

S100 ОКСИЛИНИНГ ЭНЕРГЕТИК ИЧИМЛИКЛАР БИЛАН ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАЪСИР ҚИЛИНГАН ХАЙВОНЛАР БОШ МИЯ ПЎСТЛОҒИ МОРФОФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИНИ АНИҚЛАШДАГИ ЎРНИ



Орипов Фирдавс Суръатович, Эшқобилова Сурайё Тураевна
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

РОЛЬ БЕЛКА S100 ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ

Орипов Фирдавс Суръатович, Эшқобилова Сурайё Тураевна
Самарқандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарқанд

THE ROLE OF THE S100 PROTEIN IN DETERMINING THE MORPHOFUNCTIONAL STATE OF THE BRAIN CORTEX UNDER THE EXPERIMENTAL EXPOSURE OF ENERGY DRINKS ON THE ANIMALS ORGANISM

Oripov Firdavs Suratovich, Eshkabilova Surayyo Turaevna
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: surik2974@gmail.com

Резюме. Сўнги йилларда энергетик ичимликлар истеъмоли айниқса, ёшлар орасида тобора оммалашиб бормоқда. 2018 йил ҳолатига кўра, дунёда энергетик ичимликларнинг 500 дан ортиқ турлари мавжуд бўлиб, улар таркиби сезиларли даражада фарқланади. Шу билан бирга, энергетик ичимликларнинг ҳар қандай брендларидан қатъи назар, барча энергетик ичимликларнинг умумий хусусияти улардаги фаолликни оширувчи таъсирга эга бўлган моддалар ва бирикмаларнинг мавжудлиги билан боғлиқ. Каламушларда олиб борган тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, энергетик ичимликларни сурункали истеъмол қилиниши оқибатида, асаб тизимининг ривожланишига салбий таъсир кўрсатиши мумкин ва бунда S100 оқсил даражасининг ошиши кузатилади. Бу эса кейинчалик онкологик ва сурункали неврологик касалликлар ривожланиши мумкинлигидан дарак беради.

Калит сўзлар: энергетик ичимликлар, S100 оқсил, фаол моддалар, морфофункционал ўзгаришлар, бош миЯ пўстлоғи.

Abstract. In recent years, the consumption of energy drinks has become increasingly popular, especially among young people. As of 2018, there are more than 500 types of energy drinks in the world, the composition of which varies significantly. However, the general characteristic of all energy drinks, regardless of the brand of energy drinks, is associated with the presence of substances and compounds in them that have an activity-enhancing effect. Our studies on rats have shown that chronic consumption of energy drinks can negatively affect the development of the nervous system, which leads to an increase in the level of S100 protein. This is a warning about the possibility of further development of oncological and chronic neurological diseases.

Key words: nergy drinks, protein S100, active substances, morphofunctional changes, cerebral cortex.

Муаммонинг долзарблиги. Бугунги кунда энергетик ичимликларни истеъмол қилиш бутун жаҳондаги долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Энергетик ичимликлар алкоголь, тамаки ва гиёҳванд моддалардан кейин бир қаторда турувчи ёмон одатларнинг янги брендиридир. Шу учтадан фаркли ўларок, энергетик ичимликлар ва уларнинг инсон организмига таъсир қилиш механизми етарлича ўрганилмаган.

Энергетик ичимликлар терапевтик таъсирга эга эмас, лекин энергетик ичимликларнинг таркибидаги маълум ва номаълум фармакологик хусусиятлари ва токсик таъсирлари соғлиқка таъсири, яъни жиддий ножўя таъсирларга олиб келиши

мумкин [5, 7, 8]. Энергетик ичимликларнинг инсон организмига мумкин бўлган салбий таъсирлари ҳақида маълумотлар мавжуд [9, 11].

Энергетик ичимликларнинг янги турларининг ёшлар ўртасида шиддат билан тез тарқалиши, энергетикларнинг соғлиқ учун хавфсизлиги ҳақида, ҳам жаҳон илмий жамиятининг аъзоларида, ҳам кенг жамоатчиликда хавотир уйғотди. Оммавий ахборот воситаларида юқори концентрацияга эга бўлган кофеинли, алкогольли энергетик ичимликлар истеъмол қилган ёки уларни спиртли ичимликлар билан аралаштиргандан кейин, ёшлар ўртасида ўлим

ҳолатлари кузатилганлиги ҳақида хабарлар бериб борилган [13].

Энергетик ичимликлар таркибида юқори концентрацияли кофеинли алкоғолсиз ичимликлар бўлиб, баъзи ичимликлар таркибида ҳар бир порцияда 505 мг гача кофеин ва бошқа моддалар, жумладан, шакарнинг юқори дозаси, баъзи витаминлар, жумладан рибофлавин, пиридоксин, никотинамид, бошқа В гуруҳидаги витаминлари ва турли хил ўсимлик ва биологик кўшимчалар организмга кўзгатувчи сифатида таъсир қилиши мумкин. [4,6].

Энергетик ичимликлар, айниқса ўсмирлар орасида, ҳушёрликни сақлаш ва энергияни ошириш учун тобора кўпроқ истеъмол қилинмоқда [14]. Бундан ташқари, ўсмирлар энергетик ичимликларни фақат унинг таъмидан баҳраманд бўлиш учун ва алкоғоль билан аралаштириб ичишади [2]. Канадада ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ёшларнинг 73,6% мунтазам равишда энергетик ичимликларни истеъмол қилишади [12] ва бутун дунё бўйлаб ёшларнинг тахминан 30-50 % энергетик ичимликлардан фойдаланишади [3].

Энергетик ичимликларни истеъмол қилиш билан боғлиқ нохуш ҳодисаларга бош оғриғи, ташвиш, асабийлашиш, зўриқиш, бош айланиши, титроқ, чалкашлик, психоз ва руҳий ҳолатнинг ўзгаришлари киради. Шунингдек, энергетик ичимликларни кўп миқдорда истеъмол қилиш ҳаддан ташқари ҳушёрлик (ҳаддан ташқари эътиборни қаратиш, галлюцинацияларнинг намоён бўлиши) ва психомотор безовталикни келтириб чиқариши, кейинчалик руҳий ҳолатнинг ёмонлашишигача олиб келиши мумкин [16].

Сўнгги йилларда энергетик ичимликлар истеъмолининг ўсишини ҳисобга олган ҳолда, энергетик ичимликлар билан боғлиқ бўлган тез-тез учрайдиган салбий таъсирларнинг олдини олиш учун профилактик стратегиялар зарур. Энергетик ичимликлар онкологик, неврологик касалликларга ҳам олиб келиши мумкин. Гистологик текширувлардан ташқари, қонни биокимёвий текширувлари ҳам олиб борилди. Биокимёвий текширувларда қондаги S100 оксиленинг даражаси аниқланди.

S100 оксиллари ҳужайраларнинг ўсиши, бўлиниши ва дифференциацияси учун зарур бўлган бир-бирига яқин бўлган оксилларнинг бутун гуруҳидир. Ушбу оксилларнинг қондаги концентрацияси кўплаб хавфли касалликларда ўзгаради, чунки улар ўсимта ҳужайралари томонидан кўп миқдорда қонга чиқарилади.

S100 оксилли кўплаб органларда (тери, жигар, буйрак, юрак ва бошқаларда) мавжуд бўлган моддадир. Унинг асосий хусусияти кальций билан боғланганлиги ва организмдаги кўплаб жараёнларга таъсир қилишидир. S100 оксилли органлар ва тўқималар ҳужайраларининг нормал фаолияти

учун зарурдир, аммо S100 нинг энг юқори миқдори мия ҳужайраларида топилган [1, 6].

Қондаги S100 оксиленинг даражасига қараб инсултдан кейин, калла-мия шикастланиши ва неврологик касалликларга олиб келувчи мия шикастланиш даражасини баҳолаш имконини беради. Бундан ташқари S100 оксиленинг концентрацияси онкологик касалликларда ўзгариши мумкин. Инсон қонида S-100 оксиленинг даражаси нормада 0,15 мкг/л дан ошмайди. S100 оксиленинг концентрацияси кўплаб хавфли касалликларда ўзгаради, бу ўсmalarнинг ташҳиси ва диагностикасини аниқлаш учун муҳим ўрин тутди.

S100 оксилли бош мияда асосан астроцитлар томонидан ишлаб чиқарилади ва унинг синтезининг ошиши гипоксия ёки гипогликемия асносида, астроцитларнинг асаб тўқималарининг шикастланишига жавобан фаоллашишини билдирилади. S-100 оксилларининг кўп қисми (асаб тўқимасида умумий таркибнинг 85-90% гача) астроцитларда жойлашган; 10-15% нейронларда жойлашган бўлиб, озроқ миқдори олигодендроцитларда аниқланади. S-100 оксилли глиал ҳужайралар томонидан синтезланади ва кейин нейронларга кўчирилади. Ўтказилган тадқиқотлар S-100 оксилларини мия ҳужайраларининг функционал гомеостазини таъминлайдиган мураккаб ҳужайра ичидаги тизимларнинг асосий молекуляр таркибий қисмларидан бири сифатида кўриб чиқишга имкон беради.

Тадқиқод мақсади. Энергетик ичимликларнинг бош мия нерв тизимига таъсирини ўрганиш ва қонда S100 оксиленинг даражасини аниқлаш.

Тадқиқод материаллари ва усуллари. Тажриба учун тана оғирлиги 150 – 250 гр, ёши 6 ойлик бўлган эркек жинсли оқ каламушлар олинди. Ушбу тажриба биоэтика тамойилларига риоя қилган ҳолда бажарилди. Каламушлар хона ҳарорати 21°C±10°C бўлган шароитда, пластик катакларда жойлаштирилди. Каламушлар стандарт каламуш диетаси билан озиклантирилиб, доимий сув берилиб турилди. Тажриба ҳайвонларга «Iguana» энергетик ичимлиги 1 ва 3 ой давомида оғиз орқали меъда зонди билан юборилди.

Лабораторияда иқлимлаштириш учун тажрибадан бир ҳафта олдин 12 соатлик ёруғлик-қоронғулик цикллари таъминланди. Ҳайвонлар 2 гуруҳга бўлинди. Назорат гуруҳидаги каламушларга ҳар куни зонд орқали бир марта 7,5 мл физиологик эритма ичирилди. Асосий тажриба гуруҳидаги каламушларга энергетик ичимлик тана вазнига 10 мг/кг дан ҳисобланиб, зонд ёрдамида 1 ва 3 ой давомида кунига бир марта 7,5 мл гача ичирилди. Лаборатор текширув учун 1 ва 3 ой давомида энергетик ичимлик ичган каламушлар

кони текширилди. 1 ой ва 3 ой давомида энергетик ичган каламушларда, тажрибанинг сўнгги кунларида уларга бир кеча овқат берилмади, сўнгра эрталаб улар эфирнинг энгил ингалацияси ёрдамида хушсизлантирилди ва қон намуналари лаборатор текширувлар учун бевосита юракдан олинди. Кейин боши кесилиб, қонсизлантирилиб, ички органлар очилди. Ҳайвонларнинг бош мияси 10% ли нейтрал формалинда фиксацияланди.

Тажрибани ўтказиш учун улар уч гуруҳга бўлинди.

I гуруҳ - Назорат гуруҳи

II гуруҳ – 1 ой давомида энергетик ичимлик берилган гуруҳ.

III гуруҳ - 3 ой давомида энергетик ичимлик берилган гуруҳ (1 жадвал).

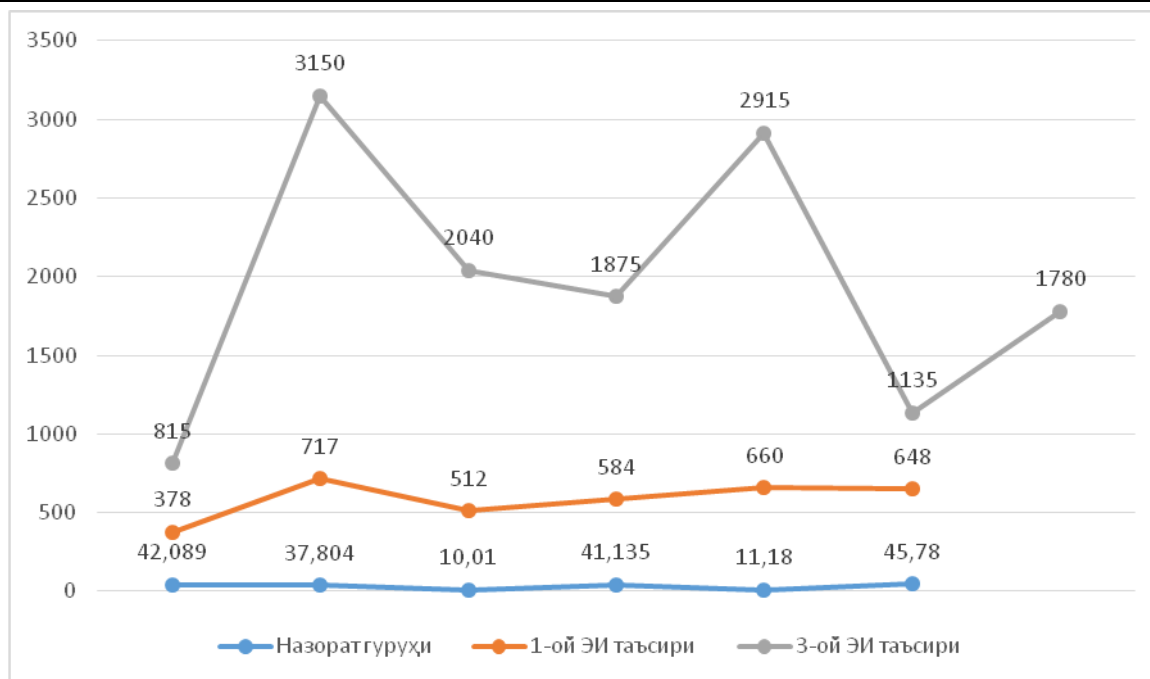
1 - чи назорат гуруҳига 6 та энергетик ичимлик ичирилмаган олти ойлик эркак жинсли оқ каламушлар олинди. 2 – чи гуруҳга 1 ой давомида энергетик ичимлик ичирилган 6 та каламуш олинди. 3 ой давомида энергетик ичирилган Ҳайвонлар олинди. 3- чи гуруҳга 3 ой давомида энергетик ичимлик ичирилган 7 та каламуш

Жадвал 1. Тажриба Ҳайвонларнинг гуруҳларда тақсимланиши

Назорат гуруҳи	Тажриба гуруҳи		Ўтказилган лаборатор текширувлар
	1 ой давомида ЭИ қабул қилган каламушлар	3 ой давомида ЭИ қабул қилган каламушлар	
6 та	6 та	7 та	S100 оксили

Жадвал 2. 6 ойлик назорат ва тажриба гуруҳи каламушларида S100 оксили кўрсаткичи

Назорат гуруҳи	Тажриба гуруҳи	
	1 ой давомида ЭИ қабул қилган каламушлар	3 ой давомида ЭИ қабул қилган каламушлар
31,333 нг/мл	583,16 нг/мл	1958,57 нг/мл



Расм 1. 6 ойлик назорат ва тажриба гуруҳи каламушларида S100 оксили кўрсаткичи солиштирма диаграммаси

олинди. Барча гуруҳдаги тажриба Ҳайвонларининг қони олиниб, қон таркибидаги S-100 оксили даражаси аниқланиб, олинган маълумотлар таҳлил қилинди. Иммунофермент анализ (ИФА) учун қон намуналари 30 дақиқа давомида хона ҳароратида қолдирилди, сўнгра 15 дақиқа давомида 4000 айланиш тезликда центрифуга қилинди.

Зардоб намуналари ажратиб олингач ИФА текширувида музлатгичда -20°C да сақланди. Зардобдаги S100 оксили лаборатор текшируви Россияда ишлаб чиқарилган махсус иммунофермент анализ (S100- ИФА) учун мўлжалланган тўпламлари ёрдамида ўтказилди. Лаборатория тадқиқотлари ҳар бир экспериментал муддатнинг охиригача бошқичларида амалга оширилди. Назорат гуруҳидаги 6 та каламушда S100 оксили кўрсаткичи текшириб кўрилганда, ўртача 31,333 нг/мл ни ташкил қилди. Тажриба гуруҳида 1 ой давомида энергетик ичимлик қабул қилган 6 та каламушларда S100 оксили кўрсаткичи ўртача 583,16 нг/мл ни кўрсатди.

3 ой давомида энергетик ичимлик қабул қилган каламушларда эса S100 оксили кўрсаткичи, ўртача 1958,57 нг/млга тенг бўлди (2 жадвал). Демак, иккала тажрибада гурухида ҳам, S100 оксили кўрсаткичи кутарилгани ва айниқса сурункали (3 ой давомида) энергетик ичимлик ичирилган тажриба гурухи хайвонларидан бу кўрсаткич кескин ошгани аниқланади (расм 1).

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда, энергетик ичимликларни меъёрдан кўп истеъмол қилиш мумкин эмас. Энергетик ичимликларни сурункали истеъмол қилиниши, бош мия нерв тизимида салбий таъсирларга олиб келиши мумкин. Тажрибада, яъни лаборатор текширувларда, конда S100 оксили кўрсаткичи текширилганда, мунтазам энергетик ичимликларни истеъмол қилиниши натижасида S100 оксили кўрсаткичининг ошиши кузатилди. Бу эса кейинчалик онкологик ва сурункали неврологик касалликлар ривожланиши мумкинлигидан дарак беради.

Адабиётлар:

1. Джонсон С.Дж., Алфорд С., Верстер Дж.С., Стюарт К. Мотивы смешивания алкоголя с энергетическими и другими безалкогольными напитками и их влияние на общее потребление алкоголя британскими студентами. 2016; 96: 588–597.
2. Зайферт С.М. и др. Влияние энергетических напитков на здоровье детей, подростков и молодых людей. 2011 г.; 127(3): 511–528.
3. Кивер Л. И др. Энергетические напитки, доступные в Ирландии: описание содержания кофеина и сахара. 2017;20(9):1534–1539.
4. Коэн Х. Опасный толчок: вред энергетических напитков для детей. Майами Геральд. 1 апреля 2008 г. : E10, 10E
5. Ларенцова Л.И. и др. Экспериментально-клиническое изучение тенотена (антитела к мозгоспецифическому белку S-100) и возможности его применения в качестве средства премедикации на амбулаторном стоматологическом приеме. Российская стоматология. 2008;1:48-51.
6. Липшульц С. Высокий риск: Запрет энергетических напитков в школах. Майами Геральд. 20 апреля 2008 г. : 4L, L4
7. Нужный В.П. Методологические аспекты оценки токсичности спиртосодержащих жидкостей и алкогольных напитков // Токсикол. вестн. – 1999. – № 4. – С. 2–10.
8. Орипов Ф. С., Эшкабилова С. Т. Негативное влияние энергетиков на внутренние органы и методы его коррекции. Журнал биомедицины и практики №3 (2022)
9. Ризаев Ж. А., Хакимова С. З., Заболотских Н. В. Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 18-25.

10. Ризаев Ж. А. и др. Значение коморбидных состояний в развитии хронической сердечной недостаточности у больных пожилого и старческого возраста // Достижения науки и образования. – 2022. – №. 1 (81). – С. 75-79.

11. Ризаев Ж. А., Гадаев А. Г., Абдуллаев Д. Ш. Параллели патогенеза заболеваний пародонта и хронической сердечной недостаточности // Dental Forum. – Общество с ограниченной ответственностью "Форум стоматологии", 2017. – №. 4. – С. 70-71.

12. Ризаев Ж. А., Агабабян И. Р. Связь заболеваний пародонта с острым коронарным синдромом (литературный обзор) // Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 4.

13. Pyasov A.S. Turaev F.S. Morphofunctional Features of the Structure of Gastrointestinal Tract Sphincters. "International Journal of Development and Public Policy " -2021 P- 59-64

14. Reissig CJ, Strain EC, Griffiths RR. Энергетические напитки с кофеином проблема. 2009г.; 99(1–3):1–10.

15. Turaev F. S., Pyasov A. S. "Structural and functional elements of sphincters of the gastrointestinal tract of human and animals " 2022 European journal of modern medicine and practice. p 54–61

16. Yusupova N.A., Oripov F.S., Eshqobilova S.T. International Journal of Early Childhood Special Education (Int-jecse) influence of energy drinks on individual systems of the human body // Vol 14, Issue 05 2022.

РОЛЬ БЕЛКА S100 ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ

Орипов Ф.С., Эшкабилова С.Т.

Резюме. В последние годы потребление энергетических напитков становится все более популярным, особенно среди молодежи. По состоянию на 2018 год в мире существует более 500 видов энергетических напитков, состав которых значительно различается. Однако общая характеристика всех энергетических напитков, независимо от их марки, связана с наличием в них веществ и соединений, обладающих повышающим активностью действием. Наши исследования на крысах показали, что хроническое употребление энергетических напитков может отрицательно сказаться на развитии нервной системы, что приводит к повышению уровня белка S100. Это является предупреждением о возможности в дальнейшем развития онкологических и хронических неврологических заболеваний.

Ключевые слова: энергетические напитки, белок S100, активные вещества, морфофункциональные изменения, кора головного мозга.