



Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

II. évfolyam, 1. szám

2019.

ISSN 2630-8975

Tisztelt Tagtársunk!

Ön most frissen kiadott Hírlevelünket olvashatja. A Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél célja az, hogy a Magyar Táplálkozástudományi Társaság tagságának biztosítson friss, érdekes, hasznos olvasnivalót többek között a táplálkozástudomány, élelmiszertudomány, táplálkozásmarketing területén. A hírlevél 2 részből áll: az elsőben friss, a szerkesztők által válogatott közlemények rövid "summázása" található, a második részben egy fiatal kutató, PhD hallgató összefoglaló írása kerül a hírlevélbe. Ő a kutatási területéhez kapcsolódó témában részletesebb összefoglalót készít, feldolgozva a friss irodalmat is. Minden Hírlevélben más és más hallgató írását olvashatják majd. Így a szakterület széles spektrumához fog a Hírlevél kapcsolódni.

Köszöntő

Sok szeretettel köszöntjük a Kedves Olvasót!

A szakirodalom nyomon követése alapvető, naprakésznek kell lenni a táplálkozástudomány területein. A fiataloknak is fontosak ezek az információk, az ő részvételükre, aktív közreműködésükre is nagyon számítunk, biztatjuk őket arra, hogy keressenek és mutassanak be általuk fontosnak tartott irodalmi adatokat.

A Hírlevelet folyamatosan készítjük, évente 6 számot adunk ki.

Akár a Hírlevéllel, akár a Magyar Táplálkozástudományi Társaság életével kapcsolatos ötletet, visszajelzést, érdekes szakmai anyagot szívesen fogadunk. Látogassák a honlapot is www.mttt.hu!

Kellemes olvasást kíván:

a Szerkesztőbizottság

Rövid összefoglalók

A mediterrán étrend és a kardiovaszkuláris rizikófaktorok közötti összefüggések

Mint az köztudott, a mediterrán étrend rizikócsökkentő hatása a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásánál, ugyanakkor limitáltan állnak rendelkezésre olyan adatok, eredmények, melyek ezen hatás molekuláris mechanizmusait, hátterét vizsgálnák és pontos számadattal szolgálnának. Jelen kutatás az amerikai populációban kívánta feltérképezni a fent említett háttérmechanizmusokat, valamint azon biomarkerek jelentőségét és mértékét, melyek szerepet játszhatnak a kardiovaszkuláris kockázat csökkentésében, vagy éppen a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának megelőzésében. A vizsgálat tanulsága alapján a szív- és érrendszeri megbetegedés rizikócsökkentésének – a mediterrán étrendhez kapcsolódó - legjelentősebb mediátorai lényeges kedvező irányú változást mutattak: a gyulladáshoz kapcsolódó biomarkerek (29,2%), a glükóz metabolizmus, az inzulinrezisztencia (27,9%) és a BMI (24%), továbbá a vérnyomás és a szérumlipidek 26-24% körüli mérséklődéssel. Megemlítendő még az elágazó szénláncú aminosavak, az apolipoproteinek és azok metabolitjai is. Összességében nézve a mediterrán étrend a relatív kockázat 25%-os csökkenéssel jár a szív- és érrendszeri történések, valamint betegségek kialakulásánál.

Shafqat Ahmad, PhD; M. Vinayaga Moorthy, PhD et al. Assessment of Risk Factors and Biomarkers Associated With Risk of Cardiovascular Disease Among Women Consuming a Mediterranean Diet. JAMA Network Open. 2018;1(8):e185708. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.5708.

Táplálkozás-epidemiológiai vizsgálatok jelene és jövője – Álláspont

Az elmúlt évtizedekben számos kutatás és kísérlet, beleértve a gondosan elvégzett táplálkozás-epidemiológiai vizsgálatokat tovább erősítette azt az eddig ismert evidenciákat, miszerint az étrend fontos hatással bír az emberi egészségre. Napjainkban a tanulmányok tanulságait olyan iránymutatásokban, ajánlásokban és irányelvekben határozzák meg, melyek elősegítik a hosszú élettartamot és fizikai jólétet. A jövő kihívása és a további fejlesztések lehetősége a táplálkozáson keresztül az egészségügyben keresendő, mivel az étrend és az egészség együttesét csak holisztikus látásmóddal lehet megítélni. Ezen multidiszciplináris megközelítés segít abban, hogy a jövőben, a technológia fejlődésével a leghatékonyabb - egészséges és fenntartható étrendek kerüljenek kidolgozásra, alkalmazásra.

Frank B. Hu, MD, PhD; Walter C. Willett, MD, DrPH. Current and Future Landscape of Nutritional Epidemiologic Research. JAMA. 2018; 320(20):2073-2074. doi:10.1001/jama.2018.16166.

Probiotikus szupplementáció = egészség vagy ámitás?

Napjainkban egyre többet hallani a probiotikumokról, valamint a mikrobiom egészségben betöltött szerepéről. Az alábbi tanulmány az 1990 és 2017 között megjelent vizsgálatok konklúziójának összesítését tűzte ki célul, a probiotikum szupplementáció hatásáról, egészséges felnőttek körében. A review-ba olyan tanulmányok kerültek beválogatásra, melyek esetében élőflórával végzett, experimentális vizsgálatról volt szó, valamint a vizsgálati alanya az egészséges felnőttek csoportja volt. Következtetésként megállapították, hogy a probiotikum szupplementáció pozitív, támogató hatással bírhat az immunrendszerre és reakcióira, székletállagra, bélmozgásra, valamint a vaginális lactobacillus koncentrációra. Ugyanakkor nem található alátámasztható bizonyíték, evidencia a szupplementáció lipid profilra gyakorolt pozitív hatásáról, valamint tartós mikrobiom támogató, javító hatásáról sem. Következésképp megállapítható, hogy a probiotikumok fogyasztása számos előnnyel járhat egészséges felnőtt szervezet esetében (immunrendszer, bél és emésztőrendszer, női nemi reprodukzív szervrendszer), de további vizsgálatok szükségesek a pontos hatásmechanizmus felderítéséhez.

Saman Khalesi, Nick Bellissimo, Corneel Vandelanotte, Susan Williams, Dragana Stanley, Christopher Irwin. A review of probiotic supplementation in healthy adults: helpful or hype? European Journal of Clinical Nutrition (2019) 73:24–37. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0135-9>.

A mikrobiális eredetű transzglutamináz immunogén és patogén gyermekkori cöliákiában

A mikrobiális eredetű transzglutamináz (mTg) enzimet az élelmiszergyártó cégek gyakran alkalmazzák az élelmiszerek minőségének javítására, valamint a hosszabb ideig történő eltarthatóság elérésére. A szakirodalom alapján 1 kg élelmiszer feldolgozásakor 50-100 mg mTg kerül felhasználásra, napi átlagos bevitelünk 15 mg. A glutén peptidek közötti keresztkötések kialakításával az mTg egyfajta „ragasztóként” olyan új komplexeket hoz létre, melyek immunogének és patogének lehetnek a gyermekkori cöliákiában. Még szekvenciaazonosság hiányában is funkcionálisan utánozza az endogén szöveti transzglutaminázt, amely ismert cöliákia autoantigén, és vitathatatlan szerepe van a betegség kialakulásában és lefolyásában. A mTg izopeptid kötése ellenállóak az emberi enzimekkel szemben. Az mTg csökkenti a bélfal védelmi funkcióját, valamint fokozza a glutén indukálta bélpermeabilitást is. További kutatás tisztázhatja a keresztkötéses enzim kóroki mechanizmusát a cöliákia kialakulásában.

Matthias Torsten, Lerner Aaron: Microbial Transglutaminase Is Immunogenic and Potentially Pathogenic in Pediatric Celiac Disease. Frontiers in Pediatrics. 6. 389. 2018. doi: 10.3389/fped.2018.00389

Fókuszban a feldolgozott húskészítmények daganatkeltő hatása

A WHO 2015-ös ajánlása óta ismerjük azt az evidenciát, hogy a vörös hús, valamint a feldolgozott húskészítmények jelentősebb fogyasztása többféle gasztrointesztinumot érintő daganat kialakulásában szerepet játszik, azok rizikófaktora. Ugyanakkor, hogy pontosan mely daganattípusban, milyen mértékű szerepet tölt be ez a faktor már kevés információ áll rendelkezésre. Az alábbi eset-kontroll tanulmány 1985 és 2007 között vizsgálta meg ezt a kérdést, különös tekintettel az egyes daganattípusokra (a kutatás típusának megfelelően esélyhányadost alkalmaztak az adatok kiértékelésére). A vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy a fent leírt kapcsolat csak a nyelőcső (OR:1,51; 95% CI: 1,18-1,92), valamint a hasnyálmirigy eredetű daganatok (OR: 1,46; 95% CI: 1,15-1,85) esetében igazolódott. Jelentős kockázat növekedést gége vagy egyéb emésztőrendszeri daganat esetében nem találtak. További megállapítás, hogy az egyes életmódbeli tényezők tovább növelhetik a daganatok kialakulásának kockázatát, mint például az egyes szocio-demográfiai tényezők, a dohányzás vagy az alkoholfogyasztás.

Valentina Rosato, Daisuke Kawakita et al. Processed meat and risk of selected digestive tract and laryngeal cancers. European Journal of Clinical Nutrition (2019) 73:141–149. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0153-7>.

Az amerikai Táplálkozástudományi és Dietetikai Akadémia állásfoglalása a mikrotápanyag-szupplementácóról

Az amerikai Táplálkozási és Dietetikai Akadémia álláspontja szerint a mikrotápanyag-kiegészítők szedése akkor megalapozott, ha a szükséges mennyiséget kifejezetten csak a táplálkozás során nem tudjuk fedezni. Fokozott mikrotápanyag-bevitelt igénylő állapotok lehetnek: növekedés, várandósság és szoptatás, gyógyszerek szedése, alultápláltság, krónikus betegség, és öregedés. Azonban a krónikus betegségek kivédésére étrendkiegészítők automatikus szedése nem ajánlott. A legtöbb, gyermekek és felnőttek által alkalmazott étrendkiegészítő tartalmaz mikrotápanyagokat, de a legtöbb fogyasztó nincsen tisztában ezen készítmények biztonságos adagolásával. Ezért a dietetikusoknak, táplálkozási szakembereknek naprakész, átadható információkkal kell rendelkezni a mikrotápanyag-szükséglet és –szupplementáció tekintetében. A jelen állásfoglalás célja, hogy növelje a tájékozottságot a mikroelem-tápanyag-kiegészítéssel kapcsolatos aktuális kérdéseknél, és megfelelő segítséget nyújtson a táplálkozási szakemberek számára.

Melissa Ventura Marra, PhD, RDN, WV; Regan L. Bailey, PhD, MPH, RD: Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Micronutrient Supplementation. Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics 118 (11). 2163-2172. 2018. DOI:: 10.1016/j.jand.2018.07.022

Édesítőszer és a bél mikrobiom kapcsolata – barát vagy ellenség?

Az alacsony energiatartalmú/energiaamentes édesítőszer (LNCS) biztonságosságát folyamatosan vizsgálják. Ugyanakkor egy 2014-ben megjelent tanulmány szerint kapcsolat van az LNCS-t fogyasztása, valamint a glükóz-intolerancia fokozott kockázata között. Ennek okán az alábbi közlemény egy olyan áttekintés megalkotását tűzte ki célul, melyben felülvizsgálatra került, hogy az egyes édesítőszer (aceszulfám-K, aszpartám, ciklamát, neotám, szacharin, a szukralóz, szteviol-glikozidok) hozzájárulhatnak-e mikrobiom változásához az emberi és állatkísérletekben közölt adatok alapján. Egyes állatkísérletes vizsgálatok alapján LNCS fogyasztása miatt változások következhetnek be a bél mikrobiomban, de olyan nagy dózisoknál detektáltak ezen hatásokat, amelyek nem relevánsak az emberi fogyasztás szempontjából. További humán tanulmányok esetében nem találtak bizonyítékot az emberi egészségre gyakorolt káros hatásra. Az adatokat összegezve elmondható, - hogy megerősítve a főbb nemzetközi ételbiztonsági és egészségügyi szabályozó hatóság által támogatott álláspontot - az LNCS biztonságos a jelenleg jóváhagyott szinteken.

Alexandra R. Lobach, Ashley Roberts, Ian R. Rowland. Assessing the in vivo data on low/no-calorie sweeteners and the gut microbiota. Food and Chemical Toxicology 124 (2019) 385–399. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.12.005>.

Mikrobióta, mitochondriális anyagcsere (vélemény cikk)

Szervezetünk szorosan együttműködik a testünkben élő mikroorganizmusokkal. A bélflóra elősegíti az anyagcserénket, egészségünk fenntartását. A mikrobióta és a mitokondriumok szorosan együttműködnek szervezetünk túlélése érdekében. A mikroflóra egyensúlyban tartására pro- és prebiotikumok állnak rendelkezésre. A prebiotikumokat évszázadok óta alkalmazza az ember egészsége fenntartására. Ilyen pl. a gyömbérsör Angliában, a kefir, a koreai kimchi, erős fűszerekkel (fokhagyma, bors, ecet), Kombucha erjesztett, édes fekete tea Kínában, savanyú káposzta, Miso, vagy akár a kojikin gomba. Élelmiszerek, melyek a bélflóra szaporodását elősegítik, a prebiotikumok. Az Amerikai Egyesült Államokban a legnépszerűbb prebiotikum az inulin. Prebiotikumok mikrobiális lebontása során rövid szénláncú zsírsavak képződnek, melyek táplálékkul szolgálnak a mikroflórának és a bélhámsejteknek. A mikrobák fő anyagcseretermékei a zsírsavak mellett az urolithinek és a tejsav. A rostok fermentálása során butirát képződik, amely AMP kinázt aktivál. A prebiotikumok bontásának végső célja: a sejtek és a mitokondriumok tápanyaggal, energiával való ellátása.

Rochard Haddad. Microbiota mitochondrial metabolism. Advances in Obesity, Weight Management & Control. 8 (4). 243-244. 2018 DOI: 10.15406/aowmc.2018.08.00251

A bélflóra szerepe a táplálkozási polifenolok biológiai hozzáférhetőségében és élettani hatásában

A polifenolok növényi másodlagos anyagcseretermékek, melyek nagy figyelmet kapnak az emberi szervezetre kifejtett jótékony hatásuk miatt. A növényvilágban kb. 8000 polifenol vegyület található, melyeket csoportosíthatunk nagy molekulájú tanninokra és kismolekulájú polifenolokra. A tanninokat feloszthatjuk hidrolizálható (gallotanninok, ellagitanninok), és nem hidrolizálható (proanthocianidinek) tanninokra. A kismolekulájú polifenoloknak több csoportja van: fenolsav származékok, flavonoidok, lignánok, sztilbének és kurkuminok. Az utóbbi időben jelentős számú tanulmányt olvashatunk ezen anyagok az emésztőszervrendszerre kifejtett élettani hatásáról, különös tekintettel a bélflóra stabilizálására. A polifenolokat a bél mikroflórája hidrolizálhatja és/vagy hasíthatja és az így képződött termékek a szervezet különböző pontjain, célszerveken fejtik ki hatásukat. A monomer (pl. flavonoidok), és oligomer (pl. proantocianidin) polifenolokat a vastagbél baktériumai lánchasadási termékekké katabolizálják. A gallotannin hidrolízise során galluszsav és ellaginsav képződik és az ellagitannin is az intesztinális katabolizmus alanya. Ezen katabolitoknak nagy szerepük van a polifenolok kedvező élettani hatásában, hatnak a bél-mikrobiomra, ezáltal a rövidláncú zsírsavakra és a bél immunfunkciójára is.

Kyuichi Kawabata , Yasukiyo Yoshioka, Junji Terao: Role of Intestinal Microbiota in the Bioavailability and Physiological Functions of Dietary Polyphenols. Molecules, 24, 370. 2019. doi:10.3390/molecules24020370

Gyermekkori elhízás regionális különbségei Magyarországon

Szerző: Erdei Gergő

A gyermekkori elhízás a 21. század egyik legnagyobb népegészségügyi kihívása, melynek prevalenciája riasztó ütemben nő [1]. Míg a túlsúlyos gyermekek (0 és 5 év között) száma világszerte 1990-ben 32 millió volt, 2016-ban már 41 millióra nőtt, ami körülbelül négyszerese Magyarország lakosságának [2]. Amennyiben a jelenlegi trenden nem változtatunk, 2025-re a túlsúlyos és elhízott gyermek száma világszerte megközelíti majd a 70 milliót [2].

A gyermekkori túlsúly és elhízás negatívan befolyásolja a fizikai, szociális és pszichológiai jóllétet és ismert kockázati tényezője a felnőttkori elhízásnak, valamint számos krónikus, nem fertőző megbetegedésnek [3, 4, 5]. Elhízott gyermekeknél például a 2-es típusú cukorbetegség kockázata 4,5-5,5-szeres, az asztma esélye kb. 25%-kal magasabb, mint normál súlyú kortársaiknál [6, 7]. Emellett gyakoribbak az ortopédiai problémák, a szorongás és a depresszió. Ezek a megbetegedések a közelmúltig csak a felnőttek esetében fordultak elő, most viszont már jelen vannak a gyermekek körében is, sőt előfordulásuk egyre gyakoribb. Tudjuk továbbá azt is, hogy az elhízott gyermekek 40-80%-os eséllyel túlsúlyos vagy elhízott felnőttekké válhatnak, amely az egyén és a társadalom számára is egyaránt jelentős terhet jelent [8]. Az Európai Unióban a tagállamok a nemzeti egészségügyi költségvetés mintegy 7%-át fordítják az elhízás okozta megbetegedések kezelésére [9]. Fontos kiemelni, hogy amennyiben a túlsúlyos gyermek testtömege rendeződik, nekik a jövőben akkor is nagyobb lesz az esélyük a felnőttkori szív- és érrendszeri betegségekre, mint a normál testtömegű gyermekeknek [10].

Annak érdekében, hogy a gyermekkori túlsúlyt és elhízást meg tudjuk fékezni, olyan beavatkozásokra van szükségünk, amelyek hatékonyak, átfogók és mindenki számára elérhetőek. Az ilyen beavatkozások tervezéséhez először is jó minőségű, megbízható adatokra van szükség a probléma előfordulásának súlyosságáról és annak időbeli változásáról. Annak érdekében, hogy Európa-szerte elérhető legyen egy ilyen adatbázis, a WHO európai régiójának egyik munkacsoportja 2007-ben létrehozott egy európai gyermekkori elhízást monitorozó rendszert, a Gyermek Tápláltsági Állapot Vizsgálatot (Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI), amely ma már több mint 40 országban valósul meg. A COSI egy rendszeres időközönként ismételt keresztmetszeti vizsgálat, amely a 6-9 éves gyermekek tápláltsági állapotáról antropometriai mérésekkel szerez adatokat. Ezen túl a vizsgálat kiegészül az iskolai táplálkozás-egészségügyi környezetről és a gyermekek étkezési és fizikai aktivitási szokásairól gyűjtött adatokkal. Magyarország 2010-ben csatlakozott a WHO COSI felmérés második

köréhez [11], majd ezt követően 2016-ban ismételt sor került a vizsgálatra, az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet koordinálásával.

A 2016/17-es tanév első félévében elvégzett országosan reprezentatív vizsgálat a tervezett 155 iskolából 136 intézményben valósult meg (megvalósulási arány: 87,7%). A tanulói részvételi arány (6-8 évesek) 5332 fő (48,4% fiú, átlagéletkor $7,54 \pm 0,64$) volt. Az International Obesity Task Force (IOTF) kritériumai alapján a 6-8 éves korosztályban a túlsúly prevalenciája 9,3% (95% CI: 8,2, 11) és 15,0% (95% CI: 12,4, 17,1), míg az elhízásé 8,2% (95% CI: 6,9, 9,6) és 9,5% (95% CI: 8,3, 10,7) között alakult.

A túlsúly és az elhízás gyakoriságát megvizsgáltuk földrajzi elosztás szerint is, amely követi a Statisztikai Cél Területi Egységek Nomenklatúráját (Nomenclature of Territorial Units for Statistics, NUTS) (n=7). A túlsúly és az elhízás esetén is a legnagyobb prevalenciát Dél-Dunántúlon (15,2%; 12,0%), míg a legkisebb előfordulást Közép-Magyarországon (12,0%; 6,1%) találtuk az IOTF meghatározásai szerint. Az elhízás esetében a különbség majdnem kétszeres a legnagyobb és a legkisebb előfordulás között.

Többszörös logisztikus regressziós analízissel megvizsgáltuk, hogy a nem, az életkor, a település népsűrűsége, illetve a lakóhely régiója milyen összefüggést mutat a gyermekkori elhízással. Az eredmények szerint a nagyvárosokhoz (lakóhely népsűrűsége: ≥ 500 fő/km²) viszonyítva a kisebb lélekszámú településeken (lakóhely népsűrűsége: < 100 fő/km²) a lányoknak szignifikánsan magasabb (OR: 1,9; SE: 0,59), míg a fiúknak szignifikánsan alacsonyabb (OR: 0,5; SE: 0,02) az esélye az elhízásra. Továbbá a Közép-Magyarországi régióhoz viszonyítva a fiúk elhízás esélyei minden régióban szignifikánsan magasabbak (OR: 2,0-3,1; SE:0,65-1,1) voltak, ugyanakkor a lányok esetében nem volt kimutatható ilyen regionális összefüggés [12].

A földrajzi régiók és urbanizáltság szerint is jelentős eltéréseket találtunk a túlsúly és az elhízás előfordulásában. A regionális különbségek csökkentése érdekében a különböző területeken célzott stratégiák kidolgozására és végrehajtására van szükség.

Hivatkozásjegyzék

1. Sonntag D, Ali S, De Bock F: Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity: A decision analytic model. *Obesity (Silver Spring)* 2016; 24(1): 200-6.
2. World Health Organization. Facts and figures on childhood obesity. Available at <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/> (accessed on May 18, 2018).
3. J. Reilly and J. Kelly, "Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review," *Int. J. Obes.*, vol. 35, no. 10, pp. 891–898, 2010.
4. M. Simmonds et al., "The use of measures of obesity in childhood for predicting obesity and the development of obesity-related diseases in adulthood: A systematic review and meta-analysis," *Health Technol. Assess. (Rockv)*, vol. 19, no. 43, 2015.
5. Kyrou I, Randeve HS, Tsigos C, et al. Clinical Problems Caused by Obesity. [Updated 2018 Jan 11]. In: De Groot LJ, Chrousos G, Dungan K, et al., editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000. Available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278973/> (accessed on May 18, 2018).
6. Abbasi, A., Juszczak, D., van Jaarsveld, C. H., & Gulliford, M. C. (2017). Body mass index and incident type 1 and type 2 diabetes in children and young adults: a retrospective cohort study. *Journal of the Endocrine Society*, 1(5), 524-537.
7. Granell, R., Henderson, A. J., Evans, D. M., Smith, G. D., Ness, A. R., Lewis, S., ... & Sterne, J. A. (2014). Effects of BMI, fat mass, and lean mass on asthma in childhood: a Mendelian randomization study. *PLoS Medicine*, 11(7), e1001669.
8. World Health Organization. Why does childhood overweight and obesity matter? Available at http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/en/ (accessed on May 18, 2018).
9. World Health Organization. Global Status Report on Non-Communicable Diseases 2010. http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/. Accessed 5 Dec 2017.
10. Bridger, T. (2009). Childhood obesity and cardiovascular disease. *Paediatrics & Child Health*, 14(3), 177–182.
11. Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, Rito AI, Hovengen R, Kunesova M, Starc G, Rutter H, Sjöberg A, Petrauskiene A, O'Dwyer U, Petrova S, Farrugia Sant'angelo V, Wauters M, Yngve A, Rubana IM, Breda J: WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6–9-year-old children. *Pediatr Obes* 2013; 8: 79–97.

12. Erdei G, Bakacs M, Illés É, Nagy B, Kaposvári C, Mák E, Nagy ES, Cserhádi Z, Kovács VA. (2018) Substantial variation across geographic regions in the obesity prevalence among 6-8 years old Hungarian children (COSI Hungary 2016). BMC Public Health, 18:611.

A közölt írás a szerző, doktorjelölt elfogadott PhD kutatási témája a Semmelweis Egyetem, Patológiai Tudományok Doktori Iskolájának Egészségtudományok Programjában, amely jelenleg folyamatban van.

Kiadó

MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

Székhely: 1088 Budapest, Szentkirályi út 14

Elnöki titkárság:

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22.

4002 Debrecen, Pf:400

Telefon: 52/ 25 52 52 Fax: 52/ 25 52 53

honlap: www.mttt.hu

A Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél a Magyar Táplálkozástudományi Társaság tagjai számára készült. Változatlan tartalommal, forrásmegjelölésével szabadon átvehető a tagok részére!

Impresszum

Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG

Szerkesztőbizottság

Prof. Dr. Rurik Imre (MTTT elnöke, MTA doktora)

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Dr. habil Turcsán Judit (tudományos főmunkatárs)

Dr. Raposa L. Bence (egyetemi adjunktus, dietetikus, táplálkozás epidemiológus)

Antal Emese (dietetikus, szociológus)

Lektorálta:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

ISSN 2630-8975

