

Глава 1

ДВА МОЗГА

Как только вы попадаете в ситуацию, которая может обернуться стрессом, в голове просыпаются двое советчиков, и теперь ваше восприятие мира будет зависеть от того, кого вы слушаете. Один из них рассудителен, спокоен и разумен, другой же эмоционален, вспыльчив и опрометчив. При хроническом стрессе второй «товарищ» затмевает первого.

ПРЕФРОНТАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Развитый мозг подобен огромной корпорации с множеством подразделений и отделов. Чтобы выстроить модель поведения, которая поможет вам извлечь наибольшую выгоду из любых обстоятельств, следует обработать невообразимый объем информации — этим и занимается ваша «компания». Во главе ее стоит исполнительный директор: он следит за всеми рабочими процессами и решает, какому именно отделу поручить текущий проект, учитывая постоянно меняющиеся условия. Если дела ведет грамотный и наблюдательный руководитель, компания будет процветать.

В передней части мозга, прямо за лобными костями, располагается область под названием **префронтальная кора**. Подобно исполнительному директору, направляющему своих подчиненных, она играет ключевую роль в управлении всеми процессами.

Префронтальная кора всегда тщательно исследует ваше состояние и разрабатывает наиболее подходящую для него модель поведения. Она следит за работой всех подразделений и отделов, регулируя степень их взаимодействия, чтобы вы могли завершить начатое в наиболее благоприятной обстановке. Например, если гул офиса мешает вам вникнуть в суть длинного письма, она организует работу своих подопечных так, чтобы приглушить посторонние шумы и минимизировать отвлекающие факторы, — тогда вы сумеете сосредоточиться.

Любому крупному руководителю свойственны особые качества, и префронтальная кора — не исключение. Каждый раз, когда вы чем-то заняты, она старается собрать как можно больше информации, формируя *рабочую память*. При помощи своего изобретения она сравнивает текущие и только что завершившиеся события и предугадывает, что произойдет дальше, при необходимости быстро набрасывая подходящую модель поведения. Кроме того, префронтальная кора заведует также вниманием, командуя, куда установить прожектор и что необходимо осветить. Она тщательно изучает сведения, поступающие из разнородных источников, и решает, что достойно внимания, а что пока можно отложить. Префронтальная кора подробно разбирает каждый случай, анализируя уже обработанную информацию и советуясь с долгосрочной

памятью, — для этого ей необходима помощь **гиппокампа**, еще одного отдела мозга. Если для успеха вашего дела требуются не все воспоминания и ощущения, она просто убавит их яркость, чтобы не отвлекать вас от основного занятия.

Вместе с коллегами префронтальная кора занимается стратегическим планированием, регулирует модели поведения, принимает решения и контролирует работу подчиняющихся ей структур мозга — для того чтобы вы достигли поставленной цели. Методом проб и ошибок она подбирает самую подходящую модель поведения для каждой ситуации и вносит правки, как только появляется новая информация. Префронтальная кора *постоянно* учится и совершенствуется.

Когда возникают новые связи или преобразуются старые, а состояние контактов (синапсов) между клетками мозга меняется, префронтальная кора начинает усиленно работать. Мозг содержит невероятное количество синаптических контактов, переменчивых, словно бурная река. Способность синапса к постоянному изменению своей силы и активности называется **синаптической пластичностью**. При изменении настроек мозга для адаптации к новым условиям такая способность приобретает очень важное значение.

УПРАВЛЕНИЕ ЭМОЦИЯМИ

Эмоции позволяют современному горожанину достаточно успешно ориентироваться в привычном мире: согласитесь, сегодня угрозу можно ожидать скорее от общения

с людьми, чем от пробегающего мимо мамонта. Когда в предчувствии потенциальных опасностей в голове накапливаются отрицательные эмоции, их тут же (ради экономии драгоценного времени) тщательно обрабатывает префронтальная кора, что позволяет избежать ложной тревоги.

Структура мозга, отвечающая за обработку эмоций, оперирует разнообразными механизмами и работает как с положительными, так и с отрицательными обратными связями. Многие из таких связей формируются в областях префронтальной коры. Решив, что сейчас вам лучше всего быть начеку и подготовиться отразить возможную угрозу, она повернет рычажок эмоционального ответа на максимум. Если же посчитает, что лишние эмоции вам ни к чему, убавит уровень их проявления и обратит ваше внимание на более полезный объект. При нарушении работы префронтальной коры эмоциональная реакция может не соответствовать текущим потребностям.

Одним из основных игроков на вашем эмоциональном поле является **миндалевидное тело**. Оно мгновенно выполняет предварительный анализ информации, поступающей из окружающей среды, а затем передает сигналы различным областям мозга, в том числе и префронтальной коре. Последняя, в свою очередь, тоже обменивается данными с миндалевидным телом. В зависимости от рода поступивших сведений участки префронтальной коры усиливают или снижают его активность. Например, во время эмоциональных срывов она старается «унять» миндалевидное тело¹. Далеко не последнюю роль в управлении эмоциями играет гиппокамп (в основном

вентральная его часть), тоже работающий с миндалевидным телом в одной упряжке.

Мозгу не обойтись без префронтальной коры, как оркестру без дирижера: благодаря ей действия, которые вы совершаете в своем мире, обоснованны и разумны. Если префронтальная кора перестанет справляться со своими обязанностями, то ваше поведение больше не будет соответствовать требованиям окружающей среды, а значит, жизнь существенно изменится. У людей, страдающих хроническим профессиональным стрессом или посттравматическими стрессовыми расстройствами (ПТСР), повреждаются области префронтальной коры, ответственные за управление эмоциями и регуляцию поведения, — это видно на снимках головного мозга. Из-за постоянного стресса снижается способность контролировать отрицательные эмоции и наступает выгорание^{2, 3}.

Когда разнородные эмоции остаются без присмотра, власть с легкостью может захватить не самая приятная их половина. Вы станете видеть все в черном цвете, замечая лишь удручающие моменты и запоминая неприятные события с бóльшим энтузиазмом, чем те, что вам симпатичны. Мир превратится в непонятную и непредсказуемую игру — ведь больше никому подсказать верные шаги, — поэтому вы заметите, что вас преследует постоянная тревога, а срыв уже не за горами. Каждая из этих ярких отрицательных эмоций выводит из равновесия всю эмоциональную сеть мозга, распространяясь по ней и занимая все больше места.

Посмотрите, как по-разному воспринимается одно и то же событие при отсутствии или наличии качественного управления эмоциями.

Жизнь сквозь призму эмоций

Утром вы улыбнулись своему обычно добродушному начальнику, а он не ответил вам взаимностью. Вы в замешательстве бредете к своему столу и начинаете размышлять, что не так. Вы слабо контролируете свои эмоции, а разум рисует страшные картины, ведь все, что вы видите и слышите, похоже, используется против вас. Вы очень переживаете, чувствуете себя виноватым. Наверное, у шефа плохие новости для вас: ходят слухи, что у компании проблемы с деньгами! Вы замечаете, что при виде вас окружающие подозрительно улыбаются. Конечно, ведь в свете последних событий увольнение явно не за горами. Но вы же еще не оплатили счета! А как же ипотека? Готово! Вы в панике.

Жизнь сквозь призму рассудка

Утром вы улыбнулись своему обычно добродушному начальнику, а он не ответил вам взаимностью. Пока вы пытаетесь найти этому разумное объяснение, префронтальная кора в паре с гиппокампом изучают обстановку и ищут в своих архивах совпадения. Они извлекают из дальнего угла вашей памяти увлеченный разговор двух сплетниц: оказывается, босс внезапно заинтересовался ботоксом. Анализируя утреннее недоразумение, вы вспоминаете, что у него чуть дернулись уголки глаз, тогда как рот и лоб оставались неподвижными. Оглянувшись на коллег, вы видите, что им с трудом удается сдерживать смех. Вы тоже улыбаетесь: и правда забавная ситуация.

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА РЕАГИРОВАНИЯ

При помощи ВНС — автономной нервной сети — тело мгновенно получает сигналы от мозга. Чтобы все шестеренки организма бесперебойно крутились, две ее части — *симпатическая* и *парасимпатическая* — постоянно находятся в полной боевой готовности. Ни один из отделов никогда не выключается полностью: если их работа нуждается в корректировке, меняется лишь степень или *интенсивность* их влияния. Например, симпатическая система *учащает* сердцебиение, а парасимпатическая, напротив, *замедляет*. Если именно сейчас вашему сердцу необходимо биться чаще, то величина ответа симпатического отдела возрастет, а парасимпатического — снизится, но влиять на работу сердца будут обе части системы.

Когда тело сталкивается со стрессом, мозг запускает две цепочки реакций. Первая активирует ВНС: во время стрессовых ситуаций два ее отдела действуют как полные противоположности. Интенсивность работы симпатической системы резко возрастает, а парасимпатической — падает; все завершается выбросом адреналина и появлением соответствующего набора физиологических реакций: учащаются дыхание и пульс и возрастает концентрация внимания. Вторая цепочка начинается в гипоталамусе и заканчивается в надпочечниках, которые вырабатывают гормон стресса под названием *кортизол*. Эти две цепочки взаимодействуют, сменяя друг друга, пока опасность не минует. Сейчас балом правит парасимпатическая система, а ее коллега уходит в тень. Теперь понятно, как между ними распределены обязанности:

парасимпатический отдел играет первые роли в состоянии покоя, а симпатический — во время стресса.

Работа миндалевидного тела и его ближайших коллег (вместе они образуют лимбическую систему) встроена в алгоритм проявления стресса. Поэтому, если вы не в силах совладать с эмоциями, стрессовая реакция не заставит себя долго ждать⁴. Неважно, переживаете ли вы по поводу реальных событий или же мысленно накручиваете себя, — любые отрицательные эмоции могут дать зеленый свет СНС⁵. Если у вас слишком много таких эмоциональных «маячков» или вы не в силах быстро справиться с эмоциями, приступы стресса станут наведываться к вам гораздо чаще, а СНС всегда будет начеку.

Мозг запускает стрессовую реакцию, когда считает, что вам грозит опасность. Угроза может поступить как из физического, так и из эмоционального мира. Следуя современному культу городов и промышленности, стресс тоже преобразуется: он приобретает психосоциальную форму, используя нашу эмоциональную податливость. Так как за эмоциональную восприимчивость отвечает префронтальная кора, она исполняет ключевую роль в борьбе со стрессом.

Это особенно заметно, когда вы попадаете в непривычные, стрессовые условия: она настраивает вашу восприимчивость, отлаживает эмоциональный ответ и удерживает внимание на том, что сейчас необходимо сделать. Если все идет гладко, стресс особо вас не отвлекает. Некоторые события вызывают незамедлительную стрессовую реакцию: тогда префронтальная кора отгоняет дурные мысли, наводнившие разум, чтобы вы могли быстро оправиться и двигаться дальше. Если у нее не получается

укротить ваши эмоции, полное восстановление проходит медленнее, а может быть и частичным.

ОПРЕДЕЛИМСЯ С ТЕРМИНАМИ

Чтобы не смущать вас сложной медицинской терминологией, предлагаю договориться: сложную совокупность клеток головного мозга, отвечающую за проявление эмоций, назовем **эмоциональным мозгом**. Тогда под **рациональным мозгом** будем понимать сеть префронтальной коры, ответственную за осознанное принятие решений и рассудочное поведение, регуляцию эмоций, рабочую память, обучение и внимание, а также заботу о том, чтобы ваши действия в определенных ситуациях были наиболее верными и оправданными. К рациональному мозгу отнесем и гиппокамп (главным образом его дорсальную часть) — он крайне важен для процессов обучения и запоминания; кроме того, некоторые его участки плотно сотрудничают с префронтальной корой. Эти два понятия нам понадобятся, чтобы разобраться в *психосоциальном стрессе*. В действительности мозг нельзя разделить на две половины, одна из которых заведовала бы только эмоциями, а другая — только рассудком: на самом деле эмоции и сознание тесно переплетены между собой, а связанные с ними процессы пересекаются.

ОСТРЫЙ И ХРОНИЧЕСКИЙ СТРЕСС

Давайте представим, что наш мозг — это оркестр, где за исполнением следит дирижер (префронтальная кора): играет спокойная, гармоничная музыка. При остром

неконтролируемом стрессе происходит следующее: дирижер кивает одной группе музыкантов, которая завладевает сценой, нарушая размеренный мотив. Их инструменты — ваши отрицательные эмоции. Как только вспышка стресса затухает, префронтальная кора подает знак и все снова возвращается на свои места.

Мозг взрослого человека реагирует только на то, *о чем его просят*. Он быстро приспосабливается к меняющимся потребностям, поэтому может успешно функционировать в нашем динамичном мире. Если частые эпизоды острого стресса уже приобрели хронический характер, мозг перепрограммирует сформировавшиеся связи и изменит структуру так, чтобы справиться с новыми обстоятельствами. В результате префронтальная кора временно утрачивает контроль над эмоциями и поведением, а мы ведем себя неразумно. Новые связи закрепляют временный дисбаланс между рассудочной и эмоциональной активностью, и теперь он сохраняется надолго⁶. Многие проявления хронического стресса — от потери контроля над эмоциями до проблем с мотивацией, поведением и настроением — выступают прямым следствием нарушения работы префронтальной коры.

В арсенале хронического стресса много уловок, при помощи которых можно сбить префронтальную кору с верного пути. Как и гиппокамп, она постоянно находится в состоянии неопределенности, в основном опираясь на степень синаптической пластичности. Любые факторы, нарушающие статус-кво, — например, хронический стресс — отражаются на работе обеих структур. Любопытно, что повреждения префронтальной коры

и гиппокампа могут сопровождать процессы старения или дегенеративные заболевания.

В области префронтальной коры клетки головного мозга (пирамидальные нейроны) по форме напоминают дерево с раскидистыми ветвями (дендритами). Они участвуют в образовании синаптических контактов. Из-за хронического стресса эти ветки ослабевают, а также нарушаются процессы межклеточного взаимодействия и обмен электрическими импульсами между клетками головного мозга, необходимые для обработки поступающей информации⁷. Все это очень мешает гиппокампу и префронтальной коре, они больше не могут поддерживать должный уровень контроля и регуляции⁸⁻¹¹.

Как только эмоциональный мозг остается без призора, он становится куда более уязвимым. В то время как префронтальная кора постепенно утрачивает свои дендриты, они *вырастают* в миндалевидном теле¹². Недавние исследования выявили обратную связь между длительностью хронического стресса и размерами префронтальной коры¹³. Изнуренному хроническим стрессом мозгу тяжело справиться даже с крошечной искрой острого напряжения.

**МЫ ТО, ЧТО НАС ОКРУЖАЕТ. ЧЕЛОВЕК СОЗДАЕТ ВЕЩИ — А ЗАТЕМ
ОНИ НАЧИНАЮТ СОЗДАВАТЬ ЕГО.
МАРШАЛЛ МАКЛЮЭН**

Раньше, попав в неудобную ситуацию, вы бы даже внимания на нее не обратили, а теперь она отзывается повышением давления. Префронтальная кора, ослабленная хроническим стрессом, хуже оперирует рабочей памятью

и уже не так хорошо настраивает когнитивную гибкость. Она больше не властна над вниманием и самоконтролем. Вы обнаруживаете, что не так твердо стоите на ногах: в свободные минуты разум одолевают неприятные мысли, а любые умозаключения выглядят совсем не радужно¹⁴. Чтобы отогнать плохие предчувствия, умирить отрицательные эмоции и направить энергию на действительно важное дело, требуется все больше сил. Конечной станцией состава «Хронический стресс» часто оказывается депрессия.

Считается, что высокий симпатический тонус отчасти повинен в гипертонии, ожирении и устойчивости к инсулину, статистика которых растет во всем мире^{15, 16}. Помимо этого, смещенный симпатический/парасимпатический баланс существенно снижает способность сердца к адаптации в новых обстоятельствах, что повышает риск сердечного приступа. Забота о здоровье рационального мозга может продлить вам жизнь.

ОТ ОСТРОГО СТРЕССА — К ХРОНИЧЕСКОМУ

Если рациональный мозг прекратит дирижировать оркестром вашего разума, то прекрасная, гармоничная музыка сменится отвратительной какофонией разрозненных звуков: рухнет баланс между эмоциями и поведением, резко возрастет чувствительность эмоционального мозга, а удовольствие или боль, успех или поражение окажутся в одной колоде. Хронический стресс мешает рациональному мозгу умело управлять своим оркестром. Как только предписания хронического стресса вступают в силу и запускаются

изменения в работе мозга, вы начинаете бурно реагировать на события, в которых обычно нет места волнению. Иначе говоря, из-за хронического стресса ваша повседневная жизнь становится более напряженной.

Если стресс перешел в хроническую стадию, то после его единичных проявлений уже сложнее восстановиться: чтобы прийти в себя, мозгу потребуется больше времени, и до следующего стрессового эпизода он, скорее всего, не успеет отдохнуть. Таким образом, хронический стресс сам себя и питает. Он придерживается очень хитрой стратегии: непродуманные решения, нарушение аппетита, плохой сон и неправильное поведение только усиливают отрицательное влияние хронического стресса и повышают нагрузку на мозг.

Здоровье рационального мозга лежит в самом жерле вулкана хронического стресса. Именно это и работает на нас.

СОСТАВЛЯЕМ ПЛАН

Сталкиваясь с внезапной стрессовой ситуацией, мозг запускает цепочку сменяющих друг друга последовательных реакций, пока ответ на каждую из них не дойдет почти до всех систем мозга и организма в целом. В основе плана борьбы со стрессом лежат семь основных изменений вашего состояния, возникающих во время острого стресса.

1. Эмоциональный мозг приходит в полную боевую готовность.

2. У вас вырабатывается достаточно стрессовых гормонов.
3. Возможно увеличение синаптической пластичности, *а у мышей — формирование новых клеток мозга.*
4. Временно сбиваются биоритмы.
5. Проявляется воспаление.
6. Ненадолго возникает инсулинорезистентность.
7. Вы внезапно ощущаете подъем сил.

Эти «посланники стресса» заслоняют вас от надвигающейся опасности. Эмоциональный мозг следит, чтобы вы в любую секунду были готовы отразить атаку непрощенных гостей. Гнев удерживает вас на ногах. Кортизол и другие гормоны или нейротрансмиттеры помогают нам постоять за себя. Воспалительные реакции уже готовы встретить микробов, которые могут проникнуть в организм через повреждения кожи. Стрелки ваших биологических часов только и ждут, пока их переведут, чтобы вы могли приспособиться к новым условиям. Инсулинорезистентность приберегает сахар для мозга, не позволяя разбрасываться драгоценными запасами. Мотивация удерживает вас на плаву и прогоняет нерешительность. Если опасность миновала, все посланники тоже откланиваются.

На первый взгляд, те же семь вестников появляются и во время хронического стресса, однако, если присмотреться к ним внимательнее, становится ясно: те, да не те. Эта семерка сначала будто бы выполнила свою работу, а потом «удалилась на темную сторону».

1. Эмоциональный мозг *остаётся* на первых позициях.
2. При стрессе вырабатывается *слишком много* или, напротив, *чересчур мало* кортизола.
3. Синаптическая пластичность ухудшается. *У мышей больше не образуются новые клетки мозга.*
4. Ваши биологические часы *всегда* идут неправильно.
5. Воспаление *не проходит.*
6. Инсулинорезистентность *никуда не исчезает.*
7. У вас *постоянно что-то не так* с мотивацией: хочется только удовольствия и успехов.

Если вы тщательно изучите каждый пункт, то заметите, что заболевания могут развиваться даже *без участия* стресса: у каждого из нас хватает проблем с питанием, общим состоянием и образом жизни. Например, с запуском хронических воспалительных процессов неправильный рацион прекрасно справится и без помощи стресса. А биологические часы? Нарушения сна и посменный график «подкорректируют» биоритмы, даже если внешне все в пределах нормы. Если вы всеми силами постараетесь снизить вероятность воспаления и будете неукоснительно соблюдать режим, то вполне сможете противостоять стрессу и даже обратить все вспять, не позволив болезням одержать победу.

В плане борьбы со стрессом мы учтем каждый из этих семи пунктов. Мы отправимся в наступление, по пути выманивая и уничтожая проблемы, связанные с питанием, образом жизни и манерой поведения, и выстроим мощную линию защиты от провоцируемых ими заболеваний. Если стресс попытается столкнуть вас на кривую

дорожку, вы сумеете нанести ответный удар и выйти победителем.

СЕМЬ ШАГОВ К СТРЕССОУСОЙЧИВОСТИ

Итак, мы собираемся строить стратегию борьбы со стрессом с учетом каждого из семи нарушений, а первостепенная задача — восстановить нормальную работу рационального мозга.

Шаг первый: наладить эмоциональную регуляцию

Если вы чувствуете, что часто попадаете в стрессовые ситуации (или считаете их таковыми), вас гораздо легче вывести из себя, чем прежде, и вы не в силах справиться с неоправданной тревогой или беспокойством, — значит, префронтальная кора стала выполнять свои обязанности хуже¹⁷. Согласно данным последних исследований, *улучшить работу префронтальной коры помогают особые техники.*

Шаг второй: взять стрессовые гормоны под контроль

При хроническом стрессе в организме вырабатывается либо избыточное, либо недостаточное количество кортизола. Нарушение уровня стрессовых гормонов приводит к повреждению нейронов и глии и препятствует их нормальному функционированию, — а ведь эти клетки составляют основу связей рационального мозга¹⁸. *Изменив образ жизни и манеру поведения, вы сможете скорректировать уровень стрессовых гормонов и нейротрансмиттеров, циркулирующих в крови как во время стрессовой реакции, так и после нее.*

Шаг третий: вдохновить рациональный мозг на активные действия

Так как рациональный мозг способен запоминать, учиться и планировать, во время изменения уже сформировавшихся связей появляются новые синаптические контакты. При хроническом стрессе процесс приостанавливается¹⁹. *Если вы попытаетесь возобновить эту деятельность, усиленно побуждая рациональный мозг создавать новые связи, то сумеете снизить влияние хронического стресса.*

Шаг четвертый: настроить биологические часы

Каждое подразделение или отдел вашей внутренней корпорации работает согласно штатному расписанию. В организме тикают тысячи часов, а мозг и тело сверяют их с сигналами, поступающими из окружающей среды. То, какими будут эти сигналы, зависит от привычек и образа жизни. Если ваши часы идут неправильно, то все идет не по плану. Хронический стресс переводит стрелки по своему усмотрению, поэтому мозг становится беззащитным перед неупорядоченными биоритмами²⁰. *Справиться с путаницей, созданной стрессом, помогут специальная диета, разумный образ жизни и конструктивное поведение — с их помощью вы снова настроите свои биологические часы.*

Шаг пятый: укротить хроническое воспаление

Воспаление способно повлиять на степень синаптической пластичности и вызвать ее нарушения²¹. *Правильно подобранная диета и подходящий образ жизни помогут свести к минимуму признаки воспаления, снизить*

проницаемость кишечника (один из факторов, способствующих воспалению) и защитит вас от вызванных стрессом воспалительных процессов.

Шаг шестой: бороться с инсулинорезистентностью

Инсулин влияет на действие нейротрансмиттеров и степень синаптической пластичности. Чтобы поддерживать нормальный характер синаптической пластичности, а также должную активность префронтальной коры и гиппокампа, требуется много энергии, поэтому колебания уровня глюкозы нам совсем ни к чему²². *Грамотно подобрав диету, начав заниматься спортом и изменив образ жизни, вы можете снизить вероятность появления инсулинорезистентности.*

Шаг седьмой: повысить мотивацию — найти удовольствие и получить награду

Префронтальная кора старается выстроить ваше поведение так, чтобы вы ощущали мотивацию, получали удовольствие и чувствовали себя успешным. Если на этапе разработки что-то идет не так, вы, скорее всего, лишитесь этих бонусов. Ангедония* — следствие хронического стресса²³. *Чтобы чувствовать себя счастливыми и всегда быть на высоте, постоянно работайте над своим поведением и корректируйте образ жизни.*

* Ангедония — снижение или утрата способности получать удовольствие от любимой деятельности (спорт, хобби, музыка, сексуальная активность и социальные взаимодействия), сопровождающееся потерей активности в его достижении.

Представьте, что от стресса вас защищает кирпичная стена. Все кирпичики очень важны: один, например, следит за здоровьем кишечника, а другой заведует биологическими часами, по которым живет печень. Каждый из них по отдельности отвечает за выполнение своей крохотной задачи, но если их силы объединяются, такая внушительная стена способна на многое. Чтобы защититься от стресса, необходимо учесть тысячу мелочей — вместе они начинают работать на общее дело, образуя мощный заслон на его пути.

**Чтобы защититься от стресса,
необходимо учесть тысячу мелочей.**

Итак, приступаем к делу!