

ДИПАК ЧОПРА  
РУДОЛЬФ ТАНЗИ

# СУПЕР МОЗГ

БЕСТСЕЛЕР  
NEW YORK  
TIMES



КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
БЕЗГРАНИЧНУЮ СИЛУ МОЗГА  
ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ, СЧАСТЬЯ  
И ДУХОВНОГО РОСТА

**Рудольф Танзи  
Дипак Чопра**

**Супермозг. Как использовать  
безграничную силу  
мозга для здоровья,  
счастья и духовного роста**

**Серия «Духовные законы здоровья»**

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=6738582](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6738582)*

*Супермозг. Как использовать безграничную силу мозга для здоровья,  
счастья и духовного роста: Эксмо; Москва; 2019*

*ISBN 978-5-04-099365-9*

### **Аннотация**

Эта книга – о том, как раскрыть скрытые способности своего мозга и использовать их для обретения здоровья, счастья и духовного роста. Ее авторы – всемирно известный специалист в области интегративной медицины Дипак Чопра и нейробиолог-новатор Рудольф Танзи – объединили свои знания и опыт, чтобы исследовать целую Вселенную, скрытую внутри человеческого черепа, и ее огромный потенциал. С помощью новейших научных исследований и многовековой мудрости духовных учений

авторы разоблачают устоявшиеся мифы о человеческом мозге, ограничивающие наше развитие. Они предлагают авторские методики тренировки мозга, позволяющие выйти за пределы обычных возможностей, замедляющие старение и помогающие бороться с такими проблемами, как потеря памяти, депрессия, тревожность и избыточный вес.

# Содержание

Часть 1	7
Глава 1. Золотой век мозга	7
Новые отношения	17
Глава 2. Развеиваем пять мифов	31
Конец ознакомительного фрагмента.	51

**Дипак Чопра,  
Рудольф Танзи  
Супермозг. Как  
использовать безграничную  
силу мозга для здоровья,  
счастья и духовного роста**

Deepak Chopra M.D. and Rudolph E. Tanzi Ph.D.

Super Brain: Unleashing the Explosive Power of Your Mind  
to Maximize Health, Happiness, and Spiritual Well-Being

Copyright © 2012 by Deepak Chopra and Rudolph E. Tanzi

All rights reserved.

This translation published by arrangement with Harmony  
Books, an imprint of the Crown Publishing Group, a division of  
Random House, Inc. and with Synopsis Literary Agency.

© Епимахов О.С., перевод на русский язык, 2013

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2019

\* \* \*

# Часть 1

## Раскрытие своих возможностей

### Глава 1. Золотой век мозга

Что нам в действительности известно о человеческом мозге? В 1970-е и 1980-е, когда авторы этой книги еще учились, честный ответ на данный вопрос звучал так: «Очень мало». В то время среди исследователей этого вопроса была популярна поговорка: «Изучать мозг – это все равно что изучать правила футбола, прислонив стетоскоп к куполу обсерватории».

Наш мозг содержит примерно 100 миллиардов нервных клеток, которые образуют от триллиона до квадриллиона соединений, называемых синапсами. Эти соединения постоянно обновляются, реагируя на окружающий нас мир. Это маленькое по размерам, но огромное по значимости чудо природы.

Все восторгаются мозгом, который когда-то называли «трехфунтовой вселенной». И это справедливо. Наш мозг не только интерпретирует мир, он создает его. Все, что мы видим, слышим, осязаем, пробуем и улавливаем с помощью обоняния, не имело бы для нас своих качеств без деятельно-

сти этого маленького трудяги. Вкус утреннего кофе, любовь к своей семье, внезапное озарение блестящей идеей – все эти ощущения, чувства и мысли есть продукт деятельности исключительно нашего мозга.

Но тут возникает вопрос: кто стоит за таким величайшим и уникальным созданием, как наш мир, – мы или наш мозг? Если ответ – *мы*, тогда дверь в область самореализации для нас широко открыта.

Если ответ – *наш мозг*, тогда это предполагает некоторые ограничения в том, чего мы можем достичь. Сдерживающим фактором могут послужить гены, или неприятные воспоминания, или низкая самооценка. К примеру, человек с пониженной самооценкой может терпеть неудачи из-за ограниченных ожиданий, однако причину неурядиц видеть в другом.

Нынешние времена можно с уверенностью назвать золотым веком исследований мозга. Сегодня наука о нем накапливает новые сведения с поразительной быстротой: новые данные появляются каждый месяц. Однако, несмотря на массу интересной информации, что можем мы сказать о личности, о человеке, который полагается лишь на свой мозг в любых вопросах? Золотой ли это век для *его* мозга?

Мы обнаружили огромную пропасть между блестящими исследованиями и повседневной жизнью людей. В связи с этим на ум приходит одна расхожая фраза из прошлого: «Каждый человек использует лишь 10 % возможностей сво-

его мозга».

Это не совсем верная формулировка. У всякого взрослого человека нейронные сети мозга работают на полную мощность постоянно. И даже самое тщательное сканирование не выявило отличий между мозгом Шекспира и мозгом посредственного поэта.

Дело в том, что формирование человеческой личности и ее проявления не сводятся только лишь к физиологии мозга.

Чтобы создать золотой век для своего мозга, следует по-новому использовать талант, данный нам природой. Отнюдь не количество нейронов и не какая-то магия внутри вашего серого вещества делают жизнь человека более успешной и полноценной.

Гены играют свою роль, но они, как и мозг, способны меняться и развиваться. Каждый день вы попадаете в невидимый водоворот электрических и химических процессов, происходящих в вашем мозге. И здесь вы являетесь одновременно лидером, творцом, учителем и пользователем своего мозга.

- Как лидер, вы даете своему мозгу указания на каждый день.
- Как творец, вы создаете новые пути и соединения внутри мозга, которых еще вчера не было.
- Как учитель, вы обучаете свой мозг новым навыкам.
- Как пользователь, вы отвечаете за поддержание своего мозга в хорошем состоянии.

В этих четырех ролях и заключается вся разница между обычным мозгом – назовем его исходным – и тем, что мы именуем супермозгом. И эта разница огромна. Конечно, наши взаимоотношения с мозгом – весьма сложный процесс. Он ни в коем случае не сводится к простым заданиям вроде: *«Какие указания я должен дать ему сегодня?»* или *«Какие новые пути я хочу создать?»*. Но все-таки на деле именно мы управляем мозгом. Мир, в котором мы живем, нуждается в творце. И этот творец – не мозг, а сам человек.

Супермозг подразумевает наличие полностью осознающего себя творца, использующего свой мозг по максимуму.

Человеческий мозг постоянно адаптируется, и каждый из нас может выполнять четыре упомянутые роли – лидера, творца, учителя и пользователя – гораздо эффективнее, чем обычно.

**Лидер:** указания, которые вы даете своему мозгу, не похожи на компьютерные команды «удалить» или «прокрутить в конец страницы» (то есть механические команды, записанные в память компьютера). Ваши указания получает живой организм, который меняется всякий раз, когда вы посылаете ему директиву. Если вы подумаете: *«Я хочу бекон и яйца, как и вчера»*, ваш мозг вряд ли изменится. Однако если вы поставите вопрос иначе: *«Что я буду есть сегодня на завтрак? Хочется придумать что-то новое, необычное»*, вы неожиданно откроете в себе источник творчества. Это вдохновение, желание создавать что-то новое не сможет воспроизведе-

сти ни один компьютер. Так почему бы не воспользоваться этим по максимуму? Ведь мозг обладает чудесной способностью давать тем больше, чем больше вы от него требуете.

Давайте посмотрим, как вы относитесь к своему мозгу сейчас и как вы могли бы к нему относиться. Взгляните на приведенный ниже список. С кем вы себя отождествляете?

### **ИСХОДНЫЙ МОЗГ**

- Сегодня я не стремлюсь поступать как-то иначе по сравнению с тем, как я поступал вчера.
- Я человек привычки.
- Я нечасто стимулирую свой мозг чем-то новым. Мне нравится все знакомое. Это самый комфортный способ существования.
- Если говорить начистоту, то все происходящее у меня дома, на работе и в моих отношениях монотонно и однообразно.

### **СУПЕРМОЗГ**

- Я смотрю на каждый день как на открывающийся новый мир.
- Я стараюсь не заводить плохих привычек, и, если у меня появляется одна из таковых, я довольно легко избавляюсь от нее.
- Я люблю импровизировать.
- Я не люблю рутину, повторяемость, однообразие.
- Я стремлюсь к новизне во многих областях своей жизни.

**Творец:** ваш мозг постоянно развивается. Ему присуща

невероятная индивидуальная пластичность (и в этом кроется одна из его величайших тайн). Сердце и печень, с которыми мы родились, останутся практически такими же и в день нашей смерти. Мозг же способен развиваться и совершенствоваться на протяжении всей нашей жизни. Придумывайте для него новые занятия, осваивайте новые навыки. Существует одна интересная теория под названием «десять тысяч часов». Смысл ее в том, что если вы будете практиковаться в течение 10 000 часов, то сможете освоить все, что угодно. Вы научитесь даже живописи и игре на музыкальных инструментах, хотя это всегда считалось уделом лишь талантливых людей. Если вы когда-нибудь видели выступления «Cirque du Soleil», то, наверное, подумали, что эти удивительные акробаты – выходцы из цирковых семей. На самом деле всем этим трюкам обучают обыкновенных людей в специальной школе Монреаля.

В каком-то смысле наша жизнь – это набор навыков, начиная с ходьбы, речи и чтения. И мы совершаем ошибку, когда перестаем расширять свой круг навыков и умений, либо не развиваем уже имеющиеся. К примеру, чувство равновесия (развитие которого помогло нам в свое время научиться сначала ковылять, потом ходить, бегать и ездить на велосипеде) благодаря практике в 10 000 часов (или меньше) может позволить вам пройти по канату, натянутому между двумя небоскребами. Когда вы перестаете осваивать что-то новое каждый день, вы снижаете планку требований к своему моз-

гу.

С кем вы себя отождествляете?

### **ИСХОДНЫЙ МОЗГ**

- Я не могу сказать, что я расту так же, как рос в молодости.
- Если я освою какой-нибудь новый навык, то остановлюсь на достигнутом.
- Я сопротивляюсь переменам и иногда боюсь их.
- Я не стремлюсь выйти за рамки того, что я уже хорошо умею.
- Я трачу много времени на пассивные дела вроде просмотра телевизора.

### **СУПЕРМОЗГ**

- Я буду развиваться всю свою жизнь.
- Если я обучаюсь чему-нибудь новому, я стремлюсь бесконечно совершенствоваться в этом.
- Я быстро приспосабливаюсь к переменам. Если поначалу у меня что-то не получается, это не страшно. Я люблю вызовы.
- Я предпочитаю активную жизнь и отдыхаю лишь иногда.

**Учитель:** знание коренится не в заучивании фактов, а в способности удивляться миру и стремлении его познать. Один вдохновенный учитель может навсегда изменить жизнь ученика, привив ему любознательность. Вы находитесь в аналогичной роли по отношению к своему мозгу, но с одной только разницей: вы одновременно и ученик, и учи-

тель. Мозг не вдохновляется сам по себе. Но когда человеку что-либо интересно, то он испытывает вдохновение и запускает каскад реакций, которые пробуждают мозг. У лишенного любознательности человека мозг в основном спит и, возможно, разрушается. Известно, что человек может затормозить процесс старения мозга, оставаясь социально и интеллектуально активным в течение всей жизни. Как талантливый учитель, вы должны отслеживать ошибки ученика, поощрять его сильные стороны и замечать, когда он готов к новым вызовам. Будучи хорошим учеником, надо оставаться открытым для познания нового, быть восприимчивым, а не отгораживаться от мира.

С кем вы себя отождествляете?

### **ИСХОДНЫЙ МОЗГ**

- У меня вполне устоявшиеся взгляды на жизнь. Я предан своим убеждениям и мнениям.
- Экспертами пусть будут другие.
- Я редко смотрю образовательные телепередачи и нечасто посещаю публичные лекции.
- Я уже давно не удивлялся чему-то по-настоящему.

### **СУПЕРМОЗГ**

- Мне нравится обновляться. Недавно я изменил одно из своих давнишних убеждений.
- Я являюсь экспертом как минимум в одной области.
- Меня привлекают образовательные программы на

телевидении или в местных колледжах.

- Моя жизнь вдохновляет меня каждый день.

**Пользователь:** для мозга не существует инструкции по эксплуатации, тем не менее он нуждается в пище, восстановлении и надлежащем уходе. Сегодня мода на полезные для мозга продукты заставляет людей делать ставку на питание, получая вместе с ним определенные витамины и ферменты. Однако мозг нуждается не только в материальной, но и в ментальной пище. Алкоголь и табак токсичны, и подвергать свой мозг их воздействию – значит быть плохим пользователем. Гнев и страх, стресс и депрессия – это тоже неправильное использование мозга.

Когда мы писали эту книгу, появилось новое исследование, показывающее, что обычный ежедневный стресс отключает лобную, или префронтальную, кору. А кора лобных долей отвечает за принятие решений, исправление ошибок и оценку ситуаций. Вот почему люди сходят с ума в дорожных пробках. Это повсеместный стресс. Тем не менее гнев, обида и беспомощность, испытываемые некоторыми водителями, говорят о том, что их лобная кора прекратила подавлять примитивные импульсы, которые она призвана контролировать.

Раз за разом мы возвращаемся к той же теме: используйте свой мозг, но не позволяйте ему делать аналогичное. Агрессивное поведение на дороге как раз является примером того, как ваш мозг использует вас. Среди инструментов, кото-

рые есть в арсенале мозга для управления вами, можно также назвать неприятные воспоминания, раны от старых душевных травм, вредные привычки, с которыми вы не можете расстаться, и, что особенно прискорбно, – неконтролируемые зависимости. Это очень важная тема, и о ней следует знать.

С кем вы себя отождествляете?

### **ИСХОДНЫЙ МОЗГ**

- Недавно я потерял контроль в одной сфере своей жизни (по крайней мере в одной).
- Уровень моего стресса очень высок, но я мирюсь с этим.
- Я переживаю по поводу депрессии или пребываю в ней.
- События вокруг меня нередко развиваются в нежелательном для меня направлении.
- Мои мысли бывают навязчивыми, пугающими или беспокойными.

### **СУПЕРМОЗГ**

- Я испытываю приятное ощущение контроля над своей жизнью.
- Я активно избегаю стрессовых ситуаций, уходя от них и не думая о них.
- У меня почти всегда хорошее настроение.
- Несмотря на неожиданные события, моя жизнь в целом развивается в нужном мне направлении.
- Мне нравится мой образ мыслей.

Хотя наш мозг и не имеет инструкции по эксплуатации,

мы вполне можем использовать его, чтобы идти по пути духовного роста, достижений, личностного удовлетворения и обретения новых навыков. Мы способны совершить огромный скачок в применении своего мозга. Нашей конечной целью является просветленный мозг, отношения с которым выходят за рамки тех четырех ролей, которые мы обычно играем.

Это редкий вид отношений с мозгом. Достигнув просветления, вы сможете стать наблюдателем, безмолвным свидетелем всего, что делает ваш мозг, при этом его активность будет проявляться в нужном вам направлении.

Пребывая в полном умиротворении и осознанном безмолвии, вы познаете истинные ответы на вечные вопросы о Боге, о душе и жизни после смерти. Мы считаем, что этот аспект жизни реален. На самом деле, если человек захочет преодолеть границы бытия, мозг готов последовать за ним.

## **Новые отношения**

Когда Альберт Эйнштейн скончался в 1955 году в возрасте 76 лет, многие очень хотели исследовать самый выдающийся мозг XX века. Предполагая, что гениальность ученого должна была неизбежно отразиться на материальном субстрате, мозг Эйнштейна вскрыли.

Но, вопреки распространенному мнению о том, что высокие умственные достижения основываются на особо разви-

том и большом мозге, оказалось, что мозг Эйнштейна на самом деле весил даже на 10 % меньше обычного.

В то время ученые еще только приближались к изучению генов, а передовые теории о том, как образуются новые синаптические связи, должны были появиться лишь через несколько десятилетий. Достижения в этих областях (генетике и когнитивной нейробиологии. – Ред.) помогли человечеству серьезно продвинуться в вопросе познания своего «я».

**Существует теория под названием «десять тысяч часов». Смысл ее в том, что если вы будете практиковаться в течение 10 000 часов, то сможете освоить все, что угодно.**

Мы не можем видеть работу генов, но мы можем наблюдать за тем, как нейроны выращивают новые аксоны и дендриты – нитеобразные отростки, позволяющие одной клетке мозга соединяться с другой. Сейчас известно, что мозг может формировать новые аксоны и дендриты до последних лет жизни, что дает нам огромную надежду, в частности, на предотвращение психологического старения и сохранение умственных способностей на очень долгий период времени. (Способность мозга создавать новые связи поразительна. Например, в утробном плоде, который вот-вот родится, ежеминутно формируются 250 000 новых клеток мозга и создаются миллионы новых синаптических связей.)

Однако, говоря о нейронных связях, мы настолько же на-

ивны, насколько наивны были газетные репортеры, стремившиеся с нетерпением рассказать миру о том, что Эйнштейн обладал необычным мозгом. Мы по-прежнему делаем упор на материальном и недостаточно внимания уделяем развитию отношений между человеком и мозгом. А ведь без новых отношений нельзя заставить мозг сделать что-то новое и неожиданное.

Вспомните своих отчаявшихся одноклассников в школе. Такие ученики есть в каждом классе, обычно они сидят на задних партах. Их поведение соответствует одному печальному шаблону. Сначала ребенок пытается не отставать от сверстников. Когда эти попытки по какой-то причине терпят неудачу, возникает отчаяние.

Ребенок перестает прилагать такие же усилия, как получающие похвалы успешные одноклассники. Следующий этап – внешнее выражение подсознательных чувств. Это могут быть громкие звуки, реплики или какие-то выходки для привлечения внимания, которое необходимо каждому ребенку, пусть даже негативное. Зачастую эти выходки агрессивны. Со временем ребенок понимает, что подобное поведение приводит только к неодобрению и наказанию. Поэтому он переходит к последней стадии – угрюмому молчанию. Он уже не предпринимает попыток догнать свой класс. Другие дети начинают считать его медлительным, глупым или неудачливым. И тогда школа из места получения знаний превращается для него в душную тюрьму.

Нетрудно увидеть, как этот стандарт поведения влияет на мозг. Сегодня мы знаем, что младенцы рождаются с уже на 90 % сформированным мозгом и миллионами дополнительных связей. И неиспользованные добавочные соединения отсеиваются в первые годы жизни.

Сохраняются и развиваются только те из них, которые задействованы в новых навыках, знаниях и умениях, а неиспользуемые связи в мозге атрофируются. Очевидно, у отчаявшегося ребенка этот процесс идет именно в таком, неблагоприятном русле. Отчаяние всеобъемлюще, оно охватывает мозг, психику, эмоции, поведение и негативно влияет на возможности в дальнейшей жизни.

Для нормальной работы любому мозгу нужна постоянная стимуляция. Однако в этом случае она отходит на второй план по сравнению с чувствами ребенка, а это уже психологический вопрос. Отчаявшийся ребенок относится к своему мозгу не так, как его успешный ровесник, и мозг отвечает на это отношение тоже по-другому.

Супермозг основывается на принципиально иной связи психики и мозга. И анатомия этого органа здесь не столь важна. Главное – личностная решимость, намерение, терпение, надежда и прилежание человека. Здесь все зависит от отношений «психика – мозг», во благо они действуют или во зло. Мы можем свести эти отношения к десяти принципам.

**КРЕДО СУПЕРМОЗГА КАК ПСИХИКА  
СООТНОСИТСЯ С МОЗГОМ**

1. Этот процесс всегда подразумевает обратную связь.

2. Цепи такой обратной связи интеллектуальны и адаптивны.

3. Способность мозга входить и выходить из равновесия, но всегда придерживаться общей сбалансированности называется гомеостазом.

4. Эволюционировать и развиваться наш мозг заставляют наши намерения.

5. Самоосознание толкает нас вперед, на неизведанную территорию.

6. Множество различных областей мозга связываются одновременно.

7. При этом мы способны одновременно поддерживать многие уровни осознания, даже находясь в каком-то определенном состоянии сознания (например бодрствования, сне или мечтании).

8. Все аспекты известного нам мира – зрительные, звуковые, осязаемые нами текстуры поверхностей и вкусовые ощущения – создаются таинственным образом благодаря взаимодействию психики и мозга.

9. Сознание связано с психикой, а не «вырабатывается» мозгом.

10. Только сознание может понять сознание. И механические объяснения, основывающие сознание на физиологии мозга, ошибочны.

Это главные идеи. Вам еще многое предстоит понять, но сначала давайте посмотрим на эти великие истины с прак-

тической стороны. Например, если вы научитесь применять метод, который коротко можно описать всего тремя словами из второго пункта – *цепи обратной связи*, – вы сможете надолго загипнотизировать целую группу студентов-медиков. Наш организм представляет собой огромную систему биологической обратной связи, которая состоит из триллионов крошечных цепей. Каждая клетка говорит с каждой клеткой и слушает ответ, который ей дают. В этом суть обратной связи – термина, взятого из электроники. Так, термореле в вашей гостиной фиксирует температуру и включает обогреватель, если становится слишком холодно. Если температура повышается, термореле фиксирует этот факт и отключает обогреватель.

Такие же прямые и обратные взаимодействия осуществляются и в нашем организме. Пока ничего необычного. Скажем, когда у вас появляется мысль, мозг отправляет информацию в сердце, и, если сообщение является волнующим, вызывающим страх, сексуальное возбуждение либо другие состояния, оно может заставить ваше сердце биться быстрее. В ответ на это ваш мозг отправляет контрпослание, которое приказывает сердцу замедлиться. Но если эта цепь обратной связи разрушится, сердце продолжит нестись, как автомобиль без тормозов. Допустим, человек принимает стероидные препараты, то есть лекарственные гормоны заменяют естественные, производимые эндокринной системой. Чем дольше человек принимает искусственные стероиды,

тем больше снижается выработка натуральных стероидов, и в результате уменьшаются размеры надпочечников<sup>1</sup>.

Надпочечники отвечают за отсылку сигнала, который замедляет разогнавшееся сердце. А если человек резко прекращает принимать стероидные препараты, у его организма могут «отказаться тормоза». (Ведь у надпочечников не будет времени для восстановления.) В этом случае достаточно подойти к человеку сзади и громко крикнуть, чтобы его сердце бешено забилося и резко возросла вероятность сердечного приступа.

Однако возможности биологической обратной связи удивительны. Но, чтобы ими умело пользоваться, нужно осознанно задействовать обратные связи мозга. Любой человек благодаря механизму биологической обратной связи может научиться контролировать функции своего организма, которые обычно работают автоматически. Например, можно без препаратов снизить свое артериальное давление или частоту пульса, вызвав состояние альфа-волн, ассоциируемое с медитацией и художественным творчеством.

Попробуйте выполнить следующее упражнение.

Посмотрите на свою ладонь. Почувствуйте ее. Представьте, что она начинает теплеть. Продолжайте смотреть на ладонь и концентрироваться на мысли о том, что ваша конечность теплеет. Если вы

---

<sup>1</sup> Поскольку стероидные гормоны вырабатываются в надпочечниках. – *Прим. ред.*

сумеете сосредоточиться на этой мысли, ваша ладонь действительно станет теплой и даже покраснеет. Тибетские буддийские монахи используют эту простую цепь биологической обратной связи (продвинутую технику медитации, известную как «тумо»), чтобы согреть все тело. Описанный метод настолько эффективен, что монахи, одетые лишь в тонкие шелковые шафрановые одеяния, могут сидеть в холодной ледяной пещере, медитируя всю ночь.

Таким образом, простой механизм биологической обратной связи можно культивировать и развить до экстраординарных возможностей. И все это благодаря неуклонному намерению человека, которое раздвигает любые границы. Те же буддийские монахи достигают таких состояний сопричастия миру, которые приводят к физическим изменениям в лобной коре головного мозга. Однако их совершает не мозг сам по себе – он лишь следует намерениям хозяина. Таким вот образом человек раздвигает границы. Скажем, когда цикл обратной связи поддерживает нормальный сердечный ритм, механизм работает непроизвольно – он использует вас. Но если вы изменяете свой пульс намеренно (например, представляя определенного человека, вызывающего у вас романтические чувства), это вы уже используете природный механизм, а не он вас.

Давайте посмотрим, как это может быть применено на практике на примере жертв инсульта. Медицинская наука добилась огромных успехов в плане выживаемости пациен-

тов даже после серьезных инсультов. Некоторые из этих достижений основаны на совершенствовании медикаментов и увеличении соответствующих клинических отделений, что дает возможность начать лечение как можно быстрее. Ведь именно безотлагательное лечение позволяет спасти бесчисленное количество жизней.

Однако выживание не значит восстановление. Ни один медикамент не способен оказать значимую помощь при восстановлении от паралича – наиболее частого последствия инсульта. Как и в случае с отчаявшимися детьми, у перенесших инсульт пациентов, похоже, все зависит от обратной связи. Сразу после инсульта они, как правило, по рекомендации медиков, ведут сидячий образ жизни и идут путем наименьшего сопротивления, используя только ту часть тела, которая не была затронута инсультом. Реабилитация же предполагает активное действие – то есть наибольшее сопротивление. Например, если у пациента парализована левая рука, врач заставляет его пользоваться именно этой рукой, когда нужно взять, допустим, чашечку кофе или расчесать волосы.

Поначалу такие задачи очень трудны для выполнения. Даже простое поднятие парализованной руки вызывает боль и отчаяние. Но если пациент твердо придерживается намерения пользоваться больной рукой снова и снова, возникает новая биологическая обратная связь. Мозг подстраивается, и постепенно функция восстанавливается. Сегодня мы уже знаем замечательные истории выздоровления пациентов, ко-

которые после интенсивной реабилитации начинают нормально ходить, говорить и действовать всеми своими конечностями. Еще 20 лет назад пострадавшие от инсульта функции угасли бы или улучшились лишь незначительно. Однако с тех пор мы постигли значение биологической обратной связи.

Формула супермозга совмещает в себе два мира – биологии и опыта. Биология отлично объясняет физиологические процессы, но она не способна раскрыть нам смысл и цели нашего субъективного опыта. Каково это – быть отчаявшимся ребенком или парализованной жертвой инсульта? Сначала нужно ответить на этот вопрос, а уж потом наступает черед биологии. Чтобы понять себя, нам нужно совместить оба эти мира. В противном случае мы становимся жертвой теории биологического детерминизма, которая гласит, что человека контролирует его мозг. Если оставить в стороне бесчисленные споры между приверженцами различных теорий о соотношении психики и мозга, становится очевидным, что мы хотим использовать свой мозг, а не подчиняться ему. Мы обсудим это более подробно в дальнейших главах книги.

**Достигнув просветления, вы сможете стать безмолвным свидетелем всего, что делает ваш мозг, при этом его активность будет проявляться в нужном вам направлении.**

Крупные прорывы в области нейронаук указывают одно направление. Человеческий мозг способен на гораздо боль-

шее, чем кто-нибудь когда-нибудь мог себе представить. Вопреки устаревшим убеждениям, его ограничения вводятся нами самими, а не его физическими рамками. Например, когда наше поколение медиков училось в вузах, природа памяти была абсолютной загадкой. В то время была на слуху еще одна поговорка: «Нам известно о памяти столько же, сколько о заполнении мозга опилками». К счастью, сканирование мозга тогда было уже не за горами, и сегодня исследователи могут наблюдать в режиме реального времени, как в момент воспоминания о чем-либо «загораются» определенные области головного мозга, показывающие активизацию нейронов. Можно сказать, что теперь крыша обсерватории сделана уже из стекла.

Однако память остается неуловимой. Она не оставляет физических следов в клетках мозга, и никто на самом деле не знает, где и как сохраняются запечатленные в ней сведения. Правда, этот пробел не создает каких-нибудь ограничений для самой нашей способности к запоминанию – удивительной по своим возможностям. Так, одна молодая одаренная женщина-математик из Индии легко продемонстрировала это. Ее попросили перемножить в уме два 30-значных числа. И уже через несколько секунд после того, как она услышала эти цифры, она выдала ответ в виде 65-значного числа.

Обычный человек может с первого взгляда запомнить шести или семизначное число. Так какова же норма нашей па-

мноти – память обычного человека или исключительного? Прежде чем утверждать, что математический гений наделен особыми генами или особым даром, задайте себе такой вопрос. Тренировали ли вы свой мозг, чтобы улучшить память? Существуют курсы для обучения этим навыкам, и обычные люди, которые посещают их, могут совершать такие подвиги, как декламация текста Библии по памяти – используя всего лишь свои гены и врожденные способности. Все зависит от ваших отношений со своим мозгом. Устанавливая для него высокую планку – предъявляя высокие требования, – вы входите в фазу высшего функционирования.

Человеческий мозг уникален тем, что может совершать только то, на что человек считает себя способным. В ту минуту, когда вы говорите: «Моя память не такая, как прежде» или «У меня сегодня плохо работает голова, я не могу ничего вспомнить», вы на самом деле предъявляете своему мозгу заниженные требования. А это, в свою очередь, ведет к заниженным результатам. Первое правило супермозга: мозг всегда подслушивает наши мысли. И делая это, он усваивает определенные установки. Если вы будете навязывать ему ограничения, он и станет ограниченным. Но что, если вы будете делать противоположное? Что, если вы начнете учить свой мозг быть неограниченным?

Представьте свой мозг как рояль «Steinway». Все его клавиши на месте и готовы зазвучать после прикосновения пальцев – не важно, сядет ли за

инструмент новичок или всемирно известный виртуоз вроде Владимира Горовица и Артура Рубинштейна. Но исполнение этих пианистов будет существенно отличаться. Начинающий музыкант использует менее 1 % потенциала фортепьяно; виртуоз же «раздвигает границы» инструмента.

Если бы в мире музыки не было виртуозов, никто и не узнал бы об удивительных возможностях инструментов. К счастью, исследования работы мозга предоставляют нам потрясающие примеры того, как неиспользованный потенциал блестяще претворяется в жизнь. Сейчас талантливых людей можно обследовать с помощью сканирования мозга.

В качестве примера возьмем норвежского шахматного гения Магнуса Карлсена. Он получил титул гроссмейстера (самый высокий в шахматах) в возрасте 13 лет, став третьим из наиболее молодых гроссмейстеров в истории. Примерно в ту же пору, во время сеанса одновременной игры он заставил бывшего чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова согласиться на ничью. «Если бы я не нервничал и не боялся, – вспоминает Карлсен, – я бы выиграл у него». Чтобы играть в шахматы на этом уровне, гроссмейстер должен быть способен мгновенно припоминать и анализировать тысячи комбинаций возможных ходов. Мы знаем, что мозг не заполнен опилками, но пока не можем объяснить, как человек способен помнить такой огромный запас вариантов отдельных ходов.

Во время телевизионной демонстрации своих

способностей молодой Карлсен, которому уже исполнился 21 год, играл в быстрые шахматы с десятью противниками одновременно – стоя спиной к доскам. Иными словами, он должен был держать в уме 10 отдельных шахматных комбинаций с их 32 фигурами, в то время как регламент допускал всего несколько секунд на каждый ход. Выступление Карлсена – яркая иллюстрация возможностей памяти. Обычному человеку трудно даже представить себе такой объем памяти, однако Карлсен, по его словам, не напрягает свой мозг. То, что он делает, говорит он, кажется ему вполне естественным.

Мы считаем, что каждый умственный подвиг – это указатель, показывающий дорогу. Вы не узнаете, на что способен ваш мозг, пока не проверите его границы и не выйдете за них. Ваш успех в жизни зависит от вашего мозга по той простой причине, что весь опыт приходит к нам через него.

Мы хотим, чтобы эта книга была максимально практической. Каждая ее глава заканчивается разделом «Решения для супермозга», где даются практические рекомендации, помогающие преодолевать наиболее распространенные жизненные проблемы.

## Глава 2. Развеиваем пять мифов

Новое отношение к мозгу – это способ изменить реальность. Чем больше ученые узнают о мозге, тем очевиднее становится, что он обладает скрытыми способностями. Мозг обрабатывает «сырье» жизни, он как слуга, готовый исполнить любое ваше желание, любую мечту, которую вы можете себе представить. Материальный физический мир неспособен противостоять этой силе, но ее раскрытие требует определенных убеждений. Наш мозг не способен делать то, что представляется ему как невозможное. И при этом особенно ограничивают и мешают переменам пять распространенных мифов. Все они когда-то были приняты как факт.

### *1. Поврежденный мозг не может самоисцеляться.*

Теперь мы знаем, что мозг обладает потрясающей способностью к восстановлению, о которой ученые не подозревали в прошлом.

### *2. Настройки мозга нельзя изменить.*

На самом деле грань между жесткими и мягкими настройками меняется все время, и наша способность перепрограммировать свой мозг остается неизменной с рождения и до конца жизни.

### ***3. Старение мозга неизбежно и неотвратимо.***

Новые техники поддержания молодости и активной работоспособности мозга появляются каждый день, развеивая это устаревшее убеждение.

### ***4. Ежедневно мозг теряет миллионы клеток, и потерянные нервные клетки не восстанавливаются.***

На самом деле мозг содержит стволовые клетки, которые способны в течение жизни создавать новые нейроны. Открытия в этой области должны обнадежить всех, кто боится снижения умственных способностей с возрастом.

### ***5. Примитивные реакции (страх, гнев, ревность, агрессия) подавляют высший мозг, и человек тут бессилен.***

В нашем мозге есть отделы, сформировавшиеся у животных на предыдущих этапах эволюции и наделенные соответствующей генетической памятью. Этот «низший мозг» по-прежнему с нами, и он потворствует примитивным и часто негативным побуждениям, вроде страха и гнева. Однако мы, люди, получили возможность управлять низшим мозгом благодаря свободной воле. Новая гуманистическая психология учит нас прилагать усилия воли ради преодоления негатива.

Приятно сознавать, что эти пять мифов развенчаны. Раньше считалось, что мозг неизменен, механистичен и неуклонно разрушается.

Оказалось, что это не так. Мы создаем реальность в данную минуту, и если этот процесс активен и динамичен, то наш мозг будет способен поспевать за ним год за годом.

А теперь давайте обсудим в деталях, как развеять эти мифы в применении к собственному опыту и ожиданиям.

## **МИФ 1. Поврежденный мозг не может самоисцеляться**

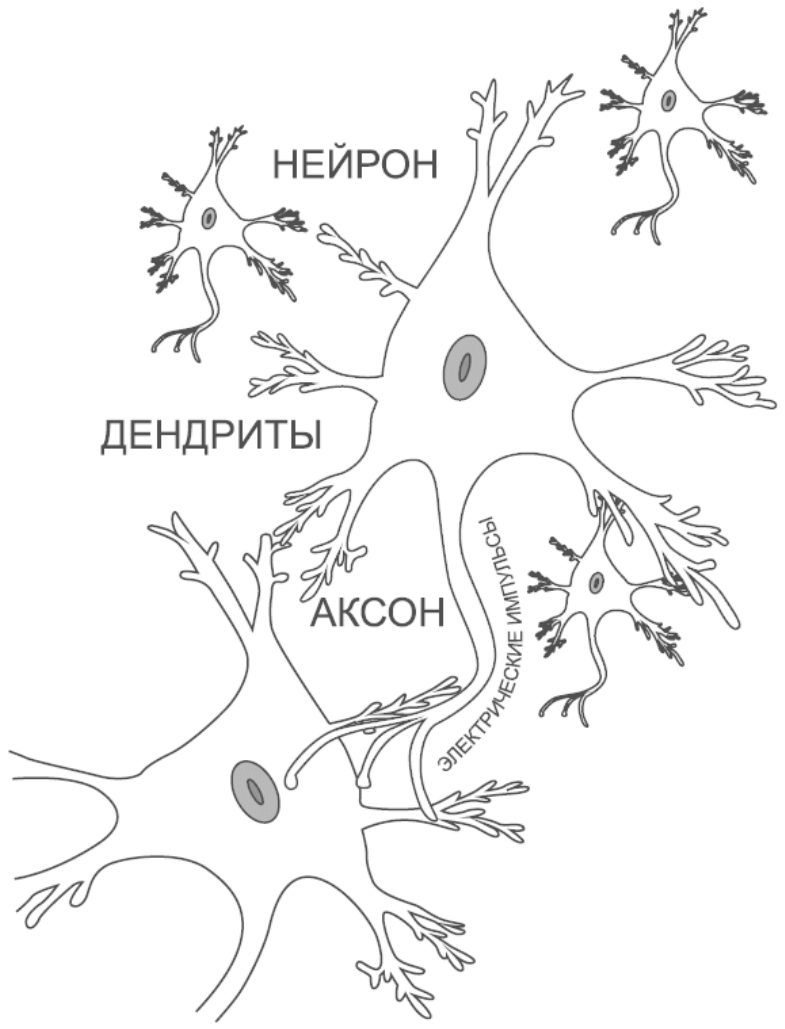
Когда мозг повреждается, например из-за травмы в автомобильной аварии или в результате инсульта, часть нейронов гибнет и/или их связи друг с другом нарушаются. Долгое время считалось, что при этом пострадавший человек обречен пользоваться только теми функциями мозга, которые у него остались незатронутыми.

Но за последние два десятилетия были сделаны важные открытия и проведены многочисленные исследования, которые подтвердили следующее. Когда нейроны и их соединения погибают в результате травмы, соседние нейроны компенсируют эти потери и пытаются воссоздать отсутствующие связи, что эффективно восстанавливает поврежденную нейронную сеть.

Соседние нейроны активизируются, и их отростки (основной отросток – аксон, а также многочисленные нитевидные ответвления – дендриты) осуществляют так называемую *компенсационную регенерацию*. Они растут, пролагая

новые нервные пути и возмещающая потерянные соединения в сложных нейронных сетях, частью которых является каждая клетка мозга.

Когда мы оглядываемся назад, нам кажется странным, что наука когда-то отказывала клеткам мозга в способности, которая была описана применительно к периферическим нервам. С конца XVIII века ученым было известно, что нервные волокна нейронов периферической нервной системы (нервы, проходящие через тело за пределами головного и спинного мозга) могут регенерировать. В 1776 году анатом шотландского происхождения Уильям Камберленд Крюкшенк удалил отрезок блуждающего нерва (1 см) на шее собаки. (Блуждающий нерв участвует в регуляции некоторых основных жизненных функций: сердечного ритма, потоотделения, мышечных движений во время речи и в открытии гортани для дыхания.) У этого нерва есть две ветви. Если пересечь их обе, наступит летальный исход. Но Крюкшенк повредил только одну ветвь и обнаружил, что разрыв, который он создал, вскоре был заполнен новой нервной тканью. Однако его доклад на эту тему, представленный Королевскому обществу, был встречен со скептицизмом и не публиковался в течение десятилетий.



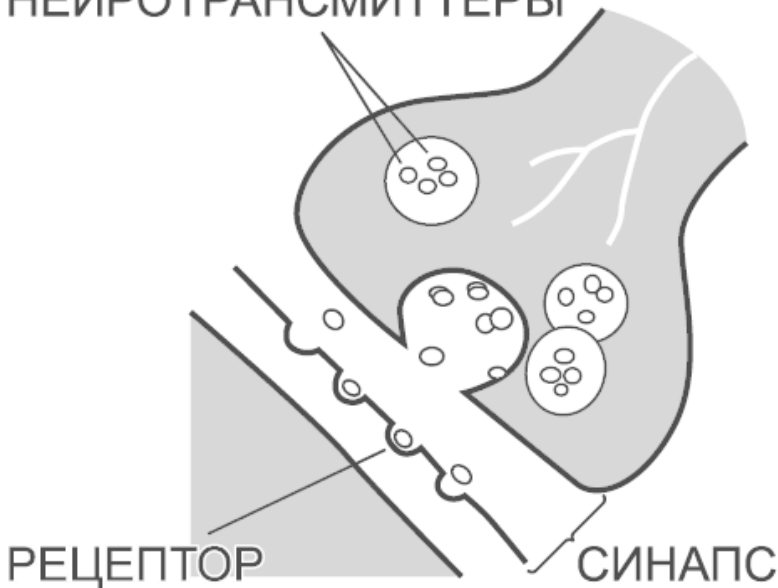
НЕЙРОН

ДЕНДРИТЫ

АКСОН

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИМПУЛЬСЫ

# МОЛЕКУЛЫ НЕЙРОТРАНСМИТТЕРЫ



## **РИСУНОК 1: НЕЙРОНЫ И СИНАПСЫ**

Нервные клетки (нейроны) – это настоящее чудо природы, ибо они способны создавать наше чувство реальности. Нейроны соединяются друг с другом, образуя обширные и сложные нейронные сети. Наш мозг содержит более 100 миллиардов нейронов и почти квадриллион соединений – синапсов.

От каждого нейрона отходят червеобразные отростки – аксоны и дендриты, которые посылают химические и электрические сигналы через зазор

между синапсами. Через дендриты нейрон получает информацию от других нервных клеток. Но посылающий информацию аксон у него только один. И аксон может простирается в длину более чем на метр. Мозг взрослого человека содержит свыше 160 900 км аксонов и бесчисленное количество дендритов – этого достаточно, чтобы опоясать всю Землю четыре с лишним раза.

К тому времени появились и другие доказательства, подтверждающие тот факт, что периферические нервные волокна могут восстанавливаться после отрезания. (Вы можете убедиться в этом, когда после глубокого разреза ваш палец онемевает; а уже через некоторое время снова начнет все чувствовать.) Однако в течение многих веков ученые полагали, что нервы центральной нервной системы (головной и спинной мозг) не обладают способностью к регенерации.

Действительно, центральная нервная система не способна восстанавливаться так же устойчиво и быстро, как периферическая.

И все же благодаря нейропластичности мозг может воссоздать и перераспределить свои соединения после травмы. Это и есть функциональное определение нейропластичности, которая сейчас является одной из главных научных тем. *Нейро* происходит от слова *нейрон*, а *пластичность* означает гибкость и податливость, восприимчивость к воздействию. Раньше считалось, что только у маленьких детей нейронные сети способны преобразовываться в ходе их естественного

развития, после чего процесс будто бы останавливается и мозг перестает видоизменяться. Сейчас проекции нервных клеток в мозге видятся нам как длинные черви, постоянно движущиеся – перестраивающиеся в ответ на опыт, знания или повреждения. Исцеление и развитие оказались тесно связаны.

Ваш мозг перестраивает себя прямо сейчас. Для запуска этого процесса не обязательно нужна травма. Вы можете способствовать развитию нейропластичности, обретая новый опыт. А лучше сознательно стремиться изучить что-то новое или освоить новые практические навыки (умения). Идеальный вариант – делать это активно, страстно, с интересом. Например, даже если пожилой человек просто заведет домашнее животное и начнет о нем заботиться, это уже вызовет изменение внутреннего настроя и волю к жизни у хозяина питомца. При этом его мозг подвергнется определенному воздействию. А мы помним, что нейроны – это слуги. И научные данные подтверждают, что у такого человека возникают изменения на уровне нервных окончаний и генов. Стимулом в этом случае стало обретение новой цели в жизни и новый объект любви.

**Благодаря нейропластичности мозг может воссоздать и перераспределить свои соединения после травмы. Это и есть функциональное определение нейропластичности.**

Нейропластичность – это власть психики над материей.

Психика превращается в материю, когда наш внутренний настрой и образ мыслей создают новые нейроны. В самом начале над этим феноменом насмехались, и неврологи подвергались остракизму за использование термина *нейропластичность*. Нередко новые представления вначале считают бессмысленными и бесполезными, а десятилетия спустя наконец принимают. Нейропластичность прошла через первоначальные трудности, чтобы стать самой популярной темой сегодня.

То, что психика имеет такую власть над материей, приоритетно для нас – обоих авторов этой книги. Еще в 1980-х Дипак был сосредоточен на духовной стороне связи разума и тела, продвигая медитацию и альтернативную медицину. Его вдохновляла одна поговорка, которую он услышал чуть раньше: «Если вы хотите знать, какими были ваши мысли в прошлом, посмотрите на ваше сегодняшнее тело. Если вы хотите знать, какими будут ваши мысли в будущем, посмотрите на ваше сегодняшнее тело».

До Руди<sup>2</sup> это ломающее парадигму открытие дошло, когда он учился в аспирантуре Гарвардской медицинской школы. Работая в Бостонской детской больнице, он пытался изолировать ген, ответственный за основной мозговой токсин при болезни Альцгеймера, – за бета-амилоидный белок (сокращенно бета-пептид) – липкое вещество, которое накапливается в мозге и вызывает дисфункцию и разрушение нейро-

---

<sup>2</sup> Имеется в виду второй автор этой книги Рудольф Е. Танзи. – *Прим. ред.*

нов. Руди изучал все данные о болезни Альцгеймера и токсичном амилоиде, которые только мог найти. Это вещество может принимать форму бета-амилоида при болезни Альцгеймера или приона амилоида – при развитии дорогостоящего коровьего бешенства.

Однажды Руди прочитал научную статью, где говорилось о том, как мозг пациента с болезнью Альцгеймера, пытаюсь перестроить пораженный гиппокамп (глубинная структура мозга), начал накапливать бета-амилоид. И тот факт, что мозг пытался найти способ обойти разрушительные повреждения, изменил все представления Руди о болезни, которую он сутками напролет изучал в крохотной лаборатории на четвертом этаже больницы. В 1985–1988 годах он сосредоточился на выявлении генов, которые заставляют бета-амилоид накапливаться в чрезмерных количествах в мозге у страдающего болезнью Альцгеймера. Каждый день он работал бок о бок со своей коллегой Рэйчел Неве под музыку. Обычно под композиции Кита Джарретта – возможно, лучшего джазового пианиста в истории.

Руди любит концерты Кита Джарретта за их блестящие импровизации. Сам Джарретт называл их «спонтанизмы». Иными словами, эти концерты проходили без подготовки, совершенно спонтанно. Для Руди Джарретт выразил в музыке то, как работает мозг в повседневной жизни – реагируя на данный момент креативностью, основанной на опыте всей жизни. В этот момент все познания обновляются, память об-

ретаает новую жизнь. Справедливости ради стоит отметить: когда Руди обнаружил первый ген болезни Альцгеймера – белок предшественника амилоида (БПА), – в той небольшой лаборатории на четвертом этаже, его вдохновителем был Кит Джарретт.

На этом фоне в 1986 году он и столкнулся с той статьей, которая давала надежду пациентам, страдающим болезнью Альцгеймера, на регенерацию ткани головного мозга. Был не по сезону холодный день, даже для зимнего Бостона. Руди сидел в книгохранилище на третьем этаже библиотеки Гарвардской медицинской школы, вдыхая знакомый запах заплесневевшей бумаги – некоторые из хранящихся там научных работ не видели дневного света в течение десятилетий.

Среди новых статей о болезни Альцгеймера была одна в журнале *Science*, написанная Джимом Геддесом и его коллегами, – с интригующим названием «Пластичность цепи гиппокампа при болезни Альцгеймера». Взглянув на заголовок статьи, Руди убежал к разменному автомату, чтобы получить горстку десятицентовых монет для копировального устройства. (Роскоши цифровых, компьютерных копий тогда еще не было.) Они вместе с Рэйчел внимательнейшим образом прочли эту статью, после чего уставились друг на друга широко открытыми глазами и, казалось, смотрели так в течение нескольких часов, пока наконец не воскликнули: «Как это здорово?!» Так в их жизнь вошла тайна, рассказывающая о способностях мозга исцелять самого себя.

Суть этого важного исследования состояла в следующем. При болезни Альцгеймера первой перестает функционировать кратковременная память. В головном мозге в буквальном смысле разрываются ключевые нейронные окончания, которые позволяют храниться сенсорной информации. (Аналог ситуации, когда Крюйкшенк вырезал у собаки блуждающий нерв.) Точнее говоря: в мозге существует небольшое скопление нервных клеток, называемое энторинальной корой. Эта кора является промежуточной станцией для всей сенсорной информации, которую мы получаем и которая передается на кратковременное хранение в гиппокамп. (Если вы еще помните, что Руди работает с коллегой по имени Рэйчел, то это благодаря именно гиппокампу.) Слово «гиппокамп» в переводе с латинского означает «морской конек». По форме этот орган действительно напоминает это животное. Сделайте две буквы «С» с помощью большого и указательного пальцев на обеих руках, а затем сцепите их параллельно – получится фигура, по очертаниям напоминающая гиппокамп.

Представьте, например, что вы приходите домой с покупками и хотите рассказать подруге о каких-то красных туфлях, которые бы ей идеально подошли. Изображение этих туфель, пройдя через энторинальную кору, проецируется на связанные с ней окончания так называемого *продырявленного пути*. Теперь мы подошли к физиологическому объяснению того, почему страдающий болезнью Альцгеймера чело-

век не будет помнить об этих туфлях. У пациентов с таким заболеванием та область, где волокна прорытого пути пронизывают гиппокамп, обычно содержит множество нейротоксических бета-амилоидов, блокирующих передачу сенсорной информации. Вдобавок к этому, здесь же начинают уменьшаться и разрушаться нервные окончания, что приводит к активному разрыву перфорированного пути.

Нервные клетки энторинальной коры головного мозга, которые должны были бы вырастить нервные окончания, тоже вскоре умирают, потому что они зависят от активности факторов роста (белки, которые обеспечивают их выживание, связаны с нервными окончаниями, прежде соединенными с гиппокампом). Таким образом, человек уже не может полагаться на свою кратковременную память, все забывает, не способен обучаться, и наступает слабоумие. Результат неутешительный. Как говорится: если вы забыли, куда положили ключи от машины, – это еще полбеды. Но когда вы забыли, для чего они нужны, у вас, похоже, болезнь Альцгеймера.

Однако в упомянутой выше работе Геддес с коллегами показали, что в этой области массовой гибели нейронов происходит нечто похожее на волшебство. Выжившие соседние нейроны начинают выращивать новые окончания, компенсирующие потерянные. Эта форма нейропластичности и называется компенсационной регенерацией. Для наглядности представьте, будто из розового куста вырвали один цветок, а на соседнем кусте появилась новая роза вместо вырванной.

Так Руди в первый раз столкнулся с одним из самых чудесных свойств мозга.

Руди вдруг оценил невероятную силу и гибкость человеческого мозга. Никогда не надо сбрасывать его со счетов, подумал он. Благодаря нейропластичности мозг проявляет себя как удивительно гибкий и способный к регенерации орган. Появилась надежда, что даже при поражении мозга болезнью Альцгеймера следует только вовремя распознать ее и «включить» нейропластичность. Это открытие дало ученым очень хорошую почву для будущих исследований.

## **МИФ 2. Настройки мозга нельзя изменить**

На протяжении всего времени, которое потребовалось медицине для признания феномена нейропластичности, медики могли бы прислушаться к мнению французского философа Жан-Жака Руссо. Он еще в середине XVIII века утверждал, что природа не застойна и механистична, а жива и динамична. Философ полагал, что мозг постоянно реорганизуется в соответствии с нашим опытом, поэтому человек должен регулярно упражняться не только физически, но и умственно. По сути дела, это, возможно, было первым заявлением о том, что наш мозг является гибким и пластичным, способным подстраиваться под изменения окружающей среды.

**В области массовой гибели нейронов**

**происходит нечто похожее на волшебство. Выжившие нейроны начинают выращивать новые окончания, компенсирующие потерянные.**

Гораздо позже, в середине XX века, американский психолог Карл Лэшли предоставил доказательства этого феномена. Лэшли обучал крыс поиску пищи в лабиринте, а затем постепенно удалял значительные части коры их головного мозга, чтобы проверить, на каком этапе удаления животные начнут забывать то, чему научились ранее. Он предположил, что, учитывая нежность тканей мозга и полную зависимость существа от его функционирования, ликвидация небольшой части мозга приведет к серьезной потере памяти.

Однако Лэшли с удивлением обнаружил, что можно убрать 90 % коры мозга крысы, но она все равно будет успешно ориентироваться в лабиринте. Как выяснилось, в процессе обучения в лабиринте крысы создают множество различных типов избыточных синапсов, основанных на всех их ощущениях. И самые разные структуры их мозга взаимодействуют, чтобы сформировать пересекающиеся чувственные ассоциации. Иными словами, крысы были способны находить знакомый путь к пище в лабиринте не только с помощью зрения, но и с помощью обоняния и осязания<sup>3</sup>. Когда изымались кусочки коры головного мозга, в нем создавались новые ответвления (аксоны) и формировались новые синап-

---

<sup>3</sup> У крысы функцию осязания при ориентации в пространстве выполняют вибриссы. – *Прим. ред.*

сы, позволяющие крысе больше полагаться на другие органы чувств, пусть и на основе минимума оставшихся подсказок.

И здесь мы видим первый серьезный довод в пользу того, что в мозге есть пути, но нет проводов. Эти пути состоят из живой ткани, которая изменяет форму под воздействием мыслей, воспоминаний, желаний и опыта. Дипак помнит дискуссионную медицинскую статью 1980 года под полушутливым названием «А так ли уж нужен этот мозг?». Она была основана на исследованиях британского невролога Джона Лорбера, который работал с пациентами, страдающими гидроцефалией – болезнью, при которой в мозге накапливается избыточная жидкость<sup>4</sup>. Возникающее в результате давление убивает клетки мозга. Всегда считалось, что гидроцефалия приводит к умственной отсталости, а также к другим серьезным повреждениям и даже к смерти.

Ранее Лорбер описал двух младенцев, рожденных без коры головного мозга. Но, несмотря на этот редкий и фатальный дефект, они вроде бы развивались нормально, без каких-либо внешних признаков умственной отсталости. Правда, один ребенок прожил только три месяца, второй – один год. Еще один случай был описан исследователем сразу после этих двух. Коллега Лорбера по Шеффилдскому университету направил к ученому молодого человека, у которого была увеличенная голова. Этот юноша закончил колледж с

---

<sup>4</sup> При этом новорожденные обычно появляются на свет с заметно увеличенной головой. – *Прим. ред.*

отличием по математике и имел IQ равное 126. У него не наблюдалось никаких известных медицине последствий гидроцефалии; он жил обычной жизнью. Однако, по словам Лорбера, томография показала, что у этого человека «практически нет мозга». Череп был выстлан тонким слоем клеток головного мозга толщиной около 1 мм, а остальное пространство в черепе было заполнено мозговой жидкостью!

После этого Лорбер пошел дальше и записал более 600 подобных случаев. Он разделил своих испытуемых на четыре категории – в зависимости от того, сколько жидкости было в их мозге. Наиболее тяжелая категория, на долю которой приходится только 10 % выборки, состояла из людей, чья мозговая полость была заполнена жидкостью на 95 %. Из них половина были умственно отсталыми; другая же половина обследованных имели IQ выше 100!

Неудивительно, что скептики тут же бросились в атаку. Одни утверждали, что Лорбер, должно быть, неправильно интерпретировал результаты компьютерной томографии, но тот заверил оппонентов, что его доказательства были железными. Другие говорили, что на самом деле он не указал оставшуюся массу мозга у обследованных, на что Лорбер сухо отвечал: «Да, я не могу точно сказать, весил ли мозг студента-математика 50 г или 150 г, но совершенно очевидно, что это не был обычный мозг массой в 1,5 кг».

Более благожелательно настроенные неврологи заявили, что эти результаты являются доказательством того, насколько

ко избыточен мозг в своих функциях, многие из которых дублируются и пересекаются. Но другие отмахнулись от этого объяснения, отметив, что «избыточность – это отговорка, чтобы обойти то, что вы не понимаете». И до сего дня этот феномен окутан тайной, но мы должны помнить о нем по мере того, как разворачивается наша дискуссия. Может быть, это наглядный пример главенства психики над мозгом. Возможно, мозг – даже совершенно миниатюрный – служит лишь для выполнения команд разума?

Однако не будем ограничиваться только примерами повреждения мозга. Более свежая иллюстрация «перепрограммирования» нейронов представлена в работах нейробиолога Майкла Мерзенича и его коллег из Калифорнийского университета, Сан-Франциско. Они экспериментировали с семью маленькими обезьянками, которые были обучены искать пищу пальцами. В ходе эксперимента ученые поместили пахнущие бананом шарики на дно небольших контейнеров. Одни контейнеры были широкими и мелкими, другие узкими и глубокими. Вначале животные предпочитали доставать пищу из контейнеров первого типа, так как это было проще. Однако со временем все подопытные обезьянки научились очень ловко добывать пищу независимо от того, насколько трудно им приходилось просовывать в глубокий контейнер свои маленькие пальцы. После этого ученые просканировали соматосенсорную кору мозга обезьян (которая управляет движением пальцев), надеясь удостовериться, что

после освоения нового навыка мозг обезьян изменился. Результаты сканирования совпали с ожиданиями. Функции соматосенсорной коры были «продублированы» и расширены, чтобы увеличить шансы успешного добывания пищи в будущем. Мерзенич утверждает, что, когда области мозга начинают взаимодействовать друг с другом, перепрограммирование создает новую сеть. При этой форме нейропластичности «нейроны, которые функционируют вместе, соединяются». Это касается и человека. Если мы сознательно решаем научиться чему-то новому или сделать что-то привычное иным способом (например, поехать на работу по другому маршруту или добраться туда на автобусе либо велосипеде, а не на машине), мы эффективно перепрограммируем свой мозг, тем самым совершенствуя его. Физические тренировки укрепляют мышцы; новизна и ментальные тренировки создают новые синапсы и нейронные сети.

Идею о том, что традиционная доктрина о застывшем в своем развитии, неизменном мозге является ложной, подкрепляют и многие другие примеры. Так, перенесшие инсульт пациенты не обязательно навсегда остаются с повреждением мозга, вызванным нарушением его кровоснабжения или тромбом. Когда умирают одни клетки мозга, соседние клетки могут компенсировать эту потерю, сохранив целостность нейронной сети.

Один из примеров необычайной способности мозга к преобразованию самого себя – случай с автомехаником, кото-

рый во время автомобильной аварии вылетел из машины и серьезно повредил мозг. Его парализовало, и он мог общаться, только моргая глазами и кивая головой. Однако через 17 лет этот человек неожиданно вышел из своего беспомощного состояния. А спустя еще неделю он удивительным образом начал выздоравливать – он стал бегло говорить и двигать некоторыми частями тела. На следующий год томограмма дала видимые доказательства того, что в головном мозге возникли новые пути, позволяющие восстановить его функции. Здоровые нервные клетки вырастили новые аксоны и дендриты, создав нейронные сети, способные компенсировать нейроны, погибшие при травме, – классический случай нейропластичности! Самое главное – понимать, что мы не «запрограммированы» раз и навсегда. Наш мозг невероятно восприимчив. Нейропластичность дает ему возможность развиваться в любом выбранном нами направлении – в мыслях, чувствах и действиях.

# 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.