

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

HÍRLEVÉL

7. ÉVFOLYAM, 2. SZÁM – 2014. MÁRCIUS

TISZTELT OLVASÓ!

A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

hírlevél célja az, hogy az

újságírók számára hiteles

információkat nyújtson az

egészséges táplálkozásról,

életmódról, valamint a

legújabb tudományos kutatási

eredményekről.

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.

Kérdéseivel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljon bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

*A SAJTÓANYAG A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL,
FORRÁSMEGJELÖLÉSSSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.*

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

Jó munkát kíván:

a szerkesztőbizottság



TUDTA-E, HOGY

- nyáron fürdőruhában történő napozáskor a bőr enyhe pirulását okozó napsugárzás hatására 10–20 000 NE D-vitamin képződik a szervezetben.
- a fekete bőrű embereknek öt-tízszer több napsugárzásra van szükségük ugyanannyi D-vitamin képzéséhez.
- a D-vitamint a szervezet két–három hónapig raktározza.
- a D-vitamin napi dózisa a 2012-es hazai konszenzus alapján 200 NE helyett 1500-2000 NE.
- ha megnézzük egy élelmiszercímkrét, az ott feltüntetett D-vitamin ajánlott napi beviteli értéke (RDA) % a 200 NE-hez van viszonyítva.

A Derült égbolt vitaminja

A kezdetek...

A D-vitamin hiány csonttünetei már az ókorban ismertek voltak, azonban részleteiben csak 1650-ben F. Glisson írta le. A csukamájolajat (amely valójában a tőkehal májának olaja) hosszú időn keresztül gyógyszerként használták a D-vitamin hiány kezelésére, azonban először csak 1824-ben D. Scheutte írta fel kezelésként.

A betegség első tudományos megközelítése McCollum és munkatársai nevéhez fűződik. 1914-ben vajzsírból egy zsírban oldódó alkotóelemet izoláltak, amelyet később „A-vitamin”-nak neveztek el. Az egészséghez szükséges zsírban oldódó alkotóelemek után kutatva Mellanby 1919-ben zsírszegény tejen és kenyéren élő kölyökkutyákon megfigyelte a csontbetegség kialakulását. A táplálékhoz hozzáadott vajzsír, vagy csukamájolaj csökkentette a betegség kifejlődését.

A kulcskísérletet 1922-ben McCollum és munkatársai végezték, amikor megfigyelték, hogy a felhevített tőkehalmájolajban az oxidáció során az A-vitamin megsemmisül, de a csont növekedéséért felelős alkotóelem nem. Ezt a hőálló, zsírolékony alkotóelemet D-vitaminnak nevezték el.

Időközben, egy teljesen más gyógymód látott napvilágot a D-vitamin hiány kezelésére. 1921-ben Hess and Unger megfigyelték, hogy „a D-vitamin hiány előfordulása szoros összefüggést mutat a napfény szezonális változásával”. Chick és munkatársai az előbb említettek alapján azt állították, hogy a napfényel ugyanolyan jól lehet kezelni a D-vitamin hiányt, mint a csukamájolajjal.

D-vitamin meghatározása és formái

A D-vitamin a szteroid hormonok családjába tartozó vitamin és ugyanakkor aktív hormon, amely zsírban oldódik és hővel szemben ellenálló. A napfény ultraibolya (UV) komponensének hatására az emberi szervezetben is képződik a bőrben lévő 7-dehidrokoleszterinből, amely a

bélben szintetizálódik koleszterinből. A növények ergoszterinéből ugyancsak az UV sugárzás hatására jön létre D-vitamin. Így két formáról beszélhetünk:

-D2-vitamint (*ergokalciferol*), a táplálékkal vesszük fel.

-D3-vitamin (*kolekalciferol*), amely a bőrben napfény vagy mesterséges besugárzás hatására keletkezik az előanyagából, a 7-dehidrokoleszterinből, illetve a táplálékkal jut be a szervezetbe.

Az állati eredetű élelmiszerek D3- és D2-vitamint, a növényi eredetűek D2-vitamint tartalmaznak.

A D3-vitamin-képzés az életkorral jelentősen csökken, a fiatalok bőrében a D-vitamin szintézis kb. kétszer olyan intenzív, mint az idősekében. Fekete bőrszínűeknél öt-tízszer több napsugárzásra van szükség az optimális D-vitamin-szérumszint kialakulásához. Ezt a folyamatot a bőrpigmentáció és a kor mellett befolyásolja a földrajzi szélességi fok, az évszak és a napszak, a felhőzet, a légköri szennyeződés, a szabadban töltött idő, a fényvédő krémek használata, árnyékolás, a fedetlen bőrfelület stb.

Tíz-tizenöt perces, az arcot, végtagokat, vagy a hátat érő, nyári, nappali (10 és 15 óra közötti) napfény elegendő az optimális D-vitamin-szérumszint kialakulásához. A mi égővünkön a reggeli és délutáni, a késő őszi, téli és kora tavaszi napsugárzás D3-vitamin-képző hatása elenyésző.

A szoláriumok által kibocsátott UV-A sugárzás nem alkalmas D3-vitamin képzésére.

Miért fontos a D-vitamin?

A D-vitamin legfőbb szerepe, hogy elősegíti a kalcium és a foszfor felszívódását, és közvetlenül befolyásolja a csontképződést. Újabban génregulátor szerepet tulajdonítanak neki, szabályozza a sejtek növekedését, befolyásolja az immunfunkciókat, az inzulin és a vérnyomás szabályozásában közreműködő enzim, a renin termelését, és az endokrin működést. Hiánya számos krónikus betegség kialakulásának a kockázata, amelyekről a későbbiekben olvashat.

D-vitamin szint ellenőrzése a vérben

A vizsgálathoz vérmintát vesznek, a D-vitamin a vérszérumból és a vérplazmából egyaránt mérhető. A D3-vitamin féléletideje a keringésben két nap, a szervezet két-három hónapig raktározza a zsírszövetekben.

Normál értéke: Egy egészséges felnőtt vérében a plazma D-vitamin [25(OH)D] értéknek optimális esetben 40 és 70 ng/ml (100–175 nmol/l) között kell lennie. A 30 és 40 ng/ml közötti érték alacsonynak tekinthető, 30 ng/ml alatt D-vitamin-hiányról beszélünk. A D-vitamin szint felső határa 100-125 ng/ml fölött van, ennél magasabb koncentráció mellett már fennállhat a D-vitamin mérgezés veszélye.

Ajánlott D-vitamin bevitel

Hazai javasolt D-vitamin adagok

A 2012-es „Hazai konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében” című állásfoglalás alapján a referencia értéket tízszeresére emelték a különböző életkorokban.

Reprezentatív nagyságrendben Magyarországon eddig nem végeztek D-vitamin-szérumszintméréseket, ennek ellenére erősen valószínűsíthető, hogy a lakosság jelentős része, főleg télen-tavasszal D-vitamin hiányban szenved.

Magyarországon az egészséges, menopauza utáni nők között nyáron és ősszel 50%, télen és tavasszal 70% volt a D-vitamin-hiány.

1. táblázat D-vitamin-hiány megelőzésére javasolt D₃-vitamin-dózisok Magyarországon

Korcsoport	Egy napra javasolt dózis	Biztonságosan bevihető mennyiség egy napra eső felső határa
Csecsemők	400–1000 NE	1000 NE
Gyermekek (1–6 év)	600–1000 NE	2000 NE
Gyermekek (6 év felett)	600–1000 NE	2000 NE
Serdülők	800–1000 NE	4000 NE
Felnőttek	1500–2000 NE	4000 NE
Elhízott felnőttek	3000–4000 NE	4000 NE
Várandós nők	1500–2000 NE	4000 NE

1 NE = 0.025 µg D₃-vitamin

Külföldi kitekintés

A WHO a gyerekeknek (0 hónapostól 18 évig) és 50 év alatti felnőtteknek napi 5 µg (200 NE) bevitelét javasolja (beleértve a várandós és szoptató nőket), az 51-65 éveseknek 10 µg-ot (400 NE), és a 65 évesnél idősebbek számára 15 µg-ot (600 NE).

Az amerikai Institute of Medicine of the National Academies (IOM) jelenleg napi 15 µg (600 NE) D-vitamin bevitelt javasol az 1-70 éveseknek (beleértve a várandós és szoptató nőket), és 20 µg-os (800 NE) napi adagot a 70 éven felülieknek.

Egy lengyel kutatókból és orvosokból álló testület 2013-ban közzétett „Gyakorlati iránymutatások a D-vitamin pótlás, és a hiány kezelésére Közép-Európában -

ajánlott D-vitamin bevitel a lakosságnak és a veszélyeztetett csoportoknak” című ajánlás, amely a magyar (2012), lengyel (2009) és német-osztrák-svájci ajánlásokra támaszkodva a magyar konszenzushoz hasonló dózisokat javasol.

2. táblázat. D-vitamin beviteli ajánlások összehasonlítása

Korcsoport	WHO 2004	IOM 2010	Lengyel ajánlás, 2013
Csecsemők (0-12 hó)	5 µg (200 NE)	10 µg (400 NE)	10.0 µg (400 NE)
Gyermekek, serdülők (1–18 év)	5 µg (200 NE)	15 µg (600 NE)	5.0–25.0 µg (600– 1000 NE)
Felnőttek	5 µg (200 NE)	15 µg (600 NE)	20.0–50.0 µg (800–2000 NE)
51-65 évesek	10 µg (400 NE)	15 µg (600 NE)	20.0–50.0 µg (800–2000 NE)
65-70	15 µg (600 NE)	15 µg (600 NE)	20.0–50.0 µg (800–2000 NE)
70 éven felülieknek	15 µg (600 NE).	20 µg (800 NE)	20.0–50.0 µg (800–2000 NE)
Várandós és szoptató nők	5 µg (200 NE)	15 µg (600 NE)	37.5–50.0 µg (1500–2000 NE)

A D-vitamin szint figyelembevételével a Nemzetközi Osteoporosis Alapítvány (IOF) 2010-ben közzétett állásfoglalása szerint időseknél, 75–100 nmol/l D-vitamin-szérumszint elérése érdekében napi 20- 25 µg (800-1000 NE), rizikócsoportoknak napi 50 µg (2000 NE) D-vitamin bevitel ajánlott.

3. táblázat. IOF állásfoglalása az ajánlott D-vitamin bevitelről

Csoportok	µg/nap
idősek, szérumban 25(OH)D szint 75 nmol/L (30 ng/ml) eléréséhez	20- 25 (800-1000 NE)
megfelelő napsütésnek kitett egyének	kevesebb mint 20 (800 NE)
elhízottak, csontritkulásban szenvedők, nem megfelelő napsütésnek kitett egyének (intézményben élők, házhozkötöttek), felszívódási zavarban szenvedők, nem-európai lakosok, akiknél a nagyfokú D-vitamin hiány kockázata fennáll, mint Közel-Keleten és Dél-Ázsiában, vagy ilyen régiókból származó Európában élő bevándorlók	50 (2000 NE)

D-vitamin az élelmiszerekben

A D-vitamin fő táplálkozási forrásai közé tartoznak a zsíros halak, a halak mája, a halmáj olaj, a tojássárgája (4. táblázat), valamint a D-vitaminnal dúsított élelmiszerek, például a gabonakészítmények, tejkészítmények (5. táblázat).

Az élelmiszercímkéken feltüntetett ajánlott napi beviteli érték (RDA) százalékosan jelzi, hogy a felnőttek számára ajánlott napi vitamin és ásványi anyag beviteli referencia értékhez viszonyítva hány százalékot tartalmaz az adott termék.

2012. október 31-ét követően nem lehetnek jelen a piacon olyan élelmiszerek, melyek címkéjén feltüntetett tápanyagok (vitaminok és ásványi anyagok) nem a Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-90/496 sz. előírásában foglalt ajánlott napi beviteli értékekhez – a D-vitamin esetében 5 µg (200 NE) – viszonyítottan adják meg azok mennyiségét.

4. táblázat. Élelmiszerek D-vitamin tartalma és ajánlott napi beviteli értéke (RDA)%

Élelmiszer 100 g	D-vitamin µg /100 g	Ajánlott napi beviteli érték (RDA) %*
Szárzástészta, 4 tojásos	0,04	0,8%
Csiperke	1,9	38%
Vargánya	2,1	42%
Vaj	1,5	30%
Borjúhús	4	80%
Borjú-, marhamáj	2,0	40%
Csirkemáj	1,3	26%
Harcsa	0,5	10%
Kaviár (orosz)	5,9	118%
Lazac, konzerv	10,0	200%
Tőkehalfilé	2,5	50%
Tehéntej	0,06	1%
Aludttej, kefir, joghurt (zsíros)	0,03	0,6%
Tejföl	0,3	6%
Tejszínhab	1,1	22%
Tehéntúró, krémtúró (zsíros)	0,09	1%
Ementáli, Pannónia	1,1	22%
Tojás, egész	24,0	480%
Tojás, egész*	2,0	40%
Tojássárgája	60,0	1200%
Tojássárgája*	5,4	108%
Csukamáj, halolaj*	250	5000%
Hering, atlanti, főtt, szárított*	5,4	108%
Tonhal, olajos, konzerv*	6,7	137%
Anyatej kiegészítő tápszer por	10	200%
Folyékony tejpép	1,7	34%
Klinikai tápszerek	1,1-3,3	22%-66%

Forrás: Rodler I. (szerk.): Új Tápanyagtáblázat. Budapest, Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2005.

*USDA (United States Department of Agriculture) National Nutrient Database for Standard Reference. URL: www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search

Dúsított élelmiszerek

A dúsított élelmiszerek olyan élelmiszerek, amelyekhez a feldolgozás során vitaminokat, ásványi anyagokat, vagy egyéb táplálkozás-élettanilag fontos anyagokat adtak abból a célból, hogy annak tápértékét, biológiai értékét növeljék, függetlenül attól, hogy az adott anyag az élelmiszerben eredendően megtalálható, vagy sem.

A dúsított élelmiszerekben a vitaminoknak és ásványi anyagoknak jelentős mennyiségben kell jelen lenni a termék 100 g-jában, vagy 100 ml-ében, illetve ha a napi adag ennél kevesebb, akkor a készítmény napi adagjában. A jelentős mennyiség a Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-90/496 sz. előírásában az „RDA” táblázatban közölt értékek legalább 15 %-a.

5. táblázat. Dúsított élelmiszerek D-vitamin tartalma és ajánlott napi beviteli értéke (RDA)%

Élelmiszer	D-vitamin µg/ 100 g	Ajánlott napi beviteli érték (RDA) %*
D-vitaminnal dúsított margarin	7,5	150%
D-vitaminnal dúsított reggeliző pelyhek	3-8	60-160%
D-vitaminnal dúsított joghurt	0,75-2,1	15-42%
D-vitaminnal dúsított tejdesszert	1,25	25%
D-vitaminnal dúsított tejes italok	2,5	50%

A D-vitamin fő táplálkozási forrásai közé tartozik a zsíros halak, a halak mája, a halmáj olaj, a tojássárgája, és a dúsított élelmiszerek...

D-vitamin kiegészítés gyógyszerekkel, étrend-kiegészítőkkel

A vitamin, ásványi anyag kiegészítést egyénre szabottan kell alkalmazni. A D-vitaminpótlás esetén figyelembe kell venni az életkort, az egészségi állapotot, a gyógyszer kölcsönhatásokat, az évszakot, a szabadban töltött időt, a lakóhelyet, a táplálkozási tényezőket, stb.

A D-vitamint tartalmazó étrend-kiegészítők egy vagy több ásványi anyaggal (pl. kalciummal, magnéziummal), vitaminnal (pl. A-vitaminnal) vagy egyéb anyaggal (pl. taurin) kombinálva jelentek meg a piacon. Választhatunk tablettát, kapszulát, rágótablettát, pezsgőtablettát, cseppet és különböző D-vitamin dózisú étrend-kiegészítőket (200 NE-2000 NE). Egészséges ember számára a legtöbb étrend-kiegészítő a felhasználási előírások követése mellett önmagában nem jelent nagy kockázatot, de a nagy dózisú D-vitamin-készítmények csak receptre válthatók ki.

Fontos, hogy ha étrend-kiegészítőt hívunk segítségül a betegség elkerülésére, mindig megbízható, pontosan meghatározott dózisu, jó minőségű terméket válasszunk.

D-vitamin felső határa, túladagolás

Az amerikai IOM és az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) a tolerálható érték felső határát (UL érték) felnőtteknél (beleértve a várandós és szoptató nőket) és 11 év felett 100 µg-ban (4000 NE) maximálta. Az EFSA 1-10 éves korig 50 µg-ban (2000 NE), csecsemőknél 25 µg-ban (1000 NE), az IOM 4-8 éves korig 75 µg-ban (3000 NE), 1-3 éves korig 63 µg-ban (2520 NE), 6-12 hónaposoknál 38 µg-ban (1520 NE), 0-6 hónaposoknál 25 µg-ban (1000 NE) állapította meg a D-vitamin bevitel felső határát.

A fenti értékek megegyeznek a magyar konszenzusban foglalt korcsoportonként biztonságosan bevihető mennyiség egy napra eső felső határával.

A D-vitamin túladagolása napfénnel vagy táplálkozással nem, csakis mesterséges készítményekkel, étrend-kiegészítőkkel lehetséges.

A túladagolás tünetei közé tartozik az izomgyengeség, gyomor-bélrendszeri panaszok (hányinger, székrekedés, hasmenés), gyakori, illetve éjszakai vizeletelés inger, stb. Súlyos mértékű túladagolás esetén a csontok kalcium-tartalma csökken, a vérerekben és a vesében meszes lerakódások alakulhatnak ki.

Kinek kell odafigyelni a megfelelő D-vitamin bevitelre?

Egészséges embereknél megfelelő életmóddal és kiegyensúlyozott, változatos (bőséges D-vitamint tartalmazó) táplálkozással, ésszerű napozással, a téli-tavaszi hónapokban D-vitamin-kiegészítéssel megelőzhető a D-vitamin hiány kialakulása.

Számos betegséget: rachitis, csonttritkulás, csontlágylás, csonttörés, cukorbetegség, rosszindulatú daganatok, autoimmun-, szív- és érrendszeri-, központi idegrendszer megbetegedések, fertőzéseket hoztak kapcsolatba a D-vitamin hiánnyal, amelyekben szükségessé válhat a D-vitamin kiegészítés. Bővebb információ a 2012-es hazai konszenzusban, és Magyar Tudományos Akadémia folyóiratában megjelent „A D-vitamin újonnan felismert funkciói” című cikkben olvasható.

Ha ellenőrizni szeretné a D-vitamin hiány vagy a csonttörés kockázatát (40 éven felülieknek) az alábbi linken teheti meg:

http://www.dvitaminod.hu/d-vitamin-hiany_kockazati_teszt.html#.Uw711M4YIbA

<http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx>

Felhasznált irodalom:

1. Wolf, G., (2004). The Discovery of Vitamin D: The Contribution of Adolf Windaus. *J. Nutr.*, 134(6): 1299-1302.
2. Rodler, I. (szerk.) (2005). Új Tápanyagtáblázat. Budapest: Medicina.
3. Barna, M., Bíró, Gy., (2012) A D-vitamin újonnan felismert funkciói, *Magyar Tudomány*, 5, 566-76.
4. Takács, I., Benkő, I., Toldy, E., Wikonkál, N., Szekeres, L., Bodolay, E., ...Lakatos, P., (2012). Hazai konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében. *Orvosi Hetilap*, 153, 5-26.
5. Bhattoa, H. P., Bettembuk, P., Ganacharya, S., (2004). Prevalence and seasonal variation of hypovitaminosis D and its relationship to bone metabolism in community dwelling postmenopausal Hungarian women. *Osteoporos. Int.*, 15, 447-51.
6. IOM (2010). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. <http://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/2010/Dietary-Reference-Intakes-for-Calcium-and-Vitamin-D/Vitamin%20D%20and%20Calcium%202010%20Report%20Brief.pdf>
7. Dawson-Hughes, B., Mithal, A., Bonjour, JP., Boonen, S., Burckhardt, P., Fuleihan, GEH., ...Yoshimura, N., (2010). IOF position statement: vitamin D recommendations for older adults, *Osteoporos. Int.*, 21(7),1151-4.
8. Pludowski, P., Karczmarewicz, E., Bayer, M., Carter, G., Chlebna-Sokół, D., Czech-Kowalska, J., ...Żmijewski, M., (2013). Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe – recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency. *Endokrynol. Pol.*, 64(4), 319-327.
9. WHO. (2004). *Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition*, 2nd Edition. Geneva, Switzerland, 54.
10. European Food Safety Authority (EFSA) (2012). Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of vitamin D, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), *EFSA Journal*, 10(7), 18.
11. Zöld, É., (2011). A D vitamin vizsgálata nem differenciált collagenosisban. Doktori (PhD) értekezés, Debreceni Egyetem, Petrányi Gyula Klinikai Immunológiai és Allergológiai Doktori Iskola.
12. OÉTI. RDA érték <http://www.oeti.hu/?m1id=1&m2id=52&m3id=17#pbtm> -2014. február 24.
13. 152/2009. (XI. 12.) FVM rendelet 1. melléklet. A Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-90/496 számú előírása az élelmiszerek tápérték jelöléséről IN *Egészségügyi Közlöny* 158, 39553.
14. USDA (United States Department of Agriculture) National Nutrient Database for Standard Reference. URL: www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search -2014. február 24.
15. OÉTI. Dúsított élelmiszerek <http://www.oeti.hu/?m1id=6&m2id=126> -2014. február 24.
16. Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (2013). *Étrendkiegészítők*. Táplálkozás Akadémia hírlevél,10.

KAPCSOLATFELVÉTEL

Magyar Dietetikusok Országos

Szövetsége

1135 Budapest

Petneházy utca 57. Fsz. 5.

Telefon: +36 1 269 2910

Fax: +36 1 799 5856

Email: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu

Facebook/Terítéken az Egészség



IMPRESSZUM

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA
HÍRLEVÉL

Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerkesztőbizottság:

Prof. Dr. Biró György

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök)

Bartha Kinga (dietetikus, okleveles táplálkozástudományi

szakember)

Lektorálta:

Prof. Dr. Biró György

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

A SAJTÓANYAG A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.

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