

4

Что мы делаем со своим мозгом?

Когда два нейрона возбуждаются одновременно, синапсы между ними усиливаются.

Дональд Хебб

Самый сложный суперкомпьютер в мире выглядит конструктором «Лего» по сравнению с чудом человеческого мозга. Мозг состоит из ста миллиардов нейронов, каждый из которых выполняет свою функцию. Удивительно, но наш мозг находится в постоянном развитии. Он без устали устанавливает все новые связи (в зависимости от того, что мы делаем), которые называются синапсами.

Мозг меняется прямо сейчас

Нейроны мозга контактируют друг с другом с потрясающей скоростью. В мозге взрослого человека от 100 до 1000 *триллионов* синапсов. Долгое время ученые думали, что мозг взрослого человека не изменяется. Новые исследования, проведенные за последние полвека, доказали, что это мнение ошибочно. Термин «пластичность»

определяет способность мозга трансформироваться на протяжении всей жизни. Хотя мозг более пластичен в детстве, нейроны продолжают образовывать новые связи и структуры, перестраивая таким образом мозг даже взрослого человека. Никогда не поздно изменить свой мозг.

Изменения мозга являются результатом того, что мы делаем изо дня в день.

- Изображение мозга на магнитно-резонансной томограмме показывает, что по мере того как новые водители такси лучше узнают маршруты, часть их мозга, отвечающая за ориентацию в пространстве, увеличивается.
- У профессиональных музыкантов (даже тех, кто начал играть во взрослом возрасте) часть мозга, которая отвечает за работу пальцев, больше, чем у людей, не связанных с музыкой.
- МРТ показало, что у буддийских монахов, ежедневно практикующих медитацию, увеличены отделы мозга, отвечающие за внимательность и рассуждения.

Из-за пластичности взрослого мозга нужно с умом подходить к тому, что вы делаете и чему учитесь. Человеческие навыки постоянно записываются мозгом. Мы привыкли думать, что мозг определяет поведение, но на самом деле *и поведение влияет на человеческий мозг.*

Нейроны программируют мозг

На перестройку мозга требуется время, и это хорошо. Мы бы не обрадовались, если бы каждая мысль, слово и действие значительно меняли нашу личность. Для появления первых признаков изменений структур мозга требуется около месяца. По мере того как немусыканты осваивают новые движения пальцев, фМРТ (функциональная

магнитно-резонансная томография, которая может проводиться при движении человека) фиксирует изменения в активности их мозга через три-четыре недели.

Для значительных изменений требуется еще больше времени. Водители такси, принимавшие участие в исследовании, два года целыми днями ездили по городу. Опытные музыканты играли на инструментах от семи до семнадцати лет. А буддийские монахи практиковали медитацию в совокупности от 10 до 50 тысяч часов на протяжении 15–40 лет.

Устойчивое внимание необходимо для изменений, которые появляются по мере обучения. Таксисты, музыканты, буддийские монахи долгие часы сосредоточивались на деле, чтобы развивать свои навыки. *Повторяемые действия позволяют изменить мозг, и они требуют долгого устойчивого внимания.*

Используй, или потеряешь

Внимание формирует мозг человека с самого рождения. В мозге младенца порядка 200 миллиардов нейронов, то есть в два раза больше, чем у взрослого, но он тут же начинает терять неиспользуемые нейроны. Кажется удивительным, что при рождении каждый ребенок в состоянии ясно различать фонемы любого языка. Затем, слыша только свой родной язык, он теряет способность обрабатывать звуки, которые ему не нужны. Это естественное сокращение неиспользуемых нейронов называется нейрональным прунингом*.

В течение жизни принцип «используй, или потеряешь» действует для синапсов, структур и даже целых участков мозга. Когда слепые люди учатся распознавать шрифт Брайля, участок мозга, отвечающий

* Нейрональный прунинг — сокращение числа синапсов или нейронов для повышения эффективности нейросети и удаления избыточных связей.
Прим. ред.

за работу кончиков пальцев, увеличивается и занимает участки, которые могли быть использованы для зрения.

Благодаря свойству пластичности синапсы и структуры, которые мы используем, становятся прочнее, а те, которые не применяются, ослабевают. Спросите кого-нибудь (только не учителя математики), кто хоть раз пытался помочь своему ребенку решить задачку по тригонометрии. Наверняка в их мозге связи, отвечающие за то, чтобы помнить определения синусов, косинусов и тангенсов, исчезли со временем за ненадобностью.

Наши умственные способности, так же как и мышцы, становятся сильнее, если мы упражняемся, а в противном случае ослабевают. Но мысли, в отличие от мышц, не видны. Взглянув на себя в зеркало, вы поймете, что пора в спортзал. Ослабление синапсов в мозге заметить не так просто.

Цифровая эпоха угрожает все возрастающими требованиями, высоким уровнем напряжения, бешеным темпом, нехваткой времени на дружеские и семейные связи. Это проблемы, с которыми мы сталкиваемся каждый день. *Но самая недооцененная опасность рассеянности в цифровую эпоху может таиться в невидимом ослаблении структур, отвечающих за устойчивое внимание в префронтальной коре головного мозга.*

Вы можете выбрать, какие нейронные связи укреплять.

Руководящий центр мозга

Префронтальная область находится в лобной части головы. Это исторически новейшее образование мозга, которое развито у человека сильнее, чем у животных. У людей префронтальная кора полностью формируется ближе к 25 годам, и эта часть мозга наиболее подвержена старению.

Именно в ней находится «главное управление» мозга. Это руководящий центр, ответственный за внимание, планирование, структурирование, логику, обработку информации, абстрактное мышление и принятие решений.

«Руководитель» занят

Именно префронтальная область мозга задействована, когда вы выполняете несколько дел одновременно. На самом деле она не занимается двумя задачами сразу, а просто быстро переключается с одной на другую. Когда вы одновременно пишете письмо, проверяете рабочий график и прослушиваете оставленные сообщения на телефоне, префронтальная кора головного мозга быстро переключает ваше внимание с компьютера на блокнот, потом на телефон и снова на компьютер. Эту скоростную деятельность подпитывает дофамин, гормон из «семьи» адреналина. Многозадачность придает нам уверенности в собственной сообразительности и дарит ощущение, что мы больше успеваем. Наш «руководитель» хорошо работает, и мы чувствуем себя живыми!

Не слишком ли он занят?

Когда вы работаете сразу над несколькими задачами, что вы не делаете? Вы не находитесь в состоянии спокойного созерцания, не проводите время на природе, не делите время с любимыми. А ведь такая активность стимулирует выработку серотонина — химического вещества мозга, отвечающего за чувство удовлетворения и контролирующего выработку адреналина. В префронтальной области мозга находится много рецепторов серотонина и дофамина. Этот участок мозга активизируется во время медитации, являющейся квинтэссенцией устойчивого внимания.

В одном исследовании результаты МРТ показали, что префронтальная кора мозга людей, регулярно практикующих медитацию, была

толще, чем у людей в контрольной группе. Считается, что такое утолщение делает нас устойчивыми к стрессу и старению. Это исследование обнадеживает, потому что в нем принимали участие не буддийские монахи, посвятившие этому жизнь, как в предыдущих исследованиях, а обычные люди, сосредоточивавшиеся на своем дыхании. Согласно отчету, эти люди медитировали «всего сорок минут в день».

Когда я впервые узнала об этих результатах, подумала: «*Всего сорок минут? У кого есть сорок спокойных минут в день?*» Однако оказывается, что сорок минут спокойного устойчивого внимания в день — это действительно необходимый минимум, чтобы уравновесить безумный ритм рабочего дня, наполненного многозадачностью. В цифровую эпоху, чтобы не попасть под полную власть адреналина, вырабатываемого на протяжении всего дня, префронтальной коре мозга требуются спокойствие и тишина, стимулирующие выработку серотонина.

Если у нас появится хоть одна серотониновая минутка для того, чтобы остановиться и подумать, мы должны спросить себя: какую префронтальную кору мы хотим сформировать? Не пора ли нашему «руководителю» спокойно обо всем подумать? Разве для принятия правильного решения не нужно остановиться, оглянуться и понять, что происходит?

Ваш префронтальный «руководитель» принимает верные решения?

Когда приходится выполнять несколько дел сразу и префронтальная доля переключает вас между задачами, становитесь ли вы более продуктивным?

Чтобы ответить на этот вопрос, исследователи из Федерального управления гражданской авиации США в сотрудничестве с Мичиганским университетом провели ряд экспериментов. Молодым людям

было предложено решать математические задачи и одновременно называть форму демонстрируемых геометрических фигур. Задачи распределялись по уровню сложности. Результаты показали, что в каждом случае на многозадачность уходило больше времени, чем на выполнение заданий по очереди. Вполне ожидаемо, что испытуемые тратили меньше времени на простые, привычные задачи, но даже они выполнялись быстрее по очереди.

Другое исследование, проводившееся в Университете Карнеги-Меллон, в ходе которого анализировались снимки ФМРТ испытуемых, дало схожие результаты. Молодым людям предлагались лингвистические задачи, и одновременно они должны были мысленно вращать трехмерные геометрические фигуры. Точность выполнения задания не страдала, но скорость была ниже. Времени на решение задач потребовалось меньше, когда они выполнялись поочередно. К тому же активизация участков мозга, ответственных за вербальную коммуникацию и пространственное мышление, в условиях многозадачности была меньше, чем во время выполнения каждого дела по отдельности.

Результаты исследований, свидетельствующие о снижении продуктивности в условиях многозадачности, подтверждают, что мозг «переключает передачи» каждый раз, когда префронтальная зона «переводит стрелки». Сначала выполняется переключение между задачами. Затем нужно перестать следовать правилам одной задачи и выполнять новые.

Зачем тогда браться за много дел сразу, если это менее продуктивно? Ну, наверное, выполняя несколько очень простых задач одновременно, мы становимся все же *более* продуктивными. Вряд ли человек, разговаривающий по телефону, хуже достает тарелки из посудомоечной машины.

А что происходит, когда мы выполняем более сложные задачи, используя компьютеры и телефоны? Самый вероятный ответ:

многозадачность провоцирует всплеск вещества, близкого адреналину, — дофамина, из-за которого вы чувствуете себя бодрым и активным, как если бы на самом деле успевали больше за меньшее время.

Осознанная многозадачность предполагает стратегическое использование раздражителей большей или меньшей интенсивности. В пятой главе на конкретных примерах вы узнаете ее основные принципы.

Для многозадачности есть свое время. Когда ваш «руководитель» не особенно занят, дополнительная стимуляция в виде нескольких одновременных действий пойдет на пользу. При большой занятости вы, захваченный эффектом дофамина, не позаботитесь о том, чтобы восстановить баланс химических элементов во время серотониновой паузы, и потеряете не только в эффективности своего труда. Связи в вашем мозге, отвечающие за устойчивое внимание, ослабеют, и со временем будет сложнее заставлять себя сосредоточиться на проблеме или спокойно учиться новому.

Выборочное внимание

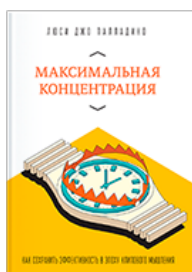
В цифровую эпоху мы быстрее передвигаемся, делаем больше дел одновременно, а наше внимание рассеяно, как свет, проходящий через призму, потому что мы боимся отстать от других. Пора защитить структуры мозга, отвечающие за устойчивое внимание.

Когда я была маленькой, друзья нашей семьи владели небольшим участком земли рядом с пляжем. Отец этого семейства по доброте душевной позволял всем срезать путь через свой участок. Через какое-то время он узнал, что по закону протоптанная тропинка больше не является его собственностью. Из-за благих намерений он потерял часть своей территории, даже не осознав этого. Как тропинка к пляжу, нейронные связи становятся со временем собственностью тех, кто их ежедневно использует.

Основываясь на том, что мы узнали о свойствах пластичности мозга, подведем итоги.

- Если вы привыкли находиться в зоне концентрации, вы укрепляете структуры, необходимые для того, чтобы в ней оставаться.
- Если вы привыкли находиться вне зоны концентрации, вы ослабляете структуры, необходимые для того, чтобы в ней оставаться.

Вторая часть предлагает вам средства для укрепления нейронных связей мозга, ответственных за внимание. Вы узнаете восемь стратегий, которые помогут вам найти зону концентрации и остаться в ней.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

