

Глава 2

«Укрощение» миндалевидного тела

Джейн обратилась ко мне за помощью по поводу страха публичных выступлений. Руководитель поручил ей провести презентацию новой продуктовой линейки, разработанной ее отделом. Как объяснила Джейн, выбор пал на нее, потому что она была одним из основных разработчиков проекта. Однако от мысли о том, что ей придется выступать перед аудиторией из 50 человек, Джейн становилось страшно: она боялась выглядеть глупо.

Я согласился помочь ей успешно справиться с задачей, а заодно попробовать пойти еще дальше: научиться хорошо выступать на публике. Сначала она решила, что я шучу. Но затем ей стало интересно.

У Джейн имелся неудачный опыт публичных выступлений. Один случай произвел на нее неизгладимое впечатление. Как-то в университете ее попросили рассказать о результатах проекта, над которым она работала. Девушка запомнила то ощущение, когда все взгляды были направлены на нее, а она стояла застыв. Спустя несколько невыносимых секунд она пулей вылетела из аудитории.

Я рассказал Джейн, что страх публичных выступлений — одна из наиболее частых фобий, которую люди указывают

в опросах. И хотя у Джейн отмечается резко выраженная стрессовая реакция, она может научиться контролировать ее и в конце концов избавиться от страха.

Я предложил Джейн поработать вместе над перенастройкой ее мозга и тем самым нейтрализовать страх публичных выступлений. Нужно «тренировать» лобные доли, чтобы они лучше использовали свое «право вето» в отношении миндалевидного тела. Тогда девушка сумеет лучше выражать мысли и чувства и провести презентацию нового продукта.

Чтобы начать перенастройку мозга, Джейн нужно сконцентрироваться на приятных моментах презентации: на том, чем она хочет поделиться со слушателями. Такое смещение фокуса обеспечивают лобные доли, и это поможет ей дистанцироваться от переполняющего ее чувства беспокойства из-за того, что она стоит перед аудиторией. Участие лобных долей стимулирует процесс нейропластичности, необходимый для перенастройки мозга.

Когда я рассказал Джейн о значении концентрации и других составляющих КУРСа, она призналась: «Единственное, на чем я могу сконцентрироваться, — это на людях, наблюдающих, как я что-то мямлю!»

Я объяснил Джейн, что ей стоит сконцентрироваться на конструктивной части выступления перед аудиторией и сместить фокус с процесса выступления на содержание. Это станет первым шагом для активизации лобных долей, которые возьмут под контроль миндалевидное тело, слишком активно формирующее эмоцию страха.

Так как Джейн была одним из основных разработчиков продукта, мы собирались сыграть на ее интересе к работе. Джейн должна сделать усилие и заразить остальных энтузиазмом и позитивом. Она может потренироваться еще до презентации, рассказывая о продукте разным людям. И тогда у Джейн будет больше активизироваться левая лобная доля.

Я попросил Джейн рассказать мне о новом продукте. Она сразу оживилась, и, когда говорила, у нее горели глаза. Я обратил на это ее внимание. Она удивилась, а потом заметила: «Ну здесь же только вы, а не целая толпа незнакомцев!»

«Верно, — согласился я. — Но тебе удалось заинтересовать меня не только самим продуктом, но и тем, как ты его описывала. А люди, перед которыми ты будешь выступать, уже увлечены самой темой».

Я попросил ее до нашей следующей встречи обязательно потренироваться и провести не менее пяти «презентаций» для родных и друзей. Когда мы увиделись в следующий раз, Джейн призналась, что каждая последующая тренировочная презентация была лучше и полезнее.

Я напомнил Джейн, что эти люди, в отличие от ее будущей аудитории, не имели никакого отношения к разработке программного обеспечения. Ей удалось вызвать интерес в собеседниках, для которых тема была бесконечно далека. Джейн также чувствовала себя все увереннее, когда обсуждала данную тему с новым человеком или небольшой группой людей.

Накануне презентации Джейн ощутила прилив беспокойства, когда представила себя перед аудиторией. Она вновь вернула фокус на содержание выступления, и ей удалось активизировать нейронные связи, отвечающие за интерес и энтузиазм от того, что она рассказывает о продукте другим. Объединив позитивные ощущения с опытом тренировочных презентаций перед родными и друзьями, она сформировала нейронные связи, отвечающие за представление проекта.

Джейн удалось успешно провести первую часть презентации благодаря целенаправленному усилию сохранять фокус на энтузиазме по поводу темы выступления. Она больше не убегала от своего страха, а взглянула ему в лицо. До этого я объяснил ей, какую значительную роль играет целенаправленное усилие. Джейн переживала ситуацию, вызывающую

у нее страх, но при этом оставалась сконцентрированной на содержании, а не на внешней форме, и это помогло ей преодолеть психологический барьер. Как большинство людей, до этого Джейн просто избегала выступать публично. Соответственно, психологический барьер для нее становился все более непреодолимым. Теперь же она перешагнула через него. Заключительная часть презентации прошла для Джейн на одном дыхании. Дело даже не в том, что публичные выступления стали для нее проще — это придет позже. Джейн почувствовала, насколько легче ей оказалось выступать перед аудиторией, чем она себе представляла. Ее левая лобная доля «укротила» миндалевидное тело.

После презентации Джейн поздравила себя с тем, что поборол давний страх. Она была потрясена, что в сложившейся ситуации чувствовала прилив уверенности, а не унижение. Она даже получила награду в виде похвалы от слушателей, как хорошо она разбирается в теме.

Когда мы обсуждали успех Джейн, я посоветовал ей продолжать выступать публично. Первой ее реакцией было: «Я уже прошла через это, зачем рисковать всем, что мне удалось добиться, повторяя это снова?» Я объяснил, что, чтобы перенастроить мозг так, чтобы публичные выступления больше не вызывали у нее страха и казались легкими, ей нужно поддерживать в себе стремление постоянно практиковаться.

Последовав моему совету, Джейн выступила с презентацией проекта еще раз. Во время презентации один из слушателей задал ей профессиональный вопрос, на который она не смогла ответить. Вместо того чтобы психологически закрыться и начать защищаться, Джейн спокойно поблагодарила за вопрос, пообещала обдумать его и отдельно побеседовать с этим слушателем. Ей даже было интересно связаться с ним позже и сообщить ответ. Вопрос натолкнул ее команду на возможность внесения в проект важных

изменений. Так что общение с аудиторией стало дополнительным каналом сбора полезной информации.

Джейн приняла твердое решение, что она не должна упускать возможности выступать на публике, чтобы поддерживать навык. Вскоре после этого руководитель Джейн попросил ее выступить еще на одной встрече. Несмотря на явный прогресс, Джейн пожаловалась, что она «выдохлась» и хочет отказаться. Я просто напомнил ей, что это еще один вариант рассказать людям о ее замечательном проекте и получить обратную связь.

Потом Джейн еще много раз выступала публично, благодаря чему презентации перед большой аудиторией стали даваться ей без особых усилий. Пересилив себя и продолжив практиковать навык, Джейн удалось сломать ту стену беспокойства, которая всегда ассоциировалась у нее с публичными выступлениями. Она сумела настолько хорошо перенастроить свой мозг, что ее стали целенаправленно приглашать в качестве эксперта на различные мероприятия.

Возможно, вам не нужно умение выступать публично, но я уверен, что есть другие вещи, которые вы никогда не пробовали, потому что они вызывают у вас страх или беспокойство. Или же вам хотелось бы избавиться от каких-то плохих привычек и сформировать полезные. Вы можете перенастроить свой мозг, чтобы добиться желаемого.

История Джейн наглядно демонстрирует несколько основных советов, как «укротить» миндалевидное тело. Вот главные выводы и рекомендации для борьбы со стрессом и беспокойством:

- иногда чрезмерное беспокойство — следствие ложной тревоги;
- умеренное беспокойство полезно для процесса нейропластичности мозга;

- можно управлять функциями симпатической нервной системы и успокаивать себя;
- избегание избегания и максимальное участие в ситуации снижают уровень беспокойства в долгосрочной перспективе.

Стресс и ложная тревога

Чувство беспокойства тесно связано со страхом. Джейн боялась выставить себя на посмешище. Когда человек испытывает страх, у него запускается механизм тревожности и проявляются такие ее симптомы, как, например, учащенное сердцебиение, нехватка кислорода, беспокойство. Когда впоследствии становится очевидным, что бояться было нечего, человек признаёт, что тревога оказалась ложной. Чтобы эффективно справляться с беспокойством, необходимо уметь «отключать» ложную тревогу или предотвращать ее возникновение.

Люди, посещающие мои тренинги по борьбе с тревожностью, часто говорят, что, когда они получают четкое представление о механизме работы мозга, у них повышается уверенность в том, что они сумеют справиться со своим состоянием. Рассеивается необъяснимая загадка, что же такое с ними происходит. Вы тоже в силах снизить уровень тревожности, если поймете, каким образом тревога возникает в мозгу.

Начнем с центра, где формируется эмоция страха, — с миндалевидного тела. В идеале миндалевидное тело и ОФК находятся в гармоничном взаимодействии. У большинства людей подобное здоровое взаимодействие этих областей формируется на основе теплых и поддерживающих межличностных отношений на раннем этапе развития ребенка и сохраняется на протяжении всей жизни. На тренингах

по борьбе с тревожностью я объясняю важность «укрощения» миндалевидного тела.

Помимо добавления эмоциональной окраски любому получаемому опыту, миндалевидное тело выполняет функцию своеобразной «кнопки тревоги» и активизируется как при настоящей тревоге, так и при ложной. Это обусловлено реципрокными (то есть взаимными) отношениями между миндалевидным телом и ОФК. При чрезмерном возбуждении миндалевидного тела такая активность перегружает ОФК. Тем не менее ОФК в состоянии «укротить» миндалевидное тело. Я предпочитаю использовать понятие «укротить», а не «блокировать», потому что человек не может обойтись без миндалевидного тела. Эта область мозга формирует эмоциональную реакцию в целом, а не только отвечает за страх. Миндалевидное тело не должно быть «заблокировано», оно должно работать на благо организма.

Есть два основных способа активизировать миндалевидное тело: «короткий путь» и «длинный путь». Короткий путь пролегает через кору головного мозга. Это означает, что вы думаете о чем-то прежде, чем испытать страх. С одной стороны, это хорошо, потому что у вас есть возможность напомнить себе, что бояться нечего. С другой стороны, это порой ведет к возникновению иррациональных страхов.

Короткий путь для активизирования миндалевидного тела может стимулировать возбуждение симпатической нервной системы и потенциально вызывать тревогу и/или панику. Миндалевидное тело способно формировать чувство тревоги еще до того, как в коре головного мозга произойдет анализ ситуации. Это означает, что человек может ощутить опасность еще до того, как подумает о том, что вызывает у него чувство тревоги. За долю секунды миндалевидное тело посредством норадреналина возбуждает электрические импульсы во всей симпатической нервной

системе и стимулирует работу надпочечников. Надпочечники выбрасывают в ток крови адреналин, что приводит к учащению дыхания, сердцебиения и повышению кровяного давления. Этот тип реакции называется «бей или беги».

В дикой природе полноценное проявление реакции «бей или беги» оправданно и эффективно. Этой способностью наделены все млекопитающие, и она спасает им жизнь. Сначала животное замирает на месте. Когда вы едете по лесной дороге ночью и замечаете оленя, который как вкопанный стоит у обочины и смотрит на ваш быстро приближающийся автомобиль, не считайте, что олень ведет себя глупо. Он просто делает то, что животные делали миллионы лет, чтобы сохранить себе жизнь. Когда олень слышит приближающийся звук потенциального хищника, он замирает неподвижно, чтобы получить возможность увидеть хищника прежде, чем тот увидит его. Поскольку многие хищники реагируют на движение, замереть на месте — хороший способ превратиться в невидимку. Замирая, олень на самом деле готовится к дальнейшим действиям. Хотя нам и кажется, что олень ничего не делает, каждой мышцей своего тела он готовится сражаться или бежать.

Как и в случае с оленем, прилив адреналина, который испытывает человек, готовит его организм к движению: учащение дыхания и сердцебиения происходит для более эффективного снабжения мышц кислородом. Адреналин действует на мышечное веретено, повышая давление покоя, чтобы мышцы мгновенно начали выполнять работу. Происходит сужение кровеносных сосудов кожного покрова для сокращения потенциальной кровопотери при ранении. Функции пищеварительной системы блокируются для сохранения энергии. Прекращается слюноотделение (у человека пересыхает во рту). Адреналин оказывает расслабляющее действие на мускулатуру мочевого пузыря, чтобы не происходило потери глюкозы.

Краткая последовательность выглядит следующим образом: миндалевидное тело посылает сигнал в гипоталамус, отвечающий за многие метаболические процессы и регулирующий некоторые функции автономной нервной системы. Далее сигнал передается в гипофиз, а затем в надпочечники, где происходит секреция адреналина, а позднее — кортизола. Эта система называется *гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось*, или *ось ГГН*.

С нейрoхимической точки зрения норадреналин вместе с веществом под названием *кортикотропин-релизинг фактор*, или *кортиколиберин*, посылается миндалевидным телом в гипоталамус, подающий сигнал гипофизу. Гипофиз с током крови отправляет медленное сообщение надпочечникам с указанием начать секрецию кортизола — гормона стресса, способного поддерживать активность человека для борьбы со стрессом дольше, чем адреналин. В краткосрочной перспективе кортизол стимулирует производство дофамина, поддерживающего организм в бодром и активном состоянии. Но кортизол оказывает негативное влияние на мозг и организм в целом, если остается активным продолжительное время. При избыточном уровне кортизола в течение длительного времени уровень дофамина снижается, что приводит к плохому самочувствию.

Тем не менее в течение короткого периода времени действие кортизола приносит большую пользу. В стрессовой ситуации, требующей более длительной реакции, чем «бей или беги», организму нужен способ производить «топливо» — глюкозу. Адреналин сразу же стимулирует расщепление гликогена и жирных кислот, но при продолжительном стрессе функция сохранения энергетических ресурсов переходит к кортизолу. Кортизол действует через кровь, вот почему это происходит медленнее, чем у адреналина.

Кортизол действует более системно, чем адреналин. Он стимулирует клетки печени активировать синтез глюкозы,

поступающей в ток крови, и одновременно блокирует инсулиновые рецепторы в органах и тканях, не настолько важных в тот момент, чтобы организм мог воспользоваться всей глюкозой, необходимой ему для борьбы с угрозой. Принцип действия кортизола заключается в долговременной стратегии инсулиновой резистентности, в результате которой поддерживается постоянный уровень глюкозы в мозге. Тем не менее в организме не всегда может оказаться достаточно глюкозы, так что кортизол берет на себя функцию сохранения энергетических ресурсов. Он активизирует синтез гликогена из белков и стимулирует жировые отложения. При хроническом стрессе отложение жира происходит в районе живота. Если вы замечали, что у вас растёт живот, придавая фигуре форму яблока, возможно, это связано с повышенным уровнем кортизола, стимулирующим «запасание энергии». К сожалению, это не лучший способ сохранения энергии. Такую «энергию» лучше сжигать при помощи физических упражнений.

Одна из многих проблем, связанных с хроническим стрессом и повышенным уровнем кортизола, заключается в том, что определенные области мозга (в частности гиппокамп) принимают на себя весь удар. В гиппокампе находится много рецепторов кортизола. В нормальном состоянии они помогают управлять выработкой кортизола, и их функция — посылать сигнал о прекращении выработки кортизола — сравнима с работой термостата. Однако при сохранении высокого уровня кортизола продолжительное время рецепторы гиппокампа погибают. Это вызывает атрофию гиппокампа, которая в том числе проявляется в виде расстройства памяти.

Тем временем в миндалевидном теле происходит обратный процесс. Вместо атрофии эта область головного мозга становится сверхчувствительной. Чувствительность миндалевидного тела увеличивается при повышении уровня кортизола.

Что вполне обоснованно с эволюционной точки зрения: если наши далекие предки испытывали стресс при виде опасного хищника, их нервная активность должна была достигнуть пикового уровня, чтобы они не думали ни о чем другом.

Из-за сверхчувствительности миндалевидного тела хронический стресс делает человека нервным и беспокойным. Именно поэтому ветеран войны с посттравматическим стрессовым расстройством (ПТСР) при громких звуках салюта падает на пол и закрывает голову руками. Громкий звук напоминает ему взрыв самодельного взрывного устройства или выстрел, и прежде, чем он успевает что-то подумать, его миндалевидное тело стимулирует реакцию «бей или беги» — ложную тревогу.

Если человек пережил тяжелую травму или испытывает хронический стресс, слаженный механизм совместной работы гиппокампа и миндалевидного тела нарушается в пользу последнего. Это происходит потому, что повышенный уровень кортизола и глутамат отрицательно действуют на гиппокамп, в то время как миндалевидное тело активизируется. Кортизол и глутамат стимулируют миндалевидное тело, а чем более возбуждена эта область мозга, тем легче она запускается.

Поскольку гиппокамп обеспечивает контекст для воспоминаний, нарушение его функций отрицательно влияет на способность человека в перспективе оценить событие, вызвавшее стресс. Миндалевидному телу, напротив, никакой контекст не нужен. Когда оно активизируется, любой громкий звук провоцирует реакцию «бей или беги».

Разрушительным для гиппокампа бывает не только продолжительный высокий уровень кортизола, но и избыток возбуждающего нейромедиатора глутамата. Изначально кортизол стимулирует механизм долговременной потенциации (ДВП) путем повышения передачи глутамата

в гиппокамп. С эволюционной точки зрения это также имеет смысл: когда наши предки попадали в стрессовую ситуацию, например находились в опасной близости к месту обитания львиного прайда, им нужно было это запомнить. В современном мире данная тенденция приводит к выработке устойчивых или фиксированных моделей поведения. Сложно забыть то, что вызвало стресс, и повышенный уровень глутамата помогает это помнить.

Переизбыток положительного способен привести к негативу. Как и повышенный уровень кортизола, высокий уровень глутамата отрицательно влияет на гиппокамп, поскольку позволяет проникать в клетки ионам кальция, захватывающим электроны, что приводит к образованию свободных радикалов. Если в организме недостаток антиоксидантов, свободные радикалы в своем хаотичном движении проделывают дыры в стенках клеток, повреждая их и потенциально убивая. Дендриты, разветвленные отростки нейронов, тянущиеся к другим нейронам для получения информации, начинают вытягиваться обратно в тело нейрона. Мысли и эмоции человека становятся более примитивными. Теряется гибкость решений, а сами решения, вероятно, окажутся в большей степени деструктивными, чем конструктивными.

К счастью, существуют методы блокировать ложную тревогу до того, как она станет деструктивной. Один из таких способов подтверждается результатами новаторского исследования профессора Нью-Йоркского университета Джозефа Леду. Он продемонстрировал, что одна из областей миндалевидного тела, центральное ядро, особенно активно участвует в формировании эффекта «снежного кома» при возникновении эмоции страха и беспокойства. Центральное ядро связывает безопасные стимулы с предположительно опасными стимулами. Именно поэтому у человека мост может ассоциироваться со смертью, а разговор с незнакомцем — с унижением.

Тем не менее функции центрального ядра блокирует другая область миндалевидного тела. Она называется *опорное ядро краевой полоски* (BNST, от англ. *basal nucleus stria terminalis*) и стимулируется действиями. Предпринимая действия, человек активирует BNST и блокирует центральное ядро и его нецелесообразную ассоциацию безопасных стимулов с обоснованными стимулами.

Предпринимая действия, человек также активирует левую лобную долю, что способствует снижению чрезмерной активности миндалевидного тела. У людей с тревожными расстройствами часто отмечается повышенная активность правой лобной доли. Левая лобная доля в большей степени ориентирована на действия, в то время как правая лобная доля — на пассивное поведение и отказ от участия. Более того, левая лобная доля поддерживает позитивные эмоции, тогда как правая лобная доля — негативные эмоции.

Таким образом, человек сам контролирует способность «отключать» реакцию «бей или беги» и ложную тревогу. Левая лобная доля префронтальной коры и гиппокамп работают вместе, чтобы «укротить» миндалевидное тело и контролировать функцию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси. Физическая активность и выполнение конструктивных действий способны блокировать ощущение перегруженности, возникающее из-за чрезмерной активности правой лобной доли.

Управление чувством тревожности

Головной мозг активно потребляет «топливо» — глюкозу. Несмотря на то что масса головного мозга составляет не более 3% от общей массы тела человека, он поглощает 20% всего доступного «топлива». Мозг не умеет запасать энергию

впрок, так что здесь действует принцип «оплаты по факту потребления». Однако поскольку мозг обладает невероятной способностью к адаптации, он экономит энергетические ресурсы. Таким образом, в моменты сильного стресса мозг переключается с анализа незначительных деталей ситуации на единственное, что важно, — на саму стрессовую ситуацию. В такой момент человек не погружается в размышления о смысле жизни. Вместо этого он бросает все силы на то, чтобы понять, как справиться со стрессом и найти выход. Хотя иногда переключение области мозга, отвечающей за высшую мыслительную деятельность, на ту область мозга, что отвечает за автоматические, рефлекторные действия, приводит к тому, что человек принимает поспешные решения, не взвесив все как следует.

Именно это случается, когда человек охвачен чувством тревожности. В ситуации, доведенной до крайности (например, если человек испытывает приступ панической атаки), он несется в пункт неотложной помощи, подозревая инфаркт, но не потому, что у него действительно проблемы с сердцем, а потому, что он искренне уверен в этом.

Стресс — неотъемлемая часть современной жизни. И человек не может, да и не должен его полностью избегать. Скорее, им необходимо научиться управлять и использовать для достижения собственных целей. Если человек стремится избегать любого стресса, то, когда он сталкивается с малейшим раздражающим фактором, даже с намеком на неприятную ситуацию, он испытывает очень серьезный стресс. В небольших дозах стресс и беспокойство оказываются полезными мотиваторами. Без умеренного чувства тревожности человек не приходил бы вовремя на работу, не выполнял бы качественно проекты, не соблюдал бы скоростной режим на дороге.

Так что умеренный стресс полезен, и, как открыла для себя Джейн, им можно управлять. Мозгу необходим

небольшой стресс, чтобы помнить важные события и жизненные ситуации. Ваша задача — научиться регулировать стресс. Небольшой стресс способствует кодированию воспоминаний. Отсутствие стресса означает отсутствие активации, то есть человеку скучно, и он невнимателен к происходящему, что, в свою очередь, ведет к тому, что он не запоминает того, что испытывает. В то же время слишком высокий уровень стресса сужает фокус и не стимулирует обучение.

Джейн перенастроила свой мозг, научившись использовать состояние умеренной тревожности. У нее случались моменты, когда ее переполняло беспокойство и страх и она делала все, чтобы избегать публичных выступлений. По иронии судьбы подобное поведение только усилило ее тревожность.

Исследования в области нейрофизиологии доказали, что умеренная степень тревожности оптимальна для нейропластичности головного мозга. Однако в этом вопросе важна золотая середина. Итак, вместо того чтобы всячески избегать тревожности, лучше встретиться с ней лицом к лицу и научиться управлять ею себе во благо. Можно привести в пример следующую аналогию с катанием на горных лыжах: если наклониться на лыжах слишком сильно назад, значительно возрастет вероятность падения, но если немного наклонить корпус вперед, можно лучше контролировать движение даже при спуске с очень крутого склона.

Подумайте вот о чем: если вам скучно готовиться к экзамену, вы слишком уверены в своих знаниях или просто ленитесь, скорее всего, вы провалитесь. Если вы слишком паникуете, это тоже не пойдет на пользу. Золотая середина между состоянием повышенной тревожности и полным безразличием лучше всего способствует запоминанию и обучению. Эту середину обозначают как *перевернутая U*

(ее научное обоснование — закон Йеркса-Додсона*). *Перевернутая U* означает, что умеренная активация (например, стресс или тревожность) поддерживает мозг в тонусе, генерируя правильное нейрохимическое состояние для оптимальной деятельности мозга, а также для обеспечения процессов нейропластичности и нейрогенеза.

Эффективный способ управления стрессом заключается в том, чтобы придерживаться середины. При умеренном уровне стресса кортизол, кортиколиберин и норадреналин связаны с рецепторами клеток, повышающими выработку возбуждающего нейромедиатора глутамата. Когда уровень активности глутамата в гиппокампе немного повышен, наблюдается соответствующее увеличение интенсивности информационного потока, а также динамики синаптической связи, что чрезвычайно важно для процесса нейропластичности. Чем чаще какое-то сообщение передается по той же самой нейронной цепочке, тем легче активизируются нейронные связи и тем меньше глутамата затрачивается — между теми нейронами, которые вместе активизируются, формируются нейронные связи.

Активация парасимпатической нервной системы

Вегетативная (автономная) нервная система состоит из двух частей: симпатической нервной системы и парасимпатической нервной системы. Симпатическая нервная система отвечает за возбуждение реакций организма, а парасимпатическая нервная система — за торможение реакций.

* Законом Йеркса — Додсона в психологии называют зависимость наилучших результатов от мотивации средней интенсивности. *Прим. ред.*

В экстремальных ситуациях симпатическая нервная система активирует ось ГГН и реакцию «бей или беги». Действие парасимпатической нервной системы профессор Гарвардского университета Герберт Бенсон назвал релаксационным ответом. Активация парасимпатической нервной системы приводит к торможению сердечной деятельности, замедлению обменных процессов в организме и уровня дыхания.

Реакция «бей или беги»	Реакция «релаксационный ответ»
↑ Сердечная деятельность	↓ Сердечная деятельность
↑ Кровяное давление	↓ Кровяное давление
↑ Метаболизм	↓ Метаболизм
↑ Мышечное напряжение	↓ Мышечное напряжение
↑ Уровень дыхания	↓ Уровень дыхания
↑ Мыслительное возбуждение	↓ Мыслительное возбуждение

Принцип активных действий, описанный ранее, активирует BNST и левую лобную долю префронтальной коры. Это усилие создает предпосылку для того, чтобы парасимпатическая нервная система позднее обеспечила расслабление организма.

Переключение между деятельностью симпатической и парасимпатической нервных систем благодаря работе префронтальной коры и гиппокампа может происходить не настолько быстро, если человек страдает посттравматическим стрессовым расстройством (ПТСР). Миндалевидное тело обладает повышенной чувствительностью в отношении

контекста, в котором была получена травма. Ранее уже приводился пример ветерана войны, пугающегося салюта. Но даже ветераны войны с ПТСР способны «укротить» свое миндалевидное тело, как я в соавторстве с доктором Викторией Бекнер описываю в книге *Conquering Posttraumatic Stress Disorder* («Побеждая посттравматическое стрессовое расстройство»).

Разные типы дыхания определяют разное эмоциональное состояние. Дыхание учащается, когда человек испытывает тревожность. При высокой частоте дыхания мышцы живота напрягаются, грудинная полость сжимается.

На мои тренинги по борьбе с тревожностью иногда приходят люди, отличающиеся учащенным дыханием. Обычно они склонны очень быстро говорить и тем самым не давать себе нормально дышать. Они начинают с какой-нибудь нейтральной темы, но вскоре их тональность меняется из-за быстрого дыхания и крепнущего чувства беспокойства. Повышение уровня тревожности активизирует воспоминания и модели реакции, связанные с теми же нейронными сетями, что обеспечивают беспокойную мыслительную деятельность. Вскоре новая тема разговора вызывает еще бóльшую тревожность.

Обычно у людей частота дыхания в состоянии покоя составляет от 9 до 16 вдохов и выдохов в минуту. В состоянии панической атаки этот показатель увеличивается до 27 вдохов и выдохов в минуту. При повышении частоты дыхания ощущаются многие симптомы, характерные для панической атаки, включая онемение, чувство покалывания, сухость во рту и головокружение.

Поскольку сердечно-сосудистая система объединяет дыхательную и кровеносную системы, быстрое дыхание вызывает учащение сердцебиения, что делает человека еще более тревожным. При замедлении дыхания происходит

одновременное замедление сердцебиения, что способствует успокоению и расслаблению.

Чтобы научиться расслабляться, нужно сделать над собой усилие и развить некоторые новые полезные привычки, например контролировать дыхание. Так как учащенное дыхание — один из наиболее характерных симптомов паники, то стоит научиться правильно дышать. Во время гипервентиляции легких, или учащенного дыхания, в организме человека и, в частности, в мозге происходят настоящие физиологические изменения.

При гипервентиляции человек вдыхает слишком много кислорода, что снижает уровень углекислого газа в крови. Углекислый газ помогает поддерживать оптимальный уровень кислотно-щелочного баланса (уровень pH) крови. При снижении уровня pH нервные клетки становятся более возбудимыми, а человек может почувствовать беспокойство. Физические ощущения, наложившись на неконтролируемое беспокойство, способны спровоцировать даже паническую атаку.

Чрезмерное снижение уровня углекислого газа в крови вызывает состояние, известное как *дыхательный (гипокапнический) алкалоз*, при котором кровь характеризуется повышенным содержанием щелочи и пониженной кислотностью. Затем происходит сужение кровеносных сосудов, в результате чего ухудшается кровоснабжение органов и тканей организма. Гемоглобин плотно связывает кислород, в результате чего ткани и органы получают меньше кислорода. И вот парадокс: несмотря на то что человек вдыхает слишком много кислорода, ткани и органы получают кислорода меньше, чем нужно.

Гипокапнический алкалоз ведет к головокружению, предобморочному состоянию, сужению сосудов головного мозга (что вызывает ощущение нереальности) и сужению периферических сосудов (что вызывает ощущение дрожи в конечностях). Человек, подверженный паническим атакам,

склонен чрезмерно реагировать на подобные физические ощущения и дышать еще чаще.

Преодоление парадокса

Парадоксальная ситуация складывается в том случае, когда человек избегает того, что вызывает у него страх, потому что со временем страх только растет. Это звучит не очень логично, так как в краткосрочной перспективе при избегании источника страха неприятное чувство действительно притупляется. Но если в течение длительного периода «прятать голову в песок», тревожность и беспокойство только увеличатся. Например, предположим, вам не хочется идти на вечеринку, куда вас пригласили, потому что вам некомфортно в компании незнакомых людей. Если вы откажетесь, то в этот раз ваше спокойствие будет восстановлено. Но, если вы отклоните следующее предложение, а потом еще и еще одно, у вас возникнет проблема. Избегая приглашений на вечеринки, вы сделали свой страх общения с незнакомыми людьми еще сильнее, чем вначале.

Необходимо сопротивляться соблазну избегать неприятных ситуаций, даже если кажется, что так будет лучше. Я называю этот принцип *преодолением парадокса*. Преодоление парадокса подразумевает, что человек встречает страх лицом к лицу. Вместо избегания он открыто идет ему навстречу. Намеренно помещая себя в не совсем комфортные ситуации, человек привыкает к ним, а его чувство тревожности и дискомфорта постепенно снижается.

Проиллюстрировать данный принцип поможет уже знакомый нам пример ветерана войны с ПСТР. Когда бывший солдат возвращается к нормальной гражданской жизни, он избегает ситуаций, доставляющих ему дискомфорт. И чем

сильнее он избегает их, тем больше у него проблем с чувством тревожности. Терапия состоит в том, чтобы он намеренно помещал себя в такие ситуации, чтобы суметь взять под контроль миндалевидное тело. Гиперчувствительность миндалевидного тела притупляется каждый раз, когда он слышит салют и ничего ужасного не случается. Вскоре он уже видит разноцветный фейерверк, а не взрывающиеся здания. У него медленно начинает изменяться ассоциация: она связывает громкие звуки, напоминающие взрывы, с весельем и развлечениями. Процесс «укрощения» миндалевидного тела может происходить даже без участия коры головного мозга (то есть без осознанного мыслительного процесса). Когда человек подключает мыслительный процесс и говорит себе: «Ух ты, потрясающий салют. И нет причин для паники!» — «укрощение» миндалевидного тела происходит еще быстрее.

Усилению ощущения тревожности способствуют следующие типы поведения:

- «бегство»;
- избегание;
- прокрастинация;
- уход в зону комфорта.

«Бегство» — это импульсивное действие, которое человек совершает в момент наивысшего беспокойства, чтобы перестать испытывать неприятные ощущения. Например, вы находитесь в комнате, где много людей, и у вас повышается тревожность. Постараться побыстрее покинуть комнату, чтобы избежать дискомфорта, — это пример «бегства». Но со временем чувство дискомфорта будет только увеличиваться, потому что уровень терпения в подобных ситуациях с каждым разом снижается.

Постоянно убегая вместо того, чтобы приспособиться хотя бы к небольшой степени беспокойства, человек постепенно становится чрезмерно восприимчивым даже к малейшему намеку на неприятную ситуацию. Это явление называется *восприимчивостью к тревожности*.

Избегание включает все действия человека, которые он совершает, чтобы дистанцироваться от ситуации, когда он чувствует беспокойство и тревожность. Предположим, ваш друг пригласил вас встретиться с ним в доме других ваших знакомых. Вам кажется, что вам будет некомфортно в гостях у этих знакомых, и вы отказываетесь. Это пример избегания. Соответственно, в долгосрочной перспективе ваше чувство тревожности усилится, так как, когда вы избегаете ситуаций, вызывающих напряжение, никогда и не дадите себе шанса узнать, что на самом деле такие ситуации вполне терпимы.

Прокрастинация означает откладывание каких-то дел на потом, потому что вы думаете (ошибочно), что это как-то облегчит для вас ситуацию. Например, вы откладываете визит к стоматологу до самого последнего момента. И в ожидании этого «самого последнего момента» у вас не перестает накапливаться напряжение и тревожность. Вы считаете, что ситуация стоила того, чтобы отложить ее на последний момент, но, когда вы наконец приходите на прием, вы уже на самом деле взвинчены и на нервах. Чем дольше пытаться избегать неприятных ощущений, откладывая что-то на потом, тем сильнее будет беспокойство и тревожность в итоге.

Уход в зону комфорта означает выполнение каких-то действий, чтобы отвлечься и создать для себя территорию безопасности. Предположим, вы пришли к другу в гости и начинаете ощущать беспокойство. Чтобы не дать этому чувству стать еще сильнее, вы пытаетесь отвлечься и начинаете механически теревить браслет часов. Это пример ухода в зону безопасности. Это позволяет вам не убежать

в панике из комнаты, но в конце концов становится навязчивой привычкой. Поддаваясь этой привычке, вы признаете, что слишком нервничаете, чтобы просто взглянуть в лицо тому, что вызывает ваше беспокойство.

Все эти формы избегающего поведения являются неэффективными методами борьбы с чувством тревожности, потому что они не позволяют человеку постепенно привыкнуть к тому, что вызывает негативное состояние. Избегание делает практически невозможным преодоление чувства тревожности.

Так как результатом избегания становится временное избавление от страха, это является мощным краткосрочным подкрепляющим фактором. Поэтому ему так сложно сопротивляться. Чем больше вы избегаете того, что вызывает у вас беспокойство, тем более сложные формы принимает само избегающее поведение. Если довести ситуацию до предела, у человека даже может развиться агорафобия, когда ему страшно покидать пределы своего дома. Если человек начинает чего-то избегать, остановиться уже трудно.

Сопротивляться избегающему поведению сложно по следующим причинам:

- В краткосрочной перспективе оно отлично справляется с проблемой страха.
- Чем чаще человек придерживается избегающего поведения, тем сложнее ему отказаться от него в будущем, так как это закрепляется у него на уровне привычки.
- Для оправдания избегающего поведения есть аргументы вроде: «Что плохого в том, что я стараюсь избежать того, что мне неприятно?»
- Можно получить дополнительную выгоду, например в виде внимания и заботы, так как люди вокруг жалуют вас.

В мозге человека, выбирающего избегающее поведение, возникает «цепь беспокойства». Сначала активируется миндалевидное тело, в результате чего чувство страха увеличивается. Повышенная активность миндалевидного тела влияет на орбитофронтальную кору, которая пытается выявить причину беспокойства. Крайнюю степень действия этой цепи можно наблюдать у людей, страдающих обсессивно-компульсивным расстройством личности, то есть состоянием, при котором любое беспокойство становится навязчивым.

Еще один способ попытаться избежать тревожности, который на самом деле ее только увеличивает, — это стараться жестко контролировать свое состояние. Навязчивое желание все контролировать ведет к избеганию. Стремясь контролировать происходящее, чтобы избежать тревожности, вы попадаете в ловушку того, что постоянно пытаетесь предвидеть будущее, чтобы не допустить даже возможности беспокойства. В этом случае избегающее поведение принимает сложную форму. Когда вы пытаетесь предсказать, что могло бы случиться, вы готовитесь к ситуации, которая, возможно, никогда и не произойдет.

Чем дальше вы отступаете, тем больше приходится отступать. Сначала вы готовитесь только к тому, что точно вызывает у вас тревожность, но вскоре начинаете готовиться даже к тому, что потенциально ведет к дискомфорту. Вы ограничиваете себя ситуациями и действиями в пределах зоны комфорта. Если неожиданно сталкиваетесь с небольшим уровнем дискомфорта, вы стараетесь избегать подобных ситуаций в будущем. Вскоре границы вашей активности существенно сжимаются. Пока вы сами ограничиваете свой мир, количество источников беспокойства и интенсивность негативных ощущений только увеличиваются.

Избегание того, что доставляет человеку дискомфорт, ведет к тому, что он начинает ограничивать свою деятельность, из-за чего беспокойство распространяется на самые разные ситуации. Это толкает человека на еще большее избегание, что приводит к повышению общего фона тревожности. Как видите, получается замкнутый круг.

Чтобы «укротить» миндалевидное тело, нужно замкнутый круг разорвать. Необходимо встретиться лицом к лицу со своим страхом. Намеренно оказываясь иногда в некомфортном для себя положении, вы сохраняете гибкость и устойчивость в меняющихся ситуациях. Имея дело с тем, что раньше заставляло вас нервничать, вы учитесь менять свое состояние и привыкаете к ситуации.

Если беспристрастно наблюдать за своими переживаниями, происходит интересная вещь: «цепь беспокойства» затихает. Это явление было обнаружено у людей, страдающих обсессивно-компульсивным расстройством. Таким образом, если вы подвержены тревожности, вместо того чтобы копаться в деталях того, что вас расстраивает, — просто наблюдайте. Эта техника используется в осознанной медитации, о которой я расскажу в главе 9.

Активация лобных долей и изменение личностных установок

Так как лобные доли (и особенно их передняя часть, префронтальная кора) отвечают за внимание и регулирование эмоций, именно они решают, что важно, а что нет. Гиппокамп обеспечивает контекст для любых воспоминаний, связанных с конкретной ситуацией. Если вдруг вечером вы идете по парку и краем глаза замечаете большую сторбленную фигуру, первое, что вам приходит в голову, — это

грабитель. У вас включается реакция «бей или беги». Это результат действия симпатической нервной системы. Потом префронтальная кора направляет ваше внимание на фигуру. Гиппокамп напоминает о контексте, в котором вы видите фигуру, и о кустах, растущих вдоль парковой дорожки. Присмотревшись, вы понимаете, что за фигуру человека приняли обычный куст. Префронтальная кора посылает сигнал миндалевидному телу, понижая его активность, а ось ГН, стимулирующая синтез гормонов стресса, блокируется.

Эмоциональная тональность высказывания и перспектива, с которыми люди интерпретируют каждое событие в их жизни, потенциально перенастраивают их мозг. Чем чаще человек в определенной манере рассказывает о событиях своей жизни, тем прочнее становятся нейронные связи, представляющие эти мысли. Высказывания бывают позитивными или негативными. Например, если вы постоянно утверждаете: «Это трудно», «Не знаю, удастся ли мне это пережить» или «Это добром не кончится», — самое время изменить то, как вы думаете.

Эмоциональное восприятие ситуации и перспектива формируются на основе *трех основных уровней мышления*: автоматических мыслей, убеждений и личностных установок (Arden, 2009). На поверхности — *автоматические мысли*. Это спонтанно возникающие мысли или идеи. Они могут принимать форму внутренних высказываний, как сознательных, так и неосознанных. Например, при входе в комнату, где много незнакомых людей, вы думаете: «Мне все это не нравится» или «О нет! Придется заводить новые знакомства». Обе эти автоматические мысли способны повысить ваш уровень тревожности. В то же время вы, напротив, могли бы сказать: «О, здорово! Новые знакомства. Это должно быть интересно». Ваши автоматические мысли

можно перенастроить, чтобы внутренние высказывания стали более адаптивными.

Убеждения, которые располагаются между автоматическими мыслями и личностными установками, выполняют роль своеобразного связующего звена между ними. Они не настолько фундаментальны, как личностные установки, но и не такие поверхностные, как автоматические мысли. Подобно автоматическим мыслям, убеждения можно перенастроить так, чтобы они отражали реальность, а не переживания человека. Работа с убеждениями является одной из основных форм когнитивно-поведенческой психотерапии, направленной на перестройку образа мыслей человека, чтобы его мышление стало более гибким и конструктивным. Например, в комнате, где много незнакомых людей, вы говорите себе: «Общение с незнакомыми людьми — не мой конек» или: «Возможно, я немного застенчив, но мне интересно общаться с новыми людьми».

Убеждения могут служить теориями, помогающими человеку справляться с личностными установками. *Личностные установки* представляют собой широкие обобщения человека относительно самого себя и основных принципов жизни. Когда эти установки связаны с тревожностью, они психологически загоняют человека в угол, так что любая задача кажется ему непреодолимым препятствием, с которым ему никогда не справиться.

Негативные личностные установки способствуют повышению тревожности. Например, ваша личностная установка гласит, что вы — неполноценный человек или что вы никогда не сумеете правильно воспользоваться чьей-то помощью. Негативная личностная установка лишает вас любой надежды или ожидания, что вы в силах справиться с неприятной ситуацией. Она заранее настраивает вас на провал, потому что не оставляет надежды. Если вы убеждены, что

не способны завести новые отношения, переформулируйте такую личностную установку следующим образом: «Я хороший человек, и когда люди узнают меня поближе, они это понимают».

Изменение личностных установок — более серьезная задача, чем перенастройка автоматических мыслей и убеждений. Но при одновременной работе, направленной на переформатирование личностных убеждений, два более мелких уровня можно гармонизировать для эффективной работы.



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

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

