

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## HÍRLEVÉL

14. ÉVFOLYAM, 3. SZÁM – 2021. MÁRCIUS

A D-VITAMIN ÉS AZ 1-3 ÉVES GYERMEKEK TÁPANYAGIGÉNYE, TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSAI

### 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 szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

*A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.*

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

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

**Jó munkát kíván:**

a szerkesztőbizottság



MAGYAR DIETETIKUSOK  
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE



## TUDTA-E?

- Gyermekkorban a csúcs-csonttömeg kialakulása miatt is rendkívül fontos az ideális D-vitamin-ellátottság.
- A D-vitamin hosszútávú hiánya a jól ismert, csontokra gyakorolt hatásain túl, növeli a különböző krónikus betegségek kockázatát is.
- A D3-vitamin-ellátottság alapvetően nem étrendi kérdés. Önmagában az ételekből, élelmiszerekből nehezen biztosítható a napi szükséglet.
- A napfényben szegény időszakban fontos a külső pótlás étrend-kiegészítők, D-vitaminnal dúsított élelmiszerek vagy junior italok formájában.
- A fogantatástól számított első 1000 nap időszakában a táplálás jelentősen befolyásolja a krónikus betegségek kialakulását.
- Az 1-3 éves korcsoportú gyermekek étkezésében, a felnőtt lakosságra is jellemző táplálkozási hibák nyomai már felfedezhetők.
- Az 1-3 éves gyermek nem „mini felnőtt” tápanyagszükséglete és igényei jelentősen eltérnek a felnőttekétől.

**KULCSSZAVAK:** D-vitamin, D-vitamin-hiány, 1-3 éves gyermekek táplálkozása, 1-3 éves gyermekek tápanyagigénye

### A D-vitamin

A D-vitamin nem vitamin, csupán orvostörténeti okokból nevezzük így. Valójában egy, a napfény hatására az emberi szervezetben kialakuló, vagy a táplálékkal bekerülő előanyag, amiből számos lépésben aktiválódik egy szteránvázis hormon. A bőrben 7-dehidrokoleszterolból a napfény UV-B sugárzásának hatására D3-previtamin, majd D3-vitamin alakul ki. Habár a bőr D-vitamin-képző kapacitása hatalmas, pusztán napsugárzással D3-vitamin túlkínálat nem alakulhat ki. Ennek oka, hogy túl sok UV-B sugárzás hatására a previtaminból inaktív anyagok képződnek és a bőr fokozódó pigment-tartalma gátolja a D3-vitamin-képzést. A bőrben kialakult D3-previtaminból, a májban és a vesében végbemenő folyamatok által végül kialakul az aktív forma (1).

A 21. századig a D-vitamint elsősorban a kalcium és a csontok egészségének szabályozásában és az angolkór megelőzésében játszott szerepéről ismerték. Az elmúlt 20 évben azonban

számos kutatás zajlott és zajlik jelenleg is a vitamin hatásaival kapcsolatban, melyek kimutatták, hogy ez az anyag szabályozza az immunsejtek működését és általában csökkenti a gyulladást. A D-vitamin erőteljes epigenetikus szabályozó, amely több mint 2500 gént befolyásol és a legsúlyosabb kórképek tucatjaira hatással van, beleértve a daganatos megbetegedéseket, a cukorbetegséget, az akut légúti fertőzéseket és az autoimmun betegségeket is, mint például a sclerosis multiplexet (2).

### **A D-vitamin hiányának lehetséges következményei (1, 3):**

- csontvesztés, csonttörések kockázatának emelkedése;
- számos bőrbetegség;
- szerepe van bizonyos autoimmun betegségek kialakulásában;
- hozzájárul a szívelégtelenség kialakulásához, súlyosbodásához, hatással lehet a magas vérnyomás kialakulására, fokozza az érlemezés kockázatát;
- magzati-, csecsemő-, és kisgyermekkorai D-vitamin-hiány esetén az 1-es típusú cukorbetegség kockázata jelentősen fokozódik;
- felnőttkorban a D-vitamin-hiány növeli a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának kockázatát;
- fokozhatja egyes hematológiai daganatos megbetegedések kialakulásának kockázatát;
- az emlő- és vastagbél-daganatok kialakulása szempontjából bizonyítottan rizikótényező;
- D-vitamin-hiány a női fertilitást (termékenységet) nagy valószínűséggel előnytelenül befolyásolja;
- szerepe lehet a PCOS kialakulásában.

Gyermekkorban a csúcs-csonttömeg kialakulása miatt is rendkívül fontos az ideális D-vitamin-ellátottság. A vérben keringő D-hormon legfőbb szerepe a megfelelő kalciumellátottság biztosításában van, de ismertek közvetlen csonthatásai is (1).

A D-vitamin hosszútávú hiánya a jól ismert, csontrendszerre gyakorolt hatásain túl, növeli a különböző krónikus betegségek kockázatát is, pl. gyermekeknél metabolikus szindrómával (elhízás, magas vérnyomás, szénhidrátanyagcsere-zavar, kóros vérzsírszint) jár együtt (4, 5).

A túlsúly vagy elhízás, és a D-vitamin hiánya közötti pozitív összefüggést a nagyobb mennyiségű zsírszövet fokozott D-vitamin-tároló kapacitása magyarázhatja (1).

Magzati-, csecsemő- és kisgyermekkorban D-vitamin-hiányban az 1-es típusú diabetes mellitus kialakulásának kockázata jelentősen fokozódik. Egyes megfigyelések szerint rendszeres pótlása gyermekkorban 78%-kal csökkentette az 1-es típusú diabetes kialakulását (1, 6, 7, 8). Ez a vitamin a fertőzésekkel szembeni védekezésben az immunválaszt több ponton fokozza, mivel valamennyi immunsejt képes D-vitamin-receptort expresszálni (megjeleníteni). Vannak már bizonyítékok arra vonatkozóan is, hogy magasabb szérumszintje a COVID-19 csökkent kockázatával és súlyosságával jár (2).

### A hazai D-vitamin konszenzus gyermekekre vonatkozó megállapításai

Kisgyermekkorban, az őszi-téli hónapokban D-vitamin-pótlás szükséges, a folyamatos biztosítás akkor ajánlott, ha a gyermeket nem éri rendszeresen napsugárzás (1).

Az 1. táblázatban a D-vitamin-hiány megelőzésére hazánkban gyermekek részére javasolt dózisok kerültek feltüntetésre.

**1. táblázat** D-vitamin-hiány megelőzésére gyermekek számára 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

*Forrás: Takács I., Benkő I., Toldy E., et al. Hazai konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében. Orvosi Hetilap 153. évfolyam, Szupplementum.*

### Az 1-3 éves gyermekek táplálkozás-élettani jellemzői és tápanyagigénye

A csecsemőkort követő 1-3 éves korban is fontos szerepe van a megfelelő táplálásnak, hiszen ebben az időszakban is erőteljes testi növekedés figyelhető meg, amelynek során a gyermek szövetei mintegy 50%-kal gyarapodnak, miközben a központi idegrendszer további jelentős érése is zajlik (9).

Gyermekkorban alakul ki az egész életre szóló táplálkozási szokások jelentős része, beleértve az ízpreferenciákat is. Ebben az életszakaszban a nem megfelelő energiatartalmú és

tápanyagarányú étkezés jelentős hatással van a gyermek pillanatnyi és hosszútávú egészségére, nemcsak a fejlődését, hanem a felnőttkori nem fertőző betegségek kialakulását is befolyásolja. A fogantatástól számított első 1000 nap időszakában a táplálás jelentős hatást gyakorol a későbbi krónikus betegségek létrejöttére. A gyermekek fejlődésük azon periódusában vannak, amikor érdemi beavatkozás tehető a kedvező táplálkozási szokások és preferenciák kialakításáért. (10, 11, 12).

### A kisdetek tápanyagigénye

A kisdetek energiaigényének meghatározásakor a minden életkorban energiát igénylő élettani folyamatok mellett a gyors növekedés energiaszükségletét is figyelembe kell venni. Azonban míg a növekedés energiaszükséglete a csecsemőkor első hónapjaiban akár a teljes energiaigény 1/3-át is elérheti, addig 2-3 éves életkor körül már csupán 1% körüli ez az érték. 1-3 éves korban az energiaigény mintegy 82-84 kcal/ttkg/nap értékre tehető, ami egyéves életkorban körülbelül napi 800 kcal-t, míg hároméves korban kb. 1200 kcal-t jelent (9).

A fehérjeszükséglet kisdetekkorban 1,2 g /ttkg/nap, míg az optimális szénhidrátbevitel általában az energiabevitel 45-55%-a. A kisdetek étrendjében szereplő szénhidrátok nagyobb része összetett szénhidrát kell legyen, és célszerű a diétás rostok bevitelére is figyelmet fordítani, amelyből kisdeteknek 5-10 g/nap mennyiség javasolható. Az étrend zsírtartalma általában az energiabevitel 30-35%-a. A kisdetek teljes folyadékigénye (ételekből és italokból összesen) kb. 1300 ml/nap; ami testtömegre számítva a befolyásoló tényezőktől függően 100-120 ml/ttkg/nap értéknek felel meg (9).

A 2. táblázat az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) által 1-3 éves gyermekeknek javasolt tápanyagbeviteli értékeket szemlélteti, mely néhol eltér a 2011-ben kiadott Csecsemő- és Gyermekegyógyászati Szakmai Kollégium. NEFMI szakmai irányelvétől.

**2. táblázat** Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) által az 1-3 évesek számára javasolt tápanyagbeviteli értékek

	<b>1-3 éves fiú</b>	<b>1-3 éves lány</b>
<b>energia</b>	12 hónapos fiú: 777 kcal/nap 24 hónapos fiú: 1028 kcal/nap 36 hónapos fiú: 1174 kcal/nap	lány: 712 kcal/nap lány: 946 kcal/nap lány: 1096 kcal/nap

<b>fehérje</b>	12 hónapos: 1,14 g/ttkg/nap 18 hónapos:1,03 g/ttkg/nap 24 hónapos: 0,97 g/ttkg/nap 36 hónapos: 0,90 g/ttkg/nap
<b>szénhidrát</b>	45–60 E% rost: 10 g/nap
<b>zsír</b>	35-40 E%
<b>folyadék</b>	1 100 -1 300 ml

*Forrás: European Food Safety Authority (EFSA) Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. 2013.*

### **A kisdetek táplálkozási szokásai és tápanyagbevitel**

Egy 2010-ben végzett hazai kutatás szerint a vizsgált 1-3 éves korcsoportú gyermekek étkezésében, a felnőtt lakosságra is jellemző táplálkozási hibák nyomai már felfedezhetők (13).

A hazai felmérésekből az látszik, hogy a szülőknél a gyermek táplálásával kapcsolatos tudatosság a gyermek 1 éves koráig sokkal jellemzőbb, ezután ez a tudatos hozzáállás jelentősen csökken, és köznapi szófordulattal élve a „babakosztról” áttérve a kisdetek ugyanazt eszi, amit a család többi tagja (14). Ezt a tényt egy 2015-ben végzett hazai kutatás is megerősíti, mely szerint 1 éves kor felett a gyermekek 61%-a ugyanazt fogyasztotta, mint a család felnőtt tagjai (10), ami jelentős problémát vet fel, hiszen az 1-3 éves gyermek nem „mini felnőtt”, tápanyagszükséglete és igényei eltérnek a felnőttek vegyes étrendjétől.

A kisdetek ásványi anyag igénye testtömegükhöz képest jelentősen meghaladja a felnőttkori szükségletet. A nem megfelelően összeállított étrend esetén ebben az életkorban igen gyakori a különböző vitaminok és ásványi anyagok elégtelen bevitele, például a vasé, a kalciumé és a D-vitaminé.

A 2015-ös felmérés adatai alapján az 1-3 éves gyermekek 25%-a nem visz be elegendő vasat (10). A vas nélkülözhetetlen a pszichomotoros és kognitív funkciók fejlődéséhez, hiányában ezekben a működésekben zavarok keletkezhetnek. A vashiány fáradékonyságot, levertséget, sápadtságot, étvágytalanságot okozhat, valamint fokozza a fertőzésekkel szembeni

fogékonyságot (9). Emiatt is fontos a nagy vastartalmú élelmiszerek, mint például húsok, belsőségek rendszeres étrendbe illesztése ennél a korosztálynál.

Kritikusan kis kalciumfelvétel minden életkorban megfigyelhető, az 1-3 évesek 42%-a érintett ebben (10). A csontok minőségét, erősségét, teherbírását jelentős mértékben az elegendő mennyiségű kalciumbevitel határozza meg. Gyermekesetén a csontok növekedése miatt rendkívül fontos odafigyelni a megfelelő kalciumbevitelre, melynek beépülése gyermekkorban a legkedvezőbb.

A hazai felmérések szerint a gyermekek esetén a tej- és a tejtermékek fogyasztása minden korcsoportban elmarad az ajánlott mennyiségtől (15). A tej- és tejtermékek a legjobb kalciumforrások, ezért fontos, hogy rendszeresen szerepeljenek a kisdedek étrendjében.

A 12-24 hónaposak 83%-ára míg a 25-36 hónapos gyermekek 94%-ára jellemző, hogy táplálkozás útján túl kevés D-vitamint visznek be. Emellett ennél a korcsoportnál kevésbé jellemző a D-vitamin étrend-kiegészítő alkalmazása, így ezt beszámítva az arány 58%-ra, illetve 76%-ra módosul. Ugyanakkor ennek a vizsgálatnak részeként kitöltött kérdőívől kiderült, hogy a gyermek növekedésével egyenes arányban nő a szabad levegőn töltött idő hossza. 1 éves kor felett a legtöbben 2-4 órát vannak a szabadban, ami a bőrt érő napsugárzásnak, az endogén-D-vitamin-szintézisben betöltött szerepe miatt nagy jelentőségű (10).

Az 1-3 éves gyermekek esetén az édesanyák engedékenyebbek a cukrozott italok és a fűszeresebb, sósabb ételek fogyasztását illetően, mint kisebb korú gyermekeknél (14).

A nátriumfelvétel a hazai gyermekek körében 6 hónapos kor felett minden korcsoportban jócskán meghaladja az ajánlásokban megjelölt maximális napi mennyiséget: 1-3 éves korban 400 mg, ami több mint négy és félszerese a javasolt értéknek. Ennek az igen nagy sóterhelésnek számottevő része származik élelmiszerekből, a 4-36 hónapos kisgyermekek körében a fehér kenyerek, a húskészítmények, az ízesítőanyagok jelölhetők meg a nátrium/konyhasó legjelentősebb forrásaként (15). A túlzott sófelvétel az arra érzékenyeknél számottevően növeli a magas vérnyomás rizikóját, főként akkor, ha ez elégtelen kálium- és magnéziumfelvétellel, illetve túlsúllyal párosul (16).

1-3 éves korban alakul ki, hogy a gyermek milyen ízeket fog később előnyben részesíteni. Ekkor még a kisgyermek gond nélkül elfogadja a számunkra sótlannak tűnő ételeket is, hiszen veleszületett sós ízpreferencia nincs, az alapanyagok természetes íze számára teljesen

megfelelő. Azonban, ha már ebben a korban hozzászoktatjuk a plusz sózáshoz, a rágcsálnivalókhöz, akkor azt később is igényelni fogja (17).

Sajnálatos tény, hogy 2 éves kor felett gyermekkorban minden korcsoport esetén jellemző a hozzáadott cukor túlzott fogyasztása. 2 és 3 éves kor között az energiabevitel 12 %-a származik hozzáadott cukorból, az ajánlott maximális 10 energiaszázalék helyett (15). Ebben az esetben nehezebb a szülők helyzete, hiszen veleszületett édes ízpreferenciával rendelkeznek a gyermekek, tehát pozitívan reagálnak rá, vagyis szívesen fogyasztanak édes ételeket, italokat, édességeket. Az elhízás és a fogak épsége szempontjából viszont kockázatot jelent a túlzott cukorfogyasztás, ami pedig kifejezetten nem ajánlott, az az édességekkel történő jutalmazás (17). A szülők szerepe itt is kiemelkedő, a gyermekek számára a gyümölcsök, zöldségek, tejtermékek természetes édes íze is elegendő lenne, kerülni kell a feleslegesen túlédesített ételek és italok kínálását.

Ebben az életkorban gyakori a válogatósság, ez a legtöbb esetben csak egy jellemző életkori sajátosság, mely szerint bizonyos ételeket egy ideig nem fogad el a gyermek. Amennyiben a szülő türelemmel áll hozzá, hamar véget ér, de 1-3 éves kor között többször előfordulhatnak ilyen hosszabb, rövidebb időszakok, amikor kevésbé változatos a gyermek étrendje. A fogzás környékén is gyakori a korábban elfogadott ételek elutasítása. Ilyenkor kiegészítésként, az étrendbe illesztve, a megfelelő tápanyagbevitel biztosítására alkalmazhatóak többek között a speciálisan kisdetek számára összeállított junior gyerekeitalok is.

### **A D-vitamin étrendi forrásai**

A D3-vitamin-ellátottság alapvetően nem étrendi kérdés (1). Önmagában az ételekből, élelmiszerekből nehezen lenne megvalósítható a napi szükséglet. Az átlagos magyarországi étrend felnőttek esetén, a 2014-es Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP) eredményei alapján, nőknél körülbelül 2 µg-ot (80 NE) férfiaknál 2,5 µg-ot (100 NE) biztosít (18). Az 1-3 évesek 87%-a elégtelen mennyiségű D-vitamint visz be kizárólag a táplálkozásukat tekintve (10).

Vannak olyan élelmiszereink azonban, melyek hozzájárulnak a napi bevitel eléréséhez. A D-vitamin fő táplálkozási forrásai közé tartoznak például a zsíros halak, a halak mája, a



halmájolaj, a tojássárgája, a máj (3. táblázat), valamint a D-vitaminnal dúsított élelmiszerek, mint például egyes margarinok, tejitalok, reggelizőpelyhek.

### 3. táblázat Az élelmiszerek D-vitamin-tartalma

Élelmiszerek 100g	D-vitamin µg /100 g
tőkehalmáj olaj	330
hering	26,7
füstölt lazacfilé	17,9
konzerv lazac	13
füstölt makréla	10
konzerv hering	7,8
tonhal	4,5
tyúktojás sárgája	3,75
egész tyúktojás	1,5
csirkemáj	1,3

Forrás: Nutricomp DietCAD program

### Megfelelő D-vitaminbevitel biztosításának lehetőségei kisgyermekkorban

A 2012-es hazai D-vitamin konszenzus ajánlása alapján napi 10-30 perces, a testfelszín 15%-át (arc, karok, vállak) érintő napsugárzás szükséges a D-vitamin-szintézishez. Az ennél hosszabb idejű, főleg a bőr leégéséhez vezető napozás nem ajánlható (1).

A gyermekek bőre sokkal érzékenyebb, ezért vigyázni kell, hogy megóvjuk őket a leégéstől. A túl sok nap leégéshez, bőrkárosodáshoz, hosszútávon akár bőrrákhoz is vezethet, éppen ezért fontos a fényvédelem használata.

A D-vitamin-képzés miatt is nélkülözhetetlen a gyermekek számára a rendszeres szabadlevegőn, mérsékelt napon tartózkodás. Emellett pedig figyeljünk rá, hogy a kiegyensúlyozott táplálkozás részeként naponta szerepeljenek a gyermekek étrendjében a nagy D-vitamin-tartalmú élelmiszerek.

A reggeli és délutáni, a késő őszi, téli és kora tavaszi napsugárzás D3-vitamin-képző hatása a mi égővünkön nagyságrendekkel kisebb. Magyarországon a beeső napfény szöge miatt az UV-B besugárzás körülbelül október végétől március elejéig nem alkalmas az elegendő D-vitamin

szintetizálására, ebben az időszakban szájon át étrend-kiegészítő formájában történő D-vitamin-bevitel ajánlott (1).

Az étrend-kiegészítők között találunk csak D-vitamint tartalmazó termékeket és olyanokat is, melyek egyéb vitaminokkal és/vagy ásványi anyagokkal kombináltak. Kaphatók tablettá, csepp, kapszula, pezsgőtablettá, rágótablettá kiserelésben, különböző dózisú készítmények.

Csecsemő- és kisgyermekkorban a szükséges D-vitamin-pótlás megfelelő minőségű tápszerekkel és gyermekitalokkal is megoldható (19).

2012-14 között végeztek egy kutatást, mely 318 európai 1-3 év közötti gyermek részvételével zajlott. A vizsgálat eredménye szerint, a vitaminokkal és ásványi anyagokkal dúsított, junior gyermekitalok napi fogyasztása 20 héten át, megtartotta a gyermekek vasszintjét és javította a D-vitaminszintjüket. A D-vitaminszint növekedést az 1,7 µg/100 ml D-vitamin tartalmú termékek fogyasztása esetén találták (20).

A különböző junior gyerekitalok D-vitamin-tartalma változó, de néhány gyártó termékeinek összetételét áttekintve 100 ml kész italban 1,3 µg (52 NE) és 3,2 µg (128 NE) közötti a mennyiség.

Étrend-kiegészítővel történő pótlás esetén mindenképpen figyelembe kell venni a gyermek által fogyasztott élelmiszerek, például junior gyerekitalok D-vitamin tartalmát, mert kaphatóak olyan gyermekitalok is, melyekből a gyártók által ajánlott napi mennyiség biztosítani tudja a teljes szükségletet.

### Felhasznált irodalom

1. Takács I., Benkő I., Toldy E., et al. Hazai konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében. Orvosi Hetilap 153. évfolyam, Szupplementum. 2012. DOI: 10.1556/OH.2012.29410
2. Mercola, J., Grant, W. B., & Wagner, C. L. (2020). Evidence Regarding Vitamin D and Risk of COVID-19 and Its Severity. *Nutrients*, 12(11), 3361. <https://doi.org/10.3390/nu12113361>
3. Balogh S., Lakatos P., Takács I. A D-vitamin-anyagcsere és a policisztás ovarium szindróma. *ORVOSTOVÁBBKÉPZŐ SZEMLE* 1218-2583 23 (4) pp. 35-40 2016.

4. Buyukinan M, Ozen S, Kokkun S. The relation of vitamin D deficiency with puberty and insulin resistance in obese children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab* 25: 83–87. 2012.
5. Mellati AA, Sharifi F, Faghihzade S, Mousaviviri SA, Chiti H, Kazemi SA. Vitamin D status and its associations with components of metabolic syndrome in healthy children. *J Pediatr Endocrinol Metab* 28: 641–648. 10.1515/jpem-2013-0495. 2015.
6. Littorin, B., Blom, P., Schölin, A., et al. Lower levels of plasma 25-hydroxyvitamin D among young adults at diagnosis of autoimmune type 1 diabetes compared with control subjects: results from the nationwide Diabetes Incidence Study in Sweden (DISS). *Diabetologia*, 49(12), 2847–2852. 2006. <https://doi.org/10.1007/s00125-006-0426-xú>
7. Infante M, Ricordi C, Sanchez J, et al. Influence of Vitamin D on Islet Autoimmunity and Beta-Cell Function in Type 1 Diabetes. *Nutrients*. 2019; 11(9):2185. <https://doi.org/10.3390/nu11092185>
8. German Tapia, Karl Mårild, Sandra R., et al. Maternal and Newborn Vitamin D–Binding Protein, Vitamin D Levels, Vitamin D Receptor Genotype, and Childhood Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* Apr 2019, 42 (4) 553-559; DOI: 10.2337/dc18-2176
9. Csecsemő- és Gyermekegyógyászati Szakmai Kollégium. NEFMI szakmai irányelv az 1 és 3 éves kor közötti kisgyermekek táplálásáról. *Egészségügyi Közlöny* 2011/18. 2011
10. Erdélyi-Sipos, A., Badacsonyiné Kassai, K., Kubányi, J., et al. 0–3 éves korú csecsemők és kisdetek táplálkozási szokásainak felmérése, különös tekintettel a makro- és mikronutriens-bevitelre, *Orvosi Hetilap* OH, 160(50). 2019
11. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease: a review. *J Hum Nutr Diet*. 2015 Jan;28 Suppl 1:1-14. doi: 10.1111/jhn.12212. Epub 2014 Jan 31. PMID: 24479490.
12. Koletzko, B., Brands, B., Poston, L., Godfrey, K., & Demmelmair, H. (2012). Early nutrition programming of long-term health. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(3), 371-378. doi:10.1017/S0029665112000596
13. Biró L., Szabó L. 1–3 éves gyermekek komplex táplálkozási vizsgálata. *Gyermekegyógyászat* 2011; 62: 80–85. 2011
14. Dr. Badacsonyiné Kassai K., Kiss-Tóth B. A 0-3 éves csecsemők, kisdetek és szoptatós anyák táplálkozási felmérése 1. rész. *Új Diéta* 2016/5
15. Szűcs Zs., Dr. Pálfi E., Dr. Badacsonyiné Kassai K. A hazai gyermekek táplálkozási szokásai egy összehasonlító elemzés tükrében. *Új DIÉTA* XXVIII. 2019/2-3
16. Rodler I. *Új Tápanyagtáblázat*. Budapest: Medicina; 2005.
17. Arató Gy., Moharos M. *Felmérés az 1–3 éves gyermekek táplálásáról. Élelmezés*. 2011

18. Schreiberné Molnár E, Nagy-Lőrincz Zs, Nagy B, Bakacs M, Kis O, Sarkadi Nagy E, Martos É. Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat – OTÁP2014. V. A magyar lakosság vitaminbeviteléről. Orv Hetil. 2017; 158(33): 1302–1313. pdf
19. Takács I., Benkő I, dr.Toldy E., et al. Második magyarországi konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében. Magyar Orvos, Szupplementum, 2014/1:5-26.
20. Akkermans, M. D., Eussen, S. R., van der Horst-Graat, J. M., et al. A micronutrient-fortified young-child formula improves the iron and vitamin D status of healthy young European children: a randomized, double-blind controlled trial. The American journal of clinical nutrition, 105(2), 391–399. 2017. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.136143>

### Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

1035 Budapest, Kerék utca 80. 1. emelet

Telefon: +36 1 269 2910

Email: [mdosz@mdosz.hu](mailto:mdosz@mdosz.hu)

[www.mdosz.hu](http://www.mdosz.hu)

Facebook/Terítéken az Egészség



### TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL

Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerkesztette:

Csengeri Lilla dietetikus, MSc okleveles  
táplálkozástudományi szakember

Szerkesztőbizottság:

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

Fekete Krisztina (dietetikus,  
egészségfejlesztő MDOSZ)

Lektorálta:

Kubányi Jolán (MDOSZ tiszteletbeli elnök, MSc  
okleveles táplálkozástudományi szakember)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

---

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉssel SZABADON ÁTVEZETŐ.

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

---