изменения мозга.

Пластичность мозга – это его способность формироваться, видоизменяться и реорганизовываться на протяжении взрослой жизни человека. Например, у лучших скрипачей обнаруживается значительное увеличение соматосенсорной коры головного мозга – области мозга,

отвечающей за чувство осязания. Но это относится только к отделам коры, отвечающим за пальцы левой руки, которая движется по грифу инструмента (тогда как пальцы правой руки держат смычок). Ученые сравнили отделы в обоих полушариях мозга, управляющие чувством осязания скрипачей в левой и правой частях тела. И стало очевидно, что отдел мозга, отвечающий за пальцы левой руки скрипача, стал крупнее в размерах, чем отдел, отвечающий за пальцы на правой руке[11].

Еще не так давно, в 1980-х годах, в науке господствовало мнение, что мозг фиксирован и имеет четко организованные структуры; но теперь нейробиологи понимают, что мозг постоянно реорганизуется в течение всей человеческой жизни.

Имеется еще одно свидетельство, развенчивающее длительный миф относительно нервных клеток. Многие десятилетия ученые считали, что нервные клетки не в состоянии делиться и воспроизводить себя. Нам говорили, что мы рождаемся с фиксированным числом нейронов, остающимся неизменным в течение всей нашей жизни, и что поврежденные нервные клетки не восстанавливаются. Теперь же это убеждение подвергается сомнению. На самом деле позднейшие исследования предполагают, что нормальный, здоровый мозг взрослого человека способен вырабатывать новые клетки. Этот процесс получил название нейрогенезиса. Исследования, проведенные в течение последних нескольких лет, показывают, что поврежденные зрелые нервные клетки в особой части мозга под названием гиппокамп способны к естественному восстановлению и регенерации[12]. Новые свидетельства предполагают не только способность определенных поврежденных мозговых структур восстанавливаться, но также и возможность зрелого мозга взрослого человека каждый день вырабатывать дополнительные нервные клетки.

Обучение жонглированию может повлечь за собой увеличение некоторых областей мозга, согласно исследованию, опубликованному в журнале «Природа» в январе 2004 года[13]. Мы знаем, согласно функциональной сцинтиграфии головного мозга, что обучение вызывает изменения в активности мозга, но это конкретное исследование продемонстрировало, что возможны и его анатомические изменения.

Немецкие исследователи из Университета Регенсбурга пригласили 24 человека, не умевших жонглировать, и разделили их на две равные группы. В одной каждый день учились жонглировать в течение трех месяцев. Другая группа была контрольной, и ее участники не жонглировали. Перед тем и после того, как первая группа научилась жонглировать, ученые проводили сцинтиграфию мозга у всех добровольцев, а также магнитно-резонансную томографию (МРТ). Кроме того, не сводя свое исследование к изменению активности мозга, ученые использовали сложную аналитическую технику под названием объемная пиксельная морфология, чтобы выявить структурные изменения в сером веществе неокортекса. Толщина серого вещества отражает общее число нервных клеток мозга.

Участники, научившиеся жонглировать, обнаружили измеримое увеличение серого вещества в двух раздельных областях мозга, связанных с визуальной и моторной активностью. Ученые задокументировали возрастание объема и увеличение плотности серого вещества в этих областях. Это исследование предполагает, что мозг взрослого человека может иметь способность образовывать новые нервные клетки. Доктор Ванесса Сламинг, старший рентгенограф в Ливерпульском университете, в Англии, прокомментировала это следующим образом: «Наши действия в повседневной жизни могут влиять не только на работу мозга, но также на его структуру на макроскопическом уровне». Следует отметить, что у тех людей, которые перестали жонглировать, увеличившиеся области мозга вернулись к своим прежним размерам в течение трех месяцев.

Даже медитация показала многообещающие результаты в изменении работы мозга не только путем преобразования мозговых волн, но также путем образования новых нейронов, являющихся продуктом внутренней умственной концентрации. Исследования, опубликован-

ные в 2005 году в ноябрьском номере журнала «Нейроотчет», продемонстрировали увеличение серого вещества у 20 участников, прошедших углубленное обучение буддистской озаряющей медитации[14]. Вот лучшая часть этого исследования: большинство участников были обычными людьми, имеющими семью и работу, и медитировали только по 40 минут в день. Вам не нужно быть святым, чтобы вырабатывать у себя новые мозговые клетки. Авторы этого исследования также предполагают, что медитация может замедлить связанное с возрастом уменьшение плотности лобной коры головного мозга.

Согласно исследованиям Фреда Гейджа из Института биологических исследований Солка, в Ла-Хойе, в штате Калифорния, мыши, жившие в более разнообразной обстановке, где они могли стимулировать свой ум и тело, обнаружили 15-процентное увеличение общего числа мозговых клеток по сравнению с мышами, находившимися в обычной обстановке. Далее, в октябре 1998 года Гейдж с группой шведских ученых впервые продемонстрировал, что клетки человеческого мозга обладают регенеративными способностями[15].

Преодолевая травму. Надежда

Исследования пациентов, переживших апоплексический удар, дают наиболее впечатляющие свидетельства потенциала мозга к изменениям. Когда в мозге происходит острое нарушение кровообращения – говоря по-иному, инсульт, – из-за недостатка подачи крови, насыщенной кислородом, повреждаются неврологические ткани. Во многих случаях повреждение вследствие инсульта особой области мозга, отвечающей за двигательные функции ноги или руки, оставляет пострадавшего неспособным управлять своими конечностями. Традиционно считалось, что, если перенесший инсульт человек не обнаруживает улучшений в течение первых двух недель, паралич останется у него навсегда.

В настоящее время бессчетные исследования развенчивают этот миф. Пациенты, перенесшие инсульт и давно оставившие позади этот период восстановления – даже люди в возрасте за 60 лет, которые были парализованы в течение 20 лет, – оказывались в состоянии восстановить некоторые моторные функции и сохранить эти улучшения в течение долгого времени. В отдельных научно-исследовательских экспериментах, проведенных в конце 1970-х годов в отделении неврологии в госпитальном центре Бэлвью в Нью-Йорке, вплоть до 75 % испытуемых достигали полного восстановления контроля над своими парализованными руками или ногами. Ключевым компонентом в восстановлении этих способностей было повторение, приводившее к перекомпоновке мозга[16].

При должных указаниях испытуемые старательно практиковали фокусировку внимания, мысленно двигая парализованными конечностями. Когда они были в состоянии воспроизводить те же самые мозговые паттерны, как и при движении здоровыми конечностями, начиналось восстановление от паралича. Когда были выработаны схожие мозговые паттерны для возникновения движения в пострадавших конечностях, добровольцы были готовы повысить мощность неврологического сигнала, поступавшего в их парализованные руки или ноги, что позволяло увеличить уровень их подвижности. Независимо от возраста и длительности травмы, их мозг обнаруживал потрясающую способность обучаться новым навыкам и восстанавливать функции тела единственно за счет умственных усилий.

Мозг: материя мозга и запутанная тайна

Положительные результаты, которых достигли пострадавшие после апоплексического удара, могут вызвать у вас вопрос: что же повышенное внимание и повседневная практика могут дать для улучшения мозга у здоровых людей при овладении необходимыми знаниями и получении соответствующих указаний? Это одна из тех ситуаций, в которых вопрос порождает следующий, в свою очередь порождающий следующий, но мы начнем вот с чего: если физическая структура мозга повреждена, как это отражается на состоянии разума? Вы, вероятно, слышали о людях, называемых гениальными безумцами, которые страдают каким-либо заболеванием мозга и при этом обладают разумом, способным на невероятные достижения. В конечном счете, мы должны задаться следующим вопросом: что есть разум и каковы отношения между ним и мозгом?

Как орган, имеющий наибольшее число нейронов, собранных вместе, мозг отвечает за возникновение мысленных импульсов, как сознательных, так и подсознательных, и за управление и координацию как физических, так и умственных процессов. Без мозга не может функционировать ни одна другая система организма.

Сэр Джулиан Хаксли, британский биолог, живший в начале XX века, автор ряда статей, касающихся эволюции, должно быть, предвидел этот вопрос: «Достаточно ли описания мозга для объяснения разума?» Его ответ играет первостепенную роль в истории биологии. «Мозг сам по себе не несет ответственности за разум, – сказал он, – даже притом, что это необходимый орган для его проявления. В самом деле, изолированный мозг – это лишь масса биологической муры, столь же бесполезной, как и изолированный человек»[17]. Он знал, что разум должен иметь еще и другую составляющую.

С тех самых пор как я поступил в колледж, меня завораживало изучение разума. Величайшее недоумение у меня, как студента вуза, вызывало то, что отдельные области психологии пытались использовать разум для познания разума. Это как-то тревожило меня, потому что изучение разума без изучения органа, производящего его, казалось чем-то ненадежным. Это все равно как смотреть на пробег машины, но никогда не заглядывать под капот, чтобы увидеть, что делает возможным этот пробег. Изучение поведения первостепенно важно для наших наблюдений, но я часто думал: если бы мы смогли наблюдать живой функционирующий мозг, что бы мы узнали о том, что *действительно* происходит в уме?

Ведь мозг умершего человека не мог бы сообщить нам то же самое. Изучать безжизненные ткани мозга для получения сведений о его работе – это все равно что пытаться понять, как работает компьютер, не включая его. Единственное средство, которое у нас есть для настоящего понимания разума, состоит в наблюдении за работой живого человеческого мозга.

Теперь, когда у нас есть технология – функциональная сцинтиграфия, позволяющая наблюдать живой орган, мы знаем, что разум является мозгом в действии. Это позднейшее определение разума, согласно нейробиологии. Живой и активный мозг может вырабатывать мысли, проявлять разум, усваивать новую информацию, осваивать навыки, переживать воспоминания, выражать чувства, улучшать движения, создавать новые идеи и поддерживать порядок в жизнедеятельности тела. Действующий мозг также может организовывать поведение, создавать сновидения и мечты, воспринимать реальность, возражать убеждениям, вдохновляться и, что самое важное, приветствовать жизнь. И соответственно, существование разума требует живого мозга.

Таким образом, мозг не является разумом; это физический аппарат, посредством которого производится разум. Здоровый, исправно работающий мозг позволяет существовать здоровому разуму. Мозг – это биокомпьютер, имеющий три индивидуальные автоматические структуры, с помощью которых он осуществляет различные аспекты деятельности разума.

Разум – это результат работы мозга, координирующего мысленные импульсы через свои различные области и подструктуры. Имеется множество различных состояний ума, поскольку мы можем легко заставить мозг работать различными способами.

Мозг организует разум как сложную систему обработки данных, позволяющую нам собирать, обрабатывать, хранить, вспоминать и сообщать информацию в течение пары секунд, если так нужно, а также прогнозировать, теоретизировать, реагировать, планировать и мыслить. Мозг – это также контрольный центр, посредством которого разум организует и координирует все метаболические функции организма, необходимые для жизни и выживания. Когда ваш биокомпьютер включен, или, говоря иначе, жив, и обрабатывает информацию, производится разум.

Согласно нашему рабочему нейробиологическому определению, разум не является мозгом; это продукт мозга. Разум – это работа мозга. Мы можем осознавать работу машины (разум), не будучи этой машиной (мозгом). Живой действующий мозг вырабатывает разум.

По сути, разум – это мозг в действии. Без мозга нет разума.

ПРОГРЕСС В ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

До недавнего времени наш потенциал в понимании мозга имел определенные пределы, налагаемые 80-летней технологией электроэнцефалографии (ЭЭГ). ЭЭГ давала графическое представление работы, но не изображения живого мозга. Однако сегодня ученые могут измерять активность мозга момент за моментом. Они наблюдают структуру и активность живого человеческого мозга в беспрецедентных подробностях благодаря революционным разработкам в области нейробиологии и ЭЭГ, появившимся за последние 30 лет. Улучшенная компьютерной технологией, ЭЭГ в состоянии теперь обеспечивать трехмерное представление работающего мозга.

Но еще важнее для когнитивной нейробиологии позднейшие достижения в области функциональной визуализации. Масса новых технологий формирования изображений буквально выдает горы информации о работе мозга (а также остальных органов). В результате нейробиологи могут изучать немедленные физиологические эффекты, наблюдая особые, повторяющиеся паттерны в работе мозга.

Первой из этих новых технологий, представленной в 1972 году, была компьютерная томография (КТ), также называемая компьютерной аксиальной томографией (КАТ). КТ мозга дает изображение мозга, позволяя увидеть патологические ткани внутри его структурных составляющих. КТ улавливает лишь отдельные моменты во времени, так что этот метод сообщает нам только то, какие анатомические структуры существуют, каких не хватает, какие области повреждены и не имеется ли дополнительного анатомического материала, которого не должно быть. Соответственно, КТ сообщает нам, не как функционирует мозг, а только почему он может работать неправильно.

Теперь мы знаем о бесчисленных химических механизмах мозга, которые слишком миниатюрны, чтобы увидеть их, но которые можно измерить по их эффектам. Только визуализируя рабочий мозг, чего не позволяет техника КТ, мы можем увидеть эти химические эффекты в действии.

Позитронно-эмиссионная томография, или ПЭТ, полезна при исследовании биохимической активности функционирующего мозга. Прибор ПЭТ использует гамма-лучи для построения изображений, показывающих интенсивность метаболических процессов в какой-либо области мозга или части тела. В данном случае мы можем наблюдать процесс работы мозга во времени.

Функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ) – это радиографическая технология, которая также может давать изображения живого мозга и показывать, какая его область активна в процессе конкретной умственной деятельности. Хотя ФМРТ не позволяет увидеть подлинную деятельность мозга, эта техника дает значительные подсказки к тому, какие его структуры работают в данный момент, фиксируя локальные метаболические процессы в нервных клетках.

Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОЭКТ), техника, применяемая в ядерной медицине, использует множественные датчики гамма-излучения, вращающиеся вокруг пациента для измерения функций мозга. Функциональные образы мозга, создаваемые с помощью ОЭКТ, могут коррелировать некоторые паттерны мозговой активности с неврологическими заболеваниями или психологическими состояниями. И опять же, как и ФМРТ, ОЭКТ является ценным средством измерения того, как нервные клетки мозга метаболически потребляют энергию, когда активны.

Эти три последние технологии визуализации идут гораздо дальше, чем технология отдельных снимков, демонстрирующая «мозговые натюрморты», как на типичных изображениях КТ. Тогда как функциональная визуализация подобна киноленте, показывающей связную неврологическую активность мозга в течение какого-то времени. Это дает нам преимущество, поскольку работающий мозг может рассказать больше о нормальной и патологической активности разума. Технология функциональной визуализации позволила нам исследовать и наблюдать мозг в действии. Применяя ее, мы изучаем разум более тщательно, чем когда-либо раньше в истории нейробиологии. Исследователи получили возможность распознавать повторяющиеся паттерны у людей со схожими недугами или травмами, тем самым оказывая помощь врачам в постановке правильных диагнозов и составлении плана лечения.

Медитация на разум

Давайте обратимся к исследованиям взаимосвязи мозга и разума. В материалах Национальной академии наук за ноябрь 2004 года имеется статья, в которой утверждается, что умственная тренировка через медитацию и мысленную фокусировку может изменять внутреннюю работу мозга[18]. Вот так запросто демонстрируется, что изменять работу мозга вполне возможно, а значит, возможно изменять свой разум.

В данном исследовании участвовали буддистские монахи с большим опытом медитации, которых попросили сфокусироваться на особых умственных состояниях, таких как сострадание и безусловная любовь. К каждому из участников были подключены 256 электрических датчиков для проведения сложных измерений, позволяющих зафиксировать волновую активность мозга. Во время однонаправленной фокусировки монахов работа их мозга стала более согласованной и организованной по сравнению с контрольной группой, даже не приблизившейся по паттернам мозговых волн к уровню, сопоставимому с показателями опытных медитаторов. Некоторые из монахов, имевших опыт медитации до 50 000 часов, проявляли активность лобной доли и общую активность мозговых волн, сопоставимые с высшей умственной деятельностью и состоянием повышенного сознания. Фактически они могли изменить режим работы мозга по команде.

Результаты этого исследования показали, что у медитирующих монахов активность лобной доли впечатляюще повышалась по сравнению с людьми из контрольной группы. На самом деле монахи, имевшие наибольший опыт медитации, показали такой уровень электрических импульсов мозга (гамма-волн), который был выше когда-либо наблюдаемого у здоровых людей. Это конкретное состояние мозговых волн обычно отмечается, когда мозг создает новые нервные сети.

Левая лобная доля отвечает за переживание радости. У одного буддистского монаха активность в этой части мозга была настолько высокой, что ученые, проводившие исследование, назвали его самым счастливым человеком на свете.

«Мы выяснили, что опытные мастера медитации демонстрируют активность мозга такого уровня, какого мы никогда раньше не наблюдали», – сообщил Ричард Дэвидсон, доктор философии из Университета Висконсина, возглавлявший исследовательскую группу. Он также отметил: «Их ментальная практика оказывает на мозг такое же воздействие, как практика опытных гольфистов или теннисистов на их мастерство». В недавнем интервью доктор Дэвидсон сказал: «Мы выяснили, что тренированный разум или мозг отличается физически от нетренированного»[19].

Из этого эксперимента мы видим, что, если человек способен улучшать работу своего мозга, он, по сути, меняет свой разум. Давайте немного поразмышляем о выводах, напрашивающихся из этого исследования. Если мозг является инструментом сознательных и бессознательных мысленных импульсов, а разум – конечным продуктом мозга, тогда кто или что осуществляет изменения мозга и разума? Разум не может изменить разум, поскольку является производным мозга. Разум не может изменить мозг, поскольку является продуктом деятельности мозга. А мозг не может изменить работу разума, потому что всего лишь аппарат, через который разум действует. И наконец, мозг не может изменить мозг, поскольку в нем нет жизни без некой силы, которая своей работой вызывает изменение разума.

Если работу мозга и разума можно улучшить благодаря практике и мыслительный навык можно развить таким образом, чтобы изменять внутреннюю работу мозга, тогда кто или что производит эти изменения? Ответ представляет собой слово из восьми букв – *сознание*. Такая концепция смущала ученых уже много лет. Тем не менее, начиная с конца 1990-х годов, ученые

начинают называть сознание в качестве фактора во многих теориях, направленных на понимание природы реальности.

Не впадая в мистицизм или излишнюю философичность, можно сказать, что сознание – это невидимая жизненная субстанция, оживляющая мозг.

Это невидимый аспект нашего «я», как осознаваемый, так и не осознаваемый, как сознательный, так и подсознательный, использующий мозг, чтобы улавливать мысли, а затем составлять их воедино, тем самым создавая разум[20].

Посещая уроки нейроанатомии на подготовительных курсах и в Университете жизни, я разрезал бессчетное количество мозгов. И быстро усвоил, что без жизни мозг – это всего лишь кусок материи, орган, который не может ни думать, ни чувствовать, ни действовать, ни творить, ни меняться. Даже притом, что мозг является важнейшим из наших органов – принимающим участие во всем, что мы делаем и думаем, в том, как мы ведем себя и что чувствуем, – ему требуется источник жизни. Это разумный орган, но это всего лишь орган. Другими словами, мозг не может изменить себя без участия внешнего оператора.

Мозг – это орган центральной нервной системы, имеющий величайшее число нервных клеток, или нейронов, сгруппированных вместе. Когда число нейронов становится огромным, мы получаем разум. Нейроны чрезвычайно малы; порядка 30 000–50 000 нейронов умещается на кончике булавки. В одной части мозга, называемой неокортексом, вместилищем нашего воспринимающего сознания, каждая нервная клетка имеет возможность связаться с 40 000–50 000 других нервных клеток. В области, известной как мозжечок, каждый нейрон имеет потенциал соединиться с другими нейронами, числом вплоть до миллиона. Эти два типа нейронов представлены на рис. 2.1.

На самом деле мозг состоит приблизительно из 100 миллиардов нейронов, соединенных в мириады трехмерных фигур. Как мы уже усвоили, разнообразные сочетания миллиардов этих нейронов, связанных вместе и активирующихся в особых последовательностях, составляют то, что ученые называют *нервными сетями*.

Когда мы усваиваем что-либо или переживаем некий жизненный опыт, нервные клетки объединяются и создают новые сети, и это в буквальном смысле меняет нас. Благодаря тому, что человеческий мозг позволяет создавать такое разнообразие сочетаний между нейронами, а также тому, что нейроны способны напрямую связываться друг с другом, мозг в состоянии обрабатывать мысли, учиться чему-то новому, запоминать жизненный опыт, поддерживать то или иное поведение и размышлять о возможностях – и многое другое. Это центральный процессор тела. Таким образом, мозг является инструментом, который мы физически используем для сознательного развития наших жизненных понятий и для подсознательной поддержки всей нашей жизнедеятельности.

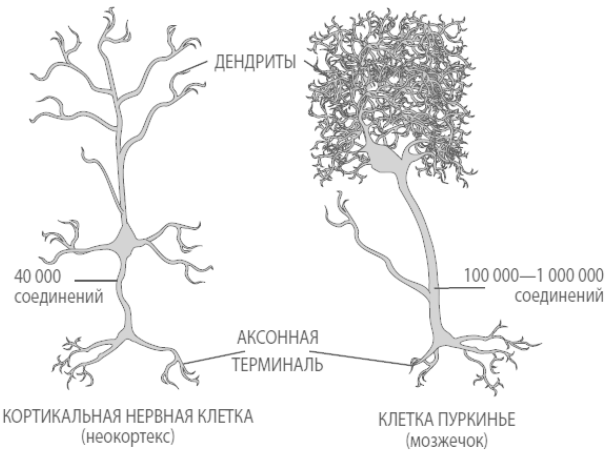


Рис. 2.1. Различие между возможным числом дендритных соединений в нейронах неокортекса и мозжечка

> Сознание – это то, что населяет и занимает наш биокомпьютер под названием мозг.

Оно подобно электрическому току, благодаря которому работает компьютер со всеми своими программами. Мозг имеет встроенное аппаратное и программное обеспечения, которые сознание обновляет или использует в своей повседневной деятельности.

Сознание позволяет нам думать и в то же время наблюдать наш мыслительный процесс. Говоря о сознании, мы обычно подразумеваем наше восприятие самих себя и окружающего мира. Однако имеется и другой вид разума, который постоянно поддерживает в нас жизнь, секунду за секундой, совершенно не нуждаясь в нашем участии. Мануальные терапевты, или хиропрактики, называют это *изначальным разумом*, и он также присутствует во всем. Фактически, это своего рода философия, утверждающая, что наш изначальный разум, действующий через физический мозг, является просто-напросто выражением вселенского разума в нашем теле[21].

Таким образом, из того, что я усвоил как хиропрактик и как студент RSE, возникает впечатление, что существуют два элемента нашего сознания. Один аспект, который мы называем *субъективным сознанием*, поддерживает нашу индивидуальную свободную волю и позволяет нам проявлять себя в качестве думающего «я», со своими собственными особенностями и характеристиками. Наша индивидуальная, субъективная часть, этот элемент сознания включает в себя наши уникальные качества, в том числе способность к обучению, запоминанию, творчеству, мечтам, выбору и даже *отказу от* выбора. Это и есть наше «я».

Субъективное сознание может существовать как в теле, так и независимо от него. Когда люди переживают опыт внетелесного существования, при котором полностью сознают себя и могут видеть свое тело, лежащее на кровати, это субъективное сознание, осознающее происходящее, вне зависимости от тела. Таким образом, субъективное сознание не является телом, но оно использует его. Это наша сознающая себя личность. В течение нашей жизни она, по большей части, локализована в пределах нашего тела.

Другим элементом сознания является внутренний разум, дающий нам жизнь день за днем. Давайте назовем его *объективным сознанием*, или *подсознанием*. Это система сознания, существующая отдельно от сознательного разума. Это подсознание, однако оно в высшей степени разумно. Оно так же существует отдельно от мыслящего мозга, но действует через другие его части, чтобы поддерживать порядок в нашем теле. Благодаря работе объективного сознания мозг ежесекундно обрабатывает миллионы автоматических функций на клеточном уровне, а также на совокупном уровне, чего мы даже не сознаем. Таковы аспекты нашего здоровья

и жизни, которые мы каждый день принимаем как должное, аспекты системы, контролирующей работу нашего сердца и органов пищеварения, фильтрующей нашу кровь, воспроизводящей клетки и даже организующей наше ДНК. Только великое и безграничное сознание может управлять всеми этими функциями.

Этот объективный разум знает намного больше нашего личностного сознания, пусть даже мы думаем, что знаем все. Это вселенский, фундаментальный аспект каждого человеческого существа, не зависящий от возраста, пола, образования, религиозной принадлежности и социального статуса или культуры. Однако немногие отдают себе отчет в его силе, воле и разумности.

На самом деле этот аспект сознания дает жизнь *всем* вещам. Это подлинная разумность с энергией, или силой, поддающейся количественному выражению, изначально свойственной всем вещам. Она объективна и постоянна. Ее называют полем нулевой точки, источником и вселенским разумом. Это источник, свертывающий квантовое поле вплоть до всех физических форм. Это в буквальном смысле жизненная сила. Квантовая физика только начинает измерять это поле потенциалов.

Как человеческие существа мы обладаем обоими элементами сознания. Мы, как субъективное сознание, сознательно воспринимаем себя и окружающий мир, и мы существуем постольку, поскольку связаны с жизненной силой, являющейся объективным сознанием. Мы наделены свободной волей, позволяющей выбирать жизнь в соответствии с нашими желаниями, и в то же время, разум, превосходящий наш собственный, дает нам эту жизнь ежесекундно. Наука признает, что все физическое (в том числе вы и я) является всего лишь верхушкой гигантского айсберга. Вопрос заключается в том, что за сила удерживает все это вместе и как нам войти с ней в контакт?

Можно сказать, что мозг оснащен необходимым оборудованием, чтобы поддерживать оба уровня сознания. Мозг, лишенный сознания, инертен и безжизненен. Когда же человеческий мозг пронизан сознанием, результатом этого становится разум [22]. Разум – это работающий мозг, мозг в действии. Разум приходит к жизни, когда мозг оживает в процессе работы. Не существует разума без физического выражения жизни через работающий мозг.

Разум в таком случае является продуктом сознания, манипулирующим тонкими и многообразными нейронными тканями мозга. Поскольку оба особых уровня сознания оживляют мозг, тем самым создавая разум, мы должны обладать двумя различными проявлениями работы мозга. Мы обладаем сознательным разумом и подсознательным, вплетенными в две различные системы мозга.

Соответственно, мозг имеет две отдельные, упорядоченные системы с соответствующим оснащением, позволяющим поддерживать два уровня сознания. Наше сознательное восприятие гнездится в неокортексе.

> Будучи «короной» нашего мозга, неокортекс является вместилищем свободной воли. Это центр сознательного мышления мозга, где хранится все, что осваивает и переживает на опыте человек, и где вся эта информация обрабатывается.

Особый порядок соединения нервных клеток неокортекса определяет ваше отличие от остальных личностей, сообщая вам уникальность. На рис. 2.2 вы увидите неокортекс.

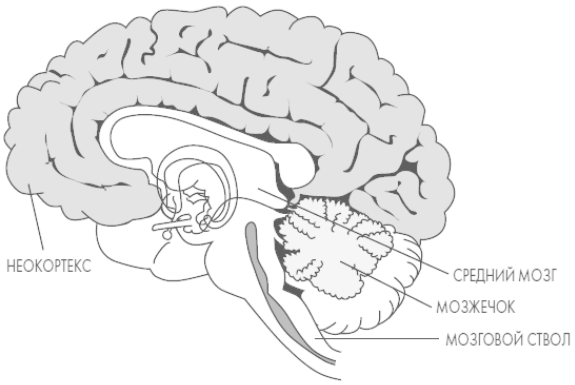


Рис. 2.2. Вид мозга в разрезе: половина мозга, открывающая его основные области

Вы наделены способностью осознавать себя, свои действия, мысли, поведение, чувства, внешнее окружение и разум и выражать свои мысли и идеи. Невидимые качества самосознания, самосозерцания и самонаблюдения определяют ваш субъективный опыт восприятия себя. Когда мы говорим о том, как кто-то теряет сознание или приходит в сознание, мы имеем в виду, что этот человек оставляет или вновь обретает этот уровень «бытия»: самосознающий, бодрствующий и обладающий личностной понятийной памятью. Все это обеспечивает *неокортекс*, что означает «новый мозг».

Давайте поговорим еще немного о сознательном и бессознательном аспектах разума. Сознательный разум наделяет нас способностью обрабатывать сознательные мысли и информацию. Этот разум самопознающий, самопонятийный, самосознающий и самовоспринимающий. Это то, через что мы сознаем себя – это наше «я». Используя свободную волю, наша сознательная часть может направлять свое внимание на что угодно. Это преимущество человеческого существа. В науке и философии хиропрактиков такой разум называется ученым разумом, и он действует через новейшую область нашего мозга, неокортекс.

Другие части мозга действуют в подсознательном режиме: это средний мозг, мозжечок и мозговой ствол. По большей части эти области не имеют сознательных центров. Однако их действиями управляет высший разум, уже упоминавшийся ранее. Он не только обеспечивает порядок во всем теле, но также управляется с бесконечным списком «нужных дел». Этот высший разум знает, как поддерживать здоровье, чтобы мы могли наслаждаться всевозможными благами жизни. Рис. 2.2 показывает подсознательные области человеческого мозга.

Суммируя сказанное, можно добавить, что человеческий мозг – это орган, имеющий наибольшее число нейронов, организованных вместе. Где наибольшее количество нейронов, там высший уровень разумности. Сознание использует мозг для вдумчивой переработки получаемых нами знаний и опыта в электромагнитные импульсы, называемые мыслями. Поэтому разум является продуктом мозга в действии. Разум действует, когда мозг «жив» и поддерживает сознание. Сознание обладает двумя особыми качествами:

• Объективное сознание – это жизненная сила, источник и поле нулевой точки. Все мы – и вы, и я – связаны с этим полем, наделяющим нас жизнью через средний мозг, мозжечок и мозговой ствол. Это подсознательный разум.

• Субъективное сознание, расположенное в неокортексе, является исследователем, сущностью, которая обучается и развивает свои знания, тем самым осуществляя жизнь на более высоком уровне. Это сознательный разум.

Рис. 2.3А

Рис. 2.3Б. Две операционные системы мозга

На рис. 2.3А и 2.3Б простая схема показывает две операционные системы мозга.

Теперь, когда мы понимаем, как работает мозг, создавая разум, мы можем перейти за привычные границы уже известного.

> Когда мы сможем объединить наш сознательный разум с этим бесконечным разумом с безграничным потенциалом, мы получим доступ к миру новых возможностей.

Сознание – это единственный элемент, дающий понимание того, как мы можем изменять наш мозг и разум. Именно этот нематериальный аспект нашего «я» воздействует на мозг, заставляя его вырабатывать разум. Время, когда мы действительно сознательны, внимательны, восприимчивы и присутствуем здесь и сейчас, – это время, когда мы меняем принцип работы нашего мозга, чтобы создать новый уровень разума.

Когда мы научимся использовать сознательный разум вместе с подсознательным, мы сможем модифицировать наше аппаратное обеспечение и обновить операционные системы. В такой момент слияния сознаний возникает возможность перепрошивки мозга.

Цель книги «Развивай свой мозг» – поставить вопросы и дать информацию, которая поможет осмыслить, как взаимодействуют человеческий мозг, разум и сознание, обеспечивая вам здоровье и сообщая переживания, создающие жизненный опыт. Эта книга шаг за шагом развивает рабочую модель понимания чудесного органа под названием «мозг». А вместе с этим мы исследуем свидетельства, обнаруженные нейробиологами, объясняющие, как наш мозг обрабатывает множественные уровни разума и как мы можем перемонтировать его. Вы можете в буквальном смысле изменить свой разум. Когда вы поймете это, вы придете к пониманию того, как это изменение отразится на вашем здоровье, жизни и будущем.

Следующую главу мы начнем с изучения нервных клеток – их функционирования и взаимосвязей, – а также различных отделов нервной системы, которые каждый по-своему поддерживают в нас жизнь и сохраняют здоровье. Освоив базовые знания, мы сможем расширить наше понимание того, как нам удается быть теми, кто мы есть в настоящий момент. А затем мы сможем подойти к пониманию того, как нам изменить свой разум.

Глава 3
Нейроны и нервная система: путешествие по естественному информационному суперхайвею

Заурядчайшему школьнику теперь известны такие истины, за которые Архимед расстался бы с жизнью.
– Эрнест Ренан

Принимая во внимание, что значительную часть нашего тела составляет жидкость, не стоит удивляться тому, что мозг состоит на 75 % из воды. Что касается твердого материала, то, строго говоря, самые многочисленные клетки мозга – это *глиальные клетки*, названные так от греческого слова «глиа», что означает «клей». Глиальные клетки, по большей части, играют в мозге поддерживающую роль, как структурно, так и функционально, но также выполняют ряд задач, над пониманием которых ученые все еще ломают голову.

Помимо воды и глиальных клеток, наш мозг в основном состоит из нервных клеток, называемых *нейронами*. (До этого момента мы называли их мозговыми клетками.) Во многих смыслах нейроны являются наиболее специализированными клетками и самым чувствительным типом ткани из всех биологических систем. Они обрабатывают информацию и передают ее другим нейронам, тем самым запуская особые процессы в различных частях нашего мозга и тела.

> Самое примечательное то, что нейроны – это единственные клетки в теле, которые взаимодействуют друг с другом напрямую; они обмениваются сообщениями в виде электрохимических сигналов, или импульсов.

Нейроны не только наиболее примечательные клетки, образующие мозг, они также представляют собой фундаментальный компонент нашей нервной системы: запутанной сети структур, которая состоит из головного и спинного мозга и нервов и контролирует и координирует все функции тела. Уникальный способ взаимодействия нервных клеток делает нервную систему такой особенной и отличной от всех других систем тела.

В мозге имеется величайшее скопление нейронов. Тоненький срез мозговой ткани размером с песчинку содержит порядка 100 000 нейронов. Они размещены так плотно, что кусочек ткани человеческого мозга размером с гальку содержит около 3 км нейронного материала. А весь ваш мозг содержит примерно 100 миллиардов нейронов, каждый из которых размером меньше миллиметра. Чтобы вы составили представление о том, насколько это много, знайте, что для того, чтобы просто сосчитать до 100 миллиардов, секунду за секундой, вам потребуется примерно 3171 год. А если сложить стопку бумаги из 100 миллиардов листков, ее высота составит около 8000 километров – расстояние между Лос-Анджелесом и Лондоном.

Другие нейроны значительно длиннее мозговых нервных клеток. Некоторые проходят от головного мозга вдоль спинного и составляют до 90 см в длину. И хотя нейроны различаются по длине, все они, по сути, действуют единообразно.

Чтобы увидеть на примере, какие задачи выполняют нейроны в вашей жизни, представьте, что сейчас утро и вы планируете свой день. Пока ваш мозг складывает мозаику из идей о том, что вам нужно сделать в различные отрезки дня, нейроны передают электрохимическую информацию между его различными частями. Сенсорные нейроны посылают информацию в мозг не только о вашем внешнем окружении – полученную при помощи органов зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания, – но также и о внутренней среде, включая чувство голода, жажды, боли, температуру и т. п. Как только вы решаете подняться и сделать что-то, моторные ней-

роны посылают электрохимические импульсы из головного мозга через спинной по всему телу, сочетая ваши движения с выстроенным умственным планом.

Основной метод коммуникации между нейронами одинаков для всех человеческих существ. Однако нервные клетки организованы в особые сети, или паттерны, которые формируют наше индивидуальное поведение и сообщают каждому из нас уникальные качества.

Составляющие нейронного дерева

Типичная нервная клетка напоминает своим строением дерево, а если точнее, дуб зимой, то есть без листье. В той части «дерева», где крупные ветви сходятся к центру, имеется ядро, или клеточное тело нейрона.

Ядра нервных клеток, как и всех других, содержат генетическую информацию в виде *ДНК*, которая управляет производством белков, необходимых для поддержания структуры и функционирования клетки. ДНК нервных клеток почти ничем не отличаются от ДНК любых других клеток нашего тела (кроме красных кровяных телец, которые не содержат ДНК). Что отличает один тип клетки от другого – это активная экспрессия всего лишь нескольких отдельных генов. При экспрессии гена в клетке вырабатывается особый белок, связанный с конкретной функцией. Например, мышечная клетка вырабатывает особые белки, составляющие структуру мышечных тканей. В нервной же клетке экспрессия последовательности ДНК слегка отлична от той, что мы наблюдаем в мышечных или кожных клетках.

Также нервная клетка отличается от других своей внешней структурой. Нейрон имеет два типа отростков (также известных как *нейриты*), отходящих от тела клетки в противоположных направлениях, как показано на рис. 3.1. Ствол нейронного дерева представляет собой длинное волокно, называемое «аксон»; все нейроны имеют только один аксон. Аксоны варьируются по длине от десятой доли миллиметра до двух метров. Если вы посмотрите на рисунок ствола нейронного дерева, то увидите корневидные концы, называемые «аксонные терминали».

А теперь давайте посмотрим на ствол нейронного дерева. Представьте крупные ветви этого древоподобного клеточного тела, простирающиеся в различных направлениях в трех измерениях, сужающиеся до меньших ветвей, которые далее разделяются на пальцеобразные веточки. Эти ветви и веточки являются гибкими, антенноподобными отростками, называемыми «дендритами». Подобно ветвям дерева, каждая нервная клетка имеет бессчетные дендриты. Дендриты оканчиваются крохотными, зернистыми бугорками, названными дендритными шипиками. Эти узловатые отростки служат дендритам особыми приемниками информации и играют важную роль в процессе обучения. И опять же вернемся к рис. 3.1.

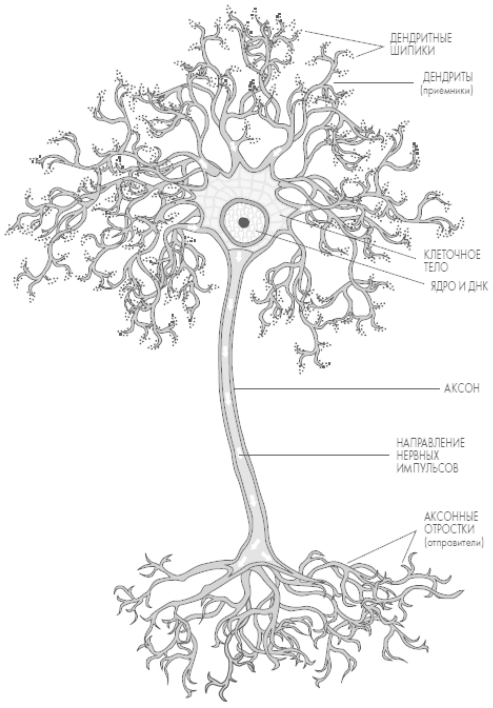


Рис. 3.1. Нейрон

Вообще-то, все части нервных клеток настолько гибки, что больше напоминают спагетти, варящиеся в кипятке, а не сухие ветви дерева. Живые нейроны не жесткие, а эластичные и аморфные.

НЕЙРОНЫ: МНОГО ТИПОВ, МНОГО ФУНКЦИЙ

Нейроны классифицируются по различным факторам, включающим их местоположение, форму, направление, в котором они проводят импульсы, и число имеющихся у них отростков. Например, чувствительные нейроны получают информацию как изнутри тела, так и извне, через наши органы чувств, и пересылают ее в головной или спинной мозг. Моторные нейроны передают сигналы от головного или спинного мозга в тело, к тканям и органам, вызывая движение или какую-либо функцию.

Далее, нейроны можно классифицировать по числу, длине и расположению отростков, или ветвей. Например, униполярные нейроны имеют единственный нейрит, который разделяется на малом расстоянии от тела клетки на две ветви. Биполярные нейроны имеют удлиненное клеточное тело, от каждого конца которого отходит нейрит. Биполярные нейроны, не такие многочисленные, как другие типы, имеют один аксон и один дендрит. Мультиполярные нейроны имеют несколько отростков, отходящих от тела клетки. У них один аксон и несколько дендритов. Большинство нейронов головного и спинного мозга являются мультиполярными. Взгляните на рис. 3.2 для сопоставления различных типов нервных клеток.

Нейроны также классифицируются по размеру. Нейроны Гольджи I типа имеют аксон, который может достигать одного метра в длину. Аксоны пирамидных клеток коры, образуя нервные волокна, выходят из головного мозга в спинной. Аксоны нейронов спинного мозга образуют периферические нервы.

Наиболее многочисленный тип нервных клеток – это мультиполярные нейроны с короткими аксонами, известные как нейроны Гольджи II типа. Их короткие ветви обычно оканчиваются вблизи тела клетки, а в некоторых случаях аксон может и вовсе отсутствовать. Нейроны Гольджи II типа по форме напоминают звезду. Они наиболее типичные для коры мозжечка и больших полушарий – то есть эти маленькие нервные клетки образуют серое вещество мозга. На рис. 3.2 показаны нейроны Гольджи I и II типов.

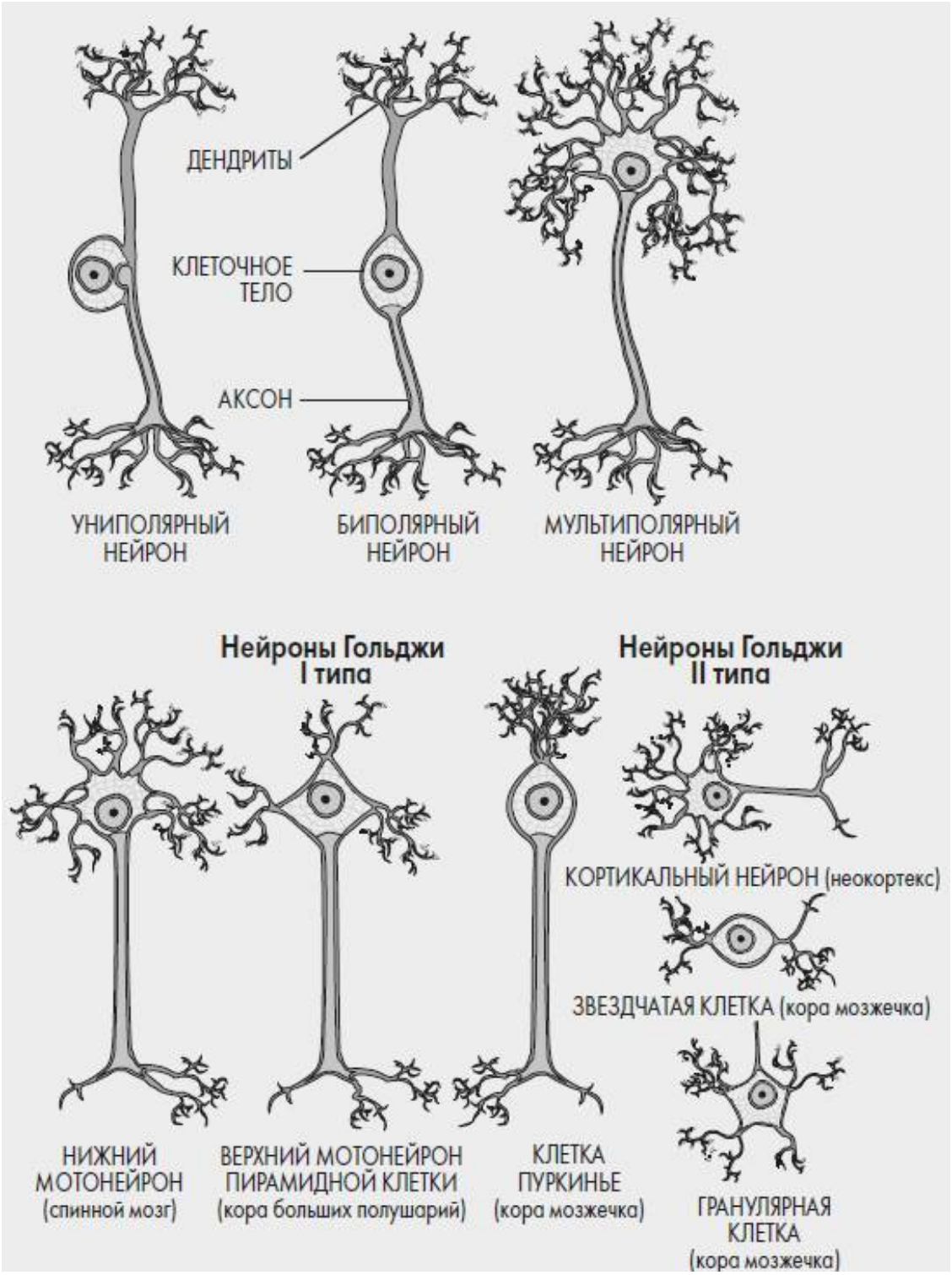


Рис. 3.2

Нейроны сообщаются посредством своих аксонов и дендритов путем своеобразной, довольно запутанной системы связи. Аксоны посылают электрохимические сигналы одним нейронам, а дендриты принимают сообщения от других. Если продолжить древесную аналогию, можно сказать, что дендриты (ветви) получают сообщения от аксонных терминалей (корневой системы) других деревьев, где они соединяются, и передают их дальше (по стволу дерева) собственным аксонным терминалям (корням), которые соприкасаются с дендритами (ветвями) другого дерева, и так далее.

Это очень условный взгляд на процесс коммуникации. Что значит условный в данном случае? Прежде всего, на данном этапе нам удобно говорить о нейронах так, будто они соединяются между собой напрямую. Но в действительности нейроны никогда не соприкасаются. Между ними всегда существует пространство порядка одной миллионной сантиметра, называемое *синапс*. Точка А на рис. 3.3 поможет вам представить синаптическое пространство между нейронами.

Также в целях упрощения, несмотря на то что нейрон может сообщаться с тысячами других нервных клеток таким же древообразным способом, я начну с описания того, как одна нервная клетка (нейрон А) передает сообщение другой единственной нервной клетке (нейрон Б). И хотя аксонные терминали обычно передают информацию дендритам других нейронов, время от времени случается, что аксонный отросток соединяется напрямую с клеточным телом соседнего нейрона.

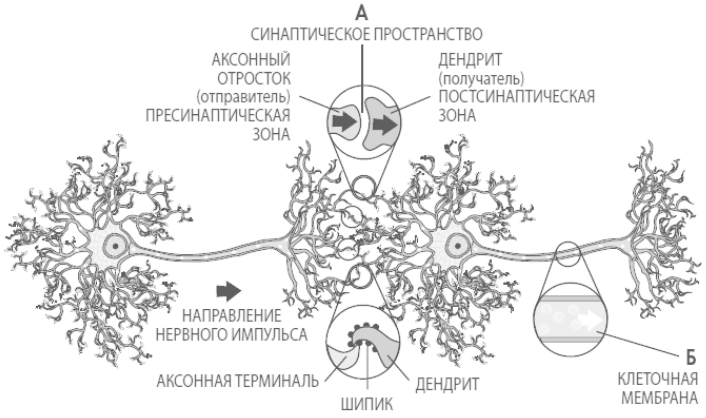


Рис. 3.3. Схематический вид синаптического пространства, дендритных шипиков и клеточной мембраны

Нервные импульсы рассылают сообщение

Представьте, что вы решили взять в руку карандаш. Как нервные клетки передадут эту мысль мышцам и заставят руку сделать необходимые движения, чтобы взять карандаш? Давайте проследим за этим процессом (в сильно упрощенном виде, разумеется).

Сперва вам нужно понять, где и как происходит сообщение между нервами. Место, где начинается и осуществляется это сообщение, – нейронная *клеточная мембрана*, или *плазменная мембрана*. Можете представлять ее в виде кожицы нервной клетки; эта протяженная внешняя граница окружает каждый нейрон, включая клеточное тело и его отростки. Мембрана настолько тонкая – около 8 нанометров, или 100 000-й доли метра, – что ее невозможно увидеть в обычный оптический микроскоп. Пункт Б на рис. 3.3 показывает мембрану нервной клетки.

Возможно, вы помните термин «ион» из курса химии в средней школе. Так вот, ион – это атом, имеющий электрический заряд, поскольку он либо получил, либо потерял электрон в своей внешней оболочке. Ионы важны для нашего обсуждения, поскольку эти заряженные атомы вырабатывают электрические сигналы, посредством которых осуществляется сообщение между нервными клетками. Клеточная мембрана нейрона позволяет некоторым ионам проникать сквозь нее, но удерживает остальных. Больше всего нас в данном случае интересуют натриевый и калиевый ионы, имеющие положительный электрический заряд, и ионы хлора, имеющие отрицательный заряд. Когда нейрон пребывает в спокойном, или не стимулированном состоянии, внутренняя поверхность его клеточной мембраны имеет отрицательный заряд относительно внешней среды, потому что внутри клетки находится меньше положительно заряженных ионов, чем снаружи. Но, когда нейрон активируется, или стимулируется, в него внезапно перемещается больше ионов, изменяя заряд внутренней поверхности мембраны с отрицательного на положительный.

Поток ионов длится всего лишь пять миллисекунд, но этого достаточно для возникновения электрического тока, называемого *потенциалом действия*, который перемещается вдоль аксона. Для наших целей вам нужно знать о потенциале действия только то, что при возбуждении нервной клетки, когда она достигает определенного порога электрического заряда, происходит быстрый обмен заряженными частицами, которые плывут вдоль ее мембраны к аксонным терминалям. Вслед за этим действием ионы быстро возвращаются к состоянию покоя.

Как только запускается потенциал действия, он проходит по нервной клетке в виде каскадного, волнообразного потока, называемого *нервным импульсом*. Для наглядности представьте, что вы держите конец длинной веревки. Если встряхнуть ее как кнут, вы создадите волну, которая прокатится по всей длине веревки. Подобным же образом, как только на клетку воздействует стимул достаточно сильный, чтобы активировать, или зажечь ее, это вызывает спонтанно распространяющийся электрический импульс, который не остановится до тех пор, пока не пройдет весь путь до окончания аксона. Электрический ток проходит вдоль всего аксона единым импульсом до полной разрядки. Ученые называют это законом «все или ничего», или *законом Боудича*. В этой книге мы ссылаемся на потенциал действия в любом нейроне или группе нейронов, используя такие выражения, как «когда нейроны зажигают», «когда нейроны активируют» или «когда нейроны включают».

Скорость этой передачи по нервным волокнам впечатляет. Потенциал действия, длящийся тысячную долю секунды, может пройти вдоль всего аксона со скоростью, превышающей 300 км/ч. Или для большей наглядности скажем, что этот импульс может преодолеть 100 метров, примерную длину футбольного поля, за секунду. Когда нервный импульс запускается, его интенсивность, или мощность, всегда остается неизменной до окончания передачи. Учитывая, что нервный импульс перемещается посредством электрического тока, перетекая вдоль аксона, можем ли мы изменить этот ток?

Ионный обмен внутри и снаружи нервных клеток (потенциал действия) вырабатывает электромагнитное поле. В процессе мозговой активности миллионы нейронов зажигаются синхронно, что вызывает поддающееся измерению электромагнитное поле. Если вам доводилось наблюдать технологию ЭЭГ в действии, в ходе которой на голове человека закрепляются электроды для считывания активности мозга, вы видели, как записываются эти индукционные поля. Нервные клетки, зажигаемые единым тандемом по всему мозгу, могут производить различные типы электромагнитных полей, обозначающих собой различные состояния разума. Используя технологию ЭЭГ, ученые даже могут соотносить повышенную активность этих электромагнитных полей с особыми областями мозга, связанными с различными мыслительными процессами.

Мы генерируем электрические импульсы у себя в мозге ежесекундно – когда обрабатываем информацию из внешней среды, обдумываем свои личные мысли и даже когда спим. Это происходит в различных областях нашего мозга, в миллионах и миллионах различных нейронов, каждую секунду.

> Фактически, число нервных импульсов, вырабатываемых в течение дня в человеческом мозге, превышает число электрических импульсов всех сотовых телефонов на планете.

А теперь давайте посмотрим поближе, как перемещается информация от одной нервной клетки к другой. Когда нейроны передают сигналы в виде электрических импульсов, они должны сообщаться между собой через щель, разделяющую их. Эта щель между аксонной терминалью (отправителем сигнала) нервной клетки и дендритом (получателем сигнала) соседнего нейрона является местом *синаптической связи*, или *синапсом*. (Этот термин происходит от греческого слова, означающего «соединять» или «присоединять».) Всего лишь в тысячную долю миллиметра в ширину, синаптическая щель позволяет нервным импульсам беспрерывно продолжать свой путь от одного нейрона к другому.

Отправляющая сторона щели, где оканчивается аксонная терминаль (изображенная в виде корневой системы дерева в точке А на рис. 3.3), называется *пресинаптической зоной*, потому что сигнал на этой стороне щели еще не пересек синапса. Принимающая сторона синапса, где дендрит принимает информацию, является *постсинаптической зоной* (самые дальние ветви дерева, напоминающие пальцы).

Имейте в виду, что нейроны не соединяются в виде простых цепочек, подобно железнодорожным товарным вагонам, составленным вместе, поочередно, один за другим. Во-первых, аксон может направлять информацию одновременно более чем одной нервной клетке, что называется *дивергенцией*. Когда такое происходит, сообщение от одной нервной клетки расходится, или распространяется, по множеству соседних нервных клеток. Потенциально один нейрон создает каскад информации, который может направить многим тысячам других нейронов. Процесс нейронной дивергенции во многом похож на бросание камешка в воду, от которого расходятся волны во всех направлениях.

В другом процессе, называемом *конвергенцией*, одна нервная клетка принимает сообщения с помощью своих дендритов от множества нейронов, а затем конвергирует эти различные разряды информации в единый сигнал, который передает через аксон. Представьте наш дуб, ветви (дендриты) которого распространяются во всех направлениях. А затем представьте тысячи других деревьев, парящих в трехмерном пространстве с их корневыми системами (аксонными терминалями), касаясь малой части кроны нашего исходного дерева. Эти различные деревья передают бесчисленные электрические токи одному дереву, и оно конвергирует всю эту информацию по единому пути вдоль своего ствола до самых корней. Конвергенция происходит, когда широкая нейронная активность связывается воедино таким образом,

чтобы все нервные импульсы сошлись в нескольких отдельных нейронах. Вы можете увидеть процессы дивергенции и конвергенции на рис. 3.4.

Как взять в руку карандаш

Итак, наш карандаш лежит и ждет нас. Что должно произойти, чтобы вы взяли его? Если вы потянулись и взяли карандаш, значит, во множестве нейронов в различных областях вашего мозга зажегся каскад потенциалов действия, вызывая согласованное движение вашей руки. Далее расписаны простейшие шаги этого процесса, которые, впрочем, не обязательно должны происходить в такой последовательности.

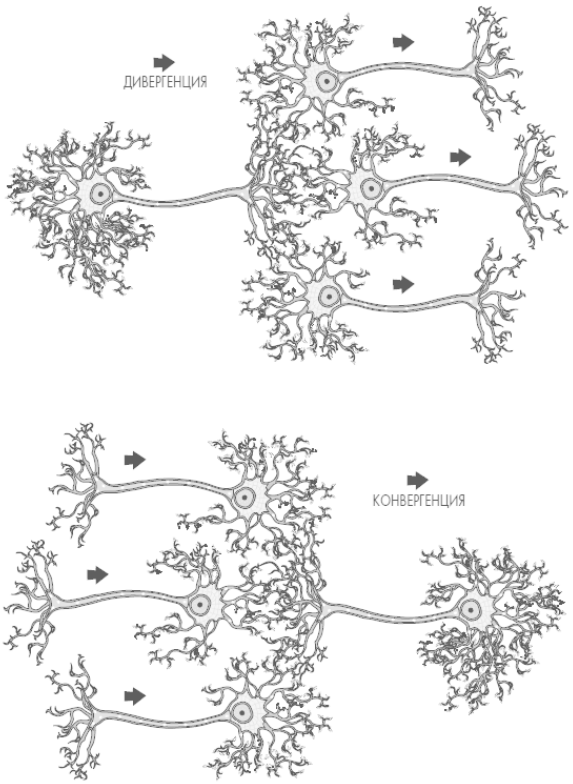


Рис. 3.4. Дивергенция и конвергенция

1. Мысль о том, чтобы поднять карандаш, вызывает первую серию потенциалов действия в мозге.

2. Глаза видят карандаш и запускают вторую серию потенциалов действия.

3. *Затылочная доля* (область мозга, отвечающая за зрение) регистрирует образ, который вы видите.

4. *Височная доля* (отвечающая за ассоциации совместно с хранением воспоминаний и обучением) ассоциирует образ, который вы видите, с тем, чем располагает ваша память относительно карандашей, что запускает очередную серию потенциалов действия.

5. *Лобная доля* (отвечающая за высшую умственную деятельность) позволяет вам удерживать внимание, пока вы намеренно тянетесь за карандашом.

6. Когда вы начинаете формулировать и интегрировать движение руки за карандашом, *лобная доля* и *теменная доля* (двигательный отдел мозга, также отвечающий за языковые механизмы и общие сенсорные функции) помогают вам начать движение плеча, предплечья, кисти и пальцев и включают ваше сенсорное прогнозирование того, как должен ощущаться карандаш у вас в руке.

7. *Теменная доля* позволяет вам почувствовать, что вы держите в руке карандаш – вы можете ощутить его форму, граненую поверхность дерева, заостренный грифель на одном конце и упругий ластик на другом.

8. В то же время *мозжечок* (отвечающий за согласование произвольной мышечной активности) позволяет совершать точные моторные движения в направлении карандаша, чтобы вы могли протянуть за ним руку и взять его. Без помощи мозжечка вы могли бы взять карандаш, а затем забросить его за голову или кинуть на пол.

В процессе этого каскада потенциалов действия через ваши нервные клетки в обоих направлениях проносились натриевые и калиевые ионы, и вся эта электрохимическая активность происходила без вашего сознательного участия. И слава Богу!

НЕРВНЫЙ, КАК МЕДУЗА

Первые нервные клетки развились у существ, напоминавших современных медуз. Миллионы лет назад выживание этих примитивных организмов зависело от их способности распознавать пищу (сенсорная функция) и двигаться к ней (моторная функция). Первостепенно важным было то, что медузы развили особые клетки, которые могли запускать движение при помощи сокращения тканей. Но эти движения должны были быть чем-то большим, нежели спонтанными действиями.

Медузам требовалась система, способная направлять движения с определенной степенью осознанности и координации, чтобы они могли взаимодействовать более эффективно со своим окружением. Такая система потребовала способности получать сенсорные сообщения из внешней среды и переводить эти сигналы в клетки, которые стали отвечать за осуществление движений. По сути, в этом и состоит работа нервной системы: она ощущает внешнюю среду, а затем реагирует на эти ощущения соответствующим образом через движения и действия, иногда произвольно, иногда непроизвольно.

Другими словами, медузам требовалось рудиментарное сознание, или разум, и простая нервная система для повышения базового уровня осознанности. Соответственно, эти существа выработали у себя нервные клетки, а также сенсорные и моторные функции, тем самым создав одну из первых нервных систем в истории эволюции.

Простые неврологические механизмы, развившиеся у медузы и других примитивных организмов, обеспечили такую эффективную адаптацию, что сделались нормой эволюции. Все нервные клетки – будь они у медуз, других животных или человеческих существ – действуют по тем же самым базовым электрохимическим принципам. Сегодня мы, люди, ведем себя и реагируем на нашу внешнюю среду, используя те же самые процессы, которые выработались у медуз миллионы лет назад.

Как же природа сумела совершить квантовый скачок от наиболее примитивных нервных систем к человеческому мозгу? Чтобы развивать все более усложненное, утонченное и адаптивное поведение, организмам требовалось всего лишь соединять вместе все больше нервных клеток разнообразными способами.

По мере того как нейроны скрепляются вместе во все более разветвленные нервные сети, сообщение между ними возрастает в геометрической прогрессии. Это простая корреляция: по мере эскалации сообщения между нейронами повышается разумность, и организмы все лучше приспосабливаются к окружающей среде, и их поведение становится все более совершенным. По сути, мы можем обучаться, запоминать, создавать, изобретать и видоизменять наше поведение быстрее, чем любые другие особи, благодаря размеру нашего развивающегося мозга. Человеческие существа, благодаря огромному числу взаимосвязанных нервных клеток, делающих наш мозг таким объемным и невероятно усложненным, находятся на верхней ступени иерархической лестницы.

Химические посредники осуществляют сообщение

А теперь давайте посмотрим внимательнее на то, как нервные импульсы путешествуют от одного нейрона до другого. Как они преодолевают синаптическую щель?

Когда нервный импульс перемещается по нейрону до самого конца аксона, он достигает пресинаптической зоны. Здесь располагаются мелкие синаптические везикулы, в которых содержатся химические посредники, называемые *нейромедиаторами*. Нейромедиаторы передают важную информацию другим нервным клеткам через крохотное синаптическое пространство, а также в различные части организма для слаженного управления особыми функциями. Точка А на рис. 3.5 показывает эти везикулы, наполненные нейромедиаторами.

Нейромедиаторы (например, серотонин или дофамин) также вызывают настроение, окрашивающее наши переживания. Они бывают причиной того, что мы испытываем чувство счастья, занимаясь чем-то, хотя в других случаях мы можем заниматься тем же самым и испытывать весьма различные эмоции. Если, как и большинство людей, вы переживаете множество различных настроений в течение дня, от возбуждения и энтузиазма до подавленности, раздражения или апатии, знайте, это эффекты нейромедиаторов. Химия мозга, вырабатываемая каждодневно за счет наших мыслей, определяет то, как мы себя чувствуем.

Представьте везикулы на концах аксонных терминалей в виде крохотных, особым образом устроенных шариков с водой, а нейромедиаторы – в виде жидкости в этих шариках. Только сочетающиеся наборы терминалей и нейромедиаторов могут работать вместе. Подобно разряду молнии, электрохимическая активность нервного импульса вызывает взрыв одной или нескольких везикул, и каждая такая везикула высвобождает тысячи молекул нейромедиаторов. С каждым нервным импульсом лопаются несколько везикул, тогда как другие остаются нетронутыми, так что выделяются определенные нейромедиаторы, тогда как другие химические посредники остаются на месте.

Что же определяет, какие нейромедиаторы должны выделиться? Не все нервные импульсы одинаковые; каждый электрический импульс, путешествующий по нейрону, имеет особую частоту (или величину заряда), и каждый вид нейромедиатора реагирует на различную частоту. Поэтому особый электромагнитный импульс заставляет взрываться конкретные везикулы, выделяя соответствующие по частоте нейромедиаторы.

Представьте этих химических посредников, если хотите, в виде крохотных паромов, пересекающих канал и причаливающих на другой стороне в определенных точках. У принимающего дендрита причаливает конкретный нейромедиатор или, точнее сказать, соединяется с особым химическим рецептором, подобно ключу, входящему в свой замок. Форма нейромедиатора должна совпадать с формой рецептора. Точки Б и В на рис. 3.5 демонстрируют эту модель с ключом и замком.

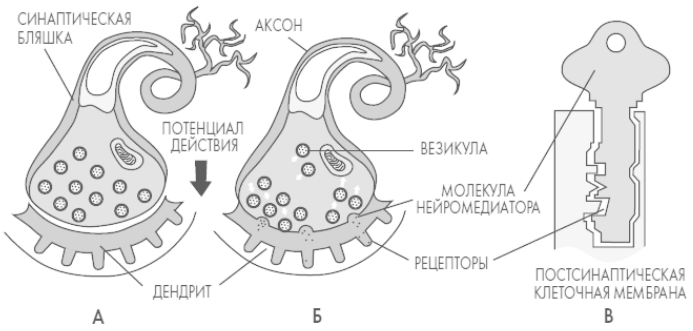


Рис. 3.5. Действие нейромедиаторов в синаптическом пространстве

В той точке, где нейромедиаторы причаливают, они высаживают своих «пассажиров», выполняющих затем особые обязанности. Пассажиры, сошедшие с паромов, могут все вместе отправиться по одному пути, но у них различные задачи. Кто-то может зайти домой и отдохнуть, кто-то может пойти на работу, кто-то может быть в отпуске, а кто-то даже может патрулировать сам паром.

Это примерно объясняет, как ведут себя нейромедиаторы. Они пересекают щель между нейроном, выделившим их, и соседней нервной клеткой. На принимающей стороне щели они вызывают выделение особых химикалий, влияющих на активность соседней нервной клетки. Это, в свою очередь, влияет на следующий принимающий нейрон и так далее.

Химически-электрический обмен

Вы замечали, что электрические импульсы, возникающие в природе, затем превращаются в химические, а затем снова становятся электрическими? Другими словами, электрические импульсы, вырабатываемые нейронами, преобразуются в химические импульсы в синапсе посредством нейромедиаторов. Эти химические сообщения стимулируют комплексные молекулярные взаимодействия, включая ионные потоки, запускающие электрические импульсы в соседнем нейроне. При достижении определенного электрического порога происходит активация прилегающего нейрона и срабатывает потенциал действия, передающий это сообщение дальше по принимающей нервной клетке.

Не каждая нервная клетка передает принимаемые сообщения. Чтобы лучше понять это, представьте, что вы пытаетесь подбодрить друга, который погружен в депрессию из-за несчастной любви. Он застрял в этих эмоциях, постоянно прокручивая в голове свою утрату. Вы понимаете, что ему нужно как-то забыть о своем несчастье, и решаете отвлечь его различными способами. Вы ведете его на ужин, прогуливаетесь по пляжу и едите мороженое, идете вместе в кино, а после этого встречаетесь с вашими общими друзьями в ночном клубе.

В какой-то момент в ходе всех этих действий ваш друг, вероятно, достигает предела, перейдя который достаточно оттаивает и вовлекается в происходящее.

Нервные клетки переходят из состояния покоя в состояние возбуждения примерно как ваш несчастный друг в этом примере. Какой-то одной формы воздействия может быть недостаточно, но, если вы обеспечите стимуляцию в достаточном объеме, они возбудятся и останутся в таком состоянии. Когда нервная клетка возбуждается в постсинаптической зоне, она превращается из приемника информации в отправителя. Теперь эта нервная клетка будет распространять свое возбуждение.

Когда нейромедиаторы выделяются в пресинаптической зоне (отправная точка нейрона), они вырабатывают электрический отклик в постсинаптической зоне принимающей нервной клетки. Этот электрический импульс должен проследовать от (принимающего) дендрита до клеточного тела и вдоль по аксону прежде, чем нейромедиатор выполнит свою работу. Считайте нейромедиаторы химикалиями, обеспечивающими сообщение между нейронами, чтобы импульсы могли путешествовать через мозг.

Обычно требуется избыточная активность нейромедиаторов (стимуляции) в постсинаптической зоне (принимающий конец нейрона), чтобы следующая нервная клетка достаточно возбудилась для возгорания. Малые объемы нейромедиаторов, как правило, не достигают порога для выработки потенциала действия в постсинаптической зоне. Это феномен из серии «все или ничего», как тот момент, когда срабатывает ваш будильник – либо вы встанете с постели, либо нет, но нельзя сделать и то, и другое. Различные типы нейромедиаторов также играют роль в том, возгорятся ли нервные клетки или проигнорируют сигнал.

Типы нейромедиаторов

Нейромедиаторы, в различных концентрациях, содержатся в особых областях мозга. К числу главных нейромедиаторов относятся глутамат, ГАМК, ацетилхолин, серотонин, дофамин, мелатонин, оксид азота и различные эндорфины.

> Нейромедиаторы выполняют множество различных функций. Они могут стимулировать, затормаживать или менять активность самого нейрона на клеточном уровне.

Они могут вызвать открепление нейрона от текущего соединения или заставить нейрон лучше прикрепиться к настоящему соединению. Нейромедиаторы могут сигналить соседним нейронам, возбуждая их, или могут направить сообщение следующему нейрону в очереди, которое затормозит или полностью остановит нервный импульс. Они даже могут изменять импульс на пути к нейрону так, чтобы он рассылал уже новое сообщение по всем нервным клеткам, соединенным с ним. Любое из этих действий может произойти за миллисекунду.

У нас в нервной системе имеется два типа нейромедиаторов. *Возбуждающие нейромедиаторы* стимулируют или активируют нервную трансмиссию; они изменяют электрическое состояние постсинаптической мембраны, позволяя активироваться потенциалу действия в следующей клетке. Эти типы химикалий в должных сочетаниях обеспечивают протекание наших умственных функций со сверхсветовой скоростью.

Главный возбуждающий нейромедиатор в мозге – это *глутамат*. Когда глутамат выделяется в пресинаптической (отправляющей) зоне нейрона, он привязывается к рецептору в постсинаптической зоне следующей клетки. После чего он изменяет электрическое состояние постсинаптической клетки, чтобы потенциал действия возгорелся с большей вероятностью.

Точно так же *ингибиторные* (затормаживающие) нейромедиаторы действуют в полном соответствии со своим названием – они затормаживают или останавливают активность в принимающей клетке, погасив возбуждение в ее постсинаптической зоне. Главный ингибиторный нейромедиатор – это *ГАМК* (гамма-аминобутановая кислота). Выделившись в пресинаптической зоне, ГАМК прикрепляется к соответствующим постсинаптическим рецепторам. Однако ГАМК уменьшает вероятность образования потенциала действия. Если бы не ГАМК, нервные клетки возгорались бы так часто, что перевозбудились, вызвав значительный урон и нарушение баланса в мозге.

Нейроны легко могут связываться и соединяться с множеством других нейронов. Они также способны произвольно включать и выключать импульсы, сводить информацию в одну клетку и разводить электрическую активность по мириадам различных направлений.

Учитывая все эти сложности, ученые-биологи начинают осознавать, как мало на самом деле знают о работе и взаимосвязях нейронов. Вполне логично, что нейроны, выполняющие так много функций, мало похожи на рисунки, которые мы можем помнить по школьным учебникам, изображающие крохотные проводки, аккуратно выстроенные в линию. Для наших целей мы можем представлять нейроны в виде огромной, постоянно меняющейся сети отдельных компьютеров, сообщающихся с Интернетом с молниеносной скоростью. Представив нейроны в виде миллиардов компьютеров, постоянно соединяющихся между собой и разъединяющихся, мы сможем подойти к титанической задаче объяснения их разумности на микроскопическом уровне. Поэтому, когда я говорю о «монтаже нейронов», это просто метафора для лучшего усвоения того, как эти превосходные клетки умеют устанавливать контакт и работать совместно друг с другом.

Вода между нашими ушами

Как уже упоминалось ранее, от 75 до 85 % содержимого нашего чудесного биокомпьютера составляет вода. Консистенция живого мозга в некоторых областях схожа с яйцом всмятку, тогда как другие области более плотные и каучукообразные, почти как яйцо вкрутую. Неудивительно, что природа окружила мозг костяной черепной коробкой, защищающей его нежные ткани от внешних воздействий. Вода первостепенно важна для электрических механизмов мозга, обеспечивающих информационный обмен. Водное содержание мозга усиливает его электропроводимость и позволяет электрическим токам быстро распространяться внутри черепа в плавном и беспрерывном режиме. Этот процесс распространения информации (дивергенция) существенно усиливается за счет воды.

Чтобы понять принцип такого устройства, представьте, что происходит, когда молния ударяет в озеро. Если вы находитесь в озере, даже если между вами и местом удара молнии целый километр, вас может ударить током, поскольку он перемещается в воде с невероятной быстротой во всех направлениях. Подобным же образом вода у вас в мозге действует как проводник, усиливающий электрические заряды. Вода создает идеальную среду для этих заряженных частиц, позволяя им быстро и свободно распространяться по внутренним и внешним пространствам нервной клетки.

А теперь нервная система

Есть и другие составляющие нервной системы, проводящие импульсы в мозг и из него. Это *нервы*. Они состоят из одного или нескольких пучков волокон, образующих ветви, формирующие часть системы, передающей импульсы ощущений, движений и т. д. между головным или спинным мозгом и всеми другими частями тела. Нервы, своего рода, продолжение мозга.

> Нервная система обеспечивает взаимосвязь внешней среды с телом, тела с мозгом, а мозга с телом.

По большому счету, нервная система активирует, контролирует и координирует все телесные функции, поддерживая в безмерных комплексах живых тканей порядок и гармонию. Она регулирует эндокринную, мышечно-скелетную, иммунную, пищеварительную, сердечно-сосудистую, репродуктивную, дыхательную, выделительную системы. Без нервной системы не было бы жизни.

Чтобы наблюдать и поддерживать все эти системы, нервная система постоянно сообщается с остальным телом. Через наши органы чувств, являющиеся сенсорными анализаторами, позволяющими обрабатывать всевозможные сигналы, нервная система получает информацию и осуществляет оценку условий как снаружи, так и внутри тела. Помимо внешних ощущений – слуховых, зрительных, обонятельных, вкусовых, осязательных, – нервная система обрабатывает и внутренние, сигнализирующие о голоде, жажде, боли, температуре и *проприорецепции* (восприятии положения тела в пространстве). Нервная система хранит информацию в форме воспоминаний.

Элементы нервной системы

Нервная система неоднородна, она состоит из нескольких подсистем, перекрывающих друг друга. *Центральная нервная система* включает в себя головной и спинной мозг. Спинной мозг, с миллиардами сенсорных и моторных импульсов, перемещающихся вверх и вниз по позвоночному столбу, словно по оптоволоконному кабелю, можно считать продолжением головного мозга.

Также у нас имеется *периферическая нервная система*, и она включает все нервы за пределами головного и спинного мозга. Нервы, переносящие импульсы от тканей и органов к спинному мозгу, и нервы, передающие сигналы от спинного мозга в ткани и органы, относятся к периферическим. Если спинной мозг сравним с оптоволоконным кабелем, то периферические нервы подобны проводам, простирающимся из этого оптоволоконного кабеля и обеспечивающим двустороннюю коммуникацию между спинным мозгом и всеми частями тела и внутренними органами. На рис. 3.6А, 3.6Б и 3.6В вы можете сравнить центральную и периферическую нервную систему.

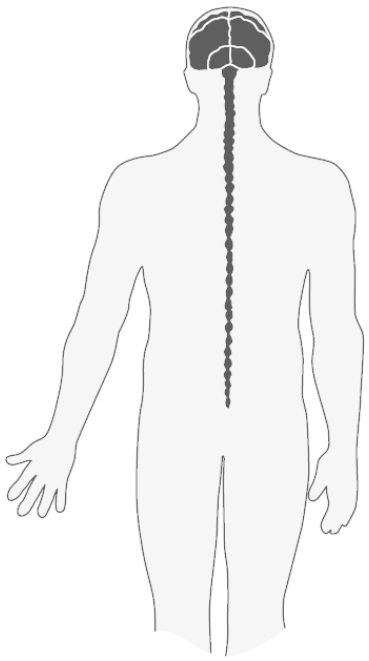


Рис. 3.6А. Центральная нервная система

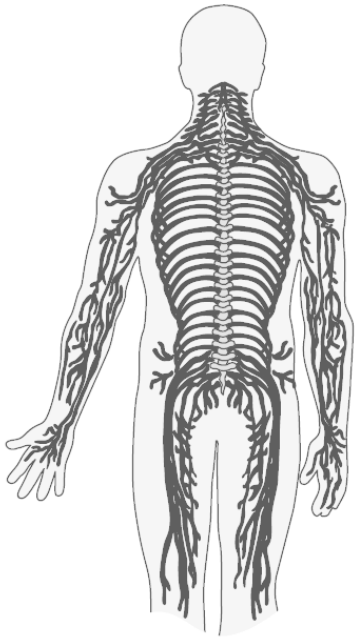


Рис. 3.6Б. Периферические нервы соматической нервной системы

Периферическая нервная система состоит из нервов двух типов. Первый тип – это *черепно-мозговые нервы*. Имеется 12 пар черепно-мозговых нервов, восходящих к стволу головного мозга. Они обеспечивают многие функции, такие как обоняние, зрение, поддержание равновесия, секреция желез, слух, глотание, мимика (на рис. 3.6В представлены некоторые черепно-мозговые нервы). Ко второму типу относится 31 пара *спинномозговых нервов,* выходящих из межпозвоночных отверстий по обеим сторонам позвоночного столба. Ветви спинномозговых нервов простираются в определенные области тела – шею, торс, органы и т. д. – и отвечают за их функции. На рис. 3.6Б и 3.6В показаны периферические нервы, отходящие от спинного мозга к различным тканям и органам.

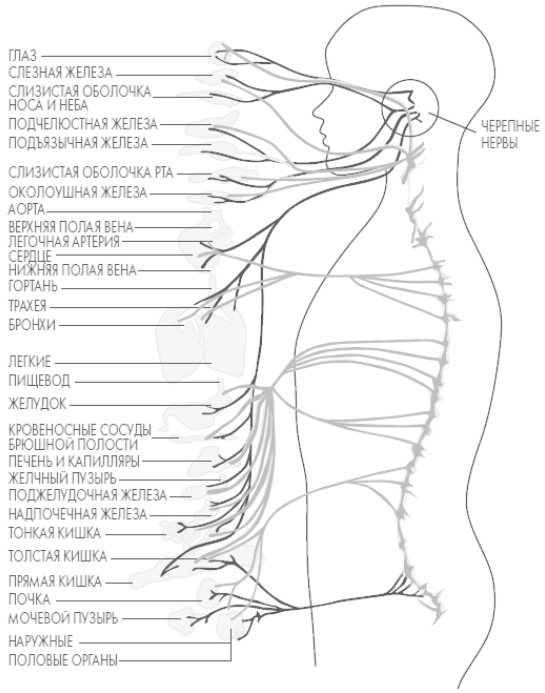


Рис. 3.6В. Периферические нервы вегетативной нервной системы

Наш непроизвольный, подсознательный разум

Однако этим дело не ограничивается, и у нас имеется еще одна нервная система – непроизвольная и саморегулирующаяся – *автономная*. Она восходит к среднему мозгу (см. рис. 3.7), расположенному под неокортексом.

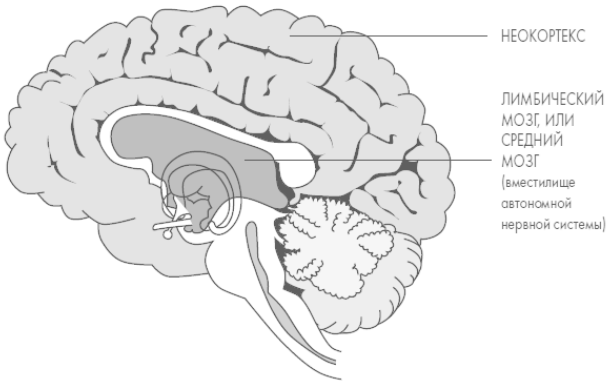


Рис. 3.7. Мозг в разрезе

Автономная нервная система отвечает за непроизвольные функции и *гомеостаз* – баланс, поддерживаемый изначальным разумом тела. Она регулирует температуру тела, уровень сахара в крови, частоту пульса и все те бесчисленные процессы, которых мы даже не замечаем. Ее называют автономной (считайте, автоматической), поскольку все эти функции выполняются без всякого сознательного участия с нашей стороны. Например, нам не нужно намеренно контролировать сердцебиение или целенаправленно выделять энзимы, необходимые для переваривания пищи. Автономная нервная система регулирует все автоматически, поддерживая внутреннее химическое равновесие в теле и сохраняя здоровье. Мы можем сказать, что она действует на подсознательном уровне.

Автономная нервная система (АНС) подразделяется на симпатическую и парасимпатическую нервную систему (они показаны на рис. 3.8).

Рис. 3.8. Два отдела АНС

Поскольку *симпатическая нервная система* подготавливает тело к экстремальным ситуациям, по отношению к ней часто употребляют выражение «бей или беги». Когда мы чувствуем опасность из внешней среды, эта нервная система автоматически активируется, подготавливая тело к борьбе или бегству. Наш сердечный ритм ускоряется, кровяное давление повышается, темп дыхания ускоряется, и выделяется адреналин для быстроты действий. В то же время энергия отводится от пищеварительного тракта к рукам и ногам. Симпатическая нервная система меняет электрохимический баланс тела, повышая его шансы на выживание.

Что касается *парасимпатической нервной системы*, то она заведует прямо противоположными функциями. Этот отдел автономной нервной системы сохраняет и восстанавливает энергию и ресурсы тела. Когда мы не чувствуем никакой угрозы из внешней среды, парасимпатическая нервная система замедляет сердечный ритм, повышает энергию пищеварительной системы, расслабляет тело и переводит кровоток от скелетных мышц конечностей к внутренним органам для поддержания их функционирования. Считайте, что парасимпатическая нервная система отвечает за наше самочувствие после обильного ужина.

Также непроизвольная нервная система отвечает за множество различных рефлексов, проявляющихся в ответ на различные внешние стимулы и необходимых для выживания и немедленных действий. Например, когда врач стучит по вашему колену резиновым молоточком, ваша нога непроизвольно дергается. Когда вы прикасаетесь рукой к горячей сковородке, рука автоматически отдергивается. Если вы входите в яркую комнату из темноты, ваши зрачки сужаются. За эти рудиментарные, автоматические мышечные действия отвечают ствол головного мозга и мозжечок. Эти примитивные реакции записывались в наше подсознание на протяжении миллионов лет.

Теперь, получив понятие об элементарных функциях автономной, или автоматической, нервной системы, мы можем начать постигать важность всех ее задач. Это наша подсознательная природа, и она вмещает в себя разум, который в состоянии управлять всеми бесчисленными процессами тела, происходящими ежесекундно на клеточном и более высоком уровне, не задействуя наше сознательное намерение или внимание. Эта поразительная, блестяще продуманная система автоматически обеспечивает саму нашу жизнь, поддерживая внутреннее равновесие в организме, то есть здоровье.

Наша произвольная, сознательная природа

Как человеческие существа, мы наделены замечательной способностью действовать произвольно и сознательно. Мы обладаем свободной волей совершать выбор – касается ли это наших мыслей, намерений или действий. Мы используем свой мозг и нервы при принятии произвольных решений – стоит ли нам поесть, прогуляться или сесть и почитать книгу, – и при управлении нашими мышцами для их воплощения.

Наши желания и действия – результат свободной воли.

По этой причине мы можем говорить о том, что у нас есть произвольная нервная система, вмещающая сознательный разум и свободную волю, позволяющие нам совершать выбор и соответствующие действия под нашим произвольным контролем. Вместилище нашей свободной воли, произвольная нервная система располагается в части мозга, называемой неокортексом. Вы можете увидеть его на рис. 3.7.

Что делает нас людьми? В чем источник нашей человеческой природы? Во взаимодействии нашей непроизвольной и произвольной нервной системы. С одной стороны, произвольная нервная система находится под нашим сознательным контролем, и это позволяет нам делать то, что мы хотим. С другой стороны, автономная нервная система управляет нашим подсознательным разумом, обеспечивая слаженное выполнение всех бесчисленных электрохимических реакций, дающих жизнь нашему телу и поддерживающих любые наши действия и чувства. На рис. 3.9 представлен обзор нервной системы и ее составляющих.

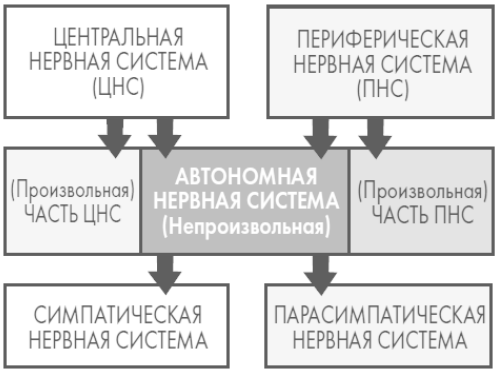


Рис. 3.9. Нервная система со всеми составляющими

Я надеюсь, вы уже начинаете понимать, зачем мы начали это исследование мозга с его работы на клеточном уровне. Природа создала наши нервные клетки так, чтобы связи между ними расширялись в геометрической прогрессии. Мы можем использовать те же нейронные пути в нашем мозге, но каждый раз вырабатывать различные нейромедиаторы, вызывая бесконечное разнообразие мыслей, чувств, действий, настроений и восприятий. Этот процесс может вдохновлять нас на действия и вызывать реакции, пробуждать эмоции, регулировать функции тела, проявлять настроения и поведение, стимулировать стремления, выделять гормоны и создавать голографические образы, называемые мыслями и воспоминаниями.

Теперь мы можем начать исследовать *установки*, основываясь на нашем простом курсе нейробиологии и химии мозга. Установка – это группа мыслей, активирующая конкретные нервные клетки в мозге, которые затем стимулируют конкретные нейромедиаторы, заставляющие нас думать, действовать и чувствовать определенным образом. Например, вы просыпаетесь утром и принимаетесь мыть посуду, оставшуюся с вечера. Вы можете думать так: «Я хорошо выспался за ночь. Я так рад, что не нужно работать сегодня. Отличная была паста,

что мы съели вчера, и я рад, что мы сполоснули посуду после ужина. Невероятно, какое небо сегодня голубое». Позже, тем же вечером, когда вы снова моете посуду, ваши мысли могут быть иными: «Не понимаю, зачем она снова подняла эту тему. Я думал, этот вопрос наконец-то решен, а теперь мы снова его обговариваем. И что этот чертов свет такой резкий? Что-то мне не хочется мыть посуду сегодня. Я бы лучше прилег».

Такие разные группы мыслей, вероятно, приведут к весьма различным установкам во время мытья той же самой посуды в этих двух отдельных случаях. Мы часто говорим о свободной воле как о нашей способности проявлять любые установки, выбранные нами, и все это связано с нашим мозгом и его химией.

Если обобщить, то свободная воля – это то, что делает отдельных человеческих существ такими разными. В следующий раз, когда начнете какое-нибудь предприятие, посмотрите, как ваши мысли будут влиять на химический танец, происходящий в мозге.

Если мозг – это наш двигатель в повседневной жизни, то совсем не лишним будет знать, как он работает и как им управлять, чтобы попасть, куда мы хотим. В этом весь смысл настоящего материала. Знание – это возможность управлять нашим умственным/химическим состоянием, нашей жизнью и, в конечном счете, нашей личной реальностью. Замечательно, что наше умственное/химическое состояние и жизнь настолько неразрывны, что, вызвав изменение в одном из них, мы тем самым изменим и другое.

В главе 4 я расскажу о развитии мозга до этой точки в истории человеческой эволюции. А потом познакомлю вас с его различными структурами, чтобы у вас появилось лучшее понимание того, как обрабатываются мысли и внешние сигналы. Когда мы сложим все воедино, это поможет вам понять, почему вы такой, какой есть.

Глава 4
Наши три мозга и не только

В соотношении с массой тела наш мозг в три раза крупнее, чем у наших ближайших сородичей. Этот крупный орган опасен и вызывает мучительные роды. Его рост сопряжен с массой сложностей. Даже когда человек отдыхает, мозг потребляет двадцать процентов энергии, по весу занимая лишь два процента от тела. Должна быть какая-то причина для такой издержки эволюции.
– Сьюзан Блэкмор

Американский писатель Курт Воннегут в своем романе «Галапагосы» пренебрежительно отзывался о так называемых благах человеческого прогресса и общественно-политической эволюции. Он писал: «Вот уж спасибо, большой мозг».

И хотя Воннегут имел в виду беды, связанные с войной, нищетой, насилием и подобными им результатами деятельности нашего мозга, многие из нас не разделяют его цинизма. Когда Воннегут говорил о «большом мозге», он не имел в виду буквальные размеры. Если брать в расчет общую массу тела, наш мозг, составляющий от нее около двух процентов и весящий немногим больше килограмма, в шесть раз крупнее, чем у любого другого живущего сейчас млекопитающего, за исключением дельфинов. Но мозг дельфина не претерпел заметных изменений за последние 20 миллионов лет.

Тайна эволюции человеческого мозга давно озадачивает биологов и палеонтологов. У животных масса мозга возрастала в той же степени, что и масса легких, печени, желудка и остальных органов и частей тела.

Около 250 000 лет назад мозг большинства млекопитающих достиг высшей точки эволюции в том, что касается его объема и строения. И примерно в это же время эволюция мозга человека пошла весьма непредсказуемым путем. Хотя бы в том, что мозг первых людей должен был достичь предела в развитии подобно мозгу прочих млекопитающих того же периода. Но вместо этого мы наблюдаем увеличение размеров и усложнение структуры человеческого неокортекса – невероятный скачок в развитии за короткий промежуток времени.

Загадки роста мозга

Недавние открытия показывают, что 250 000–300 000 лет назад у наших предков на 20 % возросла масса неокортекса, мыслящей, рассудочной части мозга[1]. Все произошло спонтанно и необъяснимо, в противовес нормальному, линейному ходу эволюции. Такое стремительное увеличение серого вещества обусловило превосходство человеческого мозга. Что вызвало этот эволюционный скачок, давший нам неокортекс крупнее и плотнее, чем у любых других животных, остается тайной.

Также, в отличие от остальных млекопитающих, в то время как масса человеческого неокортекса возросла на 20 %, размер тела увеличился только на 16 %. Можно сказать об этом и по-другому: размер человеческого тела увеличился только на 80 % относительно увеличения массы мозга, что является заметным отклонением от типичных пропорций у млекопитающих.

Напрашивается еще один интересный вопрос. Почему не изменился размер черепа, как в целом, так и в отношении к остальному телу? До некоторой степени череп все-таки увеличился, но не пропорционально мозгу, как это бывает у животных. Ученые полагают, что если бы размеры черепа возросли настолько же, насколько мозг, то голова новорожденного просто не смогла бы пройти через женский таз при родах. Ведь даже при настоящих пропорциях процесс рождения у людей сопряжен с большим риском и осложнениями из-за размеров головы младенца. Так что, если бы в те первобытные времена размер головы увеличился, а размер таза остался прежним, резко возросла бы смертность среди новорожденных и рожениц и человек вымер как вид. Единственным возможным решением этой проблемы, которое, однако, отвергла Мать Природа, было бы увеличение таза у женщин пропорционально голове новорожденного. Мы можем только воображать, какие формы имели бы женщины в этом случае. При таком увеличении тазовых костей первобытные женщины, вероятно, были бы вынуждены снова перейти на четвереньки.

Поролоновый мозг

> Решение Матери Природы было простым и элегантным. Человеческий мозг просто-напросто уплотнился, так что 98 % неокортекса оказалось в глубинах складок.

Подобно японскому вееру, который в сложенном виде скрывает цветочный орнамент, новый свернутый мозг стал скрывать большую часть своего серого вещества. Такое воплощение, сильно напоминающее грецкий орех, стало эффективным решением размещения большего объема в меньшем пространстве.

Несколько лет назад я помогал дочке со школьным заданием на тему мозга. Мы обсуждали, как бесчисленные складки мозга могут максимально увеличить массу и минимизировать используемое пространство. Дочке было сложно понять общую идею. Когда следующим утром она ушла в школу, я купил десять поролоновых мячиков диаметром десять сантиметров. Также я нашел стеклянный кувшин емкостью в один галлон с широким горлышком. Тем вечером я попросил дочку положить в кувшин два мячика. Они заняли почти весь объем кувшина.

– Складок нет, так? – спросил я.

Она кивнула.

– Так бы выглядел мозг без складок, – сказал я.

А затем попросил ее впихнуть в кувшин все десять мячиков и закрыть крышку. Проделав это, она начала хихикать, а затем смеяться. Содержимое стеклянного кувшина весьма напоминало человеческий мозг.

Важнейшей составляющей эволюционного скачка, произошедшего 250 000 лет назад, стала способность мозга сворачиваться внутрь себя, в результате чего он стал таким, каким мы его видим сегодня. Теперь моя дочка может вам рассказать, что способность мозга сворачиваться внутрь себя является свойством адаптации, давшим первобытным людям жизненно важные преимущества над другими особями в их окружении.

Складчатый мозг с его стремительной эволюцией дал человечеству потенциал для умственного развития, который мы едва начали осваивать в наши дни. Современный человек все еще имеет те же пропорции относительно массы мозга, что и 250 000–300 000 лет назад. Став новым видом с новым увеличенным мозгом, мы вышли за пределы необходимости преодолевать долгий путь линейной эволюции, по которому следуют все остальные существа на нашей планете. Однако несомненно и то, что наш вид в целом не использует способности своего нового мозга в полной мере.

Мозг: эволюционная капсула времени

Если вы хотите проследить путь эволюции человека, лучше всего начинать с верхней точки. Мозг является своего рода капсулой времени, иллюстрирующей эволюционное развитие человечества, а эволюция имеет долгую память.

> Весь пройденный нами путь развития содержится в нашей черепной коробке. Если бы сегодня наш мозг был другим, была бы другой и история нашего вида.

Согласно передовым исследованиям доктора медицины Пола МакЛина, человеческий мозг имеет три формации, различающиеся по форме, размеру, химии, структуре и рабочим паттернам, отражающим наше развитие в ту или иную эру. По сути, человеческий мозг состоит из трех отдельных подмозгов. МакЛин называет их тремя взаимосвязанными биологическими компьютерами. Каждый обладает собственным разумом, чувством времени и пространства и памятью, а также другими функциями[2].

Этим подструктурам мозга даны следующие названия: *архипаллиум* (также рептильный мозг; R-комплекс, или рептильный комплекс; мозговой ствол с мозжечком), *палеопаллиум* (средний мозг, млекопитающий мозг или лимбический мозг) и *неопаллиум* (новый мозг, неокортекс, мозговая кора или передний мозг). Для простоты мы будем обозначать мозговой ствол и мозжечок как *первый мозг*, средний мозг как *второй мозг*, а неокортекс как *третий мозг* или *новый мозг*. Иногда по ходу книги я использую и другие названия для каждой из трех формаций. Взгляните на рис. 4.1, приведенный из книги МакЛина «Триединый мозг в развитии». Вы можете сравнить его с рис. 3.7, где представлен мозг современного человека. И хотя каждый подмозг работает независимо от остальных, в целом мозг функционирует как единое целое, делая сумму больше слагаемых.

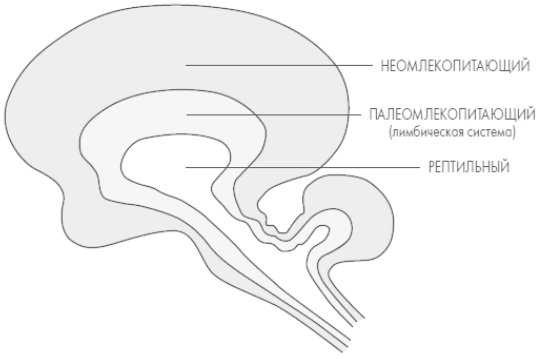


Рис. 4.1. Триединый мозг

Иерархический порядок этих трех структур сообщает важную информацию о нашей эволюции и функциях мозга. Первым, более 500 миллионов лет назад, развился мозговой ствол – «перемычка», соединяющая спинной мозг с основанием головного. Самый примитивный отдел, он занимает наибольшую часть мозга у рептилий. Ученые прежних времен назвали этот отдел человеческого мозга рептильным, поскольку он напоминает собой цельный мозг рептилий.

Непосредственно за мозговым стволом крепится *мозжечок*, развившийся примерно 300–500 миллионов лет назад. Эта часть первого мозга отвечает за координацию, проприорецепцию (бессознательное ощущение движения и ориентации в пространстве) и движение тела, как с крупной, так и с мелкой моторикой. Недавние исследования позволяют предположить, что

мозжечок выполняет и другие функции. Например, он тесно связан с лобной долей, областью неокортекса, отвечающей за намеренное планирование[3]. Кроме того, мозжечок, как оказалось, играет динамическую роль в комплексном эмоциональном поведении[4]. Нейроны мозжечка являются самыми плотно связанными нервными клетками во всем мозге. Эта повышенная взаимосвязанность позволяет мозжечку управлять многими функциями, не требуя от нас сознательного участия.

Средний мозг развился 150–300 миллионов лет назад. Этот второй мозг иногда называют млекопитающим мозгом, поскольку он наиболее развит у млекопитающих. Средний мозг, обхватывающий мозговой ствол, испытал наибольший прогресс в своем развитии в течение последних трех миллионов лет и достиг пика около 250 000 лет назад. Эта область мозга является вместилищем нашей непроизвольной автономной нервной системы.

Наконец, около трех миллионов лет назад вокруг первых двух мозгов образуется новый мозг – со своим важнейшим элементом, неокортексом («нео» означает новый, или модифицированный), или корой. Таким образом, эта внешняя оболочка (выглядящая как апельсиновая кожура) является самым поздним слоем и самой продвинутой областью мозга, развившейся у приматов и людей. Центр сознательного восприятия, этот новый мозг вмещает нашу свободную волю, мышление и способность к обучению и рассудочной деятельности. На рис. 4.2 представлен мозг в поперечном сечении (от уха до уха), демонстрирующем плотность и размер неокортекса. Серое вещество (нейроны) и белое вещество (глиальные клетки) третьего мозга также видны.

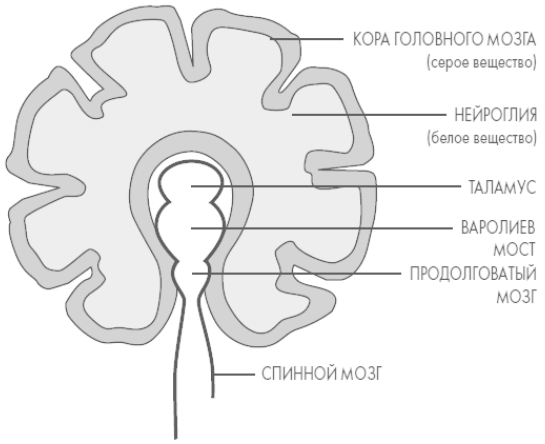


Рис. 4.2. Поперечное сечение мозга от уха до уха

Развитие первого мозга: мозговой ствол и мозжечок

Мозговой ствол в основном поддерживает базовые жизненные функции, включая обеспечение и контроль сердечного ритма и дыхания. Эти жизненные функции едины для всех животных особей. Мозговой ствол также занимается регулировкой различных уровней бодрствования и сна. Это в большей степени его задача, чем высших центров неокортекса.

Мозжечок, или *малый мозг*, также представляет собой часть нашего первого, рептильного мозга. Морщинки и складки придают ему характерный вид. Относительно крупный по сравнению с другими структурами мозга, мозжечок имеет трехдольное строение и крепится к мозговому стволу, располагаясь под самой задней областью неокортекса.

Недавняя функциональная сцинтиграфия показала, что мозжечок является самой активной частью мозга[5]. Ученые полагают, что мозжечок отвечает за баланс и координацию произ-

вольных и непроизвольных движений и проприорецепцию. Координируя движения, мозжечок выполняет как моторную (возбудительную), так и тормозящую (ингибиторную) функцию.

Некоторые типы простых действий и реакций усваиваются, координируются, запоминаются и хранятся в мозжечке. Например, как только человек выучил, как играть в крокет или даже ездить на велосипеде, ему требуется очень мало сознательных усилий для выполнения этих действий. После того как навык освоен и запомнен – вмонтирован в мозжечок, – наше тело может выполнять это действие автоматически, с самым малым привлечением сознательного мышления. Выработанные установки, эмоциональные реакции, повторяющиеся действия, привычки, внушенное поведение, бессознательные рефлексы и навыки, которые мы освоили, – все они связываются и хранятся в мозжечке.

Как мы теперь знаем, в неокортексе среднее число соединений на нейрон равняется примерно 40 000. Впечатляющее число, однако в мозжечке так называемые клетки Пуркинье имеют от 100 000 до 1 миллиона соединений на нейрон. Мозжечок является наиболее плотно упакованной областью серого вещества во всем мозге.

> Более половины всех нейронов, составляющих человеческий мозг, содержится в мозжечке.

Фактически, мозжечок – это одна из немногих областей мозга, в которой клетки продолжают воспроизводиться еще долгое время после рождения. Интересно отметить: когда младенца качают или баюкают, в его мозжечок поступают импульсы, что, по сути, стимулирует его развитие. Такая польза от качания сохраняется примерно до двухлетнего возраста.

Развитие второго мозга: средний мозг

Вторая развившаяся область называется средним мозгом, поскольку составляющие ее структуры расположены непосредственно в середине мозга. Один из многих терминов для обозначения этой области – «лимбическая система»; лимб означает формирование границы по краю кольца и относится к чему-то окраинному или находящемуся на перемычке между отдельными структурами. Также применяется термин «млекопитающий мозг», поскольку эта область наиболее развита у млекопитающих. Находящийся непосредственного над мозговым стволом, средний мозг у взрослого человека имеет размер абрикоса. Для лучшего запоминания взгляните на рис. 3.7, на котором показано расположение и размер среднего мозга. Также взгляните на рис. 4.3, иллюстрирующий большинство областей мозга, которые мы обсуждаем в этой главе.

Регуляторные функции среднего мозга

Хотя средний мозг занимает только одну пятую объема всего мозга, его влияние на наше поведение велико, поэтому его также называют *эмоциональным мозгом*. Также средний мозг иногда называют химическим мозгом, потому что он отвечает за регулирование многих внутренних состояний.

Именно наш средний мозг выполняет все эти чудеса, которые обычно мы принимаем как должное: контроль и подержание температуры тела, уровня сахара в крови, кровяного давления, пищеварения, гормонального баланса, а также другие бесчисленные процессы. Средний мозг также настраивает и поддерживает наше внутреннее состояние, компенсирующее изменения во внешнем мире. Если бы не средний мозг, наш обмен веществ был бы как у хладнокровных рептилий, поскольку мы не могли бы поддерживать устойчивое внутреннее состояние, невзирая на температурные изменения внешней среды.

Функции среднего мозга

Помимо регулирующих функций, средний мозг также отвечает за четыре процесса: борьба, бегство, питание и совокупление.

Борьба или бегство. Мы уже говорили об этих двух реакциях на опасность: бей или беги. Как вы помните из главы 3, АНС восходит к среднему мозгу и включает симпатический отдел (борьба или бегство), когда мы испытываем угрозу или страх. Представьте, что вы выносите мусор и видите в кустах медведя. В тот момент, как ваш неокортекс (сознательный мозг) получает сигнал угрозы, этот пробуждающий страх внешний стимул активирует автономную нервную систему. (На самом деле нам сейчас известно, что отдельные структуры среднего мозга чувствуют внешнюю угрозу даже до того, как мы успеваем осознать это.) В свою очередь, наша автономная нервная система автоматически активирует реакцию борьбы или бегства, подготавливая нас к активным действиям. Это запускает последовательность автоматических внутренних процессов. Моментальный выброс адреналина подготавливает наше тело к бегству. Кровоток отводится от внутренних органов к рукам и ногам, максимально повышая способность к передвижению, тем самым улучшая шансы на успешное бегство.

В ситуациях угрозы средний мозг контролирует важнейшие функции для сохранения жизни. Эти рефлекторные реакции кажутся универсальными у всех млекопитающих, ведь все мы имеем эту структуру, называемую млекопитающим мозгом. Другими словами, когда мы оказываемся в ситуациях, вызывающих страх, мы реагируем физиологически и биохимически почти так же, как кролики или собаки.

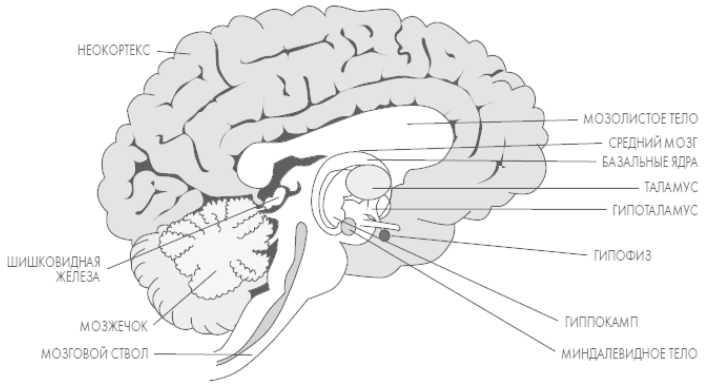


Рис. 4.3. Обзор мозга

Спинной мозг **действует как «оптоволоконный кабель», проводящий импульсы из головного мозга в другие части тела и передающий сообщения от тела обратно в мозг.**

Мозговой ствол **регулирует примитивные функции организма, такие как дыхание, глотание, кровяное давление, сердечные сокращения.**

Мозжечок **отвечает за равновесие и положение тела в пространстве. Он также координирует движения и поддерживает автоматически вмонтированные в ЦНС воспоминания и поведение.**

Средний мозг **отвечает за автоматическую регулировку и поддержание химического баланса организма. Он также помогает согласовывать сигналы из внешнего мира с нашей внутренней средой.**

Таламус **действует как коробка передач, распределяющая всю входящую сенсорную информацию (кроме запахов) в различные области нашего сознательного рассудочного мозга.**

Гиппокамп **отвечает за формулирование переживаний с соответствующими эмоциональными воспоминаниями, за обработку важной информации в процессе обучения и за кодировку долговременных воспоминаний.**

Миндалевидное тело, или миндалина**, работает вместе с гиппокампом, генерируя низшие эмоции из восприятий внешнего мира и внутренних мыслей. Она помогает эмоционально заряжать наш жизненный опыт и предупреждает о жизненно важной информации.**

Гиппокамп **химически регулирует внутреннюю среду тела для поддержания равновесия. Температура тела, уровень сахара в крови, баланс гормонов и эмоциональные реакции регулируются здесь.**

Слизистая железа, или гипофиз**, получает приказы от гипоталамуса на выделение гормонов в форме пептидов, циркулирующих по кровотоку, и активацию различных желез, тканей и органов тела.**

Шишковидная железа, или эпифиз**, химически регулирует уровни сна, а также циклические ритмы репродуктивной системы.**

Мозолистое тело **– это скопление волокон, соединяющих два полушария мозга, чтобы они могли обмениваться информацией.**

Кора головного мозга **является вместилищем нашего сознательного разума и отвечает за осуществление таких изощренных функций, как обучение, запоминание, творчество и произвольное поведение.**

Средний мозг также вовлечен в эмоциональные реакции, связанные с физическим выживанием.

Питание. Когда вы садитесь есть, ваша парасимпатическая нервная система вызывает у вас чувство расслабленности, сохраняет вашу энергию и подготавливает тело для пищеварения и обмена веществ.

Совокупление. Если хотите знать, когда вы заняты этим волнительным процессом, в нем принимают участие как парасимпатические, так и симпатические составляющие вашей автономной нервной системы. Первая помогает вам войти в настроение (вы, вероятно, не ощутили бы особого сексуального возбуждения, если бы за вами гнался хищник), а последняя включается, когда вы испытываете оргазм.

Чтобы продвинуться чуть дальше в понимании лимбического мозга, добавим еще пару фактов и посмотрим, как они все связываются с симпатической и парасимпатической нервными системами. Симпатическая система отвечает за борьбу, бегство, страх и совокупление (оргазм). Парасимпатическая система отвечает за питание, восстановление (рост и заживление) и также совокупление (создание сексуального настроя). Одна система использует, высвобождает и мобилизует энергию, тогда как другая сберегает, создает и хранит.

Структуры среднего мозга

В среднем мозге выделяют таламус, гипоталамус, гипофиз и эпифиз, гиппокамп, миндалевидное тело и базальные ядра.

Таламус. Таламус является точкой пересечения почти всех нервов, соединяющих одну область мозга с другой, тело с мозгом и мозг с телом. Таламус, название которого взято от греческого слова, означающего «внутренние покои», является старейшей и самой объемной составляющей среднего мозга. Скопление ядер нервных клеток, возникающее в центральной

узловой точке, состоит из двух отчетливо выделяющихся таламических центров, по одному на каждой стороне среднего мозга. Считайте таламус коммутатором или командно-диспетчерским пунктом, который может соединять любую часть мозга с телом.

> Нет ни одного сигнала из внешней среды, который не проходил бы через таламус.

Органы чувств (уши, глаза, кожа, язык, нос) посылают сообщения в таламус, который перенаправляет их в конечные пункты назначения в неокортексе/сознательном мозге.

В то же время таламус может посылать сигналы в другие области мозга, чтобы возбудить или затормозить его различные системы. В этом отношении таламус обрабатывает чувствительную информацию из внешнего мира, определяет и распределяет ее по соответствующим категориям и передает эти сведения во множество центров коры головного мозга. В зависимости от природы сенсорной информации или типа стимуляции из внешнего мира эти сведения затем передаются в различных направлениях по всему мозгу (среднему мозгу, мозговому стволу и так далее) и в тело. Таламус также является связующим звеном между неокортексом и мозговым стволом. Таким образом, эта структура позволяет всему мозгу единовременно получать разнообразные важные сведения из внешнего мира.

Гипоталамус. Эта область среднего мозга является химической фабрикой, регулирующей внутреннюю среду тела и поддерживающей баланс внутренних систем с внешним миром. Гипоталамус (что буквально означает «под таламусом») – это самая важная составляющая среднего мозга, поскольку она генерирует химических посредников для всего тела. Старейшая часть лимбической системы, она может воздействовать на любой орган или ткань тела.

В отличие от таламуса, отслеживающего внешние стимулы, основной функцией гипоталамуса является выработка химикалий, называемых нейропептидами, которые поддерживают баланс внутренней среды организма относительно внешнего мира. Гипоталамус отвечает за гомеостаз, автоматический саморегулирующийся механизм, который, подобно термостату, регулирует и поддерживает химический баланс и внутренний порядок в организме. Гипоталамус контролирует такие процессы, как аппетит, жажда, сон, бодрствование, уровень сахара в крови, температура тела, сердечный ритм, кровяное давление, химический баланс, уровень гормонов, сексуальное влечение, иммунные реакции и обмен веществ. Он также играет важнейшую роль в переживании эмоций. Эта часть мозга вырабатывает химические вещества, позволяющие нам чувствовать себя соответственно нашим мыслям и реакциям.

Давайте вернемся к нашей гипотетической экстремальной ситуации с медведем в кустах, чтобы увидеть, как будут действовать таламус и гипоталамус. Когда органы чувств воспримут облик и звуки приближающегося медведя, таламус получит ряд важных сообщений. Он быстро сориентирует мозг об опасности, в ту же секунду обеспечив поступление предупреждающих сенсорных сигналов. А затем скоординирует тело для немедленных действий. Таламус направит информацию в неокортекс (высшие сознательные центры мозга), который принимает решения, планирует действия, анализирует окружающую обстановку для быстрого поиска выхода и т. п.

Также таламус просигналит гипоталамусу, чтобы тот химически подготовил организм для борьбы или бегства и в теле появилась энергия для ответа на возникшую угрозу. К примеру, гипоталамус отвечает за то, чтобы ноги были физиологически готовы к бегу и прыжкам при получении сигнала из сознательного мозга. С другой стороны, при этой непосредственной угрозе притока крови к органам пищеварения не требуется, поэтому гипоталамус настраивает организм на активные действия вместо переваривания пищи – то есть на борьбу и бегство, но не на питание (или совокупление).

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.