

### A szervezet mindenre reagál

A szakorvosok szerint az érzékeny szervezetért nemcsak a genetikai adottság, hanem a túl sok stressz, az erős napsugarak, az alkohol és a nikotin is felelős lehet.

Minden embernek más- és más a szervezete, Természetes körülmények között képes előállítani a környezetből felvett anyagokból minden, a működéséhez szükséges anyagot. A civilizáció ártalma miatt viszont a környezetünk ásványanyag összetétele jelentősen megváltozott. **Ezért célszerű a hiányzó anyagokat természetes anyagkivonat koncentrátumokkal pótolni. Az ajánlott termékek tökéletesen megfelelnek ezeknek, az elvárásoknak.** A leghelyesebb, ha ezeket az étkezésünk kiegészítőjeként visszük be a szervezetünkbe. Ezek speciális hatóanyagai ugyanis kiegészítik egymást, és így jobb eredményt érhetünk el testünk egyensúlyának a fenntartásában.

**B-komplex:** Vízben oldódó vitaminok

#### *B1 Vitamin*

**Tiamin:** vízben jól oldódó, h<sub>2</sub>re érzékeny vegyület. Jelentős szerepe van a szénhidrát-anyagcserében, miután a pirosszőlősav dekarboxilezését végző **enzim** koenzimje, energiát generál, segíti a szénhidrátok elégetését, valamint létfontosságú szerepet tölt be az **idegrendszer**, az izmok és a szív normális működésében.

A tiamin-szükséglet a **szénhidrátbevitellel** függ össze, a gyakorlatban az **energia-bevitellel** számolnak. Felnőttek számára 0,125/1000 kJ tiamin bevitele ajánlott, ami legalább 1 mg tiamint jelent naponta. Az idős emberekben a rosszabb tiamin felhasználás miatt 1 mg/nap bevétel javasolt még akkor is, ha energia-bevitelük kisebb, mint 8 MJ/nap.

A hiánybetegség a **tejsav** és a **pirosszőlősav** felhalmozódását okozza a szervezetben, **neuraszténiás** tünetekkel, étvágytalansággal jár, szívgyengeség és keringési elégtelenség léphet fel. Ennek eredménye a fáradtság, a gyengeség, a **depresszió**, valamint egyes **bélrendszeri** problémák.

A B<sub>1</sub>-vitamin hiánya okozza – főleg a keleti országokban – a *beriberi* nevű **betegséget**. Felfedezése és gyógyítása **Christiaan Eijkmann** malájföldi holland katonaeorvos nevéhez fűződik.

A történet érdekes: Eijkmann idejében ezt a betegséget fertőző eredetűnek gondolták, mert a gyarmatokon tömegesen jelentkezett. A tünetek előterében a **perifériás idegek** gyulladása áll, amely izomsorvadáshoz, és bénuláshoz vezet. Eijkmann felfigyelt arra, hogy a **fogház** udvarán tartott **tyúkok**, amelyek a **fogház** lakóihoz hasonló tüneteket mutattak, egyik napról a másikra meggyógyultak. Az ok után kutatva kiderítette, hogy a tyúkok táplálkozását megváltoztatták.

Addig a foglyok által is fogyasztott hántolt [rizst](#) ették, gyógyulásukat az idézte elő, hogy takarékosági okokból az olcsóbb hántolatlan rizst kapták. Eijkmann kísérletet végzett feltevése igazolására, és bebizonyította, hogy a rizs héjában levő anyag hiánya a felelős a *beriberi* kialakulásáért. Ezt az anyagot [ellenmérégnek](#) gondolta. Eijkmann 30 évvel később [Nobel-díjat](#) kapott, amikor Funk felfedezése nyomán a vitamin fogalmát megismerte a világ.

Tiaminban gazdag a máj, a teljes kiőrlésű [liszt](#), a [barna kenyér](#), a [hüvelyesek](#), az [élesztő](#).

**Az *B1-vitamin (tiamin formában) jellemző mennyisége 100 g élelmiszerben:***

- gabonafélék, hüvelyesek és őrleményeik, kenyerek, péksütemények, száraztészták: 30-800 µg
- zöldség, gyümölcs: 15-300 µg
- dió, olajos magvak: 100-2020 µg (felső érték a napraforgó)
- vaj, margarinféleségek, olaj, szalonna: 0-30 µg
- húсок, húsipari termékek, máj, szív, vese: 80-800 µg
- halak: 20-100 µg
- tej: 50-180 µg
- tojás: 50-150 µg

## ***B2-vitamin***

**Riboflavin.** Az [enzimek](#) a pirosz\_1\_sav, [zsírsavak](#) és az [aminosavak](#) oxidatív lebontását végzik, fontos szerepet töltenek be a szöveti légzésben és méregtelenítésben. A szervezetünkben, a tápanyag-molekulák végoxidációjában játszik szerepet, a lehasadó [hidrogénatomokat](#) felvevő és továbbvivő enzimek alkotó része. Az ember bélflórája is termel riboflavint, ezért hiánytünetek ritkán fordulnak elő. Hosszantartó, széles spektrumú antibiotikum-kezelés azonban elpusztítja a bélflórát, így riboflavin-hiányt idézhet elő. Hiánya az embernél bőrelváltozásokat, szemlencse-elváltozásokat, szemviszketést, szemégést, szemvörösödést, emésztési zavarokat és kirepedt ajkakot okoz. Közrejátszhat az ízületi gyulladás kialakulásában is. Életkortól függetlenül 0,15 mg/1000 kJ riboflavin bevitel ajánlott, idős korban nem lehet kevesebb, mint 1,2 mg/nap.

Főbb riboflavin források: tej és tejtermékek, máj, vese, tojás, hüvelyesek.

## ***B3 vitamin***

**Nikotinsav, niacin, PP-(Pellegra Preventív) faktor.** A [niacin](#) a szöveti [oxidoredukciós](#) folyamatokban résztvevő [koenzimek](#) alkotórésze. Az elfogyasztott táplálék minden 1 MJ energiájára 1,6 mg niacinekivalens-bevitel ajánlott. A szükségletek megállapításánál figyelembe kell venni a [triptofánból](#) történő képzést: 60 mg triptofánból 1 mg nikotinamid képződik, az átalakulás piridoxint, tiamint, riboflavint igényel. Ezért a niacin-szükségletet – a triptofánból történő átalakulást figyelembe véve – niacinekivalensben szokták megadni: 1 mg niacinekivalens = 1 mg nikotinsav = 60 mg triptofán. Megjegyzendő, hogy a legtöbb esetben a vitaminkészítményekben a niacin helyett niacin-amidot találunk, mely egyes vélemények szerint a szervezet számára nem kellően helyettesíti a vitamint. A niacin-amidot azért fejlesztették ki, hogy kiküszöböljék az allergén reakciónak hitt bőrvörösödést, amit a niacin okoz, de a niacinamid nem. Lásd a bővebb [niacin](#) cikket.

Hiányában bélrendszeri zavarok, fáradékonyság, depresszió, étvágytalanság, fejfájás alakulhat ki.

Niacinban gazdag a hús, máj, vese, zöldségfélék és a **barnakenyér**. Triptofán-forrás: a hús, a növényi fehérjék, kivéve a kukoricát.

### ***B6-vitamin***

**Piridoxin.** A piridoxin-koenzimek részt vesznek az **aminosav** anyagcserében, bevitelük a fehérje-bevitellel arányos kell, hogy legyen, miután a legfőbb feladata az aminosavak átalakítása: 1 g **fehérje** mellé 0,015-0,02 mg B<sub>6</sub>-vitamint rendelnek. A piridoxinnál **felszívódási** veszteséggel nem kell számolni.

Hiánya ún. *pellegrás* nyelv- és bőrtüneteket, a perifériás idegek gyulladását, vérszegénységgel és idegrendszeri zavarokkal járó epilepsziás görcsöket okozhat, de az úgynevezett „fekete nyelv” kialakulásában is szerepet játszik. További hiánytünetek lehetnek: az ajkak nyálkahártyájának berepedezése, fokozott faggyúmirigy-működés, **idegesség**, **álmatlanság**, **izomgyengeség**, **hajhullás**, **végtaggörcs**. B<sub>6</sub>-vitamin adását javasolják migrénes fejfájás esetén, a **terhesség** alatt, de a röntgen-besugárzás és a narkózis után bekövetkező hányások csillapítására is.

Bőséges forrás a máj, hús, tejtermékek, hüvelyesek és az élesztő, kisebb mértékben a tej és a tojás.

### ***B7 vitamin***

(biotin, filtrátfaktor, p-aminobenzoészav) A **hámszövet** védelmi vitaminja, **baktériumok**, **élesztőgombák** fontos **enzimje**. Hiánya a hámszövet ellenállását csökkenti, gyulladások lépnek fel, esetenként gerincvelői bántalmakat okoz. Az élesztőkivonat az embernél gátolja az öszülés kialakulását.

### ***B12-vitamin***

A tetrapirrol gyűrű, melyben kobalt található. Ha a kobaltot magnézium helyettesíti, akkor klorofillról, ha vas, akkor sem alegységről beszélünk

**Kobalaminok**, a gyomor és a vékonybél nyálkahártyája által kiválasztott glikoproteinhez (intrinsic faktor) kapcsolódva szívódnak fel. Az esetek többségében vitaminhiány akkor lép fel, ha nem képződik a kobalaminokat szállító **intrinsic-faktor**, így a táplálékban jelen lévő vitamin nem tud bejutni a szervezetbe. A kobalaminok **koenzim** formájában kapcsolódnak be a **fehérjék**, a **szénhidrátok** és más **nitrogéntartalmú** anyagok anyagcseréjébe. A kobalaminnak nevezett anyag 4,5%-ban tartalmaz kobaltot, innen származik a neve.

A kobalaminok felszívódási vesztesége elérheti a 75%-ot is. B<sub>12</sub>-vitamint a növények nem tartalmazzák, a szükségletet csak állati eredetű élelmiszerekkel lehet fedezni. Normális körülmények között a tápláléknak nem kell kobalamint tartalmaznia, mert a bélben naponta 20-szor annyi keletkezik, mint amennyi a táplálékkal kerül a szervezetbe. Innen rendkívül nehezen szívódik fel, a felszívódása csak belső faktor jelenlétében megy végbe, és a **bélben** képződő mennyiség tizede szívódik csak fel, a többi kiürül a szervezetből. Az ember évi szükséglete kb.

1 mg-ra tehető. Vészes **vérszegénységben** szenvedő betegnek havonta kb. 100 mg-ot kell kapnia.

A B<sub>12</sub>-vitamin részt vesz a **nukleinsavak** felépítésében, befolyásolja a szervezet **fehérjeszintézisét**, elősegíti az aminosavak fehérjékbe való beépülését és fokozza ezek hasznosítását, de az egész szervezetet érintő hatása van. Az orvosi gyakorlatban a vészes vérszegénység, általános testi leromlás, kimerültség, ideggyulladás, hosszabb **betegség** utáni lábadozás esetén használják. Az egész szervezetre kiterjedő erősítő, roboráló hatása van.

### ***Orotsav (antioxidáns)***

Hatásai: megvéd bizonyos májműködési zavaroktól és a korai öregedéstől, elősegíti a **szklerózis multiplex** kezelését. A felnőttek ajánlott adagja 0,003 mg. Hiánytünet egyelőre nem ismert. Megtalálható a gyökérzöldegekben és a **tejsavóban**.

A **folsav** vízben oldódó vitamin. Nagyon fontos szerepe van a szervezetben, különösen a várandós édesanyáknál, mert a terhesség korai szakaszában a fejlődő **embrió gerincét**, a velőcsövet lezáró folyamat csak folsav jelenlétében megy végbe hibátlanul. Ezért várandós édesanyáknak mindenképpen ajánlott a folsav pótlása.

Szerepe van még a **fehérvérsejtek**, **vörösvértestek**, vérlemezkék képzésében, az aminosavak, és nukleinsavak anyagcseréjében, de hozzájárul a gyomor-bélrendszer, és a szájnyálkahártya épségéhez is.

Szükséglet

Érdekesség, hogy a mesterséges készítményekből felszívódása jobb, mint a természetes forrásokból. A szervezet jó folsav-ellátottsága mellett elfedheti a **B12-vitamin** hiányában kialakuló tüneteket. Ez különösen **vegetáriánus** táplálkozás esetén lehet veszélyes.

Legjobb folsavforrásaink a **máj**, a leveles **zöldségek** (különösen a **paraj**), a **gyümölcsök**, és az élesztő. A túl nagy folsavbevitel csökkentheti a **cink** hasznosulását.

Napi 0,15mg szükséges.

### ***Biotin***

B<sub>7</sub>-vitamin, H-vitamin. **Kéntartalmú** vitamin. Számos karboxiláló **enzim** koenzimje, melyeknek reguláló szerepük van a szénhidrát- és **lipid**-anyagcserében. A biotinszükséglet és a javasolt bevitel megállapítását nehezíti, hogy az ember bélflórája is termeli. Felszívódási vesztesége 50% körül van. A biotin szabad és kötött formában is jelen lehet az élelmiszerekben. Jó biotinforrás a máj, a vese, a tojássárgája, és néhány zöldség. A búza is tartalmaz biotint, de kötött formában, ami felszívódásra nem alkalmas. A hús, a gyümölcsök biotinban szegények. Hiányakor túlzott kimerültség, álmoság, **izomfájdalmak**, **hajhullás**, **depresszió**, és szürkés bőrszín jelentkezhethet.

### ***Pantoténsav***

A béta-alanin dihidroxi-dimetil **vajsavval acilezett** származéka, az **intermedier anyagcserében** kulcsfontosságú **koenzim A** alkotórésze. Szerepe van az energiahordozó szénhidrátok lebontásában, zsírsavak szintézisében és bontásában, a különböző szterolok, szteroidhormonok,

porfirinek szintézisében. Emberben valódi hiánytünetek vegyes táplálkozás mellett nem lépnek fel, bár a pantoténsav-szükséglet nem tisztázott kellőképpen. A fizikai erőkifejtés és a [stresszhelyzetek](#) növelik a szükségletet. Feltehetően a bél**baktériumok** termelte pantoténsav is hasznosul a szervezetünkben. Az [anyatejben](#) kb. 2 mg/l pantoténsav van.