

AZ ENERGIAITAL-FOGYASZTÁS JELLEGZETESSÉGEI ÉS PSZICHÉS HATÁSAI

Szili Ilona¹, Szabó Dominik², Szabó Beáta, Fehér Tibor Dániel,
Tanyi Zsuzsanna¹, Nyitrai Erika¹

¹ KRE Pszichológiai Intézet

² KRE Pszichológiai Intézet – hallgató

Levelező szerző: szili.ilona@kre.hu

Absztrakt

Háttér és célkitűzések: Napjainkban az energiaital-fogyasztás egyre elterjedtebb, azonban a hatóanyagok túlzott, kontrollálatlan fogyasztásának következményei kevésbé ismertek. A szakirodalom elsődlegesen a szív- és érrendszeri problémák, valamint a pszichés tünetek megjelenését veti fel. *Módszer:* Vizsgálatunkban az energiaital-fogyasztás jellegzetességeit mértük fel 384 egészséges válaszadó személynél saját kérdőívünk segítségével, valamint az ehhez kapcsolódó személyiség- és temperamentumjegyek mérésére is sor került a TEMPS-A, valamint az EPQ-RS-L kérdőívek segítségével. *Eredmények:* Eredményeink szerint a vizsgálati minta 25,8%-a minősült rendszeres fogyasztónak. A vizsgálati minta 48,2%-a tapasztalta már valamely energiaital fogyasztásának averzív következményét. A vizsgálati személyek heves szívdobogásról (47,9%), kézremegésről (23,8%), nehézlégzésről (4,8%) számolnak be, és 72%-uk pszichés tünetet is tapasztalt már energiaital-fogyasztás kapcsán. A TEMPS kérdőív adatai alapján az energiaital-fogyasztáshoz társuló pszichés tünetek elsősorban a ciklotím és a hipertím temperamentummal élő személyeknél jelentkeznek. *Következtetések:* Adataink egyértelművé teszik az energiaital-fogyasztás pszichés kockázatait, és ezek valószínűbb megjelenését egyes temperamentumjegyek fennállása esetén. Eredményeink felvetik egyúttal a szélesebb körű szakmai tájékoztatás, edukáció szükségességét az általunk vizsgált témával kapcsolatban.*

PSYCHOLOGICAL EFFECTS OF ENERGY DRINK CONSUMPTION Summary

Background and aims: Energy drink consumption has become widespread nowadays, however, there are only limited research data available about the effects of uncontrolled and excessive consumption of these products as well as aversive effects. Former literature has outlined the risk of cardiovascular and psychological symptoms as a result of excessive energy drink consumption. *Methods:* Our study was aimed at investigating energy drink use and its perceived effects in 384 sine morbo respondents. For this purpose, consumption habits and its perceived effects were measured, together with personality and temperament variables (TEMPS-A, EPQ-RS-L). *Results:* According to our results, 25,8% of the sample were regular consumers, and 48,2% of the subjects have already experienced physical aversive effects such as tachykardia, tremor and hyperventilation. Additionally, 72% of the subjects have had occasional psychological symptoms

* A szerzők a tanulmány alapjául szolgáló kutatást a Személyiség- és Egészségpszichológiai Kutatóműhely 20655B800 témaszámú, a Károli Gáspár Református Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kara által finanszírozott pályázat keretében végezték.

related to energy drink consumption. Psychological symptoms particularly appeared in subjects with a cyclothimic and hyperthymic temperament. *Discussion:* Our results underscore the need for education and informing the public regarding the risks of energy drink consumption.

ELMÉLETI HÁTTÉR

A mai felgyorsult világban szinte alapkövetelmény, hogy az emberek a rohanó tempót tudják követni, mind fizikailag, mind mentálisan. Ezen célok elérése érdekében sokan igénybe vesznek stimuláló szereket, mint a kávé, nikotin, energiatital, amfetaminokat és kokaint, sőt akár ezeket kombinálva is. Jelen kutatás főként az energiatital-fogyasztás pszichés hatását teszi vizsgálatá tárgyává. Az energiatitalok-fogyasztása világszerte rapid módon megnőtt, mely egyrészt annak is tulajdonítható, hogy a kereskedelmi és fogyasztási szabályok nem túl szigorúak, másrészt az energiatitalok értékesítésében nagy szerepe van a marketingnek. A marketing olyan értékeket céloz meg, sokszor igen jelentős személyek által (Bruce Willis) közvetítve, mint erő, dinamizmus, teljesítmény, sport, férfiaság, mely sokaknak igen vonzóan tűnhet vagy egyéb céljaik megvalósításához eszközként veszik igénybe. Az energiatital-fogyasztás nagymértékű növekedéséről számos kutatás eredménye aggodalomra ad okot, ha tekintetbe vesszük a túlzott fogyasztás egészséget károsító súlyos következményeit. Dél-Koreában 2010-től lett elérhető az energiatitalok széles választéka. Egy felmérés alapján 2010-ről 2012-re 665%-kal növekedett az energiatital-fogyasztás, ami 19,9 millió literrel volt több, mint két évvel korábban és ez főként kamaszokat és a fiatal felnőtteket érintette (Park, Lee & Lee, 2016). Zucconi és mtsai (2013) kutatásukban az Európai Unió országai közül tizenhat országban összesen 52.000 személyt vizsgált meg az energiatital-fogyasztás tekintetében, 14.500 felnőtt, 32.000 serdülő és 5.500 gyermek vett részt a vizsgálatban. Adataik elemzése azt az eredményt hozta, hogy az Európai Unióban az energiatital-fogyasztás prevalenciája a serdülő korosztályban a legmagasabb, ezen korcsoportban a vizsgált személyek 68%-a életében már egyszer legalább fogyasztott energiatitalt, a míg a felnőtt korcsoportnál ez a mutató 30%, gyermekeknél 18%. A kutatók a rendszeresen fogyasztók és az alkalmanként fogyasztók között a korcsoportok tekintetében nem találtak szignifikáns különbséget (Zucconi és mtsai., 2013). Hazánkban a népegészségügyi termékadó bevezetése óta inkább az árusíthatóság helyszíne változott, nem lehet iskolai büfékben és ital-automatákban árusítani, de ennek ellenére a fogyasztás mértéke nem csökkent, hanem növekedett, követve a nemzetközi trendet. A Nielsen Piackutató kiskereskedelmi indexe alapján 2014 december és 2015 november időszaka között a fogyasztás meghaladta a 20 milliárd forintot, mely alapján elmondható, hogy az energiatital-fogyasztás mindennapi cikké vált, ártalmatlan üdítőként, frissítőként fogyasztják

őket. Ugyancsak a Nielsen index alapján 2018 június és 2019 május között, 32 milliárd forintot költöttek el Magyarországon energiatitalra, mely összeg, írják a piackutatók 8 %-kal megnövekedett az előző év azonos időszakához viszonyítva, mely közel 50 millió litert jelent. A szerzők leírják, hogy tavaszi-nyári szezonban, főleg nagyobb bulik, partik (Sziget Fesztivál, Balaton Sound, Retro Láz) ideje alatt növekszik meg jelentősen a fogyasztás mértéke (<https://www.nielsen.com>>50-millió liter energiatital fogy). Egy korábbi kutatásban az ÁNTSZ 2012 január 17 és február 23 közti intervallumban 10 és 18 évesek körében 7791 vizsgálati személynél tanulmányozta a fiatal korosztály energiatital-fogyasztási szokásait, attitűdjét és tudását, atekintetben, hogy mennyire ismerik az általuk fogyasztott szer egészséget veszélyeztető hatásait (Gradwohl, Vida, & Rácz, 2015) Arra az eredményre jutottak, hogy a válaszolók 86%-a fogyasztott már energiatitalt, 63% (kétharmad) tartotta magát rendszeres fogyasztónak, és elég meglepő az az eredményük, hogy ez utóbbi esetben a szülők 90%-a tudott gyermeke fogyasztásáról. A rendszeres fogyasztók 16%-a tapasztalt már rosszulletet és a rendszeres fogyasztók egynegyede orvosi ellátásban is részesült, 38% pedig az energiatitalt alkohollal együtt fogyasztotta.

Az ECHO Survey Szociológiai Kutatóintézet 2006-os kutatásában rendezvényeken drogot használó 18 és 20 év közötti, 122 fiatal vizsgálatok leírták, hogy megkérdezettek 91%-a próbálta már életében az energiatitalt, 68% rendszeres fogyasztó. Az elemzésből itt nem derült ki, hogy a rendszeres energiatitalt-fogyasztók esetén hány százalék droghasználó is, vagy hány százalék fogyasztja együtt alkohollal, és hány százalékuk lett már rosszul az energiatital-fogyasztásának következtében. Ugyanakkor komoly aggodalomra adhat okot, hogy a túlzott mértékű koffein-fogyasztás hosszú távú káros hatásai kevésbé ismertek. Szintén igen kevés ismeretünk van az energiatitalokat más szerekkel kombinálónál kialakult interakciós hatásokról és azok következményeiről pl, ha valaki rendszeresen fogyaszt energiatitalt, alkohollal együtt, kávézik, kólát is fogyaszt és dohányzik is. Valószínűleg többen vannak, akik így kombinálva alkalmazzák ezen szereket. A Debreceni Egyetem Mentálhigiénés és Esélyegyenlőség Központjának 2010-es felmérésében 5123 személy vett részt, átlag életkor 32,12 év. Felmérésük alapján arra az eredményre jutottak, hogy 91% (4686 fő) tanulókor vagy bulik alkalmával már fogyasztott energiatitalt és 479 fő a felébredést követően a kávé helyettesítette vele. Az energiatitalt egészségkárosító hatásai vonatkozásában 2458 fő gondolja azt, hogy a szerek károsak az egészségre, 2373 kismértékben, és 184 fő nem tartja annak. A válaszadók fele teával, kávéval vagy egyéb stimuláló szerrel együtt fogyasztja (Gradwohl és mtsai 2015).

Az energiatitalok egyik fő hatóanyaga a koffein (trimetilxantin) ezért a legtöbb kutatás fókuszába ezen összetevő kerül. A koffein a pszichoaktív szerek közé sorolható (stimulánsok), így az Amerikai Gyógyszer és Élelmiszerügyi Hatóság 0,02%-os koffeintartalommal szabja meg az üdítők megengedett értékét (Reissig, Strain & Griffiths 2009). Az energiatital piacon széles körű a választék,

több száz márka közül lehet válogatni, ugyanakkor az energitalok koffein tartalma igen eltérő általában 30mg/100ml, van kisebb koffein tartalmú, de megtalálható jóval magasabb 505mg-os koncentrációban is, mely már az egészséget súlyosan veszélyezteti (Pettit & De Barr, 2011, Hernandez-Huerta, Larregola, Arnau, Lauffer & Dolengevich-Segal, 2017). Brian és mtsai farmakológia és koffein c. tanulmányukban leírják, hogy 500mg koffein szignifikánsan megnöveli a lebomlási és a felezési időt, melyből adódóan túladagolásnál a felépülési idő is jelentősen meghosszabbodik. A szerzők arra a veszélyre is felhívják a figyelmet, hogy alkohollal együtt fogyasztva a koffeint a felezési idő már 72%-kal meghosszabbodik, a koffein etanol interakció csökkenti az agyi gátló funkciókat. Ebből adódóan hivatalosan az italgyártásban nem engedélyezett a koffein és az alkohol keverése, a koffeint nem biztonságos adaléknak nyilvánították (Wolk, Ganetsky & Babu, 2012). A szakirodalom a koffein hatását kétfázisúnak írja le: kis dózisonál stimuláló hatást fejt ki, mely által fokozza a figyelmet, energizál, csökkenti a fáradtságérzést, hangulatjavító hatását, memóriaműködést serkenti, szorongást csökkenti, teljesítményt növel, elősegíti a szociabilitást (Richards & Smith 2016). A hatásmechanizmus abban áll, hogy a koffein hat a noradrenerg és a szerotonerg rendszerekre, így többek közt befolyásolva a hangulatot, illetve a methylxantine vegyületét is aktiválva hat a pszichés állapotra, melyen keresztül a szorongásra, alvásra és a memória működésre is (Park, Lee & Lee, 2016). Suzuki (2004) tanulmányában közli, hogy Japánban, hogy a koffein az alternatív gyógyászatban igen gyakran alkalmazott szer (Suzuki 2004). Már 1997-ben Kaplan 250 mg-os dózisonál eufóriát, 500 mg-nál irritabilitást írt le (Kaplan és mtsai 1997). Számos tanulmány szerint rendszeres, nagy dózisonál koffeinizmus alakul ki, mely számos nem kívánt, sőt életet veszélyeztető állapot kialakulásához vezet (Pettit & DeBarr 2011, Richards & Smith 2016). Egészségre veszélyes hatásai közt, túladagolás esetén ismertté vált a hányás, szapora szívdobogás, szívritmuszavar, magas vérnyomás, szívinfarktus, vércukorszint növekedés, kálium szint csökkenés, veseműködés zavara, agyvérzés. Mérgezésnél kamrai arrhythmia, agyvérzés, szívleállás, halál következhet be (Wolk, 2012). Pszichés hatások körében szorongást, depressziót, alvászavart, függőséget, szuicidiumot, mániát, szkizofréniát, paranoid tüneteket és más pszichotikus tüneteket provokálhat, viselkedési és figyelemzavarokhoz is vezethet (Pettit & DeBarr 2011, Hernandez-Huerta és mtsai, 2017). Tekintettel arra, hogy a koffein túlzott mértékű fogyasztása milyen súlyos állapotokhoz, életveszélyhez, sőt némi esetben halálhoz vezethet az energital-fogyasztás rohamos elterjedése a világon felhívja a szakemberek figyelmét, hogy igen komoly népegészségügyi problémával állunk szemben.

AZ ENERGIAITALOK PSZICHÉS HATÁSAI

Amellett, hogy számos kutatás beszámol a túlzott energiaital-fogyasztás negatív, máskor életveszélyes hatásairól, mind a két nagy, diagnosztikai osztályozó rendszer: a DSM-V és a BNO-10 is leírja a koffein által indukált pszichés zavarokat, mint a koffein intoxikáció, koffein által indukált szorongás és a koffein által indukált alvászavar (Pettit & DeBarr 2011). Több tanulmányban leírták, hogy a koffein tartalmú energiaitalok túlzott mértékű fogyasztása a már meglévő mentális zavar relapszusához, illetve pszichotikus állapot kialakulásához vezethet. Esetismertetések és más kutatások bemutatták, hogy bipoláris betegeknél relapszust, nevezetesen depresszív, vagy mániás fázist indított be (Rizkallah és mtsai., 2011, Krankl & Gitlin 2015), szkizofrén betegeknél pedig pszichózist (Cerimele, Stern, & Jutras-Aswad, 2009, Menkes 2011, Hernandez-Huerta és mtsai., 2016). Menkes (2011) esettanulmányában egy 27 éves Új-Zélandi Maori szkizofrénia diagnózisával élő férfi esetét ismerteti, akiknek két pszichotikus epizódja is kapcsolatba hozható a nagymértékű energiaital-fogyasztással. A Demon Shot nevű energiaitalból 60 ml-t fogyasztott. Rövid időn belül nyugtalan lett, nevetgélt, beszédessé vált, kötözködő lett, pár óra múlva úgy érezte, hogy idegen emberek üldözik és bántják. A persecutoros téveszmék mellett hallucinációk is felléptek, hospitalizálni kellett (Menkes, 2011). A szerző a kórházi praxis során azt tapasztalta, hogy két huszoneves fiatal egymástól függetlenül került be, sürgősséggel, akut pszichotikus tünetek miatt. A két betegnek a pszichiátriai és a családi anamnézise negatív volt, drogot elmondásuk szerint nem fogyasztottak és a vizeletből sem volt kimutatható. Nagy valószínűséggel a tünetképzés mindkét beteg esetében a túlzott mértékű energiaital-fogyasztással állhatott összefüggésben. Hospitalizációjuk során kis dózisu antipszichotikus terápiára és az energiaital megvonására rövid időn belül tüneteik megszűntek.

Jelen tanulmány első szerzője klinikai tapasztalata alapján arra következtetett, hogy a túlzott energiaital-fogyasztás olyanoknál is kiválthat súlyos pszichés tüneteket, akiknél nincsen semmilyen korábbi pszichiátriai előzmény, így akár a sine morbo populáció is veszélyeztetett nagymértékű energiaital-fogyasztás esetén. Oberg (2015) egy 35 éves nőbetegét ismerteti, akinek a pszichiátriai anamnézise negatív volt és akinél a túlzott energiaital-fogyasztás következtében mánia alakult ki pszichotikus tünetekkel. A beteg explorációjából kiderült, hogy korábban 5 csésze kávé és 3-4 doboz energiaitalt ivott naponta, és aktuálisan a mennyiséget napi 10 dobozra emelte fel, minek következtében megnövekedett a munkateljesítménye, csökkent az alvásigénye alakult ki nála, illetve pozitív és negatív auditoros hallucinációk, megalomán téveszmék, hiperaktív viselkedés, irritabilitás és agresszió jellemezte. Kórházi felvétele során antipszichotikus farmakoterápiában részesült, energiaitalt megvonásra került sor, így a tünetei elmúltak. Nemsokkal a kórházi elbocsátást követően ismét elkezdett energiaitalt fogyasztani, amitől a tünetei ismét előjöttek, így újra hospitalizálni kellett.

A kezelőorvosa mindezekből arra következtetett, hogy a mániás epizódot a mértéktelen energiatartal-fogyasztás okozta (Obergh, 2015). Hernandez-Huerta és mtsai. (2016) egy 18 éves spanyol származású férfi esetét ismerteti. A betegnek pszichiátriai előzménye nem volt. Anamnézisében napi 20 szál cigaretta szerepelt (kimerítette a nikotinfüggés kritériumait); továbbá napi 3 szál marihuánás cigarettát szívott (marihuána függőnek számított) és alkalomszerűen alkoholt is fogyasztott (az alkoholfüggőség kritériumait nem merítette ki). A páciens akut pszichotikus epizód miatt hospitalizálni kellett, erős szorongás, gyors beszéd, pszichomotoros agitáltság, teljes álmatlanság, üldöztetési delíriumok jelentek meg nála. A kórházba kerülését megelőző hét folyamán 6 doboz energiatartalmú fogyasztott el naponta (80 mg koffein). Kezelése során antipszichotikumokat kapott. A kórházi tartózkodása alatt EKG sinus bradycardia és QTc megnyúlás miatt 24 órás intenzív osztályos kezelésben részesült. Állapota stabilizálódását követően folytatódott az osztályos kezelése, Olanzapin terápia hatására a pszichotikus állapot megszűnt, absztinens maradt a kannabiszt és az energiatartal-fogyasztást tekintve (Hernandez-Huerta és mtsai., 2016). Az esetismertetések közül egyértelműen kitűnik, hogy a túlzott energiatartal-fogyasztás nemcsak a már mentális betegségben szenvedőkre jelenthet veszélyt, hanem az egyéb függőségekkel rendelkezőkre, és a sine morbo populációra is.

Jelen kutatásunk céljából tehát a sine morbo populáció vizsgálatát tűztük ki az energiatartal-fogyasztási szokások tekintetében, az energiatartal-fogyasztás pszichés hatásainak a feltárásával együtt.

MÓDSZER

Vizsgálati személyek és eljárás

A vizsgálatot a Károli Gáspár Református Egyetem Kutatás-Értékelési Bizottsága hagyta jóvá (az etikai engedély száma: 404/2017/P). Az adatgyűjtés az interneten keresztül, a Google Forms kérdőívszerkesztő felület útján, kényelmi mintavétellel történt a 2017/2018 tanév során. A normatív (sine morbo) mintába olyan személyek kerülhettek be, akiket a vizsgálat időpontjait nem diagnosztizáltak és kezeltek pszichés zavarral.

A kérdőívcsomagot 438 fő töltötte ki. Az adatbázis átvizsgálásakor 143 személynél jelentős vagy kisebb mértékű adathiányt tapasztaltunk. Az alábbi szempontok figyelembevételével döntöttünk a vizsgálati személyek mintából való törléséről, illetve jártunk el a hiányzó adatok pótlása során:

Legfeljebb 10%-os hiányt engedtünk meg az EPQ-RS Hazugság skáláján, vagyis mindössze 1 válasz hiányozhatott a 12-ből. Ha a megfordítandó tételek átkódolása után a megválaszolt tételek átlaga meghaladta a 0,5-et, akkor 1-es értékkel pótoltuk a hiányt, ellenkező esetben 0-s értékkel.

A teljes TEMPS-A kérdőív, illetve ennek alsókálái esetében ugyancsak 10%-ban maximalizáltuk az elfogadható mértékű hiányt. Ez azt jelentette, hogy mindösszesen 10 válasz hiányozhatott a – nemtől függően – 109 vagy 110 válaszból a teljes kérdőívet tekintve, illetve legfeljebb 2 válasz hiányozhatott az öt faktor mindegyikénél. Az adatok pótlásakor az előző pontban ismertetett módszerhez hasonlóan jártunk el: ha a megválaszolt tételek átlaga meghaladta az 1,5-öt, akkor 2-es értékkel pótoltuk a hiányzó válasz(oka)t, ellenkező esetben 1-essel.

50 főt kellett kizárnunk azért, mert számottevő hiányt tapasztaltunk egyik vagy mindkét kérdőívben, ezen felül további 35 fő adatait különítettük el aktuális vagy korábbi, pszichés problémával összefüggő kezelés miatt, így a sine morbo mintába 353 fő adatai kerültek. E mintában az életkori átlag 22,46 év (SD = 6,257), tehát jellemzően fiatal felnőttek töltötték ki a kérdőívcsomagunkat.

1. táblázat. A demográfiai jellemzők ismertetése (n = 353)

Demográfiai változók		n	%
Nem	Férfi	137	38,8
	Nő	213	60,3
	Nem kívánta megadni	3	0,8
Iskolai végzettség	8 általános iskolai osztály	78	22,1
	OKJ, érettségi nélkül	4	1,1
	Szakiskola	7	2,0
	Szakközépiskola	34	9,6
	Gimnáziumi érettségi	32	9,1
	Felsőfokú továbbképzés	46	13
	Főiskolai diploma	24	6,8
	Folyamatban lévő felsőfokú tanulmányok	97	27,5
	Egyetemi diploma	31	8,8
Lakóhely típusa	Főváros	164	46,5
	Megyei jogú város	34	9,6
	Város	97	27,5
	Község	58	16,4

Mérőeszközök

A vizsgálati személyek a szociodemográfiai kérdések megválaszolását követően az alábbi kérdőíveket töltötték ki, az itt szereplő sorrendben.

Energiaital Kérdőív (Szili és mtsai., 2017): Az Energiaital Kérdőív egy 34 kérdésből álló, különféle kérdéstípusokat alkalmazó önjellemző mérőeszköz,

amelynek célja, hogy a vizsgálatot végző kutatók átfogó képet kapjanak az energiatartalmú fogyasztó személyek ismereteiről, tapasztalatairól. A kérdések közel fele (16 tétel) annak feltárását kísérelte meg, hogy az energiatartalmú fogyasztás milyen szomatikus és pszichés következményekkel járt a fogyasztóknál. A további 18 tétel az energiatartalmú fogyasztás gyakoriságára, a fogyasztott energiatartalmú jellegére, az összetevők ismeretére, az energiatartalmúval együtt fogyasztott legális (koffein, alkohol, legális hallucinogének) és nem legális (kannabisz, stimulánsok, opiátok, illegális hallucinogének) szerek fogyasztására és fogyasztási gyakoriságára, az energiatartalmú fogyasztás lehetséges mellékhatásainak és következményeinek ismeretére, valamint ezen ismeretek megszerzéséhez segítségül hívott médiák, személyek (pl. televízió/rádió, internet, szakkönyv, családtagok/barátok/ismerősök) preferenciájára vonatkozik. Mindezek mellett azt is megkérdeztük a kitöltőktől, hogy kezelte-e már őket szakember energiatartalmú túlzott fogyasztásával összefüggésben.

Rövidített Eysenck-féle Személyiség Kérdőív – Hazugság skála (EPQ-RS-L; Eysenck & Eysenck, 1975; magyar változat: Eysenck és Matolcsy, 1984): A szociális kíváncsiság mérésére az rövidített Eysenck-féle háromfaktoros személyiség-kérdőív Hazugság skáláját alkalmaztuk. A mérőeszköz 12 kérdésére *igen* vagy *nem* választ adhatnak a kitöltők. A skála pontszámát a válaszok átkódolását (nem = 0 pont, igen = 1 pont) követően kapott pontszámok egyszerű összegzésével kapjuk meg. A magasabb pontszám magasabb mértékű torzításra utal. Belső konzisztenciája (Cronbach-alfa) 0,67 és 0,78 közé tehető az általunk áttekintett kutatásokban (Alexopoulos & Kalaitzidis, 2004; Aluja és mtsai., 2002, 2003; Hosokawa & Ohyama, 1993; Ivkovic és mtsai., 2007).

Temperament Evaluation of the Memphis, Pisa, Paris, and San Diego – Autoquestionnaire (TEMPS-A; Akiskal és mtsai., 2005; magyar változat: Rózsa és mtsai., 2006): A kérdőív – nemtől függően – 109 vagy 110 tétele 5 faktorba rendeződik, amelyek mindegyike egy-egy temperamentumjellemzőt ragad meg:

1. Depresszív (1–21. tétel, 21 vonás)
2. Ciklotim (22–42. tétel, 21 vonás)
3. Hipertim (43–63. tétel, 21 vonás)
4. Ingerlékeny (64–84. tétel, 21 vonás)
5. Szorongó (85–110. tétel, 26 vonás)

A vizsgálati személyek az *igen* és *nem* válaszlehetőségek valamelyikének megjelölésével jelezhetik, hogy egyetértenek-e az állítással. Az egyes temperamentumjellemzők pontszámait a válaszok átkódolását (nem = 1 pont, igen = 2 pont) követően úgy kapjuk meg, hogy az adott faktorhoz tartozó válaszok számértékét összeadjuk, majd elosztjuk a faktorhoz tartozó tételek számával (vagyis átlagot képezünk). Az öt skálából négy (ciklotim, hipertim, ingerlékeny, szorongó) esetében kiváló reliabilitásról számolhatunk be, egyedül a depresszív temperamentumjellemzőt mérő skála megbízhatósága mondható alacsonynak amellet, hogy még így is az elfogadható tartományba esik. A belső konzisten-

cia vizsgálatok kapott eredményeink nagyfokú egyezést mutatnak a Rózsa és mtsai. (2006) által találtakkal.

2. táblázat. A vizsgálat során felhasznált mérőeszközök leíró statisztikai és megbízhatósága

Kérdőív/skála	Tételek száma	Átlag	Szórás	Terjedelem	Cronbach-alfa
EPQ-RS Hazugság	12	8,249	2,230	2-12	0,63
TEMPS-A Depresszív	21	1,381	0,157	1,048-2	0,63
TEMPS-A Ciklotím	21	1,401	0,225	1-2	0,84
TEMPS-A Hipertím	21	1,574	0,202	1-2	0,78
TEMPS-A Ingerlékeny	20 v. 21 ^a	1,337	0,195	1-1,905	0,79
TEMPS-A Szorongó	26	1,304	0,196	1-1,962	0,83

^a Az Ingerlékeny temperamentumfaktor a férfiak esetében 20 tételből áll, míg a nők esetében 21 tételből.

Adatelemzési módszerek

Az elemzéseket a ROPstat statisztikai szoftvercsomag 2.0-s verziójával végeztük el (Vargha, 2016).

A csoportok közötti különbségek vizsgálatok a hagyományos kétmintás t-próba eredményeit közöljük, ám – mivel a csoportonkénti normalitás feltétele csaknem az összes esetben sérült, illetve a szóráshomogenitási feltételt sem tudtuk mindig garantálni – a független mintás t-próba mellett annak robusztus változatát, a Welch-féle d-próbát, illetve sztochasztikus homogenitást vizsgáló eljárásokat is elvégeztünk. Amennyiben az alkalmazott próbák eltérő eredményekkel szolgáltak, úgy a kétmintás t-próba megfelelő értékei mellett feltüntettük az alternatív eljárás értékeit is, továbbá az így előálló, egymásnak ellentmondó következtetésekre a szövegben is felhívtuk a figyelmet. Megjegyezzük, hogy a nemenkénti összehasonlítások során kizártuk az elemzésekből azt a 3 főt, akik nem kívánták megadni a nemüket.

Többszörös lineáris regresszió segítségével vizsgáltuk meg, hogy milyen összefüggés van a szorongásos és hangulati tünetek száma, illetve az affektív temperamentum-jellemzők és az energiatartal-fogyasztás gyakorisága között. Mindkét esetben az ún. lépésenkénti (stepwise) eljárást alkalmaztuk.

EREDMÉNYEK

*Leíró statisztikák és csoportok közötti különbségek**Az energiatartalom-fogyasztás gyakorisága a mintában*

A mintánkban lévő személyek túlnyomó része (74,2%) alkalomszerűen vagy ritkábban fogyaszt energiatartalmat (3. táblázat). 194 fő (71,6%) számolt be arról, hogy magas koffeintartalmú energiatartalmat fogyaszt. Azért, hogy élesen elválasszuk egymástól az alkalmi és a gyakori fogyasztókat, illetve hogy a későbbiekben bevonhassuk az energiatartalom-fogyasztási gyakoriságot a többszörös lineáris regressziós elemzésekbe, két csoportot képeztünk: az elsőbe azok kerültek, akik bevallásuk szerint életükben egyszer fogyasztottak vagy alkalomszerűen fogyasztanak energiatartalmat (**rendszeretlenül fogyasztók**), míg a másodikba azok, akik legalább napi 1 dobozzal fogyasztanak (**rendszeres fogyasztók**).

3. táblázat. Az energiatartalom-fogyasztás gyakorisága a mintában (n = 353)

Az energiatartalom-fogyasztás gyakorisága	n	%
Életében egyszer fogyasztott	7	2
Alkalomszerűen	255	72,2
1 doboz naponta	51	14,4
2 doboz naponta	26	7,4
3 doboz naponta	12	3,4
4 doboz naponta	1	0,3
5 doboz naponta	0	0
6-10 doboz naponta	1	0,3
Több mint 10 doboz naponta	0	0

Az energiatartalom-összetevők ismerete

146 fő (41,4%) nyilatkozott úgy, hogy ismeri az energiatartalom összetevőit, míg 207 fő (58,6%) számolt be arról, hogy nem ismeri az összetevőket. Ezt követően 110 fő adott választ arra a nyílt végű kérdésre, amely az összetevők felsorolására kérte a vizsgálati személyeket. A szöveges válaszok alapján 10 kategóriát képeztünk (4. táblázat). A válaszadók elsősorban a koffeint (83,6%) és a cukrot (74,5%) nevezték meg, és csupán kevesen említették az édesítő- és tartósítószerkeket (17,3% és 16,4%), a guaranát (10,9%), illetve a ginzenget (2,7%). Átlagosan 3,73 (≈ 4) összetevőt említettek. Sem a férfiak és a nők, sem az energiatartalmat rendszeretlenül és rendszeresen fogyasztók csoportjai között nem találtunk különbséget az említett összetevők számában ($t(107) = 1,337$; $p = 0,1839$) és $t(108) = 1,334$; $p = 0,1850$).

4. táblázat. Az energiaiatalok összetevőinek ismerete (n = 110)

Említi-e az összetevők között a(z)...?	Igen		Nem	
	n	%	n	%
koffeint	92	83,6	18	16,4
cukrot	82	74,5	28	25,5
taurint (vagy vele analóg összetevőt)	53	48,2	57	51,8
vitaminokat	49	44,5	61	55,5
aromákat	41	37,3	69	62,7
színezékeket	41	37,3	69	62,7
édesítőszeret	19	17,3	91	82,7
tartósítószeret	18	16,4	92	83,6
ginzenget	12	10,9	98	89,1
guaranát	3	2,7	107	97,3

Az energiaiatal-fogyasztás kockázatainak ismerete, illetve az ismeretek megszerzéséhez segítségül hívott információforrások

310 fő (87,8%) adott pozitív választ arra a kérdésre, amely arra vonatkozott, hogy tisztában van-e a kitöltő az energiaiatal-fogyasztás kockázataival, ezzel szemben 43 fő (12,2%) mondta azt, hogy nincsenek ismeretei a rizikótényezőket illetően. Világosan látszik, hogy a személyek ismereteikre elsődlegesen az internet (71,4%) és a személyes kapcsolatok (55,5%) révén tesznek szert, míg a nyomtatott forrásokhoz alig fordulnak (5. táblázat). A férfiak és a nők csoportjait összehasonlítva nem találunk különbséget az igénybe vett információforrások számában ($t(348) = -0,785$; $p = 0,4328$), és ugyanezt az állítást fogalmazhatjuk meg az energiaiatal rendszeresen és rendszertelenül fogyasztók kapcsán is ($t(351) = 1,365$; $p = 0,1731$).

5. táblázat. Az energiaiatalokkal kapcsolatos információforrások használata (n = 353)

Használja-e információforrásként a(z) ...?	Igen		Nem	
	n	%	n	%
internetet	252	71,4	101	28,6
családtagokat, barátokat, ismerősöket	196	55,5	157	44,5
televízió/rádió	105	29,7	248	70,3
egyéb források	69	19,5	284	80,5
újságokat	43	12,2	310	87,8
folyóiratokat	18	5,1	335	94,9
szakkönyveket	13	3,7	340	96,3

Az energiaital-fogyasztás következményeinek gyakorisága

A kitöltők átlagosan 4,62 (≈ 5) az energiaital-fogyasztással véleményük szerint összefüggő eredményt jelöltek meg. Igen érdekes, hogy a válaszadók által megjelölt három leggyakoribb következmény mindegyike negatív, kellemetlen élmény (alvászavar, fokozott szívdobogás, nyugtalanság), és először a negyedik helyen szerepel pozitívnak, kívánatosnak tekinthető következmény (teljesítménynövekedés, 6. táblázat). A nemenkénti összehasonlítás alapján a férfiak és a nők közül egyik csoport sem jelölt meg több válaszlehetőséget ($t(348) = -0,898$; $p = 0,3697$). Az energiaital-fogyasztási gyakoriság csoportjai között azonban szignifikáns különbség mutatkozik ($t(351) = 3,336$; $p < 0,001$): a rendszertelenül fogyasztók (átlag = 4,90) szignifikánsan több, az energiaital-fogyasztás nyomán előálló következményt tartanak lehetségesnek, mint a rendszeresen fogyasztók (átlag = 3,82). 9 fő (2,5%) semmilyen következményt nem jelölt meg, a további 344 válaszadó legalább egy következményt lehetségesnek tartott.

6. táblázat. Az energiaital-fogyasztás lehetséges következményei a válaszadók szerint
($n = 353$, ha nincs másképp jelölve)

Járhat-e az energiaital-fogyasztás az alábbi következmények bármelyikével?	Igen		Nem	
	n	%	n	%
alvászavar	286	81	67	19
fokozott szívdobogás	282	79,9	71	20,1
nyugtalanság	215	60,9	138	39,1
teljesítménynövekedés	200	56,7	153	43,3
fokozott beszédesség ($n = 352$)	104	29,5	248	70,5
mérgezés	101	28,6	252	71,4
jobb hangulat ($n = 352$)	97	27,6	255	72,4
érzelmi kiegyensúlyozatlanság ($n = 352$)	90	25,6	262	74,4
kóros hangulatemelkedés	57	16,1	296	83,9
irritabilitás, kötözködés	54	15,3	299	84,7
kórházi felvétel	38	10,8	315	89,2
pszichiátriai betegség	33	9,3	320	90,7
hallucináció	30	8,5	323	91,5
valóságérzék elvesztése	23	6,5	330	93,5
üldöztetési érzés	22	6,2	331	93,8

A kávé és az alkohol fogyasztásának gyakorisága

95 fő (26,9%) számolt be arról, hogy fogyaszt kávé, jellemzően napi 1-3 csészé-
vel (70,5%). Az alkoholfogyasztásra vonatkozó kérdésre 164 fő (46,5%) adott
igenlő választ, nagy többségük (89,6%) nem fogyaszt 14 egységnél több alkoholt
egy héten (7. táblázat).

7. táblázat. A kávé és az alkohol fogyasztásának gyakorisága*

Szer megnevezése	Fogyasztás gyakorisága	n	%
Kávé (n = 95)	Kevesebb, mint 1 csésze naponta	18	18,9
	1-3 csésze naponta	67	70,5
	4-6 csésze naponta	6	6,3
	Több, mint 6 csésze naponta	4	4,2
Alkohol (n = 164)	Kevesebb, mint 1 egység hetente	39	23,8
	1-7 egység hetente	83	50,6
	8-14 egység hetente	25	15,2
	15-21 egység hetente	6	3,7
	Több, mint 21 egység hetente	11	6,7

A kábítószer (kannabisz, stimulánsok, legális és illegális hallucinogének, opiátok) fogyasztásának gyakorisága

17 fő (4,8%) számolt be arról, hogy az energiaital-fogyasztás mellett kannabiszt
is használ (részletesebben ld. a 8. táblázatban), közülük 2 fő (0,56%) számolt be
emellett stimulánsok fogyasztásáról (az elmúlt évben igen, de az utóbbi 3 hó-
napban nem), valamint 1 fő (0,28%) illegális hallucinogén(ek) élvezetéről (az el-
múlt évben igen, de az utóbbi 3 hónapban nem). A vizsgálati személyek önbe-
vallása alapján a mintában nem található olyan személy, aki legális hallucino-
géneket vagy opiátokat fogyasztott.

8. táblázat. A kannabiszfogyasztás gyakorisága a mintában (n = 17)

Fogyasztás gyakorisága	n	%
Az elmúlt évben igen, de az utóbbi 3 hónapban nem	2	11,8
Az elmúlt három hónapban igen, de az utóbbi 1 hónapban nem	4	23,5
Az elmúlt egy hónapban igen, de az utóbbi 1 hétben nem	5	29,4
Az utóbbi 1 hétben egyszer	4	23,5
Az utóbbi 1 hétben többször	2	11,8

* *Megjegyzés:* 1 egységnyi alkoholnak számít 25 ml tömény szeszesital (40%), 1,5 egységnyinek
125 ml bor (12%) és 1,7 egységnyinek 330 ml sör (5%). A brit egészségügyi szolgálat ajánlása (National
Health Service, 2018) szerint felnőttknél heti 14 egységnél több alkohol fogyasztása nem javasolt.

Az energiatartalom-fogyasztást követő szorongásos tünetek gyakorisága

A vizsgálati személyek **elsődlegesen** heves szívdobogásról (47,9%), **másodlagosan** kézremegésről (23,8%), **harmadlagosan** nehézlégzésről (4,8%) számolnak be (9. táblázat). A megkérdezettek átlagosan 0,765 (≈ 1) tünetet figyelnek meg magukon. A kétmintás t-próbával történő összehasonlítások alapján sem a férfiak és nők között ($t(348) = 1,113$; $p = 0,2665$), sem a rendszertelenül és rendszeresen energiatartalmat fogyasztók között ($t(351) = -1,913$; $p = 0,0565$) nem volt megfigyelhető eltérés a szorongásos tünetek számában. A 353 fős mintából 183 fő (51,8%) egy tünetet sem tapasztaltak, míg a többiek legalább egyet.

9. táblázat. A szorongásos tünetek gyakorisága (n = 353)

Az energiatartalom-fogyasztást követő lehetséges szorongásos tünetek	Megjelent		Nem jelent meg	
	n	%	n	%
heves szívdobogás	169	47,9	184	52,1
kézremegés	84	23,8	269	76,2
nehézlégzés	17	4,8	336	95,2

Az energiatartalom-fogyasztást követő hangulati tünetek gyakorisága

A tünetek könnyebb osztályozásának érdekében a „megjelent, de hamar elmúlt” és a „megjelent, és tartósan fennmaradt” válaszkategóriákat összevontuk. Az **elsődleges hangulati tünetek** közé került az energetizáltság és a teljesítménynövekedés kb. 43-45%-os előfordulással. A fokozott jókedvet, a beszédességet, az érzelmi labilitást, a nyugtalanságot és az önértékelés javulását – kb. 12-28%-os gyakorisággal – a **másodlagos tünetek** közé soroltuk. Végül, kis számban megjelenő, **harmadlagos tünetnek** tekintettük a kötözködést és az agresszivitást, amely a válaszadók mindössze kb. 4-7%-ánál jelentkezett (10. táblázat). Érdeemes megfigyelni, hogy az energetizáltságnál és teljesítménynövekedésnél senki sem jelölte meg a „tartósan fennmaradt” választ, ami jól kifejezi az energiatartalom rövid távú teljesítményfokozó hatását. A kitöltők válaszai alapján az általunk másodlagosnak minősített tünetek azok (az önértékelés javulását kivéve), amelyek hosszabb távon valószínűbben felmaradnak. A kitöltők átlagosan 2,05 (≈ 2) hangulati tünetről számolnak be. A teljes, 353 fős mintából 77 fő nem tapasztalt egyetlen hangulati tünetet sem, a fennmaradó 276 fő azonban legalább egy tünetet említett. A nemenkénti összehasonlítás alapján a férfiak és a nők között nem volt eltérés a tapasztalt hangulati tünetek számában ($t(348) = 0,557$; $p = 0,5782$), azonban az energiatartalmat rendszeresen (átlag = 2,736) és rendszertelenül fogyasztók (átlag = 1,817) csoportjai között szignifikáns különbségről számolhatunk be ($t(351) = -4,199$, $p < 0,001$).

10. táblázat. A hangulati tünetek gyakorisága (n = 353)

Az energiaital-fogyasztást követő lehetséges hangulati tünetek	Megjelent, de hamar elmúlt		Megjelent, és tartósan fennmaradt		Nem jelent meg	
	n	%	n	%	n	%
teljesítménynövekedés	160	45,3	0	0	193	54,7
energetizáltság	150	42,5	0	0	203	57,5
beszédesség	76	21,5	22	6,2	255	72,2
fokozott jókedv	73	20,7	29	8,2	251	71,1
nyugtalanság	65	18,4	15	4,2	273	77,3
érzelmi labilitás	50	14,2	4	1,1	299	84,7
önértékelés javulása	42	11,9	0	0	311	88,1
kötözködés	24	6,8	2	0,6	327	92,6
agresszivitás	11	3,1	2	0,6	340	96,3

Az energiaital-fogyasztást követő pszichés tünetek gyakorisága

A pszichotikus tünetek közül egyértelműen a gondolatok felhangosodása volt a leggyakoribb (6,8%), a többi tünet ehhez képest (hanghallás, megfigyeltetés, követés, üldöztetés, lehallgatás) inkább csupán elszórtan fordult elő (11. táblázat). A személyek átlagosan 0,14 (≈ 0) pszichotikus tünetről számoltak be. A teljes mintából 37 fő jelezte pszichotikus tünetek megjelenését, a minta fennmaradó része, 316 fő nem jelölt meg egyetlen pszichotikus tünetet sem. A pszichotikus tünetek alacsony előfordulása miatt nem végeztünk összehasonlításokat a nemek és az energiaitalt különböző gyakorisággal fogyasztók csoportjai között (és ugyanezen okból a későbbiekben többszörös lineáris regressziós elemzést sem végeztünk a tünetek számát tartalmazó változóval).

11. táblázat. A pszichotikus tünetek gyakorisága (n = 353)

Az energiaital-fogyasztást követő lehetséges pszichotikus tünetek	Megjelent, de hamar elmúlt		Megjelent, és tartósan fennmaradt		Nem jelent meg	
	n	%	n	%	n	%
gondolatok felhangosodása	12	3,4	12	3,4	329	93,2
hanghallás	5	1,4	3	0,8	345	97,7
megfigyeltetés	3	0,8	3	0,8	347	98,3
követés	3	0,8	1	0,3	349	98,9
üldöztetés	2	0,6	0	0	351	99,4
lehallgatás	2	0,6	2	0,6	349	98,9

Nemi eltérések az EPQ-RS Hazugság skáláján és a TEMPS-A skálán

Az EPQ-RS Hazugság skálán nem mutatkozott különbség a férfiak és a nők csoportjai között. A depresszív, szorongó és hipertim temperamentumjellemző nemi különbségeit vizsgálva a hazai és külföldi szakirodalomnak megfelelő eredményeket kaptunk: a két előbbi faktort illetően a nők rendelkeztek szignifikánsan magasabb átlagpontszámmal, míg a harmadik faktoron a férfiak átlagai voltak magasabbak. Az elvárásokkal ellentétben azonban nem találtunk szignifikáns különbséget a férfiak és a nők között a ciklotim és ingerlékeny temperamentumjellemzőkben (12. táblázat).

12. táblázat. A férfiak (n = 137) és a nők (n = 213) átlagainak összehasonlítása az EPQ-RS Hazugság skálán, illetve a TEMPS-A kérdőív egyes skálán

Kérdőív/skála	Férfiak		Nők		Az összehasonlítás eredménye	Elvárt különbség
	Átlag	SD	Átlag	SD		
EPQ-RS Hazugság	8,474	2,166	8,122	2,268	t(348) = 1,444	férfiak < nők ^a
TEMPS-A Depresszív	1,357	0,162	1,398	0,151	t(348) = -2,445*	férfiak < nők ^b
TEMPS-A Ciklotim	1,385	0,212	1,413	0,232	t(348) = -1,121	férfiak < nők ^b
TEMPS-A Hipertim	1,606	0,207	1,556	0,193	t(348) = 2,305*	férfiak > nők ^b
TEMPS-A Ingerlékeny	1,358	0,190	1,327	0,198	t(348) = 1,453	férfiak > nők ^b
TEMPS-A Szorongó	1,252	0,180	1,340	0,198	t(348) = -4,207***	férfiak < nők ^b

Magyarázat: ^a Alexopoulos & Kalaitzidis (2004), Aluja és mtsai. (2002, 2003), Hosokawa & Ohyama (1993), Ivkovic és mtsai. (2007), ^b Vázquez és mtsai. (2012) alapján. * p < 0,05, *** p < 0,001

Az energiatalt-fogyasztás gyakorisága és az affektív temperamentumok

A depresszív és hipertim temperamentumjellemzőt tekintve nem figyelhetünk meg szignifikáns különbséget az energiatalt rendszertelenül és rendszeresen fogyasztók között, ugyanakkor a ciklotim és ingerlékeny temperamentumfaktorok szignifikánsan magasabb átlagot mutatnak a rendszeres fogyasztók csoportjában. A szorongó temperamentumjellemző esetében a kétmintás t-próba eredménye (t(351) = -1,995; p = 0,0468) szignifikáns különbséget jelez a csoportok között, ugyanakkor ezzel ellentétes következtetést vonhatunk le a Welch-féle d-próba (d(131,4) = -1,785; p = 0,0766), a Mann-Whitney-próba (Z = -1,409; p = 0,159) és a Fligner-Policello-próba (FPW(94,9) = -1,340; p = 0,1833) alapján. Mivel a csoportonkénti normalitás feltétele és a rangszórások homogenitásának feltétele egyaránt sérül, a végső döntésünket a Fligner-Policello-próba alapján

hozzuk meg: a csoportok között nincs különbség a szorongó temperamentum-jellemzőt vizsgálva (13. táblázat).

13. táblázat. Az energiatalt rendszertelenül fogyasztók (n = 262) és a rendszeresen energiatalt fogyasztók (n = 91) átlagainak összehasonlítása a TEMPS-A kérdőív egyes faktorain

Affektív temperamentumok	Rendszertelenül fogyasztók		Rendszeres fogyasztók		Az összehasonlítás eredménye
	Átlag	SD	Átlag	SD	
Depresszív	1,379	0,161	1,387	0,145	t(351) = -0,405
Ciklotim	1,385	0,209	1,448	0,261	t(351) = -2,331*
Hipertim	1,573	0,200	1,579	0,208	t(351) = -0,253
Ingerlékeny	1,321	0,187	1,383	0,214	t(351) = -2,630**
Szorongó	1,292	0,181	1,339	0,229	t(351) = -1,995* FPW(94,9) = -1,340

Magyarázat: * p < 0,05, ** p < 0,01

A többszörös lineáris regresszióelemzések eredményei

Az energiatalt-fogyasztás gyakorisága, az affektív temperamentumjellemzők, valamint a szorongásos tünetek közötti összefüggések vizsgálata

A végső modellben (14. táblázat) nem szerepel a depresszív, a ciklotim és az irritábilis temperamentumjellemző, illetve kimaradt az energiatalt-fogyasztás gyakoriságát kódoló változó is. A modell magyarázóereje 5,7%-os. Ilyen alacsony magyarázóerő esetén nem tanácsos a modellt előrejelzésre használnunk, azonban mindenképpen érdemes megvizsgálunk a változók közötti kapcsolatokat. A szorongásos tünetek számával – nem meglepő módon – a szorongó temperamentumjellemző mutatja a legerősebb összefüggést ($\beta = 0,235$), a végső modell magyarázóerejének jelentős része e faktornak tulajdonítható ($R^2 = 0,046$). Elvárásainkkal ellentétben azonban, 1,1%-os önálló magyarázóerővel helyet kapott a modellben a hipertim temperamentumfaktor is ($R^2 = 0,011$).

14. táblázat. A temperamentumjellemzők, az energiaital-fogyasztás gyakorisága, illetve a tapasztalt szorongásos tünetek közötti összefüggés feltárását célzó többszörös lineáris regresszió eredményei

Független változók	Nem standardizált együtthatók		Standardizált együtthatók				
	B	SE	β	t	p	R ²	ΔR^2
Konstans	-1,276	0,509	–	-2,507	0,013	–	–
TEMPS-A Szorongó	1,028	0,231	0,235	4,443	< 0,001	0,046 (0,043)	–
TEMPS-A Hipertim	0,445	0,224	0,105	1,984	0,048	0,057 (0,051)	0,011 (0,080)

Magyarázat: B = regressziós együttható, SE = standard hiba, β = standardizált regressziós együttható. Az R² és ΔR^2 oszlopokban szereplő zárójeles értékek a korrigált determinációs együtthatót, ill. annak változásait mutatják.

Az energiaital-fogyasztás gyakorisága, az affektív temperamentumjellemzők, valamint a hangulati tünetek közötti összefüggések vizsgálata

A kapott modellben (15. táblázat) a depresszív, az ingerlékeny és a szorongó temperamentumjellemzők nem mutattak szignifikáns összefüggést a hangulati tünetek számával. A modell magyarázóereje 10,4%, így ez esetben is érdemes volt inkább a változók közti kapcsolatokra fókuszálni a predikció helyett. A hangulati tünetek számát a modellünkben az energiaital-fogyasztás gyakorisága és a ciklotim temperamentumjellemző közel azonos mértékben befolyásolta ($\beta = 0,193$ és $\beta = 0,194$). A végső modellben szerepel a hipertim temperamentumjellemző is kb. 2%-os magyarázóerővel ($R^2 = 0,023$).

15. táblázat. A temperamentumjellemzők, az energiaital-fogyasztás gyakorisága, illetve a tapasztalt hangulati tünetek közötti összefüggés feltárását célzó többszörös lineáris regresszió eredményei

Független változók	Nem standardizált együtthatók		Standardizált együtthatók				
	B	SE	β	t	p	R ²	ΔR^2
Konstans	-2,549	0,970	–	-2,629	0,009	–	–
Energiaital-fogyasztás gyakorisága	0,810	0,215	0,193	3,772	< 0,001	0,048 (0,045)	–
TEMPS-A Ciklotim	1,588	0,420	0,194	3,785	< 0,001	0,081 (0,076)	0,033 (0,031)
TEMPS-A Hipertim	1,378	0,463	0,151	2,974	0,003	0,104 (0,096)	0,023 (0,020)

Magyarázat: B = regressziós együttható, SE = standard hiba, β = standardizált regressziós együttható. Az R² és ΔR^2 oszlopokban szereplő zárójeles értékek a korrigált determinációs együtthatót, ill. annak változásait mutatják.

*Néhány figyelemfelhívó megjegyzés
a korábban kezelés alatt álló és/vagy aktuálisan kezelt, rendszeresen
energiaitalt fogyasztó kitöltők válaszai alapján*

Általunk nem tervezett módon, az online adatfelvétel kapcsán olyan személyek is bekapcsolódtak vizsgáltunkba (azáltal, hogy kérdőívünk linkjére látogattak) akik a kérdőívek felvételének idején vagy korábban pszichológiai/pszichiátriai kezelés alatt álltak. Noha e személyeket nem tekintettük a fő mintánk részének, és eredetileg törölni is terveztük adataikat, végül úgy döntöttünk, hogy a 35 fős részmintá, különösen ezen belül a 6 rendszeres fogyasztó adata alkalmas lehet rövid kvalitatív elemzés elvégzésére, és értékes tanulságokkal szolgálhat. A következő adatok közlésével lehetséges együtt járásokat, összefüggéseket szeretnénk megvilágítani a pszichés érintettséggel rendelkező személyeknél.

A 190. sorszámú vizsgálati személy 24 éves, felsőfokú végzettséggel rendelkező városi nő pszichológiai/pszichiátriai előzménnyel. A kitöltés idején elmondása szerint nem áll kezelés alatt. Naponta 1 doboz magas koffeintartalmú energiaitalt fogyaszt, emellett napi 1-2 csésze kávé iszik. Alkoholt, kábítószerrel nem fogyaszt. Nem említi egyetlen olyan szorongásos, hangulati vagy pszichotikus tünetet sem, amelyet az energiaital-fogyasztással hoz összefüggésbe.

A 372. sorszámú kitöltő 20 éves, szakközépiskolát végzett, városban élő férfi. Korábban kezelték pszichés problémával, a kérdőív kitöltésének idején azonban nem vett részt effajta kezelésben. A napi 1 doboz magas koffeintartalmú energiaital mellett naponta 4-6 csésze kávé, továbbá heti 15-21 egység alkohol fogyasztásáról számol be. Szorongásos és pszichotikus tüneteket nem említi az energiaital-fogyasztással összefüggésben, azonban kis számú hangulati tünetet igen (energetizáltság, teljesítménynövekedés).

A 308. sorszámú vizsgálati személy 21 éves, Budapesten élő nő. A kitöltés idején másodéves egyetemista. A kutatásban való részvételt megelőzően részesült pszichológusi/pszichiátriai kezelésben, a válaszadás idején viszont nem áll semmilyen efféle kezelés alatt. Naponta 2 doboz magas koffeintartalmú energiaitalt iszik, mellette naponta 1-2 csésze kávé, hetente 8-14 egységnyi alkoholt. Kábítószerrel nem él. Sem szorongásos, sem pszichotikus tünetről nem számol be energiaital-fogyasztásával összefüggésben, ugyanakkor több hangulati tünetet (fokozott jókedv, beszédesség, energetizáltság, teljesítménynövekedés) is megjelöl.

A 95. sorszámú kitöltő 21 éves, szakközépiskolát végzett, községben élő férfi. Korábban kezelte már pszichológus/pszichiáter szakember, jelenleg is kezelés alatt áll. Naponta négy doboznyi magas koffeintartalmú energiaitalt fogyaszt, továbbá beszámol még napi 1-2 csésze kávé, illetve hetente kevesebb mint 1 egységnyi alkohol fogyasztásáról is. Kábítószerrel nem él. Az energiaital-fogyasztással összefüggésben pszichotikus (megfigyeltetés, követés, üldöztetés, gondolatok felhangosodása), szorongásos (heves szívdobogás, kézremegés) és hangulati tüneteket (nyugtalanág, agresszivitás) jelez.

A 357. sorszámú kitöltő 18 éves városi nő. A kérdőív kitöltésének idején pszichológus/pszichiáter kezeli, a kérdőív egy másik tételére adott válasza alapján valószínűsíthetően (részben) excesszív energiatál-fogyasztásával összefüggésben. 8 általános iskolai osztály elvégzéséről számol be, feltehetően még középfokú oktatásban vesz részt. Naponta több mint 10 doboznyi magas koffeintartalmú energiatál és 4-6 csésze kávé, hetente 21 egységnél is több alkohol fogyasztásáról számol be. Válaszai szerint a kitöltést megelőző egy évben legális hallucinogéneket, a megelőző három hónapban stimuláns és ópiát típusú szereket, a megelőző egy hónapban illegális hallucinogéneket, a megelőző egy hétben kannabiszt vett magához. Az összes felsorolt szorongásos, hangulati és pszichotikus élményt megjelöli energiatál-fogyasztásával összefüggésben. A hangulati tünetek többségénél (érzelmi labilitás, fokozott jókedv, beszédesség, nyugtalanság, kötözködés, agresszivitás) hosszan tartó meglétről számol be, a pszichotikus tüneteket egy alkalommal, egy napnál nem hosszabb ideig tapasztalta.

A 154. sorszámú válaszadó 34 éves, főiskolai diplomával rendelkező (a kitöltés idején önmagát még egyetemi hallgatónak valló) községben élő nő. Pszichológiai/pszichiátriai előzménnyel rendelkezik, elmondása alapján a kitöltés idején is szakember kezeli. Naponta több mint 10 doboz magas koffeintartalmú energiatál, több mint 6 csésze kávé, valamint heti 21 egységet meghaladó alkohol fogyasztásáról számol be. A kitöltést megelőző egy hétben egyszer fogyasztott kannabiszt, illetve több alkalommal valamilyen ópiát típusú szert. A megadott három szorongásos tünet közül kettőt (heves szívdobogás, kézremegés) tapasztalt meg az energiatál-fogyasztással összefüggésben. A hangulati tünetek mindegyikét megjelölte, ezek közül hosszabb időn át fennmaradt a hangulati labilitás, a fokozott jókedv és az agresszivitás. Állítása szerint egy alkalommal több héten át át az összes felsorolt pszichotikus tünetet tapasztalta.

MEGBESZÉLÉS

Vizsgálatunk eredményei rávilágítanak az energiatál-fogyasztás fontosabb észlelt következményeire fiataloknál, valamint lehetséges összefüggésére egyes temperamentum- és személyiségváltozókkal. Bár természetesen egy keresztmetszeti vizsgálatban nem lehet ok-okozati összefüggést bizonyossággal megállapítani, a szakirodalmi és klinikai előzmények nyomán felmerülhet az energiatál-fogyasztás kockázata a hangulati állapot vonatkozásában. Ezzel együtt, a hangulattal való összefüggését valószínűleg egy komplex rendszerben szükséges látni, tekintettel arra, hogy a regressziós modellben az energiatál-fogyasztás alacsony magyarázó erejét láthatjuk. Felmerül ezáltal egyéb tényezők – szertolerancia, megküzdés, egyéb környezeti hatások – szerepe, ami további vizsgálat tárgya lehet.

Az energiatál-fogyasztás kockázata elsősorban a nagy adagban bevitt koffeinben, annak szív-és érrendszeri következményeiben, illetve – taurintartalmú ital

esetén – a taurin szervezetre gyakorolt negatív hatásaiban, az agyi, csontrendszeri, szív- és érrendszeri hatásaiban áll (Curran & Marczinski 2017). Adataink tükrében ezzel együtt a válaszadóknak valamivel több, mint fele tekinthető részletesen tájékozottnak az energiaitalok összetevőiről azzal együtt is, hogy több, mint háromnegyedük informáltak érzi magát a kockázatokkal kapcsolatban; azokat továbbá körülbelül azonos arányban valószínűsítik, mint amilyen arányban tapasztalják is. Az energiaital okozta hangulati tünetek egyértelmű, miután a teljes minta mintegy 78%-a számolt be pozitív és negatív hangulati változásokról (276 fő). A megélt hatások kb. 40-45 százaléka pozitív (energetizáltság, teljesítménynövekedés), ez azonban kizárólag rövid távon jelentkezik. A válaszadók a negatív hangulati tünetek sorában elsősorban nyugtalanságot és érzelmi labilitást tapasztalnak, a szorongásos tünetek közül pedig heves szívdobogást, attól is függően, milyen gyakorisággal nyúlnak energiaitalokhoz. Előfordul nehézlégzés, kökögdés és agresszivitás is, bár ezek a változások általában nem tartósak. Mindezen adatok tükrében elmondható, hogy az energiaital-fogyasztás legalábbis ambivalens tapasztalat, amelynek egyszerre rövid távú pozitív, ugyanakkor dominánsan rövid vagy hosszú távú negatív következményei vannak, különösen a rendszeres fogyasztóknál. A negatív változások további jellegzetessége, hogy a sine morbo válaszadók 13%-a pszichotikus tüneteket is megélt az energiaital-fogyasztással összefüggésben, főként a gondolatok „felhangosodását”. Bár kis számú vizsgálati személy számolt be ilyen jelenségről (12 fő), valamennyien kiemelték, hogy ezek rövid távon nem múltak el. Fontos kiegészítés, hogy a válaszadók csupán 4,8%-a fogyaszt egyéb illegális szereket az energiaital-fogyasztás mellett, így a nagy arányban jelentkező negatív hangulati következmények valószínűsíthetően az energiaital-fogyasztáshoz kapcsolódnak.

Regressziós modellünkben összefüggés jelent meg a ciklotim, illetve hipertim temperamentum és az energiaital-fogyasztás kapcsán megélt hangulati változások száma között; a rendszeres fogyasztás pedig jobban jellemezte a ciklotim és ingerlékeny temperamentumú válaszadókat. Ezen eredmények háttérében valószínűleg olyan személyiség-dimenziókat feltételezhetünk, amelyek a hétköznapi élet számos területén életviteli különbségekkel járnak. A ciklotim válaszadók ilyenformán időszakosan rendkívül aktívak, felhangoltak, és ilyenkor intenzív explorációs aktivitással, újdonságkereséssel jellemezhetők; ami hajlamosíthatja őket a fokozott szerhasználatra is (Wingo és mtsai 2016). A ciklotim temperamentum és a fokozott energiaital-fogyasztás, valamint a hangulati változások, úgy tűnik, egyértelműen összefüggésbe hozhatók.

Vizsgálatunk nem terjedt ki az energiaitalok esetében a fogyasztási körülményekre, más szerek esetében pedig a körülményeken kívül a pontos mennyiségre és a szerek hatásának megélésére sem. Ezáltal jelen kutatásban csak valószínűsíthetjük, hogy a különböző temperamentum típusok más körülmények között, más elvárásokkal, más célból fogyasztanak szereket, például energiaitalt. Mindemellett, a szakirodalom alapján ésszerűen merülhet fel az a feltéte-

lezés, hogy az eltérő temperamentumúak eltérő szokásrendszere is meghatározza, hogy több negatív következménnyel találkozhatnak az energiatalok kapcsán. Így a ciklotimek esetében megalapozottan feltételezhető, hogy az energiatal-fogyasztást valószínűleg újdonságkereső aktivitásként, izgalomként, „kalandként” tartják számon, és ezért az időszakos negatív tapasztalatok ellenére nem riadnak vissza a további, vagy rendszeres fogyasztástól, ami aztán meghatározza, hogy mind pozitív, mind negatív hangulati változásaik fokozottabban vannak jelen e szer következtében.

Az ingerlékeny temperamentum konstruktumúak jelen vizsgálat adatai szerint szintén hajlamosabbak az energiatal fogyasztásra. Az ingerlékeny temperamentum az impulzivitással rokonítható, amely köztudottan jelentős kockázatot jelent a szerfogyasztásra nézve (Jentsch és mtsai 2014). Egy impulzív személy nehezen képes gátolni motivációit és késztetéseit, a hosszú távú gondolkodásban és tervezésben gyengeségei mutatkoznak. A szakirodalmi háttér alapján azt feltételezhetjük, hogy az ingerlékeny temperamentumúak valójában a rövid távú előnyök kedvéért használnak energiatalt (és valószínűleg más szereket is), a hosszú távú következményeket nem igazán mérlegelve, nem tekintetbe véve olyan korábbi esetek tanulságait, amikor már lehetett vele negatív tapasztalatuk.

Fontos kiegészítés, hogy az energiatal-használat okozta testi/lelki változások szempontjából ugyan számít a temperamentum, de az energiatal okozta szorongásos tünetek gyakoriságában nincs eltérés az egyes temperamentum típusok között. Ez azt jelenti, hogy egyes temperamentum típusokból erőteljesebb, de hangulat tekintetében nem specifikus reakciókat vált ki az energiatal. E következtetés ellenőrzésére érdekes lenne vizsgálatunkat kiterjeszteni a temperamentum és az energiatal-fogyasztás további összefüggéseinek alaposabb, akár követéses vizsgálatára, fokozottan tekintetbe véve az energiatal-fogyasztás motivációit, hangulati velejáróit és körülményeit (például a más szerekekkel való egyidejű használatukat).

Gyakorlati szempontból mindenképpen figyelmet érdemel az energiatal-fogyasztásból, illetve a jelentős koffeinbevitelből fakadó kockázatokkal kapcsolatos általános informálás és edukálás, hiszen adataink egyértelművé teszik, hogy az energiatalban levő kémiai anyagok mind önmagukkal, mind más kémiai szerekekkel együtt fogyasztva egyértelmű negatív hangulati tüneteket eredményeznek.

Jelen vizsgálat önbecslő módszereken alapul, így ok-okozati viszonyok meghatározására nem feltétlenül alkalmas. Keresztmetszeti jellege mellett, további limitációt jelent a nem reprezentatív minta is. Minden erőfeszítésünk mellett, egy ilyen mintából természetesen nem lehet általánosítani a magyar populációra az energiatal-fogyasztás káros hatásai tekintetében; Bár a csoport nemi eloszlása vélhetően nem befolyásolhatta az eredményeket (kevés helyen kaptunk nemi eltéréseket), az idősebb korosztályt más fogyasztási gyakoriság, eltérő fogyasztási szokások, és vélhetően nagyobb egészségkockázatok jellemezhetik.

Egy biztos: saját kutatásunk inspirálhatja a jövőbeli egészségpszichológiai vizsgálatokat, illetve a prevenciók kezdeményezéseket is.

IRODALOM

- Akiskal, H. S., Akiskal, K. K., Haykal, R. F., Manning, J. S., & Connor, P. D. (2005). TEMPS-A: Progress towards validation of a self-rated clinical version of the Temperament Evaluation of the Memphis, Pisa, Paris, and San Diego Autoquestionnaire. *Journal of Affective Disorders, 85*(1-2), 3–16. DOI: 10.1016/j.jad.2004.12.001
- Alexopoulos, D. and Kalaitzidis, I., 2004. Psychometric properties of Eysenck Personality Questionnaire-Revised (EPQ-R) Short Scale in Greece. *Personality and Individual Differences, 37*(6), 1205-1220. DOI: 10.1016/j.paid.2003.12.005
- Aluja, A., García, Ó., & García, L. F. (2002). A comparative study of Zuckerman's three structural models for personality through the NEO-PI-R, ZKPQ-III-R, EPQ-RS and Goldberg's 50-bipolar 726. DOI: 10.1016/S0191-8869(01)00186-6
- Aluja, A., García, Ó., & García, L. F. (2003). A psychometric analysis of the revised Eysenck Personality Questionnaire short scale. *Personality and Individual Differences, 35*(2), 449–460. DOI: 10.1016/S0191-8869(02)00206-4
- Becky O. (2015). Can an Energy Drink Cause Mental illness Symptoms? *HealthyPlace*: <https://www.healthyplace.com/blogs/recoveringfrommentalillness/2015/04/can>
- Cerimele, J. M., Stern, A. P., & Jutras-Aswad, D. (2010). Psychosis following excessive ingestion of energy drinks in a patient with schizophrenia. *Journal of Psychiatry, 167*(3), 353. DOI: 10.1176/appi.ajp.2009.09101456
- Curran, C. P., & Marczinski, C. A. (2017). Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth defects research, 109*(20), 1640–1648. DOI: 10.1002/bdr2.1177
- Echo Survey Szociológiai Kutató Intézet: Droghasználó party fiatalok kapcsolatháló elemzése Székesfehérváron. Letöltve: 2021.04.16. https://www.echosurvey.hu/_user/downloads/kutatasibeszamolo/t-partynet.pdf.
- Eysenck, H. J. & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. Seven Oaks, Kent: Hodder and Stoughton.
- Eysenck, S.B.G. & Matolcsi, Á. (1984). Az Eysenck-féle Személyiség Kérdőív (EPQ) magyar változata: a magyar és az angol felnőttek összehasonlító vizsgálata. *Pszichológia, 4*(2), 231-240.
- Gradwohl, E., Vida., K & Rác, J. (2015). Tölts rá...! *Orvosi Hetilap, 156*(27), 1100-1108.
- Hernandez-Huerta, D., Martin-Larregola, M., Gomez-Arnau, J., Correas-Lauffer, J., & Dolengevich-Segal, H. (2017). Psychopathology Related to Energy Drinks: A Psychosis Case Report. *Case reports in psychiatry, 2017*, 5094608. DOI: 10.1155/2017/5094608
- Hosokawa, T., & Ohyama, M. (1993). Reliability and validity of a Japanese version of the short-form Eysenck Personality Questionnaire—Revised. *Psychological Reports, 72*(3, Pt 1), 823–832. DOI: 10.2466/pr0.1993.72.3.823
- Ivković, V., Vitart, V., Rudan, I., Janičević, B., Smolej-Narančić, N., ŠkarićJurić, T., Barbalić, M., Polašek, O., Kolčić, I., Biloglav, Z., Visscher, P., Hayward, C., Hastie, N., Anderson, N., Campbell,

- H., Wright, A. F., Rudan, P., & Deary, I. J. (2007) The Eysenck personality factors: Psychometric structure, reliability, heritability and phenotypic and genetic correlations with psychological distress in an isolated Croatian population. *Personality and Individual Differences*, 42(1), 123–133.
- Jentsch, J. D., Ashenhurst, J. R., Cervantes, M. C., Groman, S. M., James, A. S., & Pennington, Z. T. (2014). Dissecting impulsivity and its relationships to drug addictions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1327, 1–26. DOI: 10.1111/nyas.12388
- Kaplan, G. B., Greenblatt, D. J., Ehrenberg, B. L., Goddard, J. E., Cotreau, M. M., Harmatz, J. S., & Shader, R. I. (1997). Dose-dependent pharmacokinetics and psychomotor effects of caffeine in humans. *Journal of Clinical Pharmacology*, 37(8), 693–703. DOI: 10.1002/j.1552-4604.1997.tb04356.x
- Krankl, J. T., & Gitlin, M. (2015). Caffeine-induced mania in a patient with caffeine use disorder: A case report. *The American journal on addictions*, 24(4), 289–291. DOI: 10.1111/ajad.12210
- Menkes D. B. (2011). Transient psychotic relapse temporally related to ingestion of an „energy drink“. *The Medical journal of Australia*, 194(4), 206. DOI: 10.5694/j.1326-5377.2011.tb03777.x
- National Health Service. (2018). *Alcohol units*. Letöltve: 2020. 08. 12. <https://www.nhs.uk/live-well/alcohol-support/calculating-alcohol-units/>
- Suzuki N. (2004). Complementary and Alternative Medicine: a Japanese Perspective. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 1(2), 113–118. DOI: 10.1093/ecam/neh029
- Oberg B. (2015): Can an Energy Drinks Cause Mental Illness Symptoms? HealthyPlace. Letöltve:2021.04.19.<https://www.healthyplace.com/blogs/recoveringfrommentalillness/2015/04/can-an-energy-drink-cause-mental-illness-symptoms>
- Park, S., Lee, Y., & Lee, J. H. (2016). Association between energy drink intake, sleep, stress, and suicidality in Korean adolescents: energy drink use in isolation or in combination with junk food consumption. *Nutrition Journal*, 15(1), 87. DOI: 10.4094/chnr.2019.25.1.48
- Pettit, M. L., & DeBarr, K. A. (2011). Perceived stress, energy drink consumption, and academic performance among college students. *Journal of American College Health : J of ACH*, 59(5), 335–341.
- Reissig, C. J., Strain, E. C., & Griffiths, R. R. (2009). Caffeinated energy drinks--a growing problem. *Drug and Alcohol Dependence*, 99(1-3), 1–10. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2008.08.001
- Richards, G., & Smith, A. P. (2016). A Review of Energy Drinks and Mental Health, with a Focus on Stress, Anxiety, and Depression. *Journal of Caffeine Research*, 6(2), 49–63. DOI: 10.1089/jer.2015.0033
- Rizkallah, E., Bélanger, M., Stavro, K., Dussault, M., Pampoulova, T., Chiasson, J. P., & Potvin, S. (2011). Could the use of energy drinks induce manic or depressive relapse among abstinent substance use disorder patients with comorbid bipolar spectrum disorder?. *Bipolar Disorders*, 13(5-6), 578–580. DOI: 10.1111/j.1399-5618.2011.00951.x
- Rózsa, S., Rihmer, A., Kó, N., Gonda, X., Szili, I., Szádóczy, E., Pestality, P. & Rihmer, Z. (2006). Az affektív temperamentum: A TEMPS–A kérdőívvel szerzett hazai tapasztalatok. *Psychiatria Hungarica*, 21(2), 147–160.
- Szili I., Szabó B. & Fehér T. D. (2017). *Az energiai-tal-fogyasztás pszichés hatásai*. XXXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Szeged.

- Vargha A. (2016). A ROPstat statisztikai programcsomag. *Statisztikai Szemle*, 94(11–12), 1165–1192.
- Vázquez, G. H., Tondo, L., Mazzarini, L., & Gonda, X. (2012). Affective temperaments in general population: a review and combined analysis from national studies. *Journal of affective disorders*, 139(1), 18–22. DOI: 10.1016/j.jad.2011.06.032
- Zuccioni, S., Volpato, C., Adinolfi, F., Gandini, E., Gentile, E., Loi, A., Fioriti, L. (2013). Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drink. *EFSA*, 10(3) Supporting Publication. 1-190. DOI: 10.2903/sp.efsa.2013.EN-394
- Wingo, T., Nesil, T., Choi, J. S., & Li, M. D. (2016). Novelty Seeking and Drug Addiction in Humans and Animals: From Behavior to Molecules. *Journal of neuroimmune pharmacology : the official journal of the Society on NeuroImmune Pharmacology*, 11(3), 456–470. DOI: 10.1007/s11481-015-9636-7
- Wolk, B. J., Ganetsky, M., & Babu, K. M. (2012). Toxicity of energy drinks. *Current opinion in pediatrics*, 24(2), 243–251. DOI: 10.1097/MOP.0b013e3283506827