

ESTANISLAO BACHRACH

ÁGILMENTE

APRENDE CÓMO FUNCIONA TU CEREBRO PARA
POTENCIAR TU CREATIVIDAD Y VIVIR MEJOR

Conecta

Оглавление

Предисловие	9
Введение	13
Глава 1. Никаких моделей	17
Глава 2. Мозг и разум	36
Глава 3. Творческий процесс	67
Глава 4. Чувства	111
Глава 5. Внимание	139
Глава 6. Эмоции	165
Глава 7. Обучение	201

Вдохновлено Гойо

*Посвящается Виктории,
Уме и Валентину*

Предисловие

За последнее десятилетие нейронаука добилась невероятных успехов в области технологий, в особенности тех, что позволяют лучше понять работу мозга и его тесную связь с интеллектом. Теперь мы можем наблюдать электрические импульсы, которые на основе нервных путей, появившихся благодаря прошлому опыту, образуют новые нейронные связи. С помощью томографии мы можем «фотографировать» мысли и измерять активность нейронов по мере того, как мозг ищет решение проблемы.

Настала пора осмыслить накопленные знания — как мы функционируем, что собой представляем и в чем проявляется наша человеческая сущность с точки зрения мозга — и улучшить качество жизни во всех аспектах. Я уверен, что изменить мозг можно, только понимая, как он работает.

Эта книга призвана развенчать мифы о человеческом мозге, показать, сколько еще неизведанного перед нами, и научить быть более творческими. Кажется, что творческие способности возникают как по волшебству, но сейчас мы близки к пониманию этого механизма, и чем глубже оно будет, тем полнее мы раскроем свой потенциал.

Мы даже не догадываемся, как сильно нейронаука влияет на нашу повседневную жизнь. Как правило, за сложными научными терминами скрываются весьма любопытные сведения об окружающем мире и о нас самих. Я познакомлю вас с крупнейшими открытиями в области исследования творческих способностей и нейронауки. Человеку по силам учиться и творить до последнего. Моя цель — показать, что это возможно и что творческий подход в жизни означает не только умение решать проблемы, сглаживать конфликты или впечатлять коллег своей работой, но и наслаждаться более полной жизнью.

В нашем глобализованном обществе продукты все сильнее походят друг на друга, теряют свою индивидуальность. Из любой точки земного шара — Сингапура, Китая, Аргентины, Кипра или Ямайки — у нас есть доступ к дешевеющим новым технологиям и экспертным данным. Многие из того, что занимало умы в прошлом столетии, больше не является проблемой. Сегодня, чтобы заявить миру о себе, нужно быть творческим. В социальной сфере, экономике, образовании и промышленности преуспевают наиболее творческие и неравнодушные люди. Логическое мышление необходимо, но только его одного уже недостаточно. Организации нацелены на эмпатичных людей, понимающих нужды, сомнения, вкусы и предпочтения окружающих, будь то клиенты, коллеги, партнеры или ученики. Они ищут сотрудников с творческим подходом, способных придумывать необычные товары и услуги. И таких людей не хватает.

В нашей системе образования по сей день на первом плане стоит развитие логического анализа и дедукции, доминировавших в XX веке, а не способностей к эмпатии и творчеству, необходимых для покорения мира в XXI веке. Нужно самостоятельно развивать свой творческий потенциал, кем бы вы ни были

и где бы ни работали. Любознательные и смелые люди незаменимы в любой компании. Именно тот, кто способен находить нестандартные решения проблем любого уровня, продвигается по карьерной лестнице в первую очередь.

Я сделал выжимку из научных исследований *человеческого мозга и сознания*, чтобы облегчить вам их понимание, и включил в книгу некоторые техники, позволяющие развить творческие способности и применить их в повседневной жизни.

Вот небольшой пример. Понаблюдав за ребенком, не достигшим шестилетнего возраста, мы убедимся, что творческие силы даются от рождения. Впоследствии под влиянием школы и общества мы перестаем использовать эти нейронные сети, сконцентрировавшись на логике и анализе, которые становятся основными моделями мышления. Еще недавно ученые считали, что развитие творческих способностей у взрослых невозможно и что нейроны и синапсы, не используемые в течение долгого времени, нельзя восстановить. Хорошая новость: это предположение было научно опровергнуто.

*Мозг обладает способностью
восстанавливаться и обучаться вплоть
до последних дней*

Мало кто использует нейронные связи, но если мы стимулируем их с помощью специальных техник и методик, то сможем стать более творческими. Представьте, что мозг — это мышца, а жизнь — подготовка к забегу. Если в течение долгого времени тренировать только одну часть этой мышцы, другая атрофируется. Впрочем, даже атрофированные мышцы можно восстановить при помощи упражнений, дисциплины и терпения.

Приступайте, и вы откроете в себе творческие силы и повысите качество жизни.

«Гибкий ум» — книга о самом ценном: способности представлять то, что никогда раньше не существовало. Расхожее мнение гласит, что творческие способности — это особый дар, который дается другим, но не нам. Тем не менее жизнь невысказанна без созидания: это и мобильный телефон, и ваше любимое стихотворение, и удобное кресло, в котором вы читаете эту книгу, и центральное отопление, спасающее от холода, и песня, напоминающая о любимом человеке, и таблетка от головной боли.

«Гибкий ум» — это приглашение в спа для мозга, где вы будете пестовать и лелеять разум и творческие способности и в результате добьетесь их возвращения на пик формы.

Глава 1

Никаких моделей

Гены и мемы

Кем бы вы ни были, ваш мозг может измениться. Все зависит только от вас. Неважно, какого мнения о своих творческих способностях вы сами или окружающие: способности можно развить. Задача раскрытия творческого потенциала стоит перед людьми давно. Но если раньше творческие гуру опирались в обучении на свой опыт и интуицию, то сегодня на помощь пришли новейшие технологии. Мозг может обучаться и меняться вплоть до самой смерти. Эта способность называется нейропластичностью. Неважно, что вы пережили и какие гены вам достались, — сознание, то есть способ мышления, может изменять структуру и анатомию мозга. Когда вы открыли эту книгу, ваш мозг обладал определенной структурой, некими нейронными связями. По окончании чтения появятся другие связи, и эта структура изменится. Без сомнения, мозг станет лучше, ведь вы узнаете о его возможностях и ограничениях. Если кроме этого вы будете регулярно применять описанные техники, творческий потенциал возрастет. Перемены заметите не только вы, но и коллеги, близкие и друзья: знаю это по себе (я свой главный подопытный кролик) и по сотням людей, с которыми мне посчастливилось работать. Хочу поделиться этими

знаниями с вами, дорогие читатели, помочь вам стать **более творческими** и зажечь насыщенной и счастливой жизнью.

Как человечество пришло к своему нынешнему положению? Мы выжили, в частности, благодаря двум непрерывным процессам: биологической эволюции и развитию культуры. Эволюция заключается в накоплении таких генетических мутаций, которые делают их носителей лучше приспособленными к среде обитания. Это накопление происходит в результате естественного отбора, неосознанного и не поддающегося контролю. В культуре, напротив, главную роль играют творческие силы человечества, радикальным образом меняющие культурную парадигму. И это полностью осознанный процесс.

*Можно провести параллель между творчеством
и мутациями генов в ходе эволюции*

Нервная система устроена так, что открытие нового, столь важное в творчестве, стимулирует центры удовольствия. Впрочем, страсть к учебе и исследованиям зависит не только от генетики, но и от детского опыта. Если это действительно так, то наши предки признавали значимость изобретений, защищали новаторов и учились у них: от творческих возможностей таких людей зависело выживание общества в условиях непредвиденных обстоятельств и угроз.

Кроме того, в нашем выживании сыграла важную роль другая намного более примитивная и действенная сила — покой. По большей части энергия сохраняется, когда не производится активных действий, когда тело и сознание находятся в покое. Потребность в сохранении энергии настолько сильна, что свободное время мы ассоциируем с отдыхом. Погулять в парке,

посмотреть фильм, почитать книгу или просто уставиться в потолок. Включить автопилот. Не тратить энергию. Таким образом, мы, люди, стремимся выполнить два взаимоисключающих приказа мозга: с одной стороны, прикладывать как можно меньше усилий (покой), а с другой — искать и исследовать новое (творчество).

Для большинства из нас, похоже, покой сильнее удовольствия от новых вызовов и идей. К счастью, некоторые гораздо охотнее поддаются радости открытий. Но, даже если это не вы, творчество доставит невероятное удовольствие независимо от того, где и когда вы найдете ему применение. Творя, мы чувствуем себя прекрасно.

Подытожим. От рождения мы получаем две противоречивые команды. С одной стороны, мы запрограммированы беречь энергию — в этом проявляется инстинкт самосохранения. С другой — нам свойственно стремление расширять границы, исследовать, наслаждаться открытиями, даже подвергаться опасности. Так, любопытство присуще всем детям. Второй импульс ведет к творчеству. Нам необходимы обе «программы», но первая не требует больших усилий, поддержания и мотивации. Творческие способности трудно развивать самостоятельно. Во взрослой жизни, на работе и в быту не так много возможностей для любознательности и новых открытий, зато много препятствий, мешающих рисковать и исследовать. Именно поэтому мотивация, необходимая для более творческого подхода, быстро угасает, и в результате большинство людей не считает и не чувствует себя творческими личностями.

В то время как гены передаются от поколения к поколению автоматически, с изобретениями и идеями дело обстоит иначе. Каждый ребенок должен с самого начала учиться, как использовать огонь, колесо или атомную энергию. Единицы информации,

которые приходится узнавать для продолжения культуры, называются «мемами» — это термин из книги Ричарда Докинза «Эгоистичный ген»*. Все мемы — от языка и цифр до теорий, песен и законов — должны быть переданы детям или будут утрачены. Так что мемы можно считать культурными эквивалентами генов.

Необыкновенно творческий человек может изменить мем. И если общество примет это, то мем войдет в культуру. Новые песни, идеи, технологии — вот что такое творчество. Впрочем, мемы не появляются спонтанно, как при биологической эволюции с мутировавшими генами. Для изменения традиции нужно приложить усилия, а также обучить последующие поколения. Все новое требует внимания, а это весьма ограниченный ресурс. Мы не в состоянии обрабатывать слишком много данных сразу, и постоянная занятость мешает придумывать что-то из ряда вон выходящее. Большая часть времени тратится на повседневные дела на работе и дома.

Иными словами, чтобы стать более изобретательными в любой области, нужно «освободить» львиную долю внимания.

Если мы все время заняты, вряд ли нас посетят идеи, способные изменить или улучшить товар, песню или образ жизни

Дадим определение: творчество — это умственная активность, посредством которой в определенный момент в мозге происходит озарение, влекущее за собой новую ценную идею или действие. Это разрушение привычных, устоявшихся моделей

* Р. Докинз. Эгоистичный ген. М.: АСТ, 2013.

мышления, что случается со всеми, с одними чаще, с другими реже. Новизну и ценность идей, направленных на изменение парадигм и мемов в рамках определенной традиции, культуры или науки, определяют эксперты в этой области или дисциплине. Таким образом нововведение получает социальную оценку: «Это действительно необычно». Творчество не ограничивается мыслями в голове, оно проявляется через взаимодействие идей с социокультурным контекстом. Это скорее социальный феномен, чем личный.

Есть другие определения творчества. Творческий человек — это заинтересованный и воодушевленный человек с нестандартным мышлением; человек с оригинальным взглядом на мир; разносторонний человек без предрассудков, благодаря озарениям способный изобретать товары и генерировать идеи или приемы, приводящие к важным открытиям.

Новые пути

Представим на мгновение: мы на верхнем этаже небоскреба, перед нами раскинулся ночной город. Кое-где в окнах горит свет. По улицам снуют машины, освещая путь фарами, и мерцают фонари. Наш мозг похож на город в темноте, в котором всегда освещены отдельные проспекты, улицы и дома.

Продолжим эту метафору: мозг «освещается» самыми разными способами. Мы можем «зажечь» огромное количество «фонарей» — создать нейронные связи, но лишь некоторые «улицы» (нервные проводящие пути) будут освещены на всем их протяжении. Мы стремимся использовать одни и те же данные для решения разных проблем, как будто идем по освещенным улицам в поисках знакомой информации или ощущений. Тем

не менее остаются и другие, непроторенные пути, на которых поджидают необычные идеи и решения.

Мы живем как будто в полуавтоматическом режиме, решаем большинство задач исходя из опыта, достоверных данных и культуры. Это три больших, всегда освещенных проспекта.

Помните, я говорил: в силу энтропии мозг старается сохранять энергию? Он бережет силы, чтобы выжить в случае непредвиденного бегства или сражения. Именно поэтому при решении интеллектуальной задачи мы в первую очередь обращаемся к имеющимся знаниям.

Наш опыт — постоянный источник информации. Но если нам нужны неизбитые формы или идеи, если мы жаждем вдохновения или откровения, придется приложить усилия и зажечь новые «фонари» (другими словами, образовать новые нейронные микросети). Усилие требует расхода энергии. В случае удачи мы находим разные ответы на один вопрос, разные решения одной проблемы. Назовем это **творческой задачей**.

Чем точнее формулировка творческой задачи, тем легче найдется ее решение. Представим: творческая задача — это рисунок на коробке, без которого сложно собрать пазл

Какой путь на работу, в школу, университет или куда-то еще, куда приходится ходить каждый день, мы выбираем? Всегда или почти всегда — неизменный. Тот же проспект, те же улицы, то же метро или автобус. Рискну предположить, что мы можем изменить свой утренний маршрут максимум два, три, четыре раза. Зачем идти по другой улице или ехать на другом автобусе,

если мы уверены (**знание**), что наш обычный путь приведет нас к цели (**культура и опыт**)? Мозг не хочет прилагать лишние усилия и тратить энергию на то, что уже устоялось. Проходит время, накапливается опыт, и в нейронных сетях образуются модели и структуры мышления — освещенные проспекты большого города. Как мы увидим далее, процесс творчества **разрушит** эти модели и структуры, открыв дорогу тому, что в них не укладывается.

Не мыслю, следовательно, существую

Мозг — поистине изумительный орган; он включается сразу же, как только вы просыпаетесь, и продолжает работать вплоть до той минуты, когда вы переступаете порог своего офиса.

Роберт Фрост

Игровые занятия в начальной школе не приняты. Наше образование строится на некритическом поглощении информации, добытой предыдущими поколениями. Иными словами, львиная доля решений опирается на знакомую информацию, на воспоминания. У слов «воспоминание» и «поминки» общий корень, поэтому с некоторой натяжкой можно сказать, что в основе большинства решений что-то мертвое. В результате мы перестаем думать. Учимся не думать. Когда в поиске ответа мы рассчитываем на образование и накопленный опыт, мышление умирает. И именно поэтому многим так трудно задействовать воображение и творческие способности. Наши

идеи организованы определенным, предсказуемым образом и представляют собой ограниченный набор категорий и понятий. Творческое мышление требует умения **создавать ассоциации** и связи между двумя или несколькими разными темами, а значит, новые категории и понятия.

РАЗОГРЕВ ДЛЯ МОЗГА — УПРАЖНЕНИЕ ЭДВАРДА ДЕ БОНО НА СОЗДАНИЕ АССОЦИАЦИЙ И СВЯЗЕЙ МЕЖДУ РАЗНЫМИ ТЕМАМИ

- Выберите наугад четыре слова.
Придумайте критерий, по которому одно станет лишним.
Например: собака, облако, вода и дверь.
Критерий 1: собака, вода и дверь могут находиться в доме, а облако — нет.
Критерий 2: в словах «собака», «вода» и «облако» есть буква «о», а в слове «дверь» ее нет.
И так далее...

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИКИ

- Случайным образом выберите шесть слов и разделите их на две группы по три слова. Для каждой группы должен быть свой принцип выбора.
- Составьте два списка (А и Б) по четыре слова в каждом.
Придумайте критерий, по которому слово из списка А ассоциируется со словом из списка Б.
- Составьте список из пяти слов, выбранных наугад. Выберите одно из пяти слов и найдите принципы, по которым его можно связать с остальными четырьмя.

- Выберите два любых слова.
Свяжите их так, чтобы они представили собой идею для бизнеса.
Добавьте третье слово, выбранное наугад. Подумайте, каким образом обозначенное им понятие поможет увеличить прибыль от этого бизнеса.
Добавьте четвертое первое пришедшее на ум слово.
Теперь подумайте, как соответствующее понятие поможет сделать бизнес экологичным и способствовать бережному отношению к окружающей среде.
- Выберите наугад пять слов.
По любому принципу определите, какое из обозначенных ими понятий самое ценное, полезное, опасное, привлекательное, долговечное, дешевое и т. д.
- Выберите пять случайных слов. Два из них расположите в противоположных концах линии.
Расставьте остальные слова так, чтобы каждое было каким-либо образом связано с расположенным справа.
- Выберите два любых слова.
С помощью этих двух слов создайте сцену убийства. Добавьте еще три слова, выбранных наугад. Каждое из них должно стать уликой. С помощью этих доказательств придумайте обстоятельства убийства и подозреваемого.
- Возьмите четыре любых слова.
Из них выберите два, которые по какому-либо критерию являются противоположностями.
- Выберите случайным образом четыре слова.
Используя именно эти слова (не производные и не ассоциации), придумайте газетный заголовок.
Напишите аннотацию этой статьи.

Наше мышление можно назвать репродуктивным, поскольку при решении проблем мы опираемся на прошлый опыт, то, что случалось ранее или с чем мы когда-то имели дело. Неосознанно мы спрашиваем себя: чему я научился в жизни? После этого выбираем самый многообещающий подход и отвергаем остальные. Мозг целенаправленно и неуклонно ищет решение на основе прошлого опыта. Это так называемые доминирующие модели мышления, которые упрощают жизнь. Мы можем работать, водить машину или кататься на велосипеде именно благодаря этим моделям, помогающим быстро усваивать сложные данные.

Двум группам студентов задали вопросы.

Группа 1: «Тебе семь лет и не надо идти в школу. Весь день ты можешь делать, что хочешь. Чем бы ты занялся? Куда бы пошел? Что посмотрел бы?»

Группа 2: «Весь день ты можешь делать, что хочешь. Чем бы ты занялся? Куда бы пошел? Что посмотрел бы?»

После того как студенты записали свои ответы в течение десяти минут, им предложили ряд загадок и тест на творческие способности, например придумать альтернативное применение шинам старой машины. Студенты из первой группы, которые на время почувствовали себя детьми, оказались намного более творческими и предложили вдвое больше идей, чем студенты из второй.

Мы можем вернуть способность к творчеству, если снова почувствуем себя детьми.

Мыслить творчески означает мыслить продуктивно. Следовательно, при творческом подходе мы не бросаемся на проблему, вооружившись прошлым опытом, а задаемся вопросом: сколько есть точек зрения на нее, способов ее переосмысления

и решения? Цель — придумать как можно больше ответов, в том числе нешаблонных. Репродуктивное мышление лишено гибкости, что становится причиной неудач: решения, найденные с его помощью, в точности повторяют наш прошлый опыт или — по меньшей мере — внешне похожи на него. Привычное мышление порождает стандартные и неоригинальные идеи.

ТЕХНИКА ШЕСТИ СЛОВ

В чем суть творческой задачи? Ты можешь описать ее одной фразой из шести слов?

«Сделать то, что никому не удавалось», «Клиенты, с радостью использующие мой товар», «Сдать в эту сессию все экзамены», «Оставаться довольным холостяком как можно дольше» и т. д.

Формулируя сложную проблему одной фразой из шести слов, вы стимулируете свое воображение.

Пабло Пикассо говорил: «Каждый ребенок — художник. Трудность в том, чтобы остаться художником, выйдя из детского возраста»

Одна из форм творческого мышления — концептуальное смешение — позволяет проводить ассоциации и создавать связи между разными темами. Для новых возможностей нужно «освободить» мысли. Дети в этом — настоящие эксперты. Их мысли похожи на воду: такие же чистые, текучие и всеобъемлющие. Все перемешивается и сочетается, создается множество связей и ассоциаций. Именно поэтому дети спонтанно творят. Уже в школе нас учат определять, проводить различия, разделять и распределять по категориям. В дальнейшей жизни эти категории остаются

разделенными и не соприкасаются. «Жидкое» мышление ребенка как будто застывает в формочке для льда, где каждая ячейка — это категория. Другими словами, наши мысли замерзают.

Концептуальное смешение в истории

Когда мы сравниваем великие открытия этого века и прошлого, то задумываемся, насколько люди изобретательнее сегодня, чем 100 тысяч лет назад. А как же огонь, копье, колесо, лодка, земледелие?

Возможно, первой творческой идеей человека было разжечь огонь с помощью двух камней. Я представляю первобытных людей, заметивших, что во время грозы молнии падают на землю и поджигают деревья, а ветер разносит огонь по африканской саванне. Воображаю, как они ударяют камнем по камню, чтобы прогнать хищников, и как высекаются искры. Эти люди — не получившие в отличие от нас формального образования — свободно соединяли понятия. Удар камнем о камень; молнии, поджигающие деревья; и ветер. Связав эти явления в своем сознании, они самостоятельно добыли огонь, ударяя камнем о камень или путем трения палок. У них не было школ, в которых их бы научили разводить огонь, ни ученых, ни художников, ни философов. Воображение этих людей оставалось абсолютно чистым, а мышление — естественным и спонтанным, как при рождении. Они могли сочетать разные сущности, функции, характеристики, модели, которые замечали в своем окружении. Антропологи, например, считают: первобытные люди могли вдохновиться паучьей паутиной и придумать сети, чтобы ловить насекомых, охотиться и рыбачить. Подобным образом, через сочетание разных категорий, они пришли

к изготовлению инструментов и оружия из кости, камня и дерева. В то же время они создавали рисунки, рассказывая свои истории. Так родилось искусство.

Один плюс один равно один

Вернемся в настоящее и рассмотрим модели логического мышления в действии. Предположим, что передо мной стоит творческая задача сделать бассейны более удобными. Я совершенно точно знаю из прошлого опыта, что такое бассейн, поэтому в поисках решения доминирующие модели мышления растопят кубик льда под названием «бассейн». Неважно, сколько раз я растоплю этот кубик, все, что я смогу, будет лишь незначительным улучшением. Мои ресурсы ограничиваются знаниями о бассейнах и пловцах. Теперь представьте, что я растопил другой кубик льда — категорию подъемных кранов — и поместил его в одну емкость с кубиком «бассейн». Если растопить их и смешать, получится однородная жидкость. Один плюс один равно один, не два. Соединив понятия «бассейн» и «подъемный кран», я получаю куда больше возможностей для ассоциации и установления связей и в итоге для творчества. В моем воображении возникнут бассейн, который поднимается, как строительный кран; бассейн, сделанный из стали; и даже бассейн с грузоподъемным блоком, чтобы перемещать его с места на место. Более того, творчество в любой области — искусстве, науке, технологиях и даже повседневной жизни — предполагает способность разума смешивать очень разные понятия и темы. Наиболее успешные творческие идеи человечества представляют собой новое сочетание давно известных вещей.