

4. Ekonomika profilaktiki neinfekcionnyh zabolevanij [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.mediasphera.ru/issues/profilakticheskaya-meditcina/2018/2/1230549482018021004>. – Data dostupa: 18.04.2023 (in Russian).

5. Bloom DE, Cafiero ET, Jane-Llopis E, Abrahams-Gessel S, Bloom LR, Fathima S, Feigl AB, Gaziano T, Mowa M, Pandya A, Prettner K, Rosenberg L, Seligman B, Stein AZ, Weinstein C. (2011). The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases. Geneva: *World Economic Forum*; Accessed February 04, 2021; doi: https://www.world-heart-federation.org/wp-content/uploads/2017/05/WEF_Harvard_HE_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases_2011.pdf (in English).

Поступила в редакцию: 16.02.2024.

Адрес для корреспонденции: kge_grgtu@mail.ru

УДК:613.3:663.85

**ИНФОРМИРОВАННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА СОСТОЯНИЕ
ЗДОРОВЬЯ И КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИХ ВЫБОР
ПОТРЕБИТЕЛЯМИ**

Е.В. Синкевич: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3222-4717>, Д.А. Воронов

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

**AWARENESS OF THE POPULATION ABOUT THE
IMPACT OF ENERGY DRINKS ON HEALTH AND THE
CRITERIA DETERMINING THEIR CHOICE BY
CONSUMERS**

*E.V. Sinkevich: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3222-4717>,
D.A. Voronov*

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Реферат

Цель исследования: сравнить уровни и установить степень информированности населения о воздействии на состояние здоровья энергетических напитков популярных торговых марок, реализуемых через торговую сеть, и определить критерии, определяющие их выбор потребителями.

Материал и методы исследования. В работе использованы: поисковый, аналитический, валеолого-гигиенический методы, а также социологический опрос путем анонимного добровольного анкетирования. В опросе приняли участие 113 человек в возрасте от 17 до 25 лет. Анкетирование проводилось с помощью платформы Google.

Результаты исследования. При проведении гигиенической оценки качественного состава энергетических напитков, реализуемых через торговую сеть, установлено, что все они изготовлены в соответствии с техническими условиями изготовителей и близки по качественному составу. Степень информированности студентов о потенциальных рисках чрезмерного употребления энергетических напитков для ухудшения состояния здоровья недостаточная.

Выводы. С учетом потенциальных рисков, связанных с употреблением энергетических напитков, важно соблюдать гигиенические стандарты и нормативы. Недостаточность знаний студентов о безопасности и целях использования данного вида пищевых продуктов в рационе определяют актуальность и важность проведенных исследований.

Ключевые слова: энергетические напитки, состав, риски, здоровье.

Abstract

Objective: compare the levels to establish the degree of public awareness about the health effects of energy drinks of popular brands sold through the retail network, and determine the criteria that determine their choice by consumers.

Material and methods. The work uses: search, analytical, valeological and hygienic methods, as well as a sociological survey by anonymous voluntary questionnaire. 113 people aged 17 to 25 took

part in the survey. The survey was conducted using the Google platform.

Results. When conducting a hygienic assessment of the qualitative composition of energy drinks sold through the retail network, it was found that all of them were made in accordance with the manufacturers' specifications and are similar in quality composition. The degree of awareness of students about the potential risks of excessive consumption of energy drinks for deterioration of health is insufficient.

Conclusions. Taking into account the potential risks associated with the consumption of energy drinks, it is important to comply with hygiene standards and regulations. The lack of students' knowledge about the safety and purpose of using this type of food in the diet determines the relevance and importance of the research conducted.

Key words: energy drinks, composition, risks, health.

Введение. Население с незапамятных времен старается найти и использовать ингредиенты, способствующие повышению физической и психической активности, в том числе используя для этой цели табак, чай, кофе или иные аналогичные по их воздействию на организм пищевые продукты.

В последнее время для достижения указанной цели все чаще стали использовать и, так называемые, энергетические напитки [3].

Предполагаемая роль энергетических напитков достаточно близко совпадает с их названием, а основная задача, решаемая с помощью их потребления, заключается в снабжении организма человека дополнительным импульсом внутренней энергии [1].

Современный энергетический напиток представляет собой достаточно мощное и пролонгированное средство, способное держать человека в тонусе в течение 3–4-х ч, тогда как, например, тонизирующее действие чашки даже хорошо приготовленного кофе завершается уже через 25–30 мин [4]. Это обусловлено, в первую очередь, тем, что в состав любого энергетического напитка входят такие биологически активные ингредиенты, как кофеин, таурин, витамины, а также травяные экстракты, которые и обеспечивают временный прилив энергии и бодрости. Поэтому энергетики так широко и используются населением всех

возрастных групп, особенно студентами, а также спортсменами и людьми, ведущими активный образ жизни [6].

Популярность энергетических напитков можно объяснить быстрым темпом современного образа жизни, когда требуется быстрый подъем энергии, чтобы оставаться сосредоточенными и продуктивными [13]. Они также рекламируются, как действенный способ для повышения физической и умственной работоспособности, а также средство улучшить общее состояние и уменьшить выраженность субъективного чувства усталости [9, 11].

Известные бренды энергетических напитков включают «Red Bull», «Monster Energy» и «Rockstar Energy», причем их разнообразие вкусов и составов позволяет удовлетворить самые различные потребности и предпочтения потребителей.

В связи с вышеизложенным, неудивительно, что научные исследования, касающиеся особенностей воздействия тех или иных энергетических напитков на состояние здоровья, а также вопросов регулирования их потребления разными половыми, возрастными и профессиональными группами населения, активно продолжаются, а многие полученные в них результаты являются предметом дискуссий не только специалистов, но и широких кругов общественности.

Цель исследования: сравнить уровни установить степень информированности населения о воздействии на здоровье человека энергетических напитков популярных торговых марок, реализуемых через торговую сеть, и провести анализ критериев, влияющих на их выбор потребителями.

Материал и методы исследования. Проведен анализ состава энергетических напитков ряда популярных торговых марок («Red Bull», «Burn», «Dynami:T», «Hell» и «Gorilla»), исходя из информации производителей, представленной на этикетках этих пищевых продуктов.

Проведено анкетирование среди студентов Гродненского государственного медицинского университета, которые приобретали энергетический напиток хотя бы одной из вышеперечисленных торговых марок, в котором приняли участие 113 человек в возрасте от 17 до 25 лет.

Социологического анонимный опрос проводился на платформе Google Forms.

Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ Microsoft Excel.

Результаты исследования и их осуждение. Установлено, что все изученные энергетические напитки были изготовлены в соответствии с техническими условиями изготовителей (таблица).

Как следует из данных, представленных в таблице, конкретные составы энергетических напитков разных производителей только лишь незначительно различались по пищевой и энергетической ценности. Так, например, в пересчете на 100 мл напитка калорийность «Burn» и «Gorilla» составила 57 ккал на 100 мл, «Gorilla» – 52 ккал, а самой низкой энергетическая ценность оказалась у энергетика «Dynamі:Т» за счет меньшего содержания углеводов. Касательно же содержания кофеина, то в условных «лидерах» оказались напитки «Red Bull» и «Hell».

Все изученные энергетические напитки в своем составе содержали 6 обязательных компонентов.

1. Кофеин: в дозировке от 70 до 200 мг на порцию.

Плюсы: увеличивает степень бодрости организма и повышает концентрацию внимания, а также физическую выносливость [10].

Минусы: может вызывать бессонницу, повышать нервозность, учащать частоту сердечных сокращений, а при чрезмерном употреблении приводить к развитию ишемии миокарда, а также формировать психическую зависимость [7].

2. Таурин: в дозировке от 1000 до 2000 мг на порцию.

Плюсы: может улучшать физическую выносливость и уменьшать субъективное чувство усталости.

Минусы: при чрезмерном употреблении может возникать ишемия миокарда и поражение почечных канальцев [12].

3. Глюкуронолактон: в дозировке от 600 до 1200 мг на порцию.

Плюсы: может усиливать процессы детоксикации организма.

Таблица. – Характеристика показателей энергетических напитков

Изученные показатели		Энергетические напитки				
Товарный знак						
Производитель	Red Bull GmbH (Австрия)	The Coca-Cola Company (США)	ОАО «Лидское пиво» (Беларусь)	Hell Energy Group (Венгрия)	ЗАО «МПК» (Россия)	
Объем, л	0,25	0,25	0,45	0,25	0,45	
Срок годности, месяцев	12	12	12	12	12	
Энергетическая ценность, ккал/кДж в 100 мл	46/195	57/238	42/196	46/194	52/217	
Содержание кофеина, мг в 100 мл	32	30	30	32	30	
Углеводы, г в 100 мл	11	11	12	11	12	
Цена, в белорусских рублях	5,79	4,09	1,95	1,99	2,5	

Минусы: при чрезмерном употреблении может вызвать развитие диспепсии, гастроэнтерита и головной боли.

4. Витамины группы В (В₃, В₆, В₁₂): в дозировке от 20% до 200% от рекомендуемого суточного потребления.

Плюсы: участвуют в регуляции обмена веществ и регулируют деятельность нервной системы организма.

Минусы: при избыточном употреблении могут вызывать кожные аллергические реакции (обычно – крапивницу) а также гастроэнтерит.

5. Глюкоза: в дозировке от 20 до 30 г на порцию.

Плюсы: быстро увеличивает выделение энергии.

Минусы: при чрезмерном употреблении может привести к развитию ожирения, диабета 2 типа и целого ряда иных заболеваний.

6. Пищевые добавки: ароматизаторы, красители, консерванты, усилители вкуса и прочие.

Плюсы: могут улучшать органолептические свойства пищевого продукта, а также увеличивать срок годности напитка.

Минусы: могут вызывать аллергические реакции, а также приводить к возникновению целого ряда отдаленных отрицательных эффектов в состоянии здоровья, особенно среди гиперчувствительных групп населения [8].

Таким образом, исходя из полученных результатов о составе энергетических напитков и их возможном негативном влиянии на состояние здоровья, особенно при чрезмерном потреблении или при сочетанном употреблении с алкоголем [14], следует считать весьма обоснованным необходимость предварительного консультирования конкретного потребителя с медицинскими специалистами и обязательного учета их индивидуальных особенностей организма [2, 5].

По результатам проведенного опроса нами было установлено, что большинство его участников (64,4%) положительно отнеслись к самой идее употребления энергетических напитков для повышения тонуса организма при определенных обстоятельствах (рисунок 1).

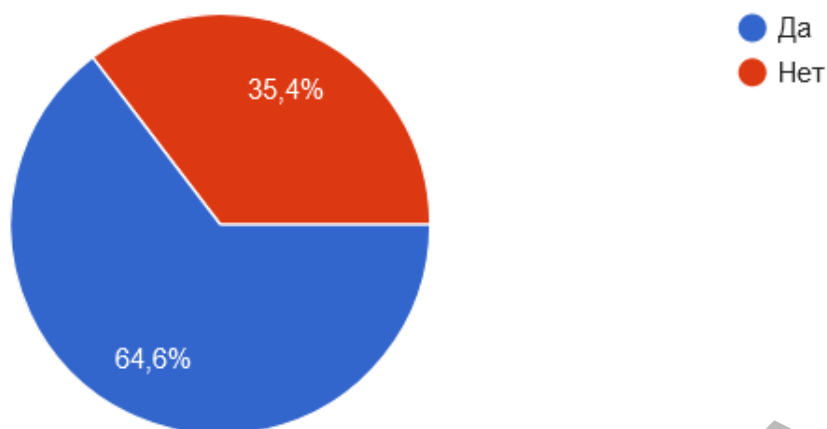


Рисунок 1. – Отношение респондентов к употреблению энергетических напитков (по данным опроса)

Однако почти половина (48,7%) респондентов употребляют энергетические напитки вовсе не для этой цели, а ввиду их высоких, по мнению студентов, органолептических, прежде всего, вкусовых качеств (рисунок 2).

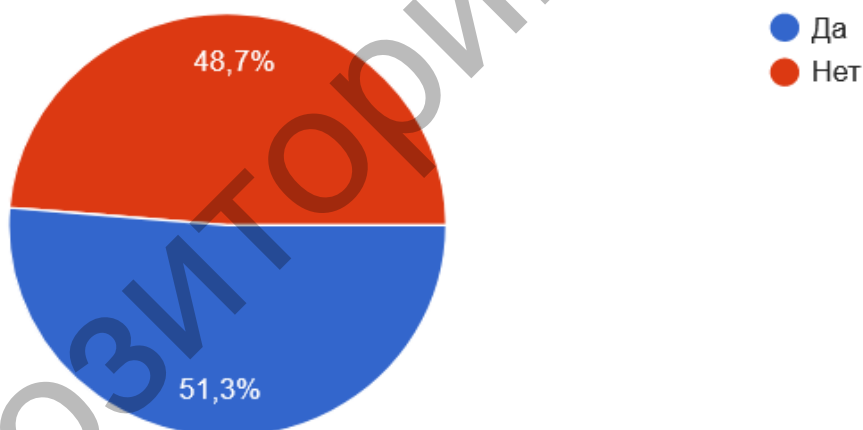


Рисунок 2. – Результаты ответов на вопрос: «Употребляете ли Вы энергетические напитки для повышения энергии и бодрости?»

Более того, 46,9% опрошенных студентов употребляли энергетические напитки в качестве замены безалкогольных напитков – соков и «газировок» (рисунок 3).

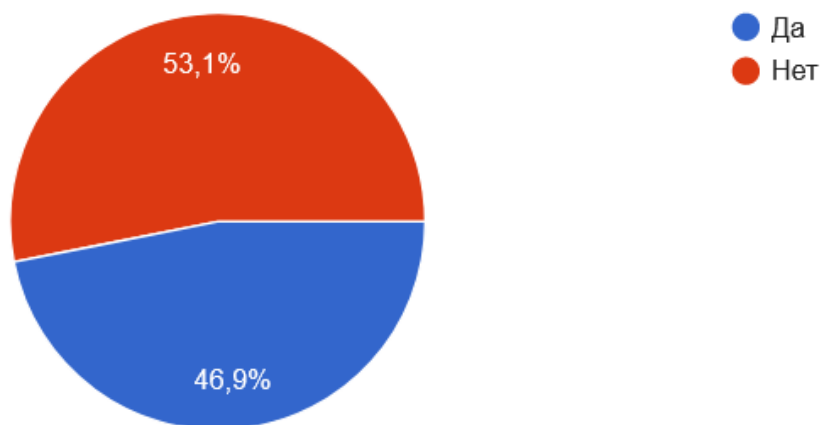


Рисунок 3. – Частота употребления энергетических напитков студентами в качестве замены обычных безалкогольных напитков (по данным опроса)

Кроме вкусовых качеств наиболее значимыми критериями для выбора энергетического напитка оказались рекомендации друзей (37,0% ответов) и влияние рекламы (20,0% ответов).

Исходя из этих критериев, а также их ценовой стоимости, большинство (34,5%) респондентов предпочитают приобретать в торговых сетях напиток «Dynamit» (производитель – ОАО «Лидское пиво»), 23,9% – «Gorilla», 17,7% – «Hell», 15,9% – «Red Bull» и только 8% студентов – «Burn».

Причем более половины опрошенных (56,6%) студентов ни в коей мере не были озабочены суточными объемами потребления энергетиков, так как ничего не знали о рекомендуемой безопасной для здоровья концентрации содержащихся в них веществ, указанных на этикетке данного рода пищевых продуктов (рисунок 4).

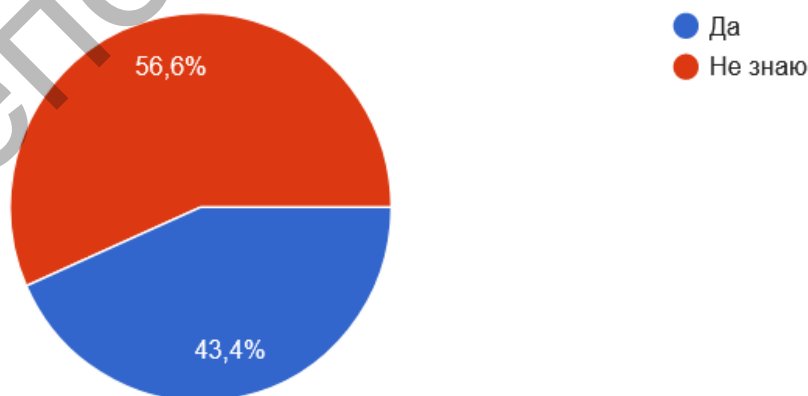


Рисунок 4. – Информированность студентов о безопасных концентрациях веществ, содержащихся в энергетических напитках (по данным опроса)

Полученные результаты в значительной мере удивительны, если учесть следующее: по данным опроса, при котором разрешалось выбрать несколько вариантов ответов, значительное большинство (71,7%) опрошенных осведомлены о негативном влиянии энергетических напитков на состояние органов системы кровообращения (рисунок 5).

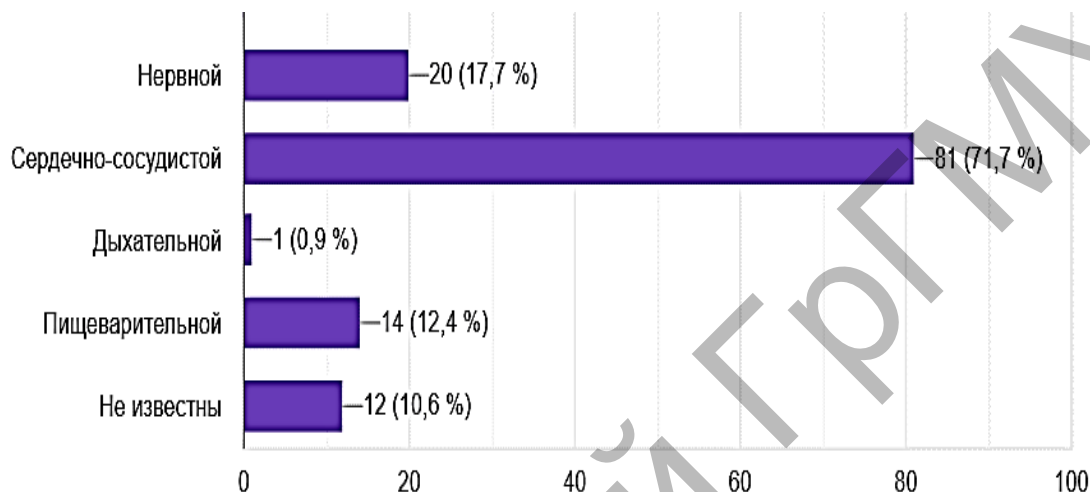


Рисунок 5. – Заболевания, возникающие после употребления энергетиков, известные студентам (по данным опроса)

Причем самыми распространенными вариантами ответов оказались следующие: «тахикардия», «аритмия» и «гипертензия».

Значительно меньшей оказалась процентная доля (17,7%) владевших знаниями об отрицательном воздействии энергетиков на состояние нервной системы организма, а 10,6% респондентов не располагали информацией о вреде данных пищевых продуктов для здоровья.

Входят в известное противоречие с ответами студентов, отраженными на рисунке 3, и полученные результаты, представленные на рисунке 6, согласно которым, абсолютное большинство опрошенных (77,9%) все же испытывали значительный и, как показано выше, научно обоснованный скептицизм по поводу безопасности бесконтрольного и неограниченного употребления энергетических напитков.

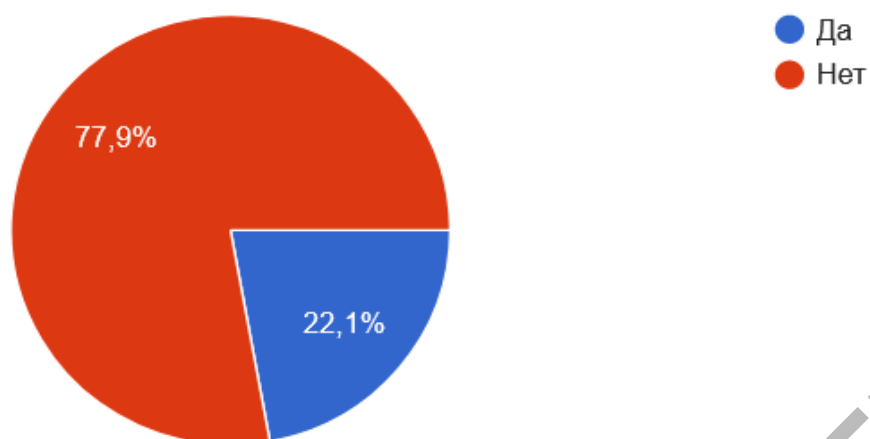


Рисунок 6. – Мнения респондентов по поводу безопасности для здоровья энергетических напитков

Тем не менее, большинство участников анкетирования (65,5%) определенно весьма отвлеченно трактуют имеющиеся риски, так как мало обеспокоены возможностью развития именно у них психической зависимости при длительном и бесконтрольном употреблении энергетиков (рисунок 7).

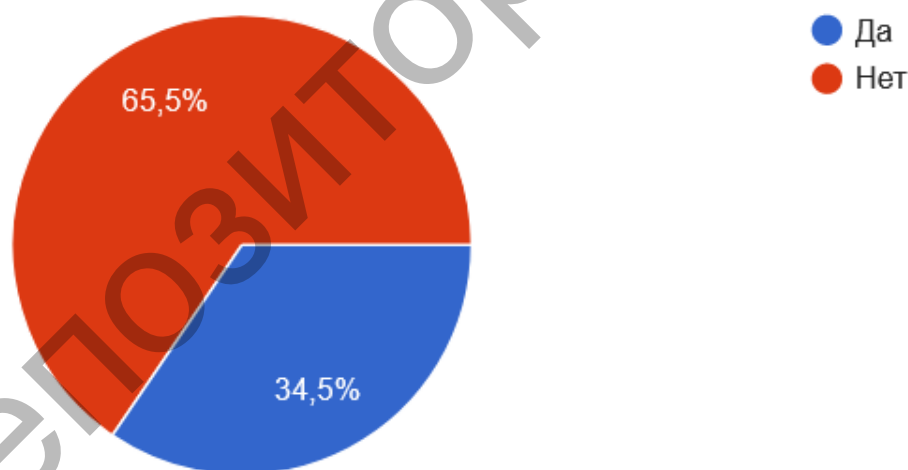


Рисунок 7. – Результаты ответов на вопрос: «Беспокоитесь ли Вы о возможности развития зависимости от энергетических напитков?»

Выводы. С учетом потенциальных рисков, связанных с употреблением энергетических напитков, важно соблюдать гигиенические стандарты и нормативы. Недостаточность знаний студентов о безопасности и целях использования данного вида

пищевых продуктов в рационе определяют актуальность и важность проведенных исследований.

Литература

1. Влияние энергетических напитков на здоровье молодежи / А. А. Лазоренко [и др.]. // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 6. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27202>. – Дата доступа: 16.09.2024.

2. Гамаюрова, В. С. Пищевая химия : Лабораторный практикум / В. С. Гамаюрова, Л. Э. Ржечицкая. – СПб: ГИОРД, 2006. – 136 с.

3. Шалыгин, Л. Д. Безалкогольные напитки в медицине и быту / Л. Д. Шалыгин. – М. : РАЕН, 2015. – 313 с.

4. Шалыгин, Л. Д. Энергетические напитки — реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения. Часть 1. Состав энергетических напитков и влияние на организм их отдельных компонентов / Л. Д. Шалыгин, Р. А. Еганян // Профилактическая медицина. – 2016. – № 19 (1). – С. 56.

5. Шалыгин, Л. Д.. Энергетические напитки – реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения. Часть 2. Риски, связанные с потреблением алкогольсодержащих энергетических напитков. Рекомендации Всемирной организации здравоохранения. / Л. Д. Шалыгин, Р. А. Еганян // Профилактическая медицина. – 2016. – № 19 (2). – С. 51–7.

6. Caffeine intake and atrial fibrillation incidence: dose response meta-analysis of prospective cohort studies / M. Cheng [et al.]. // Can. J. Card. – 2014. – Vol. 30. – P. 448–54.

7. Detrimental effects of energy drink consumption on platelet and endothelial function / M. I. Worthley [et al.] // Am. J. Med. – 2010. – Vol. 123 (2). – P. 184–7; doi: 10.1016/j.amjmed.2009.09.013.

8. Energy drink consumption in Europe: a review of the risks, adverse health effects, and policy options to respond / J. J. Breda [et al.] // Fr. Publ. Health. – 2014. – Vol. 14 (2). – P. 134; doi: 10.3389/fpubh.2014.00134.

9. Rettner, R. Energy Drinks tied to brain injuries in teens / R. Rettne // PLOS ONE. – 2015. – Vol. 9. – P. 17; doi: [news. yahoo . com / energy-dinks-tied-brain-injuries-teens-150037935.html](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150037).

10. Rudolph, E. Caffeine intake from all sources in adolescents and young adults in Austria / E. Rudolph, A. Faerbinger, J. Koenig // Eur. J. Clin. Nutr. – 2014. – Vol. 68. – P. 793–8; doi: 10.1038/ejcn.2014.50.

11. Schneider, M. B. Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: are they appropriate? / M. B. Schneider, H. J. Benjamin // Pediatrics. – 2011. – Vol. 127 (6). – P. 1182–9; doi: 10.1542/peds.2011-0965.

12. Taurine (2-aminoethanesulfonic acid) deficiency creates a vicious circle promoting obesity / N. Tsuboyama-Kasaoka [et al.] // Endocrinol. – 2006. – Vol. 147 (7). – 3276–84.

13. The effect of a caffeinated mouth-rinse on endurance cycling time-trial performance / T. Doering [et al.] // Intern. J. Sport Nutr. Exerc. – 2014. – Vol. 24 (1). – P. 90–7.

14. Use of caffeinated energy drinks among secondary school students in Ontario: Prevalence and correlates of using energy drinks and mixing with alcohol / J. L. Reid [et al.]. // Can. J. Publ. Health. – 2015. – Vol. 106 (3). – P. 101–8; doi: 10.17269/CJPH.106.4684.

References

1. Lazorenko AA, Kurganova EV, ZHukov RS, Aparina MV, Rykova NF. (2017). Vliyanie energeticheskikh napitkov na zdorov'e molodezhi. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*:6. – Rezhim dostupa: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27202>. – Data dostupa: 16.09.2024 (in Russian).

2. Gamayurova VS. *Ed* (2006). Pishchevaya khimiya. *Laboratornyy praktikum*. Sankt-Peterburg:GIORD;136 (in Russian).

3. SHalygin LD. *Ed* (2015). Bezalkogol'nye napitki v medicine i bytu. Moskva:*Rossiyskaya akademiya estestvennykh nauk*;313 (in Russian).

4. SHalygin LD, Eganyan RA. (2016). Energeticheskiye napitki – realnaya opasnost dlya zdorovia detey. podrostkov. molodezhi i vzroslogo naseleniya. Chast 1. Sostav energeticheskikh napitkov i vliyaniye na organizm ikh otdelnykh komponentov. *Profilakticheskaya meditsina*:19(1);56 (in Russian).

5. SHalygin LD, Eganyan RA. (2016). Energeticheskie napitki – real'naya opasnost' dlya zdorov'ya detey, podrostkov, molodezhi i vzroslogo naseleniya. CHast' 2. Riski, svyazannye s potrebleniem alkohol'soderzhashchih energeticheskikh napitkov.

Rekomendacii Vsemirnoj organizacii zdravoohraneniya. *Profilakticheskaya medicina*:19(2);51–57 (in Russian).

6. Cheng M, Hu Z, Lu X, Huang J, Gu D. (2014). Caffeine intake and atrial fibrillation incidence: dose response meta-analysis of prospective cohort studies. *Canadian Journal of Cardiology*:30;448–454 (in English).

7. Worthley MI, Prabhu A, De Sciscio P, Schultz C, Sanders P, Willoughby SR. (2010). Detrimental effects of energy drink consumption on platelet and endothelial function. *The American Journal of Medicine*:123(2);184–187; doi: 10.1016/j.amjmed.2009.09.013 (in English).

8. Breda JJ, Whiting SH, Encarnação R, Norberg S, Jones R, Reinap M, Jewell J. (2014). Energy drink consumption in Europe: a review of the risks, adverse health effects, and policy options to respond. *Front Public Health*:14(2);134; doi: 10.3389/fpubh.2014.00134 (in English).

9. Rettner R. (2015). Energy Drinks tied to brain injuries in teens. *PLOS ONE*:9;17; doi: news. yahoo . com / energy-dinks-tied-brain-injuries-teens-150037935.html (in English).

10. Rudolph E, Faerbinger A, Koenig J. (2014). Caffeine intake from all sources in adolescents and young adults in Austria. *European Journal of Clinical Nutrition*:68;793–798; doi: 10.1038/ejcn.2014.50 (in English).

11. Schneider MB, Benjamin HJ. (2011). Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: are they appropriate? *Pediatrics*:127(6);1182–1189; doi: 10.1542/peds.2011-0965 (in English).

12. Tsuboyama-Kasaoka N, Shozawa C, Sano K, Kamei Y, Kasaoka S, Hosokawa Y, Ezaki O. (2006). Taurine (2-aminoethanesulfonic acid) deficiency creates a vicious circle promoting obesity. *Endocrinology*:147(7);3276–3284 (in English).

13. Doering T, Fell J, Leveritt M, Desbrow B, Shing C. (2014). The effect of a caffeinated mouth-rinse on endurance cycling time-trial performance. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise*:24(1);90–97 (in English).

14. Reid JL, Hammond D, McCrory C, Dubin JA, Leatherdale ST. (2015). Use of caffeinated energy drinks among secondary school students in Ontario: Prevalence and correlates of using energy drinks

and mixing with alcohol. *Canadian Journal of Public Health*:106(3);101–108; doi: 10.17269/CJPH.106.4684 (in English).

Поступила в редакцию: 11.06.2024.

Адрес для корреспонденции: elena.sinkul@tut.by

УДК 613.22:642.5

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ В ПРАКТИКЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

О.Ю. Шик: ORCID: // <https://orcid.org/0000-0002-7000-3122>,

М.Г. Комарова: ORCID: // <https://orcid.org/0009-0005-4822-2571>,

А.Е. Таразеева: ORCID: // <https://orcid.org/0009-0001-5994-9574>

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский институт имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Красноярск, Российская Федерация

FUNCTIONAL PRODUCTS IN THE PRACTICE OF ORGANISING CHILDREN'S NUTRITION

O.Yu. Shik: ORCID: // <https://orcid.org/0000-0002-7000-3122>,

M.G. Komarova: ORCID: // <https://orcid.org/0009-0005-4822-2571>,

A.E. Tarazeeva: ORCID: // <https://orcid.org/0009-0001-5994-9574>

Professor V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Ministry of Health of Russia,
Krasnoyarsk, Russia

Реферат.

Утверждения о пользе функциональных ингредиентов для здоровья и создание функциональных продуктов питания должны основываться на доказательных научных и экспериментальных данных. Именно такие исследования привели к глобальному интересу к растущей категории продуктов питания, называемой «функциональными продуктами».

Цель исследования: изучить спектр функциональных продуктов, предлагаемых в практике организации питания детей; провести опрос среди родителей (законных представителей) об