

# NEUROPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF STRESS AND DEPRESSIVE STATES AND METHODS OF STRUGGLE AGAINST THEM

Pershina K.V. (Russian Federation) Email: Pershina443@scientifictext.ru

*Pershina Kristina Vladimirovna - Student,  
FACULTY OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL,  
PENZA STATE UNIVERSITY, PENZA*

**Abstract:** *this article analyzes the neurophysiological mechanisms of the occurrence and occurrence of stress and depression, their influence on the physiological state of the body, examines the studied and effective methods of dealing with stress and depression, which can be used in practice by both psychotherapists and the person. Stressful situations occur in the life of each of us. In order to minimize the negative of them, change your life for the better, change the way of thinking and world perception, you need to change your brain.*

**Keywords:** *neurophysiology, brain, neurons, stress, depressive states.*

## НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СТРЕССА И ДЕПРЕССИВНЫХ СОСТОЯНИЙ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Першина К.В. (Российская Федерация)

*Першина Кристина Владимировна - студент,  
факультет педагогики, психологии и социальных наук,  
Пензенский государственный университет, г. Пенза*

**Аннотация:** *в данной статье анализируются нейрофизиологические механизмы возникновения и протекания стресса и депрессивных состояний, их влияние на физиологическое состояние организма, рассматриваются изученные и результативные методы борьбы со стрессовыми и депрессивными состояниями, которые могут быть использованы на практике как психотерапевтами, так и самим человеком. Стрессовые ситуации бывают в жизни каждого из нас. Чтобы негатив от них свести к минимуму, изменить свою жизнь в лучшую сторону, поменять образ мышления и мировосприятия, необходимо изменить свой мозг.*

**Ключевые слова:** *нейрофизиология, головной мозг, нейроны, стресс, депрессивные состояния.*

УДК.740.159.91

Термин «стресс» был впервые использован врачом Гансом Селье, подразумевая под ним адаптационный синдром, неспецифическое состояние организма, его психофизиологическую реакцию на воздействие неблагоприятных физических и (или) психологических факторов [2].

В малых дозах стресс и тревожность являются необходимыми мотиваторами. Они как бы оберегают человека от совершения необдуманных и рискованных действий. Однако хронический стресс и депрессивные состояния оказывают отрицательное воздействие как на мозг человека, так и на весь организм. Поэтому необходимо научиться управлять стрессом и использовать его для достижения своих целей. Для того что успешно бороться с депрессивными состояниями, необходимо знать, как работает наш мозг.

Головной мозг - это орган, обеспечивающий жизнедеятельность человека и его психические функции, это инструмент нашего сознания, мышления, восприятия, памяти.

Современные исследования доказывают, что под влиянием опыта на протяжении всей жизни человека кора головного мозга может функционально перестраиваться, могут возникать новые нейроны и новые связи между ними, а те, что не используются, ликвидируются. Генные наборы, конечно, с определенной долей вероятности предопределяют те или иные качества личности, но не воздействуют на ее эмоциональное состояние или поведение. Изменяя модели своего поведения, можно влиять даже на генетически заложенные слабые или сильные свои стороны. При этом не только действия, но и наблюдение за ними, мысли могут приводить к изменению структуры мозга.

Головной мозг - является одним из наиболее сложных органов человека, несмотря на то, что вес его составляет не более 3% от массы тела. В нем насчитывается около 86 миллиардов нервных клеток (нейронов), обеспечивающих функционирование нервной системы, и множество вспомогательных клеток.

Нейроны вырабатывают нейромедиаторы – биологически активные химические вещества, которые помогают передавать электрические импульсы другим нейронам через особую расщелину - синапс. Каждый нейрон может установить связи с множеством других нейронов, причем эти взаимосвязи претерпевают изменения при получении человеком новых знаний. Электрохимические импульсы контролируют деятельность всего организма. В настоящее время изучено более 50 видов медиаторов,

некоторые из которых способствуют эмоциональному возбуждению, а другие обладают успокаивающим действием.

Большинство импульсов осуществляются при помощи двух нейромедиаторов: глутаминовой кислоты и гамма-аминомасляной кислоты. Первая является возбуждающим нейромедиатором и содействует образованию новых нейронных связей. Ее уровень контролируется гамма-аминомасляной кислотой (ГАМК), которая уменьшает активность нейронов, улучшает динамику нервных процессов, оказывает положительное влияние на тревожные и смежные с ними расстройства. В случае снижения уровня ГАМК, мозг прибывает в непрерывном напряжении. У человека возникает необоснованные чувства страха, тревоги, появляется рассеянность, неспособность сосредоточиться, расслабиться, он не может уснуть из-за большого потока мыслей, появляется пристрастие к высокоуглеводной пище, алкоголю, наркотикам. Поэтому для эмоционального здоровья человека необходим баланс между глутаминовой и гамма-аминомасляной кислотами. Для синтеза ГАМК, который происходит в клетках головного мозга из глутаминовой кислоты, необходим витамин В6. Недостаток этого витамина приводит к снижению выработки ГАМК, накоплению глутаминовой кислоты и, как следствие, к нервному перенапряжению. [1]. Положительное влияние на оптимальный баланс данных аминокислот оказывает здоровый образ жизни человека.

К основным нейромедиаторам относится также серотонин, норадреналин и дофамин. Серотонин играет важную роль в регулировании эмоций, его называют «гормоном счастья». Дефицит серотонина влечет за собой депрессию, повышенную тревожность, навязчивые расстройства. Для синтеза серотонина обязательно нужен солнечный свет (поэтому люди чаще всего чувствуют себя подавленными поздней осенью и зимой, когда укорачивается световой день), триптофан (аминокислота, из которой образуется серотонин) и глюкоза. Поэтому для повышения уровня серотонина и соответственно улучшения своего настроения необходимо употреблять продукты, содержащие триптофан (молочные продукты, томаты, финики, черный шоколад и т.д.), и как можно больше находиться на свету. Норадреналин и дофамин также управляют эмоциональными состояниями, усиливают концентрацию внимания, влияют на мотивацию. Дофамин снижает тревожность и является одним из основных нейромедиаторов, вызывающих чувство удовольствия. Существуют лекарственные препараты, которые имитируют или блокируют работу тех или иных нейромедиаторов.

Все эмоции формируются в миндалевидном теле, которое должно гармонично взаимодействовать с орбитофронтальной корой, отвечающей за принятие решений. Такое взаимодействие закладывается в раннем детстве, если в жизни ребенка преобладают позитивные межличностные отношения. Нарушение связей между орбитофронтальной корой и миндалевидным телом или гиппокампом может привести к эмоциональным расстройствам человека, к состоянию подавленности и тревожности.

Как правило, человек успевает подумать, прежде чем ощутить эмоции страха. Это хорошо, поскольку человек может успокоить себя. Но иногда это приводит к появлению иррациональных страхов. Также миндалевидное тело может породить панику еще до анализа ситуации корой головного мозга. Оно возбуждает электрические импульсы по всей вегетативной нервной системе, что приводит к выбросу надпочечниками в кровь адреналина, а затем и гормона стресса - кортизола. У человека учащается сердцебиение, повышается кровяное давление, мышцы усиленно снабжаются кислородом. Кортизол способен дольше помогать человеку в борьбе со стрессом, чем адреналин. Также он стимулирует определенное время производство дофамина, который придает организму энергию. Однако если уровень кортизола повышен длительное время, то он отрицательно влияет на мозг и организм человека. Происходит снижение уровня дофамина, миндалевидное тело становится сверхчувствительным, что приводит к перепадам настроения, депрессии, хроническому стрессу. Люди становятся тревожными и нервными. Кроме того, кортизол усиливает синаптическую передачу глутаминовой кислоты, являющуюся возбуждающим нейромедиатором, в гиппокамп, в результате чего формируются устойчивые модели поведения и человек не может забыть, что вызвало стресс. [1].

Плохое настроение может длиться часами, днями, месяцами и даже годами. Когда в жизни человека происходит какая-нибудь трагедия, например, смерть близкого человека, он может умышленно оставаться в подавленном эмоциональном состоянии, способствуя тем самым образованию устойчивой связи между нейронами, которые активизируются при переживании человеком отрицательных эмоций, и захватывают другие нейроны. Поэтому депрессия может стать хроническими эмоциональными состояниями. Если депрессивное настроение подкрепляется еще и негативными мыслями, избавиться от него становится трудно. Конечно грусть и скорбь – это нормальные реакции на потерю родного человека, но необходимо найти в себе силы жить дальше.

Чувством тревожности можно управлять.

Вегетативная нервная система состоит из симпатической и парасимпатической нервных систем. Первая отвечает за возбуждение реакций организма, а парасимпатическая – за их торможение. Она приводит к замедлению обменных процессов и уровня дыхания. От эмоционального состояния человека зависит тип его дыхания. У человека, испытывающего беспокойство, тревожность, панику, дыхание

учащается, что приводит к более сильному сердцебиению, снижению уровня кислотно-щелочного баланса крови. Это влияет на повышенную возбудимость нервных клеток и как следствие человек становится более тревожным. Если уменьшить количества вдохов в минуту, сердцебиение замедлится, что приведет к расслаблению и успокоению. Поэтому необходимо контролировать свое дыхание, например, используя тибетские практики. Тибетские монахи давно научились при помощи правильного дыхания контролировать свои эмоции и приходиться к внутренней гармонии.

Чтобы преодолеть свои страхи, нельзя «прятать голову в песок», необходимо встретиться с ними лицом к лицу. Дело в том, что когда человек сторонится источника страха, то на короткое время неприятные ощущения притупляются, но со временем волнение и тревожность только увеличиваются. Терапия заключается в том, чтобы специально ставить себя в некомфортные ситуации, привыкнуть к ним, тогда сверхчувствительность миндалевидного тела будет уменьшаться, а страх и тревога понемногу начнут уходить. У человека станут меняться ассоциации, и он сможет увидеть позитивные моменты в том, что доставляло ему ранее дискомфорт. А если человек подключит в процесс «обуздания» миндалевидного тела еще и мыслительный процесс, повторяя себе, что все хорошо, и причин для паники нет, то он пройдет значительно быстрее.

Депрессивные состояния характеризуются сдвигом баланса межполушарной активации в сторону правого полушария головного мозга. Если выключить левое полушарие, то определенные ситуации для человека становятся непонятными и приобретают эмоционально-отрицательный окрас. Левое полушарие мозга преимущественно отвечает за экспрессивную и импрессионную речь, оно же специализируется на обработке тонических положительных эмоций, создающих настроение и эмоциональный фон состояния. Если придать своему рассказу позитивных эмоциональных красок, содержащееся в них отношение к тем или иным событиям, то можно потенциально перепрограммировать мозг на позитив. Нейронные связи, представляющие эти мысли, укрепятся. Поэтому, если высказывания человека полны негатива, ему необходимо изменить свои мысли.

Как показывают результаты исследований, осознанное проговаривание собственных эмоций – действенный способ нейтрализации отрицательных эмоций, так как в это время происходит снижение активности миндалевидного тела и усиление нейронных связей, регулирующих состояние аффекта. Эту технику используют в когнитивной терапии.

Позитивный настрой очень важен в перенастройке мозга. Простая улыбка способна активировать в мозге области, отвечающие за положительные эмоции. Полезно даже просто сделать вид, что ты счастлив, так как информационный поток по нейронному проводящему пути направляется от мозга к лицу и обратно. Поэтому, когда человек улыбается или хмурится, то вызывает соответствующие чувства: счастья или грусти [1].

Иногда, чтобы побороть грусть, необходимо отвлечься, переключиться, научиться относиться ко всему с юмором, который стимулирует нейропластичность мозга и является удивительным лекарством от стресса, вызывает позитивные мысли и чувства. Юмор способствует снижению выработки кортизола – гормона стресса и повышает уровень иммуноглобулина – помощника нашей иммунной системы. Поэтому необходимо больше смотреть комедийных фильмов и юмористических передач, поднимающих настроение.

Однако спонтанно возникающие мысли перенастроить трудно. Для этого необходимо изменить убеждения человека, чтобы они отражали не его переживания, а реальность; поменять негативные личные установки человека на положительные; стимулировать позитивное мышление, так как оно связано с настроением. Работа с этими установками является одной из основных форм когнитивно-поведенческой психотерапии, которая дает хорошие результаты в лечении депрессивных состояний. Ее цель – изменение мыслей. Человек застревает в стрессовом состоянии из-за когнитивных капканов, представляющих собой ошибки мышления. Человек может видеть в каждой ситуации только плохое, способен все обобщать, распространяя один какой-либо досадный случай на всю жизнь, каждый обращенный на него взгляд считать негативно направленной против него реакцией, смотреть на мир пессимистически, то есть предвидеть во всех событиях лишь негативный финал. В этих случаях необходимо менять свое мышление, фокусироваться не на ограничениях, а на потенциалах. Тогда в мозге взамен неиспользованных нейронных связей, усиливающих отрицательные эмоции, будут возникать новые, и мозг удастся перенастроить.

Мышление и сила убеждения оказывают большое влияние на эмоциональный фон человека. В ходе исследований реакции на плацебо ученые из Университета Торонто, опираясь на физиологию мозга, доказали, что пациенты, страдающие депрессией и принимающие плацебо, но верившие в прием сильнодействующих антидепрессантов, чувствовали улучшение, что было связано с изменением метаболизма глюкозы в мозге. Эффект плацебо способствовал возникновению как физиологической, так и психологической реакций. Поэтому, то, во что вы верите, оказывает огромное влияние на ваше физиологическое состояние. [1].

Для преодоления стрессовых ситуаций необходимо создание положительного нарратива. Нарративный подход часто используется в психотерапии. На основе рассказа человека об историях, событиях своей жизни можно найти решение проблемы и взглянуть на нее под другим углом. Этот подход помогает человеку самому решать свои проблемы и не мириться с плохим собой. Нарративная практика отделяет человека от его действий, помогает понять, что не человек плохой, а лишь его поступок, тем самым способствует улучшению его состояния, появлению ощущения безопасности.

Чтобы обратить возможности в реальность, необходимы амбиции, выступающие в роли эмоциональной подпитки. В человеке необходимо развивать здоровые амбиции, которые не могут быть агрессивными и не подразумевают «хождение по головам». Они заключаются в осознании цели и желании достигнуть ее, самореализоваться, в здоровом любопытстве.

Поскольку человек является социальным существом, улучшить его эмоциональный фон может поддержка других людей. В эмпатии задействованы зеркальные нейроны. Однако человек, находящийся в состоянии депрессии, обычно становится необщительным, активируются нейронные цепи правой части префронтальной коры, в то время как необходима активация левой ее части, ориентированной на действия. Не смотря на желание побыть одному, такому человеку, чтобы изменить свое состояние, необходимо находиться в компании, вернуться к активному образу жизни. Надо научиться преобразовывать раздражение по какому-либо поводу в активные действия, направленные на преобразование самой ситуации, и тогда человек почувствует себя лучше. Это лучшее лекарство от депрессивных состояний.

Двигательная активность является одним из методов борьбы с депрессией. Как уже отмечалось, у людей в депрессивном состоянии левые лобные доли головного мозга недостаточно активны, а ведь именно левое полушарие создает положительные эмоции. Оно же отвечает за физическую активность. Правое полушарие головного мозга, напротив, формирует негативных эмоций и порождает пассивное поведение. Поэтому бездействие лишь усугубляет депрессию, а активные физические действия помогают снизить ее уровень. Чтобы изменить свой негативный фон, надо занять себя чем-то результативным.

Физические упражнения – это антидепрессанты, они напрямую оказывают влияние на физические и эмоциональные симптомы стресса. Во время совершения активных действий происходит интенсивное насыщение крови кислородом, который доставляется в мозг, возникает ощущение спокойствия и бодрости. Также увеличивается количество норадреналина, который способствует улучшению настроения, повышается уровень серотонина (в низком количестве он вызывает депрессию и тревожность), происходит укрепление нейронов и повышение их стрессоустойчивости, увеличивается нейропластичность головного мозга. Таким образом, занятия спортом, активная физическая деятельность позволяют предотвратить губительное воздействие хронического стресса, помогают человеку обрести энергию и позитивный настрой.

Кроме того, правильное функционирование мозга зависит от здоровых биохимических процессов в мозге и сбалансированного питания. Так, отказ от завтрака приводит к повышению уровня кортизола и как следствие к повышенной реакции на стресс, нестабильности настроения, депрессии. Исследования, в которых участвовали ученики начальной школы из Балтимора и Филадельфии, показали, что дети, которые не имели полноценного завтрака, в два раза чаще по сравнению с другими учениками страдали депрессией и в четыре раза чаще подвергались приступам тревожности [1]. Исследованиями также подтверждена связь депрессии с преобладанием жирных кислот класса омега-6 над жирными кислотами омега-3. Поэтому человеку кроме правильных аминокислот, витаминов и минералов, необходимо включать в свой рацион продукты, содержащие жирные кислоты класса омега-3, связанные с положительным эмоциональным фоном, или пищевые добавки с их содержанием.

Хочется подчеркнуть, что сбалансированное правильное питание закладывает фундамент для борьбы со стрессом, депрессией, тревожностью, на котором можно перенастроить свои эмоции и мысли.

Итак, чтобы побороть депрессию и справиться со стрессом, необходимо сначала раздвинуть шторы на окне своей квартиры, пустить побольше света, осознанно сконцентрироваться на позитивном настроении, предпринять усилие и перейти от пассивности к активным действиям, к правильному питанию и занятиям спортом. Несмотря на то, что у вас нет настроения и хочется побыть одному, надо встретиться с друзьями и сходить с ними, например, в кино. Необходимо развивать оптимизм, стремиться к активной деятельности и практиковать положительные повествования. Развивая позитивное мышление и соответствующие социальные связи, вы поддержите новый позитивный настрой, почувствуете себя комфортно. Главное не свернуть с выбранного курса, верить, что все усилия не напрасны, тогда ваше новое позитивное состояние станет постоянным настроением.

#### *Список литературы / References*

1. *Арден Джон*. Укрощение амигдалы и другие инструменты тренировки мозга. Изд.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 304 с.
2. *Селье Ганс*. Стресс без дистресса. М.: Прогресс, 1982. 123 с.

***Список литературы на английском языке / References in English***

1. *Arden John*. Taming the amygdala and other brain training tools. Ed.: Mann, Ivanov and Ferber, 2016. 304 p. [in Russian].
2. *Selye Hans*. Stress without distress. M.: Progress, 1982. 123 p. [in Russian].