

**TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA
HÍRLEVÉL**

16. ÉVFOLYAM, 2. SZÁM – 2023. FEBRUÁR

AZ ALVÁS ÉS A TÁPLÁLKOZÁS ÖSSZEFÜGGÉSEI

**A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA
HÍRLEVÉL CÉLJA AZ, HOGY AZ
ÚJSÁGÍRÓK SZÁMÁRA HITELES
INFORMÁCIÓKAT NYÚJTSON AZ
EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSRÓL,
ÉLETMÓDRÓL, VALAMINT A
LEGÚJABB TUDOMÁNYOS
KUTATÁSI EREDMÉNYEKRŐL.**

TISZTELT OLVASÓINK!

Az elmúlt évek során örömmel tapasztaltuk, hogy Önök közül egyre többen használták hírlevelünk egyes részleteit, sőt akár egy-egy írásunkat teljes terjedelmében is. Köszönjük, hogy segítették munkánkat és cikkeikben megjelölték forrásként az MDOSZ-t.

Kérdéseikkel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljanak bizalommal a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségéhez!

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.

TILOS AZONBAN AZ ITT MEGJELENŐ TARTALMAT MEGVÁLTOZTATNI, ABBÓL RÉSZLETEKET KIRAGADVA VAGY ÚJRASZERKESZTVE KÖZÖLNI, ESETLEG FORRÁS MEGJELÖLÉSE NÉLKÜL KIRAGADOTT IDÉZETEKET HASZNÁLNI.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!

Jó munkát kíván az MDOSZ!



**MAGYAR DIETETIKUSOK
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE**



TUDTA-E?

- Az elmúlt száz évben az alvás időtartama minden korcsoportban egy órával csökkent, nemzetközi statisztikák szerint napjainkban a teljes lakosság közel egyharmada szenved valamilyen alvászavarban.
- A triptofán egy esszenciális aminosav, amelyhez fehérjében gazdag élelmiszerek révén juthatunk hozzá, ezzel támogatva a szervezet melatonin-szintézisét.
- A melatonin az alvás szabályozásán túl, további kedvező tulajdonságokkal rendelkezik, mint például antioxidáns, gyulladáscsökkentő, immunmodulátor és daganatgátló hatás, továbbá előnyösen befolyásolja a lipid- és szénhidrát-anyagcserét, illetve a vérnyomást.
- Az alvás minősége és időtartama, valamint a túlsúly között szoros összefüggés van, az alváshiány bizonyítottan növeli a túlsúly kockázatát.

KULCSSZAVAK: melatonin, cirkadián ritmus, alváshiány, túlsúly

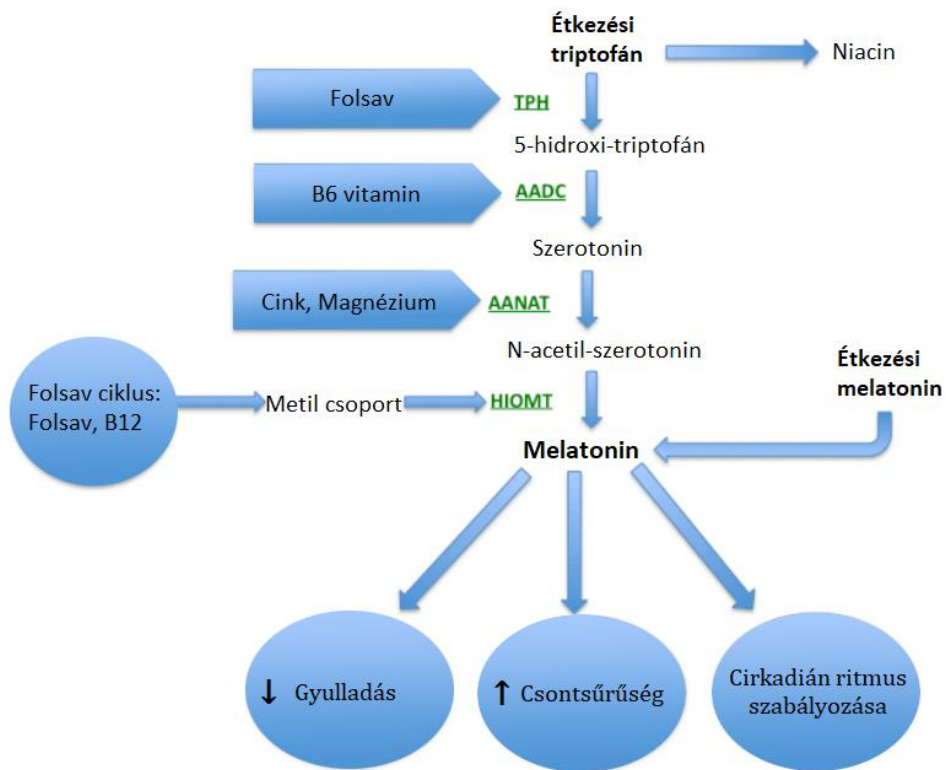
Az egészséges életmódról általában a kiegyensúlyozott táplálkozás és a rendszeres testmozgás jut eszünkbe, azonban a megfelelő minőségű és mennyiségű alvásnak is komoly hatása van az egészségi állapotra. Becslések szerint a teljes népesség közel egyharmada szenved alvászavarban, amit a stresszes életvitel, a cirkadián ritmus („biológiai óra”) diszfunkciója, valamint a társadalom progresszív öregedése okoz. Az alváshiány népegészségügyi probléma, mert nagy populációt érint, és szoros összefüggést mutat bizonyos krónikus megbetegedésekkel (pl. szív- és érrendszeri megbetegedések, cukorbetegség, daganatok), továbbá fokozza a túlsúly kialakulásának a kockázatát. (1)

Melatonin és a triptofán – a pihentető alvás záloga

Az alvási ciklust a melatonin nevű hormon szabályozza, melynek szekréciója (elválasztása) a tobozmirigyben (glandula pineale) történik. A melatonintermelést a sötétség és a nyugalom fokozza, míg a fény, a szimpatikus aktivitás növekedése, a norepinefrin és a hisztamin gátolja. A melatonin egy triptofán nevű vegyületből keletkezik, ami egy esszenciális aminosav. Az esszenciális aminosavakat a testünk nem tudja szintetizálni, csak a táplálkozás útján juthatunk hozzájuk. Az étrend triptofántartalma tehát nagyban befolyásolja a melatonin szint alakulását a szervezetben. Triptofánban gazdag élelmiszerek a tej, húsok, sajtok, halak, tojás, tofu és a

diófélék. Egy normál testtömegű felnőtt ember napi triptofán-szükségletének az 50%-a fedezhető például 40 g hússal/hallal, 3 dl tejjel, 60 g tofuval, 25 g tökmaggal, vagy 2 db tojással. A melatonin amellet, hogy javítja az alvás stabilitását, támogatja a reprodukciós folyamatokat is. Metabolizációja főleg a májban, kis részben a központi idegrendszerben történik. (2, 3, 7)

1. ábra: Melatonin szintézise



Saját fordítás. Forrás: Wasserbauer, Martha Renee. Does Dietary Melatonin Play a Role in Bone Mineralization? [Thesis] Syracuse University; 2017.

Vitaminok és ásványi anyagok szerepe a melatoninszintézisben

Az 1-es ábrán látható többlépcsős folyamatot különböző enzimreakciók irányítják, melyek zökkenőmentes működéséhez nélkülözhetetlenek bizonyos kofaktorok. A melatonin szintézisében kofaktorként részt vevő vitaminok és nyomelemek: a folsav, B6- és B12-vitamin, magnézium, valamint a cink. Fontos tehát, hogy ezeket tápanyagokat megfelelő mennyiségben tartalmazza az étrend. (3, 4, 7) Lássuk tehát, hogy milyen élelmiszerekben találhatóak meg nagyobb mennyiségben:

- **Folsavban** gazdag élelmiszerek a sötétzöld színű zöldségek és főzelékfélék (pl. brokkoli, kelbimbó, paraj, mángold, salátafélék), a gabonák és csíráik, a hüvelyesek, az élesztő, a máj és a tojás. Mivel bizonyos probiotikumok nagyban hozzájárulnak a folsavszükséglet biztosításához, ezért érdemes naponta probiotikus tejtermékeket is fogyasztani. A napi folsavszükséglet 250 µg/nap.
- **B6-vitamint** számos élelmiszer tartalmaz, mint például a húсок, máj, száraz hüvelyesek, élesztő, sajtok, tojássárgája, barna rizs, valamint a teljes kiőrlésű gabonatermékek és csírák. A napi szükséglet: 1,3 mg/nap.
- **B12-vitamint** kizárólag az állati eredetű élelmiszerek tartalmazzák (pl. húсок, tej- és tejtermékek). Egészséges, vegyes táplálkozás esetén a napi szükséglet kb. 70%-a húсокból és húskészítményekből, 20%-a tejből és tejtermékekből, 10%-a pedig tojásból származik. Vegánok esetén a B12-vitamin pótlására alternatívák lehetnek a fermentált szójatermékek, moszatok, algák, dúsított élelmiszerek, illetve az étrend-kiegészítők. A napi szükséglet: 2-5 µg/nap.
- **Magnézium** nagyobb mennyiségben található a teljes kiőrlésű gabonafélékben, zöldségekben, gyümölcsökben, száraz hüvelyesekben és az olajos magvakban. A napi szükséglet 350 mg/nap.
- **Cinkben** gazdag élelmiszerek a húсок, tej- és tejtermékek, zöldségek és gyümölcsök. Az ajánlott napi bevitel: 9-10 mg/nap.

Melatonin előfordulása az élelmiszerekben

A melatoninról sokáig úgy gondolták, hogy egy endogén módon keletkező molekula, amely kizárólag a gerincesekben található meg, de az elmúlt évtizedekben számos magasabb rendű növényben, rovarokban és gombákban is kimutatták. A melatonin széles körben megtalálható az élelmiszerekben, azonban fajtánként nagy eltéréseket figyeltek meg. Egy kínai tanulmányban például 58 kukoricafajta melatonintartalmát vizsgálták, ahol a mért szintek 10–2034 ng/g között mozogtak. Ennek oka egyrészt, hogy a melatonin egyenetlenül oszlik el a növényekben és az állatokban, másrészt a növényi élelmiszerek melatonin koncentrációját erősen befolyásolják a termesztés körülményei (hőmérséklet, napfény, agrokémiai kezelés stb.). (1)

Az **állati eredetű élelmiszerek** közül kimagasló melatonin koncentrációt mértek a tejben, kevesebbet a halban, húsookban és a tojásban. A tej melatonin-tartalma a lazacnál 4x, a húsoknál 6x, a tojásnál pedig 10x magasabb. (Valószínűleg emiatt adták régen – gyakran ma is – a gyerekeknek tejet lefekvéskor.) Mind az anyatejben, mind más állatok tejében a melatonin koncentrációja hasonló a plazmaszint ingadozásához – nappal alacsonyabb, éjjel pedig magasabb. Egy brazil kutatás során tízszeres mennyiségű melatonint detektáltak az éjszakai fejsből származó tejben, mint a nappaliban. Csecsemőknél a melatonin szekréciója 3 hónapos kor körül kezdődik, addig az anyatejből származó melatonin segíti a baba cirkadián ritmusának az érését, az alvás-ébrenlét szabályozását. (1, 5)

A **növényi eredetű élelmiszerek** melatonin-tartalmát is többen tanulmányozták. A gabonaféléknél nagy variabilitást találtak a különböző genotípusok között, az azonban elmondható, hogy a hántolatlan fajtáknak jellemzően magasabb a melatonin-tartalma. Egyes gombák kiemelkedően sok melatonint tartalmaznak, ilyen például az ízletes rizike (*Lactarius deliciosus*), valamint az ízletes vargánya (*Boletus edulis*). A hüvelyesek csírájában is jelentős mennyiségben megtalálható, különösen a lencse- és a babcsírákban (pl. a szójababnál 4x, a mungóbabnál 11x magasabb melatoninszintet mértek a maghoz képest). A diófélék szintén jó melatoninforrások, közülük is a pisztáciában található a legnagyobb mennyiségben. A gyümölcsökben általában kevesebb melatonin található, de kimagasló közülük a borszőlő héja, a magyar meggy (*Prunus cerasus L. cv. Balaton*) és az eper melatonin-tartalma. A legtöbbet vizsgált zöldségfélék közül a paradicsomnál és a paprikánál találtak viszonylag magasabb melatonin-koncentrációt. A kávéban (pörkölt kávébabban) szintén kimutatható a melatonin, azonban a teákban (zöld és fekete teában) nem volt mérhető mennyiségben. A gyógynövények közül az orbáncfűnél találtak szignifikánsan magas melatoninszintet, nem véletlen, hogy a népi gyógyászat régóta alkalmazza nyugtató, altató hatása miatt. (1, 7, 9)

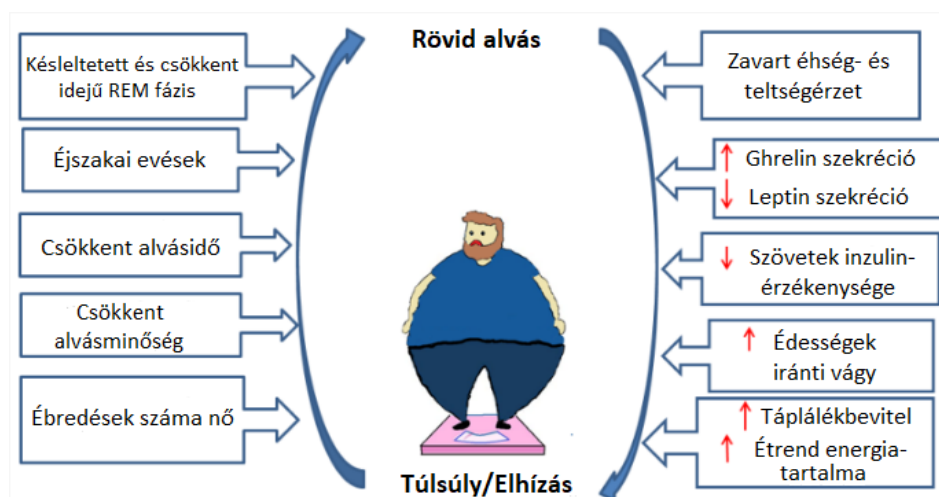
Több kutatás is foglalkozott a melatonin élelmiszerekből történő biohasznosulásával, melyek arra a következtetésre jutottak, hogy melatoninban gazdag étrend esetén megnő a vérben keringő melatonin szintje. A vény nélkül kapható gyógyszerekből, melatonin-készítményekből való felszívódást is vizsgálták, ahol azt találták, hogy 3 mg melatonin bevétele után 20 perccel már jelentősen emelkedik a plazmakoncentráció, ami még 4 órával később is magasabb volt a kiinduló szintnél. Negatív visszacsatolás nincs, vagyis a kívülről bevitt (exogén) melatonin

nem befolyásolja a szervezet (endogén) melatonin termelését – ennek a potenciálisan szükséges melatoninpótlásnál van jelentősége. A melatonin szintje kórosan csökkenhet időskorban, diabéteszes neuropátiában, Parkinson-, ill. Alzheimer-kórban, valamint arthritis esetén. A melatonin a cirkadián rendszer szabályozásán túl, további előnyös hatásokkal rendelkezik: antioxidáns-, gyulladáscsökkentő-, daganatgátló hatású, immunmodulátor, továbbá előnyösen befolyásolja a lipid- és szénhidrát-anyagcserét, valamint a vérnyomást. (1, 6)

Alváshiány és a túlsúly kapcsolata

Az elmúlt száz évben az alvás időtartama minden korcsoportban egy órával csökkent, és ma már tudjuk, hogy szoros összefüggés van a kevés alvás és a túlsúly kialakulása között. Nagy esetszámú vizsgálatok azt mutatják, hogy az 5 óránál kevesebbet alvók esetén 40%-kal nagyobb eséllyel alakul ki az évek során elhízás, mint azoknál, akik rendszeresen napi 7-8 órát alszanak. Az elégtelen alvás különböző hormonális változásokkal jár a szervezetben, beleértve a leptin, ghrelin, kortizol és a növekedési hormon felszabadulását. A leptin és a ghrelin olyan hormonok, amelyek részt vesznek az étvágy szabályozásában. A ghrelin az éhség-, míg a leptin a jóllakottság érzetért felel. Az elégtelen alvásidővel rendelkező személyek leptinszintje csökken, a ghrelin szintje pedig emelkedik, ezáltal csökkenhet a szövetek inzulinérzékenysége. Ezek a változások mind hatással vannak a helytelen táplálkozási szokások kialakulására, mint például – a fokozott éhségérzet miatti – megnövelt adagok, túlzott energiabevitel, valamint a cukros ételek és italok preferálása (7).

2. ábra: Alváshiány és túlsúly közti kapcsolat



Saját fordítás. Forrás: Monika Sejbuk, Iwona Mirończuk-Chodakowska, Anna Maria Witkowska. *Sleep Quality: A Narrative Review on Nutrition, Stimulants, and Physical Activity as Important Factors*. *Nutrients*. 2022; 14(9), 1912. doi.org/10.3390/nu14091912

Az elhízás és az alvás minősége között szintén szoros kapcsolat van. A túlsúlyos és elhízott egyéneknél kimutatták, hogy az alvás minősége rosszabb, mint a normál testtömegűeké, függetlenül az alvás hosszától. Az elhízás kialakulása után egy ördögi kör alakulhat ki, mivel az elhízással összefüggő társbetegségek, mint például az obstruktív alvási apnoe, tovább ronthatják az alvás minőségét az érintett egyéneknél. A jellemzően magas energia- és zsírfogyasztás, illetve az éjszakai nassolás alvászavarokhoz vezethet, ami pedig ezt követően a jóllakottság és az éhségérzet zavarát okozza. Nemzetközi kutatások eredményei azt mutatják, hogy a rövid ideig tartó, illetve a rossz minőségű alvás nemcsak a túlsúly kialakulását növeli, hanem a szív- és érrendszeri megbetegedések, a cukorbetegség, valamint egyes daganatok előfordulásának az esélyét is. (7, 8)

Alvást befolyásoló étkezési szokások, egyéb tényezők

Vannak olyan étkezési szokások, melyek nehezíthetik az elalvást, illetve a pihentető mélyalvást. Ilyen például a késői vacsora, amikor nagyon rövid idő telik el az étkezés és a lefekvés között. Érdekes kb. 2 órával a tervezett lefekvés előtt vacsorázni, hogy legyen elég ideje a szervezetnek emészteni, és ez ne befolyásolja az elalvást. Ráadásul, aki rendszeresen teli gyomorral fekszik le, nemcsak rosszabbul alszik, hanem hosszútávon növeli a reflux kialakulásának az esélyét is.

Az esti étkezés időzítésén túl az sem mindegy, hogy milyen összetételű étel kerül a tányérunkra. A nehezen emészthető, zsíros, erősen fűszerezett ételek is okozhatnak problémát. Kerüljük tehát vacsoránál a bő olajban sült (pl. rántott hús), a magas zsírtartalmú (pl. disznótoros, kolbászfélék), a puffasztó (pl. töltött káposzta), valamint a csípős (pl. chilis bab) ételeket. Nem jó ötlet az esti 1-2 pohár bor sem a feszültség levezetésére, mivel a rendszeres alkoholfogyasztás hosszútávon károsítja a májat.

A nap végi ellazulásban és a pihentető alvásban a megfelelő vacsora mellett más tényezők is szerepet játszanak. Fontos, hogy ne vigyük haza a napi/munkahelyi stresszt. Lehetőleg este már kerüljük a vibráló fényekkel, erős zajokkal járó filmeket. A XXI. század technikai vívmányai,

mint például a mobiltelefonok, a tabletek és a televízió esti és éjszakai használat esetén nehezítik az elalvást, amennyiben a képernyők kék fényét nem tompítják és alakítják át sárgává. A kék szín ugyanis akadályozza a melatonin termelődését. A legtöbb okos eszköz az esti fény hatására automatikusan, magától átáll a kékről sárga árnyalatúra, azonban ha ez nem történik meg, akkor nekünk kell ezt a műveletet elvégezni. A legjobb pedig ezeket az eszközöket alvás előtt a lehető legtávolabbra helyezni az ágytól.

Segíthet a lelassulásban, ellazulásban valamilyen esti „rituálé” kialakítása, mint például egy meleg fürdő, zenehallgatás, jóga vagy olvasás. Próbáljunk meg minden nap hasonló időpontban lefeküdni, alvás előtt pedig jól szellőztessük ki és sötétítsük be a szobát. Fontos a kényelmes matrac és a megfelelő hőmérséklet is. Napi min. 7-8 óra pihentető alvással rengeteget tehetünk a testi-lelki egészségünkért.

Melatoninban, illetve triptofánban gazdag receptötletek

Vargányás tagliatelle pirított pisztáciával

Hozzávalók 4 személyre:

- 400 g szélesmetélt
- 250 g friss vargánya
- 150 g pecorino/parmezán sajt
- 6 db tojássárgája
- 40 ml olívaolaj
- 40 g pisztácia
- 2 gerezd fokhagyma
- só, bors, petrezselyem.

Elkészítés:

A vargányát megmossuk, majd nagyobb kockákra vágjuk és forró serpenyőbe tesszük. Mikor kezd pirulni, hozzáadjuk az olívaolajat és a fokhagymát. Alacsony hőfokon folytatjuk a pirítást 1-2 percig, ízlés szerint sózzuk-borsozzuk, majd a tűzről levéve hagyjuk pihenni. Amikor a gomba alatt lévő olaj langyosra hűlt, kivesszük belőle a fokhagymagerezdeket.

Sós vízbe feltesszük főni a tagliatellét, ez alatt a tojássárgákat elkeverjük a reszelt sajttal. Pici sóval, borssal ízesíthetjük (óvatosan, mert a sajtokban is van só). A megfőtt tésztát leszűrjük, és a vargányára szedjük. Egy kis pohár főzővízzel keverjük el, majd adjuk hozzá a tojássárgájával elkevert sajtot. Forgassuk össze, és 1-2 percig pirítsuk még. Tálalásnál szórjunk rá aprított, pirított pisztáciát és friss petrezselymet.

Mozzarellával töltött csirkemell, mediterrán bulgurral

Hozzávalók 4 személyre:

- 60 dkg csirkemell
- 20 dkg mozzarella
- 4 szelet aszalt paradicsom
- 20 ml olaj
- só, bors, kakukkfű.
- 24 dkg bulgur
- 4 ek sűrített paradicsom
- 2 gerezd fokhagyma
- 2 szál újhagyma
- só, bors, bazsalikom.

Elkészítés:

A csirkemelleket vékonyra klopfoljuk, sózzuk, borsozzuk és megszórjuk kakukkfűvel. Ezután ráhelyezzük a sajtszeleteket és az aszalt paradicsomot, majd feltekerjük. Egy serpenyőben felforrósítjuk az olaj felét, és a feltekert húst a záró felével lefelé elkezdjük sütni, majd megfordítjuk és a másik oldalát is megsütjük.

A bulgurt az olaj másik felén megpirítjuk, majd hozzáadjuk a paradicsompürét, összenyomott fokhagymát, felkarikázott újhagymát, sót, borsot, bazsalikomot és felöntjük kétszeres mennyiségű vízzel. Lefedjük és puhára pároljuk.

Felhasznált irodalom

1. Xiao Meng, Ya Li, Sha Li, Yue Zhou, Ren-You Gan, Dong-Ping Xu, Hua-Bin Li. Dietary Sources and Bioactivities of Melatonin. *Nutrients*. 2017 Apr; 9(4): 367. doi: 10.3390/nu9040367.
2. dr. Szakács Zoltán. A cirkadián alvászavar fogalma. *Háziorvos Továbbképző Szemle, Suppl.*, 2022; 27:1-6. Elérhető: www.olo.hu
3. USDA (United States Department of Agriculture) National Nutrient Database for Standard Reference. <https://fdc.nal.usda.gov/>
4. Wasserbauer, Martha Renee. Does Dietary Melatonin Play a Role in Bone Mineralization?. [Thesis] Syracuse University; 2017. Elérhető: <https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1121&context=thesis>
5. Duraisamy Karunanithi, Ammanamanchi Radhakrishna, Kunnummal Parambil Sivaraman, Valsala Madhavan Nair Biju. Quantitative determination of melatonin in milk by LC-MS/MS. *J Food Sci Technol*. 2014 Apr; 51(4): 805–812. doi: 10.1007/s13197-013-1221-6
6. dr. Bernát István. A cirkadiánritmus-zavarok patomechanizmusa és terápiája. *Háziorvos Továbbképző Szemle, Suppl.*, 2022; 27:1-6. Elérhető: www.olo.hu
7. Monika Sejbuk, Iwona Mirończuk-Chodakowska, Anna Maria Witkowska. Sleep Quality: A Narrative Review on Nutrition, Stimulants, and Physical Activity as Important Factors. *Nutrients*. 2022; 14(9), 1912. doi.org/10.3390/nu14091912
8. Chenzhao Ding, Lee Ling Lim, Li Xu, Alice Pik Shan Kong. Sleep and Obesity. *J Obes Metab Syndr*. 2018 Mar; 27(1): 4–24. doi: 10.7570/jomes.2018.27.1.4
9. Rónán Doherty, Sharon Madigan, Giles Warrington, Jason Ellis. Sleep and Nutrition Interactions: Implications for Athletes. *Nutrients* 2019, 11(4), 822. doi.org/10.3390/nu11040822

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Székhely:

1035 Budapest, Kerék utca 80.

Levelezési cím:

1134 Budapest, Angyalföldi út 5/A,

2. emelet 201-202-es szoba

Telefon: +36 1 269 2910

Email: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu

Facebook/Terítéken az Egészség



MAGYAR DIETETIKUSOK
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL

Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerző:

Turcsák Katalin dietetikus (BSc), okleveles
táplálkozástudományi szakember (MSc)

Szerkesztők:

Szűcs Zsuzsanna (MDOSZ elnök, dietetikus,
MSc okleveles táplálkozástudományi
szakember)

Fekete Krisztina (dietetikus,
egészségfejlesztő MDOSZ)

Lektorálta:

G. Németh György c. egyetemi docens
Magyar Alvás Szövetség elnöke

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

*A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL,
FORRÁSMEGJELŐLÉssel SZABADON ÁTVEZETŐ.*

*A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ
MEGJELENÍTÉSÉT!*
