



ХИМИЯ ЭМОЦИЙ: КАК ВЕЩЕСТВА В НАШЕМ ОРГАНИЗМЕ ВЛИЯЮТ НА НАСТРОЕНИЕ

Захарова Надежда Александровна

студент

Шакурова Айнагуль Алтынбековна

преподаватель

Колледжа права имени Н. С. Киселевой, г. Москва

Аннотация. Актуальность темы исследования заключается в растущем интересе к взаимосвязи между биохимическими процессами и эмоциональным состоянием человека. В условиях современного мира, где уровень стресса, тревожности и депрессии значительно возрос, понимание того, как химические вещества в нашем организме влияют на настроение, становится особенно важным. Современные исследования в области нейробиологии и психофармакологии открывают новые горизонты в понимании механизмов, управляющих нашими эмоциями. Знание о том, как нейротрансмиттеры, гормоны и другие биохимические вещества влияют на психическое здоровье, может помочь людям осознанно управлять своим эмоциональным состоянием и улучшать качество жизни.

Ключевые слова: уровень стресса, тревожность, депрессия.

THE CHEMISTRY OF EMOTIONS: HOW SUBSTANCES IN OUR BODY AFFECT MOOD

Nadezhda Aleksandrovna Zakharova

student

Ainagul Altynbekovna Shakurova

lecturer

N.S. Kiseleva College of Law, Moscow

Abstract. The relevance of this research topic lies in the growing interest in the relationship between biochemical processes and human emotional state. In today's world, where stress, anxiety, and depression levels have increased significantly, understanding how chemicals in our bodies influence mood is becoming especially important. Modern research in neurobiology and psychopharmacology is opening new horizons in understanding the mechanisms that control our emotions. Understanding how neurotransmitters, hormones, and other biochemicals influence mental health can help people consciously manage their emotional state and improve their quality of life. Key words: stress level, anxiety, depression.

Keywords: stress level, anxiety, depression.



Эмоции — это не просто субъективные переживания, а сложный биохимический процесс. В нём участвуют два типа веществ: нейромедиаторы и гормоны.

1) Нейромедиаторы (нейротрансмиттеры) — это биологически активные химические вещества, обеспечивающие передачу сигналов между нервными клетками в мозге и по всему телу. Они играют ключевую роль в регуляции эмоций, когнитивных функций, двигательной активности, сна, аппетита и других физиологических и психических процессов.²

Механизм их работы таков: нейромедиаторы хранятся в синаптических пузырьках внутри нейрона. Когда нейрон возбуждается, пузырьки перемещаются к синаптической щели — пространству между нейронами — и высвобождают нейромедиаторы. Те пересекают щель и связываются с рецепторами на поверхности следующего нейрона, вызывая ответную реакцию. После передачи сигнала вещества инактивируются.

По структуре нейромедиаторы делят на аминокислоты (глутамат, ГАМК, глицин), моноамины (дофамин, норадреналин, серотонин), пептиды (эндорфины, окситоцин) и другие соединения (ацетилхолин, оксид азота и т.д.).⁶

Каждый нейромедиатор выполняет свои задачи.

Глутамат — главный возбуждающий нейромедиатор, важный для обучения и запоминания; его избыток может быть токсичен для нервных клеток. ГАМК, напротив, тормозит активность нервной системы, снижает тревогу и способствует расслаблению.

Серотонин регулирует настроение, сон и аппетит — его недостаток связывают с депрессией.

Дофамин отвечает за мотивацию и удовольствие, участвует в формировании привычек.

Норадреналин помогает реагировать на стресс и повышает концентрацию внимания.

Ацетилхолин задействован в нервно-мышечной передаче и регуляции памяти, а эндорфины подавляют боль и вызывают чувство эйфории.

Дисбаланс нейромедиаторов лежит в основе многих заболеваний: депрессии, эпилепсии, болезни Паркинсона, Альцгеймера, шизофрении и обсессивно-компульсивного расстройства.⁴

2) Гормоны — это биологически активные органические соединения, которые вырабатываются определёнными клетками, преимущественно эндокринными железами, и отвечают за управление, регуляцию и координацию важнейших функций организма. Само слово «гормон» переводится с греческого как «возбуждать» или «приводить в движение».

² Апчел, В.Я. Физиология человека и животных: Учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / В.Я. Апчел, Ю.А. Даринский, В.Н. Голубев. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 448 с.

⁶⁶ Лекции Дубынина В.А.: Физиология сенсорных и двигательных систем. Физиология человека: В 3-х томах. Т. 2. Пер. с англ./Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. — 3-е изд. — М.: Мир, 2005. — 314 с., ил.;

⁴⁴ Жуков В.Н., Пантелеев С.С. Нейромедиаторы и нейропептиды: роль в патогенезе нервных и психических заболеваний. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 284 с.



Эти вещества выделяются непосредственно в кровоток и с его помощью доставляются к органам и тканям, удалённым от места выработки, — так называемым клеткам-мишеням.

Гормоны обладают несколькими ключевыми свойствами: они проявляют высокую физиологическую активность даже в малых количествах, действуют на отдалённые органы, быстро разрушаются в тканях и непрерывно секретируются для стабильного регулирования функций.

Роль отдельных гормонов в организме сложно переоценить. Так, инсулин и глюкагон, вырабатываемые поджелудочной железой, контролируют уровень глюкозы в крови и регулируют использование энергии. Тироксин и трийодтиронин, производимые щитовидной железой³, задают скорость метаболизма: их недостаток приводит к замедлению обмена веществ и набору веса. Надпочечники выделяют адреналин и норадреналин, которые мобилизуют организм в стрессовых ситуациях — ускоряют сердцебиение, расширяют сосуды и повышают давление.⁸

Нормальная работа организма напрямую зависит от правильного соотношения и достаточного уровня гормонов. Любые нарушения в их выработке, транспортировке или усвоении могут привести к серьёзным заболеваниям: сахарному диабету из-за дефицита инсулина, гипо- или гипертиреоза при проблемах с щитовидной железой, ожирению, бесплодию из-за дисбаланса половых гормонов, а также к депрессии и тревожным расстройствам.

Один из ключевых провокаторов дисбаланса — хронический стресс. Он заставляет надпочечники усиленно вырабатывать кортизол и адреналин. Кратковременный выброс этих гормонов — нормальная реакция на опасность, но при длительном стрессе ресурсы организма истощаются: страдает иммунитет, сбивается цикл сна, нарушается обмен веществ.

Немаловажную роль играет питание. Дефицит белков, витаминов (особенно группы B, D, A, E) и микроэлементов (йода, цинка, магния) мешает синтезу гормонов и нейромедиаторов.

Малоподвижный образ жизни уменьшает выработку серотонина, известного как «гормон радости». В то же время регулярные умеренные нагрузки помогают поддерживать его оптимальный уровень.⁷

Заболевания эндокринных органов — гипопифиза, щитовидной железы, надпочечников, яичников или яичек — напрямую нарушают выработку гормонов. Например, при гипотиреозе снижается уровень тиреоидных гормонов и замедляется метаболизм, а при синдроме поликистозных яичников повышается уровень андрогенов.

³³ Болезни щитовидной железы / под ред. Л.И. Брамермана. — М.: Медицина, 2000. — 432 с.

⁸⁸ Циркин, В. И. Оценка адренореактивности эритроцитов, основанная на способности адреналина повышать скорость агглютинации эритроцитов [Текст] / В. И. Циркин, М. А. Громова, Д. А. Колчина, В. И. Михайлова, Я. К. Плясунова // Фундаментальные исследования. — 2008. — № 7. — С. 59–60.

⁷⁷ Ситникова А.Е. Влияние физической культуры на здоровье человека / А.Е.Ситникова, И.Ю. Головинова // Наука-2020. - 2022. - № 7 (61). - С. 207-211.



Вредные привычки усугубляют ситуацию. Алкоголь нарушает метаболизм гормонов и баланс нейромедиаторов (ГАМК, глицина, норадреналина, дофамина, серотонина), курение угнетает выработку эстрогена.

Генетические особенности могут предрасполагать к дисбалансу: например, сниженный синтез серотонина или отклонения в генах, связанных с транспортом дофамина, влияют на развитие некоторых расстройств. С возрастом синтез нейромедиаторов и гормонов естественным образом замедляется — это повышает риск перепадов настроения и депрессии.

Экологические факторы — токсины, пестициды, тяжёлые металлы, а также некоторые компоненты косметики (парабены, фталаты) — способны нарушать работу эндокринной системы.

Таким образом, нарушение равновесия нейромедиаторов и гормонов редко вызвано чем-то одним: чаще всего это результат сочетания нескольких факторов.

Поддержание здорового баланса нейромедиаторов и гормонов — это комплексная задача, которая зависит от многих аспектов образа жизни. Всё взаимосвязано: то, что мы едим, как двигаемся, спим и реагируем на стресс, напрямую влияет на работу эндокринной и нервной систем.

Важнейшую роль играет питание¹. Организму нужны разнообразные питательные вещества, чтобы синтезировать гормоны и нейромедиаторы в нужном количестве. Белки из нежирного мяса, рыбы, яиц и бобовых служат строительным материалом для многих биологически активных веществ.

Не менее важна физическая активность. Умеренные нагрузки — будь то ходьба, плавание, езда на велосипеде или йога — стимулируют выработку эндорфинов, снижают уровень стресса и улучшают чувствительность к инсулину. Они также помогают поддерживать нормальный уровень гормона роста и укрепляют общее самочувствие.

Качественный сон — ещё один краеугольный камень гормонального здоровья. Взрослому человеку обычно требуется 7–8 часов сна в сутки.

Управление стрессом имеет огромное значение, поскольку хронический стресс повышает уровень кортизола. Избыток этого гормона негативно сказывается на работе щитовидной железы, половых гормонов и общем метаболизме.

Отказ от вредных привычек — курения и злоупотребления алкоголем — тоже вносит вклад в поддержание баланса. Эти факторы нарушают работу эндокринной системы и метаболизм нейромедиаторов, что может приводить к долгосрочным проблемам со здоровьем.⁵

¹ .Агаджанян, Н. А. Воздействие внешних факторов на формирование адаптационных реакций организма человека. Новые технологии / Н. А. Агаджанян, Г. М. Коновалова // Вестн. Майкоп. гос. технол. ун-та. 2010. № 2. С. 142–144

⁵⁵ Зубаирова Л.Д., Зубаиров Д.М. Курение как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний // Казанский медицинский журнал. – 2009. – № 5



Наконец, регулярные медицинские обследования позволяют вовремя заметить возможные нарушения. Анализы крови на гормоны, УЗИ щитовидной железы и другие диагностические процедуры помогают выявить отклонения на ранней стадии. Если у вас есть хронические заболевания или эндокринные нарушения, особенно важно консультироваться с врачом — эндокринологом или диетологом — перед тем, как вносить серьёзные изменения в образ жизни или рацион.

Своевременное обращение к специалисту поможет подобрать индивидуальный план коррекции и вернуть организму гармонию. В конечном счёте забота о балансе нейромедиаторов и гормонов — это забота о качестве жизни в целом: о бодрости, хорошем настроении, энергии и долголетию.

Список литературы:

1. Агаджанян, Н. А. Воздействие внешних факторов на формирование адаптационных реакций организма человека. Новые технологии / Н. А. Агаджанян, Г. М. Коновалова // Вестн. Майкоп. гос. технол. ун-та. 2010. № 2. С. 142–144
2. Апчел, В.Я. Физиология человека и животных: Учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / В.Я. Апчел, Ю.А. Даринский, В.Н. Голубев.. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 448 с.
3. Болезни щитовидной железы / под ред. Л.И. Брамермана. – М.: Медицина, 2000. – 432 с.
4. Жуков В.Н., Пантелеев С.С. Нейромедиаторы и нейропептиды: роль в патогенезе нервных и психических заболеваний. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 284 с.
5. Зубаирова Л.Д., Зубаиров Д.М. Курение как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний // Казанский медицинский журнал. – 2009. – № 5
6. Лекции Дубынина В.А.: Физиология сенсорных и двигательных систем. Физиология человека: В 3-х томах. Т. 2. Пер. с англ./Под ред.Р. Шмидта и Г.Тевса. — 3-е изд. — М.: Мир, 2005. — 314 с., ил.;
7. Ситникова А.Е. Влияние физической культуры на здоровье человека / А.Е.Ситникова, И.Ю. Головинова // Наука-2020. - 2022. - № 7 (61). - С. 207-211.
8. Циркин, В. И. Оценка адренореактивности эритроцитов, основанная на способности адреналина повышать скорость агглютинации эритроцитов [Текст] / В. И. Циркин, М. А. Громова, Д. А. Колчина, В. И. Михайлова, Я. К. Плясунова // Фундаменталь-ные исследования. – 2008. – № 7. – С. 59–60.