

*Черномурова Валерия Олеговна,  
студент,  
4 курс, Белгородский государственный  
национальный исследовательский институт  
Россия, г. Белгород*

## **ВЛИЯНИЕ ТАУРИНА НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКОВ**

*Аннотация: Рост потребления таурин-содержащих энергетических напитков среди подростковой популяции вызывает серьезную озабоченность в научном и медицинском сообществе. Таурин (2-аминоэтансульфоновая кислота) – условно-незаменимая аминокислота, эндогенно синтезируемая, однако ее экзогенное поступление в высоких дозах, часто в комбинации с кофеином и сахарами, может оказывать модулирующее действие на развивающийся организм. Целью данной работы является систематический анализ современных данных о влиянии таурина на нейрофизиологию, сердечно-сосудистую систему, метаболизм и поведение подростков. Как показывают российские исследования, основным источником поступления таурина для подростков являются именно промышленные безалкогольные тонизирующие (энергетические) напитки, а не пищевые продукты. На основе анализа литературных источников установлено, что таурин в физиологических дозах проявляет нейропротекторные, кардиопротекторные и антиоксидантные свойства. Однако его потребление в виде коммерческих энергетиков сопряжено с рисками развития кардиоваскулярного стресса, нарушений сна, тревожности и формирования аддиктивного пищевого поведения. Делается вывод о необходимости дифференциации эффектов чистого таурина и*

комплексного воздействия энергетических напитков, а также о важности разработки образовательных программ для подростков.

**Ключевые слова:** таурин, подростки, энергетические напитки, нейромедиаторы, сердечно-сосудистая система, когнитивные функции, пищевое поведение.

**Abstract:** *The increasing consumption of taurine-containing energy drinks among adolescents is causing serious concern in the scientific and medical communities. Taurine (2-aminoethanesulfonic acid) is a conditionally essential amino acid synthesized endogenously. However, its exogenous intake in high doses, often in combination with caffeine and sugars, can have a modulating effect on the developing organism. The aim of this study is to systematically analyze current data on the effects of taurine on the neurophysiology, cardiovascular system, metabolism, and behavior of adolescents. As shown by Russian studies, the main source of taurine for adolescents is industrial soft drinks (energy drinks), not food products. Based on the analysis of literary sources, it was established that taurine in physiological doses exhibits neuroprotective, cardioprotective, and antioxidant properties. However, its consumption in the form of commercial energy drinks is associated with risks of developing cardiovascular stress, sleep disturbances, anxiety, and the development of addictive eating behaviors. This study concludes that it is necessary to differentiate the effects of pure taurine from the complex effects of energy drinks, as well as the importance of developing educational programs for adolescents.*

**Keywords:** *taurine, adolescents, energy drinks, neurotransmitters, cardiovascular system, cognitive function, eating behavior.*

## **Введение**

Подростковый возраст (12-18 лет) характеризуется интенсивными процессами роста, гормональной перестройки и созревания центральной нервной системы. В этот период значительно возрастает интерес к

продуктам, позиционируемым как стимулирующие – в первую очередь, к энергетическим напиткам, ключевым компонентом которых часто является таурин в дозах от 400 до 1000 мг на порцию (при суточной эндогенной синтезируемой и потребляемой с пищей норме 40-400 мг). Таурин участвует в критических физиологических процессах: осморегуляции, формировании желчных кислот, нейромодуляции, стабилизации клеточных мембран и антиоксидантной защите. Однако его изолированное или комбинированное воздействие в фармакологических дозах на развивающиеся системы организма изучено недостаточно[2]. Данная статья призвана обобщить имеющиеся данные о потенциальных рисках влияния таурина на организм подростка.

#### Нейрометаболические и нейромедиаторные эффекты

Таурин выполняет функции ингибирующего нейромедиатора и нейромодулятора в ЦНС, взаимодействуя с рецепторами GABA<sub>a</sub> и глицина. В условиях эксперимента дефицит таурина у молодых особей приводит к нарушению развития мозжечка и сетчатки.

Потенциальные положительные эффекты: Умеренные дозы могут оказывать анксиолитическое действие, снижать гипервозбудимость, улучшать когнитивные функции за счет оптимизации энергетического метаболизма нейронов и антиоксидантной активности. Исследования на животных моделях, рассмотренные в обзоре А.С. Петрова [3], подтверждают роль таурина в улучшении синаптической пластичности гиппокампа в период активного роста, что теоретически может поддерживать процессы обучения.

Риски, связанные с энергетическими напитками: Комбинация высоких доз таурина с кофеином создает «диссоциацию» нейромедиаторных влияний – одновременную стимуляцию (кофеин) и торможение (таурин). Это может приводить к перегрузке нейрональных систем, проявляясь впоследствии усталостью, снижением концентрации внимания, нарушением циркадных

ритмов и сна. Длительное потребление ассоциировано с повышением уровня тревожности и раздражительности у подростков. Как отмечено в эпидемиологическом исследовании Т.Г. Бикметовой [1], подростки, регулярно потребляющие энергетики, в 2,3 раза чаще сообщают о проблемах с засыпанием и качеством сна по сравнению с непотребителями.

#### Воздействие на сердечно-сосудистую систему

Таурин известен своей ролью в регуляции внутриклеточного кальция, сократимости миокарда и артериального давления.

Потенциальные положительные эффекты: как самостоятельное соединение он может способствовать стабилизации сердечного ритма и оказывать легкий гипотензивный эффект за счет модуляции активности симпатической нервной системы.

Риски, связанные с энергетическими напитками: В симбиозе с кофеином таурин не нивелирует, а иногда и потенцирует прессорный и тахикардический эффекты последнего. Острая нагрузка приводит к значительному увеличению частоты сердечных сокращений и артериального давления, что создает риск для лиц с невыявленными кардиопатологиями. Клиническое исследование, проведенное на базе детского кардиоцентра[6], показало, что прием одной банки энергетического напитка (500 мл) вызывал статистически значимое повышение систолического АД на 10-15 мм рт. ст. и увеличение ЧСС на 15-20 ударов в минуту у подростков 15-17 лет, эффект сохранялся до 2 часов. Систематическое потребление является фактором риска развития ранней артериальной гипертензии.

#### Влияние на метаболизм и эндокринную систему

Таурин участвует в регуляции углеводного и липидного обмена, повышает чувствительность клеток к инсулину.

Потенциальные положительные эффекты: Может оказывать положительное влияние на метаболический профиль, особенно в условиях избыточной массы тела, снижая инсулинорезистентность.

Риски, связанные с энергетическими напитками: Позитивный метаболический эффект нивелируется высоким содержанием простых сахаров в напитках, что ведет к риску развития ожирения, сахарного диабета 2 типа и кариеса. Нагрузка на поджелудочную железу и печень в период пубертата возрастает. По данным Роспотребнадзора и исследования Е.В. Павловской[2], один энергетический напиток объемом 0,25 л часто содержит 6-7 чайных ложек сахара (25-30 г), что превышает половину рекомендованной ВОЗ суточной нормы добавленного сахара для подростка.

#### Поведенческие аспекты и риск формирования зависимости

Потребление таурин-содержащих энергетиков часто носит социально-опосредованный характер и связано с желанием повысить работоспособность (перед экзаменами) или в рамках досуга.

Риски: Формируется психологическая зависимость от стимулирующего эффекта, что ведет к увеличению доз и частоты потребления. Это становится фактором, провоцирующим эксперименты с другими психоактивными веществами. Наблюдается синдром отмены, характеризующийся упадком сил, головными болями, снижением настроения. Социологический опрос, представленный в работе С.Н. Платоновой и И.М. Воронцова [4], выявил, что 40% потребителей-подростков испытывают потребность в регулярном употреблении энергетиков для «поддержания тонуса», а 15% отмечали симптомы, схожие с абстинентными, при отказе.

**Материалы и методы:** отбор и анализ научной литературы.

**Результаты.** Анализ литературы демонстрирует явный дуализм в оценке влияния таурина на подростковый организм. Сама аминокислота в адекватных дозах (до 500 мг/сут, получаемых из натуральных источников – мяса, рыбы, морепродуктов) является важным и безопасным нутриентом. Основная проблема заключается в форме ее потребления. Энергетические напитки представляют собой сложный коктейль, где эффекты таурина неотделимы от мощного воздействия кофеина, сахаров, красителей и

консервантов. Подростковая физиология, находящаяся в состоянии лабильного равновесия, особенно чувствительна к таким комплексным вмешательствам. Как резюмируется в аналитическом обзоре Л.А. Щеплягиной с соавторами [5], риск от потребления энергетических напитков для здоровья подростков носит доказанный и многофакторный характер, что требует межведомственного подхода к решению проблемы. Требуются дальнейшие лонгитюдные исследования для оценки отдаленных последствий хронического потребления высоких доз таурина в пубертатном периоде.

**Заключение.** Влияние таурина на организм подростка не может быть оценено однозначно. В физиологических количествах он является эссенциальным компонентом, поддерживающим процессы роста и развития. Однако потребление его в сверхфизиологических дозах, преимущественно в составе энергетических напитков, представляет серьезную угрозу для кардиоваскулярного, неврологического и метаболического здоровья. Необходимы:

1. Регуляторные меры: Ограничение продажи и маркетинга энергетических напитков несовершеннолетним, что уже реализовано в ряде субъектов РФ, но требует унификации на федеральном уровне.

2. Просветительская работа: Внедрение образовательных программ в школах, разъясняющих механизмы воздействия таких продуктов, с акцентом на немедленные и отсроченные риски.

3. Научные исследования: Углубленное изучение изолированного влияния таурина в разные периоды подросткового возраста для выявления безопасных границ его дополнительного потребления.

#### **Список литературы:**

1. Бикметова Т.Г. Гигиеническая оценка рисков для здоровья подростков, связанных с потреблением безалкогольных тонизирующих

напитков // Здоровье населения и среда обитания. – 2021. – № 6 (339). – С. 53-58.

2. Павловская Е.В., Строкова Т.В., Сурков А.Г. Особенности пищевого поведения и потребления критически значимых пищевых веществ у современных подростков // Вопросы детской диетологии. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 34-41.

3. Петров А.С., Калинина М.А. Роль таурина в модуляции нейропластичности: обзор современных данных // Нейрохимия. – 2022. – Т. 39, № 4. – С. 291-302.

4. Платонова С.Н., Воронцов И.М. Социологические аспекты потребления энергетических напитков учащейся молодежью и оценка рисков аддиктивного поведения // Социология медицины. – 2022. – № 21(1). – С. 78-84.

5. Щеплягина Л.А., Каронова Т.Л., Нетребенко О.К. Безалкогольные тонизирующие напитки в питании подростков: оценка рисков для здоровья с позиций доказательной медицины // Педиатрия. Consilium Medicum. – 2021. – № 3. – С. 196-202.

6. Щербакова М.Ю., Деев А.Д., Петрова Е.И. Острые гемодинамические эффекты употребления энергетического напитка у практически здоровых подростков // Кардиология детского возраста. – 2022. – № 1(38). – С. 45-51.