
Содержание

1. НЕЙРОБИОЛОГИЯ, ПЛАСТИЧНОСТЬ МОЗГА И ЕГО ПОСТОЯННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ	9
Финеас Гейдж: человек со сквозным ранением мозга	13
Феномен фантомной конечности	18
Базовая информация об устройстве мозга	25
Структуры мозга, отвечающие за нейропластичность	31
Концепция триединого мозга	40
<i>Ключевые моменты</i>	45
2. ПЛАСТИЧНОСТЬ ВО ВСЕХ ЕЕ ВЫРАЖЕНИЯХ: КАК МОЗГ МЕНЯЕТСЯ?	49
Что из себя представляет нейропластичность?	56
Нейропластичность как процесс	61
Споры вокруг нейропластичности	66

6 Как стать хозяином своего мозга

Главные аспекты нейропластичности	68
От синаптического прунинга до нейрогенеза	71
<i>Ключевые моменты</i>	75
3. ПРИНЦИПЫ НЕЙРОННОГО РОСТА	77
Принцип #1: Главное — это стимуляция	83
Принцип #2: Заботьтесь о том, что вас окружает	92
Принцип #3: Методичность, настойчивость и повторение	98
Принцип #4: Заботьтесь о главном	101
<i>Ключевые моменты</i>	113
4. НЕЙРОБИОЛОГИЯ «ДА» И «НЕТ»	115
Нейробиология «да»: мотивация, дисциплина и концентрация	118
Тормозные процессы	129
Нейробиология веры в себя	132
Визуализация: увидеть — значит поверить	137
Нейробиология «нет»: страх и тревожность	145
Меняем ответы «нет»	157
Поиск альтернативных убеждений	164
<i>Ключевые моменты</i>	166

5. СОЗДАНИЕ И РАЗРУШЕНИЕ БЕССОЗНАТЕЛЬНЫХ ПРИВЫЧЕК	169
Привычки и мозг	171
Закон Хебба	176
Зависимость и нейропластичность	179
Как создавать (или разрушать) привычки	182
Техника «Если..., то»	193
Подводные камни на пути к привычке	199
<i>Ключевые моменты</i>	206
КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ	209

Нейробиология, пластичность мозга и его постоянные изменения

Когда мы говорим, что кому-то «повезло с мозгами», мы зачастую подразумеваем интеллект или разум этого человека.

Люди, способные решать сложные математические задачи, обладают высоким интеллектом. Интеллект тех, кто без особого труда расшифровывает наскальные иероглифы, не менее высок. Если кому-то удастся решить кроссворд в *газете* за рекордное время (или даже просто закончить его), мы считаем такого человека умным.

Но корректно ли говорить, что эти достижения являются отражением их мозга в буквальном, физическом смысле?

Все, что мы делаем (наши мысли, слова, поведение и привычки), является результатом сложных биоло-

гических процессов внутри нашего мозга. Мозг — это поистине центр человека. Даже то, что мы не привыкли относить к ментальным переживаниям и ощущениям, например чувство голода и боль, также подчиняется законам нейробиологии. Мозг обуславливает

Мозг — это поистине центр человека.

и контролирует такие процессы, как физическая активность, эмоциональные реакции, болевые ощущения и сенсорное развитие. Как правило, у людей с хо-

рошей памятью более крупный гиппокамп, а певцам проще обрабатывать акты подражания, чем тем, кто не умеет петь. Уникальный путь развития, пройденный нашим мозгом, полностью объясняет то, кем мы являемся.

В целом можно *действительно* заявлять, что выдающиеся способности и интеллект (или его отсутствие) являются следствием строения человеческого мозга. А повезло человеку или нет — уже относится к разряду субъективных суждений. Однако, как вы убедитесь сами, мозг каждого человека устроен по-разному.

Начиная с таких безобидных вещей, как детские привычки, и заканчивая текущими условиями жизни. Это совсем не означает, что чей-то мозг обязательно *лучше* мозга других людей, хоть он и может быть лучше приспособлен для решения определенных задач.

К счастью, мы не являемся рабами мозга, с которым родились. Будь это правдой, обучение было бы невозможным и вам бы вряд ли удалось даже просто прочитать это предложение. Не все имеют одинаковый потенциал в различных видах деятельности. К примеру, кто-то может родиться с предрасположенностью к музыке или со способностью к языкам. Однако, ввиду беспрерывных изменений внутри этого органа, «хороший» мозг может отличать огромное число определений и критериев. В большинстве случаев «хороший» означает лишь «натренированный», когда что-то входит в привычку на постоянной основе.

Каждый раз, как мы узнаем что-то новое, формируем воспоминание или с кем-то знакомимся, в нашем мозге происходят реальные физические изменения. Именно то, в какой степени наш мозг привык к изменениям, адаптации и созданию новых связей, и определяет нашу эффективность и способность достигать своих целей.

Такого рода адаптация и развитие носит название *нейропластичность*: это способность мозга изменяться в ответ на возникающие раздражители. Можно сказать, что это центральный элемент в обучении, запоминании, самодисциплине, привычках и даже моти-

Способность нашего мозга изменяться и приспосабливаться — это как раз то, что делает нас уникальным видом.

вазии. С нейропластичностью вы сами определяете собственный потенциал. Без нее вы были бы обречены на мозг, словно высеченный в камне. Способность нашего мозга изменяться и приспосабливаться — это как раз то, что делает нас уникальным видом.

Это утверждение, естественно, выливается в почти бесконечный ряд вопросов.

- ◆ Что конкретно происходит в мозге, когда мы обретаем новую привычку?
- ◆ Как именно такие изменения *сказываются* на нас в физическом и биологическом измерениях?
- ◆ Как работает нейропластичность в ее разных проявлениях?
- ◆ Находится ли данный феномен за пределами нашего контроля или же мы способны на него влиять, тем самым меняя наши жизни к лучшему?
- ◆ И, конечно: «У меня очень крупная голова. Значит ли это, что меня ждут великие свершения?» (На этот вопрос довольно легко ответить: к сожалению, нет.)

Френология является многовековым заблуждением, суть которого сводится к определению темперамента и интеллекта по форме черепа и имеющимся на нем выпуклостям. Эту практику можно отнести к тому же

разряду, что и кровопускание с лоботомией¹. Их медицинская эффективность выглядит очень *сомнительно*.

Данная книга дает ответы на все вышеперечисленные вопросы. В дополнение к фундаментальной для понимания себя и своего мозга информации вы также прочтете о конкретных шагах, которые нужно предпринять, чтобы направить свое развитие в желаемое русло.

Давайте посмотрим правде в глаза: не все рождаются с «выдающимся» мозгом, по крайней мере в тех областях, которые нас интересуют. К примеру, я бы многое отдал, чтобы лучше разбираться в математике, а вредные привычки некоторых людей не дают им быть счастливыми.

Пришло время узнать, как обернуть нейропластичность себе во благо и выйти за рамки врожденных ограничений.

ФИНЕАС ГЕЙДЖ: ЧЕЛОВЕК СО СКВОЗНЫМ РАНЕНИЕМ МОЗГА

Чтобы лучше разобраться в работе мозга, будет полезно узнать об одном из важнейших случаев в нейробиологии, который окончательно связал физические

¹ Л о б о т о м и я – хирургическая операция, при которой происходит иссечение связей между одной из долей мозга и другими мозговыми структурами. Сегодня ее проведение запрещено. — *Прим. науч. ред.*

структуры мозга с определенными психическими функциями. Интригующий случай Финеаса Гейджа позволил ученым установить связь между считавшимися неосозаемыми мыслями и сознанием и чем-то материальным.

На протяжении веков ученые, психологи и философы обсуждали происхождение эмоций и индивидуальности: что дает им начало и каким правилам они подчиняются. Значительный прогресс в этой области был достигнут после несчастного и, стоит предупредить, довольно страшного случая, произошедшего в 1848 году. Финеас Гейдж работал бригадиром строительной бригады, которая трудилась над железнодорожным полотном в Вермонте. Это было тяжелое и небезопасное дело.

Как обернуть нейропластичность себе во благо и выйти за рамки врожденных ограничений?

Коллектив под руководством Гейджа использовал взрывчатку, чтобы расчистить пространство для рельсов. Для усиления эффективности порох приходилось немного утрамбовывать. Для этого использовался шестикилограммовый железный забойник длиной чуть более метра. Возможно, вы уже понимаете, к чему все идет.

13 сентября Гейдж утрамбовывал порох забойником, и вдруг заряд сдетонировал прямо у него под ногами. Металлический стержень выстрелил вверх

подобно копью, пробил левую скулу Гейджа, пронзил его мозг и, выломав верхнюю часть его черепа, пролетел еще тридцать метров. У Гейджа были в буквальном смысле две дыры в голове, но в остальном, можно сказать, он был *относительно в порядке*.

Ему даже удалось пообщаться с врачами в тот день. Историки полагают, что он, возможно, даже не потерял сознание во время инцидента, несмотря на то что от левой части его лобной доли мало что осталось.

В конце концов он впал в кому, после чего врачи предположили, что он вот-вот умрет. Однако Гейджу удалось прийти в себя, восстановить свою физическую форму и вернуться к работе (естественно, уже не на железную дорогу) спустя всего несколько месяцев после несчастного случая.

Шокирующее происшествие, выпавшее на долю Гейджа, и последовавшее за ним удивительное выздоровление уже и так являются легендарными. Но эти события впоследствии стали важной вехой в истории нейробиологии.

Удалось ли нам отыскать людей со сверхчеловеческими регенеративными способностями? Не совсем.

Металлический стержень выстрелил вверх подобно копью, пробил левую скулу Гейджа, пронзил его мозг и, выломав верхнюю часть его черепа, пролетел еще тридцать метров.