

## A táplálkozás egészségtana

**Tejcukor-érzékenységnek (intolerancia)** nevezzük azt az enzimhiányos vagy csökkent enzimműködési állapotot, amikor **tejcukor (laktóz)** elfogyasztása után az egyén jellemző tüneteket - hasi panaszok, puffadtság, hasmenés, émelygés - észlel.

Az táplálékintolerancia egy tünetegyüttes, melyet bizonyos étel, vagy annak összetevője vált ki, pl. a laktóz. Nem érinti az immunrendszert szemben a táplálékallergiával. A reakciót az étel, vagy összetevőjének felszívódási zavara, válthatja ki, illetve más esetben a szervezet nem képes megemészteni az adott élelmiszert/összetevőt.

A tejcukor-érzékenység oka a tejcukrot bontó enzim, a **laktáz hiánya vagy elégtelen működése**. Ha a vékonybélben a tejcukor nem tud egyszerű cukrokká bomlani, akkor a vastagbél bakteriális flórájának megváltozása révén bekövetkező fermentáció klinikai tüneteket okozhat. A betegség az egészen enyhe érzékenységtől a súlyos rosszulletekig és emésztőszervi fájdalmakig terjedő széles skálán mozog. Csökkent enzimerhelés esetén enyhébb a betegség.

Enzimhiány bármilyen életkorban kialakulhat bélbetegség következtében, ez a tejcukor-érzékenység szerzett formája, azonban lehet veleszületett is, ami már csecsemőkorban heves tüneteket okoz.

### A fenilketonúria

A fenilketonúria egy autoszómás, recesszíven **öröklődő anyagcserezavar**.

A betegség a vérben és vizeletben felszaporodó aminosavról, a **fenilalaninról** ismerhető fel, amelyet újszülött korban, vérminta (Guthrie - teszt) útján vizsgálnak.

„Az egyik gyakran használt mesterséges édesítőszer, az aszpartám a szervezetben aszparaginsavra, fenilalaninra és metil-alkoholra (metanol) bomlik.

A fenilalanint a szervezet nem képes előállítani, így a táplálékkal kell bevinni a szükséges mennyiséget. Ennek az aminosavnak az idegrendszer működésében van igen fontos szerepe. Genetikai okok miatt a fenilalanin lebontását végző enzim (fenilalanin hidroxiláz) ritkán ugyan, de hiányzik a szervezetből, így ezek az emberek nem a képesek a fenilalanin átalakítására. Az enzimhiány korai megállapításának céljából minden újszülöttet rutinszerűen megvizsgálunk. (Magyarországon nyolcezer újszülöttből egynél fedezik fel ezt a rendellenességet.) Az ilyen génhibával született személyeknek figyelniük kell a fenilalanin bevitelükre, azért az aszpartámmal készült élelmiszerek címkéin a világon mindenütt jól láthatóan fel kell tüntetni, hogy fenilalanin-forrást tartalmaznak.”

A csecsemők szűrővizsgálatára a Guthrie által bevezetett mikrobiológiai módszer (Guthrie-teszt)

vált be. Ennek során egy bakteriális anyagcserét gátló szer tartalmazó agar lemezt *Bacillus subtilis* baktériumokkal oltanak be, s arra a vizsgált gyermek vérével átitatott szűrőpapírdarabot helyeznek. Ha a vérminta fenilalanin-tartalma emelkedett, az felfüggeszti az anyagcserét gátló szer hatását, a baktériumok szaporodni kezdenek, növekedési udvar keletkezik, melynek nagysága révén a fenilalanin-koncentráció megbecsülhető.



Emeltszintű érettségi feladat: 2009 május

A **fenilalanin** az esszenciális aminosavak közé tartozik. A fenilalanin egy részét az egészséges szervezet májban termelődő fenilalanin-hidroxiláz enzimje egy másik aminosavvá, tirozinná alakítja, mely utóbbi aminosav a melanin nevű festékanyagnak és az adrenalin hormonnak is előanyaga.

**A fenilketonúriások - a májban lévő fenilalanin-hidroxiláz-enzim hiánya vagy csökkent mértékű működése miatt - nem tudnak feldolgozni, így a vérben mérgező anyagcseretermékek halmozódnak fel.**

A fenilketonúriás anyagcsere-zavar jelentősége elsősorban abban áll, hogy a lebontatlan, így fölös mennyiségben jelenlévő fenilalanin a központi idegrendszer bizonyos területein fölhalmozódva idegrendszeri tüneteket okoz, valamint az agy fejlődését károsan befolyásolja.

A rendellenes agyfejlődés nyomán kisfejlűség (mikrokefália), majd értelmi fogyatékoság és megkésett szocializáció mutatkozik. Idegrendszeri tünet a jellegzetes remegés, a karok és lábak szaggatott mozgása (a fokozott izomtónus miatt), a furcsa kéztartás, az epilepsziászerű görcsök, és a hiperaktivitás.

Az értelmi fogyatékoságot okozó agykárosodás szigorú fenilalanin-mentes diéta nélkül az ötödik életév végére alakul ki.

A fenilketonúriásnak tilos húst, húsféléket, halat, tejtermékeket gabonából készült termékeket, hüvelyeseket tojást, szóját enni. A tápszereken kívül korlátlanul csak egyes gyümölcsöket, zöldségeket, cukrot, és speciális fenilalanin-szegény diétás termékeket ehetnek, illetve italokat ihatnak.

A **lisztérzékenység** (coeliakia, **glutén-érzékenység**) autoimmun betegség, mely a gluténfogyasztás következtében alakul ki.

A **glutén két fehérje**, a gliadin és a glutenin **keveréke**. A búza, a rozs és az árpa magjainak tápszövetében található a keményítővel együtt. A gliadin és a glutenin a búzaszemek fehérjetartalmának kb. 80%-át teszi ki

A betegség a vékonybelet érinti, melyet a gluténra adott kóros immunválasz vált ki. A gluténnal szembeni kóros immunválasz - autoimmun folyamat (amikor a szervezet saját anyagai ellen termel ellenanyagokat) – következménye a vékonybélgyulladás és -károsodás, mely olyan súlyos fokú is lehet, hogy bizonyos tápanyagok nem tudnak a bélből felszívódni, így tápanyaghiány alakulhat ki.

A lisztérzékenység bármelyik életkorban előfordulhat, de jelentkezése akkorra tehető, amikor a gluténtartalmú táplálék bekerül az étrendbe. Előfordul, hogy a lisztérzékenység tünetei egy fokozott stresszel járó esemény, például fertőzés, sérülés vagy műtét után jelentkeznek.

Kezelés

Tünetek

Egyeseknél semmilyen tünet nem alakul ki, másoknál gyengeség vagy emésztőrendszeri tünetek jelentkeznek. A leggyakoribb tünetek:

- fáradékonyság
- hasmenés
- hasi fájdalom vagy görcsök
- emésztési zavar
- puffadás
- felfúvódás
- fogyás

## Táplálékallergia általában

A táplálékallergia egy specifikus, az allergén hatására mindig jelentkező, nem várt tünetegyüttest okozó **kóros immunreakció**.

Ilyenkor a táplálék valamelyik összetevője a kóros immunfolyamat beindítójaként, úgynevezett allergénként viselkedik.

A táplálékallergia tünetei igen változatosak, amelyet az alábbi táblázat is szemléltet.

Gastrointestinalis	Bőr	Légúti	Idegrendszeri	Generalizált
Hasmenés Hányás Súlymegállás Reflux Székrekedés	Ekcéma Dermatitis	Orrfolyás Akadályozott orrlégzés Rohamokban jelentkező tüsszentés Rekedtség Köhögés	Viselkedési zavar Migrén	Anafilaxiás sokk

Anafilaxiás sokk

Külső hatásra (allergén) hirtelen kialakuló testszerte jelentkező értágulat, melynek következtében a vérnyomás csökken, így a szív képtelen biztosítani a szövetek ellátásához szükséges keringést fenntartani. A tünetek a következők:

- testszerte viszketés, csalánkiütés, angioödéma
- időnként rekedtség a gégeduzzanat miatt
- olykor tüsszentés, orrdugulás, szemtünetek
- légzési és nyelési nehézség
- hőhullám, gyors szívverés, pánikézés
- gyomorgörcs, hasmenés
- szédülés, ájulás

Ezen reakciósor végső fázisait nevezzük anafilaxiás sokknak. A sokk halálos lehet a vérnyomásesés, a torokduzzanat és a súlyos hörgőgörcs miatt. Kiváltó tényezők az alábbiak:

- ételallergia
- gyógyszerallergia (pl. penicillin)
- rovarcsípés- és kígyóméreg-allergia
- ritkán oltóanyag-allergia
- megerőltető testmozgás
- hideg, ill. hideg vízben való úszás

Leggyakoribb allergén élelmiszerek:

Tej, tojás, szója, gabonafélék, földimogyoró.

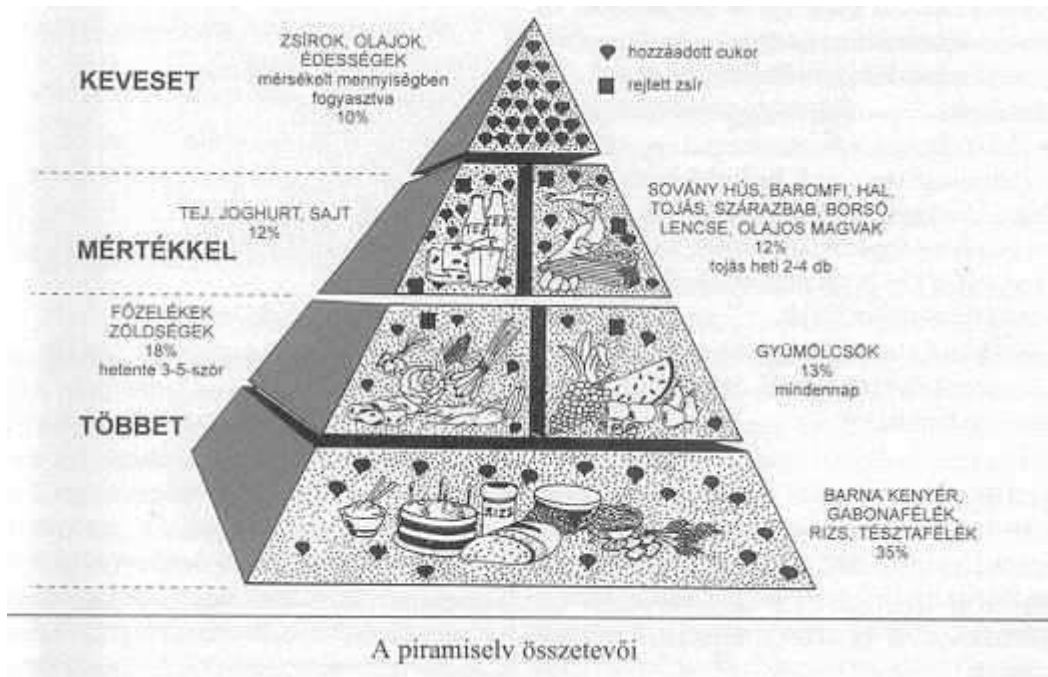
## Egészséges táplálkozás

**Minőségi éhezés**: mikor az ember elegendő mennyiségű táplálékot eszik, de abban nincs elég bizonyos ásványi anyagokból, vitaminokból, aminosavakból, stb., tehát nem megfelelő az egyes tápanyagok aránya.

**Mennyiségi éhezés**: a szükségesnél kevesebb táplálék felvétele.

## Kiegyensúlyozott táplálkozás

A táplálékpiramis grafikusán ábrázol egy, a tudomány által megalapozott étkezési tervet. (Az USA Egészségügyi és Földművelésügyi Minisztériuma dolgozta ki.)



A piramisban ábrázolt élelmiszerek biztosítják a változatos étkezést, azt, hogy a szervezet minden szükséges tápanyaghoz hozzájusson.

A piramis alsó részén helyezkednek el azok a tápanyagok, amelyek az étrend alapját képezik, ezt ajánlott fogyasztani a legnagyobb mennyiségben. A piramis csúcsán pedig azok, amelyekből keveset javasolt fogyasztani.

### 1. szint: **gabonafélékből** készült élelmiszerek

A teljes kiőrlésű gabonafélék, a belőlük készült kenyér és péksütemény tartalmazza a szervezet számára fontos szénhidrátokat, rostokat, amelyek a jóllakottság érzést fokozzák, kedvezően hatnak a bélműködésre.

### 2. szint: **zöldségek, gyümölcsök**

A zöldségek, gyümölcsök bővelkednek vitaminokban, ásványi anyagokban és rostokban.

### 3. szint:

#### **Csökkentett zsírtartalmú tej és tejtermékek**

A csökkentett zsírtartalmú tej és tejtermékek kevesebb energiát tartalmaznak, a hasznosuló fehérje, kalcium és vitamin azonban ugyanannyi, mint a magasabb kalóriatartalmú termékekben. A zsírtartalom a termék csomagolásán olvasható.

#### **Sovány hús, baromfi, hal, zsírszegény felvágott**

Ezek az élelmiszerek fehérjét és a szervezet számára fontos ásványi anyagokat-vasat, cinket, rezet, mangánt stb.-t tartalmaznak. A hal rendszeres fogyasztása segíti a szív- és érrendszeri megbetegedések megelőzését.

#### 4. szint: zsírok, olajok és édességek

Az állati és növényi eredetű zsírok között az energiatartalom szempontjából nincs különbség, viszont a növényi eredetű zsírok nem tartalmaznak koleszterint. A halolaj aktívan csökkenti a koleszterin szintet. Tojás, máj, olajos magvak, méz, édes lekvár, stb. napi fogyasztása nem javasolt, de hozzátartoznak az egészséges táplálkozáshoz.

**Az étrendnek rostban gazdagnak kell lennie.**

#### Rostanyagok

Rostanyagoknak (ballasztanyagoknak) nevezzük az élelmiszereknek azon részeit, amelyeket a szervezet nem tud emészteni, Ezeket a baktériumok a vastagbélben részben elbontják, ill. a széklettel ürülnek ki.

A rostok által:

- az étel tovább tartózkodik a gyomorban. Hosszabb időn át érzi jóllakottnak magát az ember.
- A belek telítettebbek. A rostok vizet vesznek fel a belekben. Ezáltal könnyebb az emésztés, a széklet ürítése, fokozza a perisztaltikát.

Rostban gazdag élelmianyagok a zöldségfélék, saláták, gyümölcsök és hántolatlan gabona.

(Az MTA-MÉM Élelmiszertudományi Komplex Bizottsága, az OÉTI és a Magyar Táplálkozástudományi Társaság együttesen, egyetértéssel készített és elfogadott álláspontja alapján)

1. Minél változatosabban, minél többféle élelmiszerből, különböző ételkészítési módok felhasználásával állítsuk össze étrendünket.

2. Kerüljük a zsíros ételeket; főzéshez, sütéshez inkább olajat, a süteményekhez margarint használjunk. Részesítsük előnyben a gőzölést, a párolást, a fóliában, a teflonedényben, a fedett cserépedényben és a mikrohullámú sütőben való készítést a zsiradékban sütéssel szemben. Mellőzzük a rántást, kedvezőbb a kevés liszttel, keményítővel készített habarás.

3. Kevés sóval készítsük az ételeket, utólag ne sózzunk. Különösen kerüljük a sózást gyermekeknél, mert az ekkor kialakult ízlés az egész életre kihat.

4. Csak étkezések befejező fogásaként, hetenként legföljebb egyszer-kétszer együnk édességet, süteményt. Ételeinket egyáltalán ne, vagy csak nagyon csekély mértékben cukrozzuk. Ahol lehet, cukor helyett használjunk mézet. Igyunk inkább természetes gyümölcs- és zöldséglevet, mintsem italokat, szörpöket. Ne szoktassuk a gyermeket az édes íz szeretetére.

5. Naponta fogyasszunk mintegy fél liter tejet és tejterméket (pl. sajtot, túrót, aludttejet, kefirt, joghurtot). A tejtermékek közül a kisebb zsírtartalmúakat válasszuk.

6. Rendszeresen, naponta többször is együnk nyers gyümölcsöt, zöldségféléket, párolt zöldségeket.

7. Asztalunkra mindig kerüljön barna kenyér. Köretként burgonyát, párolt zöldségféléket, és teljes kiőrlésű lisztből készült tésztaféléket válasszunk.

8. Naponta négyszer-ötször étkezzünk.

9. A szomjúság legjobban ivóvízzel oltható. Az alkohol a szervezetre káros, és a szeszes italok energiafölslege is jelentenek.

10. A helyes táplálkozás nem jelenti egyetlen ételnek, élelmiszernak a tilalmát sem, azonban célszerű egyeseket előnyben részesíteni, mások fogyasztását csökkenteni a piramis-elv alapján.

11. A helyes táplálkozás kedvező hatásait hatékonyan egészíti ki a rendszeres testmozgás, valamint a dohányzás teljes mellőzése.

12. A helyes táplálkozás fedezi a szervezet minden élettani folyamatának energia- és tápanyagigényét

forrás: medimix.hu

## Vitaminok

A vitaminok az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen, kis molekulájú, különféle kémiai összetételű biológiailag aktív szerves vegyületek.

Az emberi szervezetbe a vitaminok

- egy részét a táplálékkal kell bevinni.
- A vitaminok közül mások a kémiailag hozzájuk hasonló szerkezetű anyagból, az elővitaminokból (provitaminok) képződnek.



**Vitaminhiányos táplálkozás** esetén kóros tünetek jelentkezhetnek: enyhébb esetben a vitaminszegénység (**hipovitaminózis**); súlyosabb esetben vitaminhiány léphet fel.

Néhány hiánybetegség:

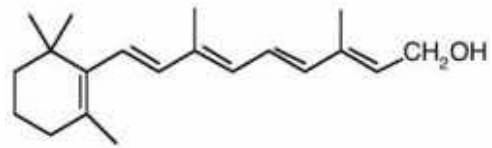
- Farkasvakság (A-vitamin hiánya)
- Beri-beri (B1-vitamin hiánya)
- Vészes vérszegénység (B12-vitamin hiánya)
- Skorbut (C-vitamin hiánya)
- Angolkór (D-vitamin hiánya)
- Véralvadási zavar (K-vitamin hiánya)

Ugyanakkor **túlzott bevitelük** is káros lehet, ilyenkor **hipervitaminózisról** beszélünk (ez például vitamintabletták mértéktelen szedése esetén alakulhat ki), s ez szintén súlyos betegségtünetekkel járhat.

Két csoportjuk van:

- **Vízben oldódó vitaminok (B1- B6, B12, folsav, C,)**
- **Zsírban oldódó vitaminok (D,E,K, A)** a zsírtartalmú élelmiszerekben vannak.

## A-vitamin (retinol)



### Szerepe:

- Részt vesz a **normális látás fenntartásában**,
- a **hámsejtek** (bőr, légutak, gyomor, bélcsatorna) **védelmében**,
- véd a hámon keresztül történő **fertőzések ellen**.

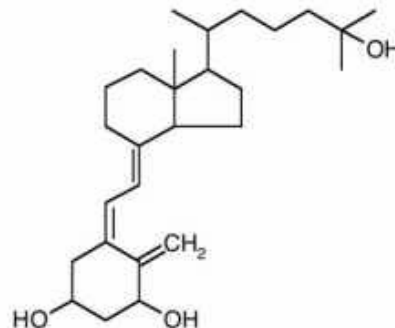
### Fő forrása:

- Vitamin formájában a **halmáj-olajok**, marhamáj, tojássárgája, vaj és a tejszín tartalmazza.
- Előanyagát a karotint tartalmazza a **legtöbb zöldség**: (sárgarépa, sütőtök, paraj, sóska, paradicsom, cékla, kelkáposzta, zöldborsó, zöldbab, petrezselyem, zeller, barack, csipkebogyó, sárgadinnye). Mivel vízben nem oldódik a felszívódásához zsiradék szükséges.

### Hiánya:

- **Szürkületi vakságot**, sőt teljes vakságot okozhat.
- hámszövet-, könnymirigy-elsorvadása, a verejték- és faggyúmirigyek megbetegedése, a **bőr kiszáradása**, **fokozott szaruképzés**, a szőrzet és a hajszálak törékenysége, kihullása.

## D-vitamin D<sub>1,2,3</sub> (kalciferol)



### Szerepe:

- **Segíti a kalcium és a foszfor felszívódását a bélcsatornában**,
- **beépülését a csontokba - ez hat a csontnövekedésre és gyógyulásra**.

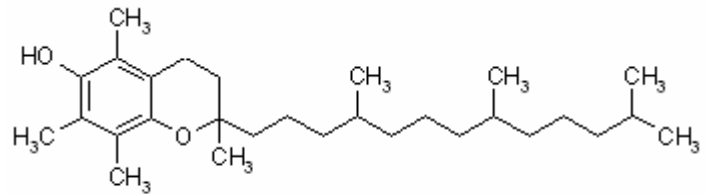
### Fő forrása:

- Megtalálható **halmáj-olajokban**, tojássárgájában, tejtermékekben.
- **Napfény hatására a D3 vitamin előanyagából a bőrben keletkezik, majd a májban és a vesében alakul aktív vitaminná**.
- Az állati eredetű élelmiszerek D3- és D2-vitamint, a növényi eredetűek D2-vitamint tartalmaznak.

### Hiánya:

- Rendellenes csontnövekedéshez, gyermekekben **angolkór**hoz vezethet.

## E-vitamin (tokoferol)



TOKOFEROL

### Szerepe:

- A tokoferolok könnyen oxidálódnak, miközben **antioxidáns** hatást fejtenek ki, így megakadályozzák a többszörösen telítetlen zsírsavak oxidációját, **védi a sejteket a káros szabadgyökökkel szemben.**
- Rákmegelőző ill. -gyógyító hatású.
- Szükséges lehet az egészséges nemi működéshez.

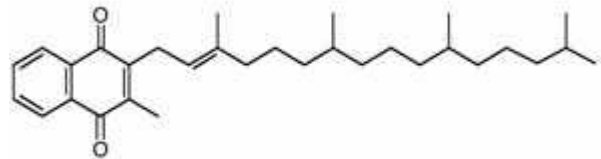
### Fő forrása:

- Van a növényi olajokban, csírázó magvakban, napraforgó-, búzacsíra-, tökmag-, olíva-, kukoricaolaj, a búzacsíra és az egyéb gabonacsírákban,
- a húspanban, a májban és a tojásban.

### Hiánya:

- Az E-vitamin hiánynak nincsenek kifejezett tünetei.
- Vörösvérsejt és idegi károsodásokhoz vezet
- Nemi működések zavara, magzatfejlődési problémák.

## K<sub>1,2</sub>-vitamin fillokinon



### Szerepe:

- **A normális véralvadáshoz kell**, jelenlétében a máj protrombint szintetizál.

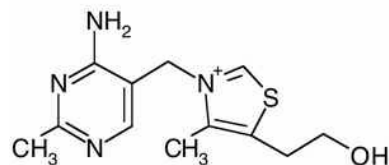
### Fő forrás:

- K<sub>1</sub> növényi olajok, paradicsom, kelkáposzta és más főzelékfélék tartalmazzák,
- A K<sub>2</sub>-t **bélbaktériumok termelik.**

### Hiánya:

- **Vérzékenységhez, lassabb véralvadáshoz vezet.**

## B1-vitamin tiamin



### Szerepe:

- Fontos a **szénhidrát-anyagcserében** (a piroszőlősav lebontásához szükséges enzim koenzimje,)
- az idegrendszer, az izmok és a szív működésében.

### Fő forrása:

- **Teljes kiőrlésű gabonák**, hüvelyesek, élesztő.

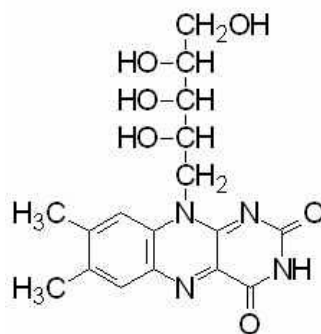
### Hiánya:

- Szívelégtelenséget, fáradtságot, ideggyulladás, izomgyengeséget okoz. (Beri-beri)



- a végtagokon kezdődő és végül az egész szervezetre kiterjedő ödémaképződés, majd bénulások

#### B2-vitamin riboflavin



#### Szerepe:

- Egy hidrogénszállító koenzim a FAD része, energiatermelésben fontos.

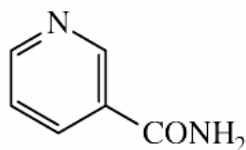
#### Fő forrása:

- Tojás, tej, hús, élesztő, búzacsíra, ementáli sajt.
- Bélflóra is termeli

#### Hiánya:

- bőrelváltozásokat,
- szemlencse-elváltozásokat, szemviszketést, szemégést, szemvörösödést,
- emésztési zavarokat és
- kirepedt ajkak okoz

#### B3 vitamin nikotinsav, niacin



NIACIN

#### Szerepe:

- NAD, NADP alkotórésze, energiatermelés

#### Fő forrása:

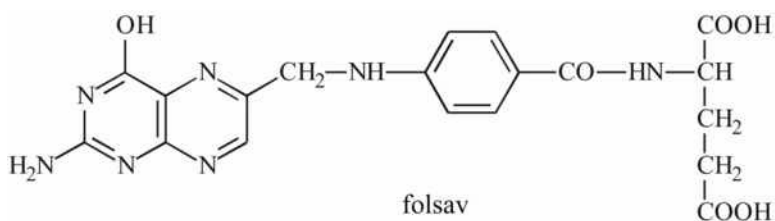
- Húsok

#### Hiánya:

- Általános fáradtsági tünetekkel kezdődik,
- később kialakul az emésztőcsatorna működésének zavara, a száj és a nyelv nyálkahártyájának gyulladással járó berepedése,
- majd a bőrfelületeken jelentkező érdesség, gyulladás és hámlás.

#### B4 vitamin folsav

M vitamin



folsav

#### Szerepe:

- fehérvérsejtek, vörösvértestek, vérlemezkék képzésében,
- az aminosavak, és nukleinsavak anyagcseréjében jelentős,
- hozzájárul a gyomor-bélrendszer, és a szájnyálkahártya épségéhez is.

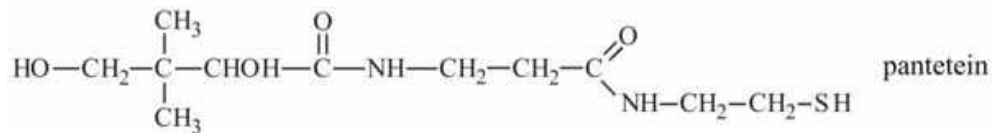
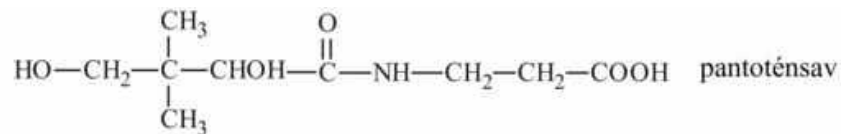
### Fő forrása:

- Zöld növények leveleiben

### Hiánya:

- vészes vérszegénységet okoz, a folsav ugyanis a B12-vitaminnal együtt a vörös- és fehérvérsejtek, valamint a vérlemezkék képződésének a szabályozója.
- A terhesség korai szakaszában a velőcsövet lezáró folyamat csak folsav jelenlétében megy végbe hibátlanul, **hiányában fokozódik a nyitott gerinccel születés veszélye.**

### B5 vitamin pantoténsav



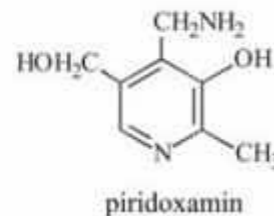
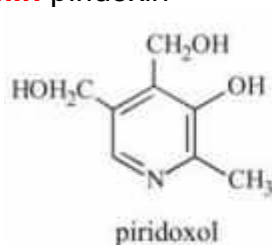
### Szerepe:

- KoA alkotórésze

### Hiánya

- fáradékonyságot, nyugtalanságot, izomgörcsöket és emésztési zavarokat okoz.

### B6 vitamin piridoxin



### Szerepe:

- az intermedier aminosav-anyagcserében van, ahol különböző enzimek koenzimje.

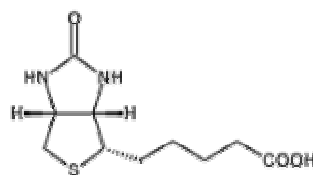
### Fő forrása:

- hús, máj, tojássárgája,
- zöldségek és hüvelyesek,
- és a bélben élő baktériumok is termelik.

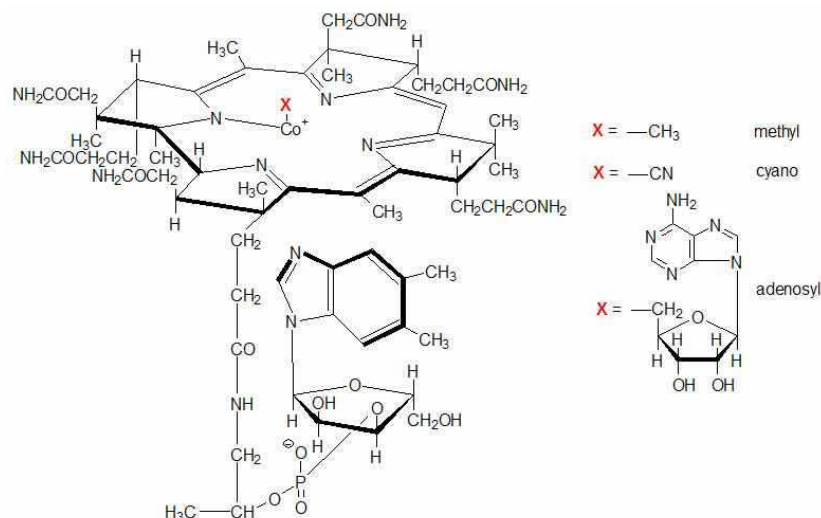
### Hiánya:

- fehérje-anyagcserében okoz zavarokat.
- a száj és a szem kivörösödik, gyulladás lép fel,
- a bőr cserepes lesz és hámlik, a szőrzet pedig kihullik

### B7-vitamin, H-vitamin Biotin



## B12 vitamin kobalamin



### Szerepe:

- normális növekedéshez, az egészséges idegállapothoz és a **vérképzéshez (vörösvértestek)** szükséges.
- Nukleinsavak és a fehérjék képződéséhez kell.

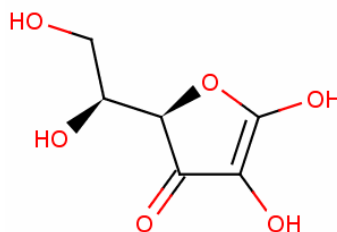
### Fő forrása:

- A **B12-vitamint kizárólag a mikroorganizmusok állítják elő**, növényekben nem található meg.
- Egyébként nagy fehérjetartalmú állati eredetű táplálékkal lehet hozzá jutni.

### Hiánya:

- **Nagymértékű hiánya az ember vészes vérszegénységét okozza**,
- kisebb hiánya idegrendszeri panaszokat eredményez.
- Ezenkívül: étvágytalanság, gyengeség és emésztési panasz.

## C-vitamin aszkorbinsav



### Szerepe:

- Erős **redukálószer**.
- Az emésztőcsatornában elősegíti a vas és kalcium felszívódását,
- a sejtek biokémiai folyamataiban a redukált állapot fenntartásával és hidrogendonorként vesz részt.
- Közreműködik a kötőszövetek kollagénjének képződésében, a mellékvese hormonjainak szintézisében, a szerotonin nevű szöveti hormon termelésében.

### Fő forrása:

- Friss gyümölcsök, savanyú káposzta, citrom, sóska, fekete ribizli, zöldpaprika,

## Hiánya:

**Skorbutot** okoz:

- **Jellemzői az általános gyengeség,**
- a légszomj, a zavart szív működés, az izom- és csontfájdalmak,
- a **fogíny nagyfokú vérzékenysége**, majd a pontszerű bevérzések az alsó végtagokon, amit az vált ki, hogy a hajszálerek könnyen megsérülnek és vérátersztővé válnak.
- A csontok törékenyek lesznek, az ízületek megduzzadnak, a fogak meglazulnak és kihullanak,
- a sebek csak rendkívül nehezen gyógyulnak, végül bekövetkezik a halál.

Vitamin típusa	Vitamin	Előfordulás	Feladat	Hiánytünetek
Vízben oldódó	<b>B<sub>1</sub> (tiamin)</b>	máj, hüvelyesek, hántolatlan gabonafélék, élesztőgomba	enzim koenzimje a sejtlégzésben	beriberi, ideggyulladás, étvágytalanság, fáradtság
	<b>B<sub>2</sub> (riboflavin)</b>	tejes ételek, hús, tojás, zöld levélzöldségek	enzim koenzimje a sejtlégzésben	sérülések a szájszögben, szemirritáció, bőrhibák
	<b>B<sub>3</sub> (nikotinsav, niacin)</b>	hús, szárnyasok húsa, máj, élesztőgomba	enzim koenzimje a sejttanyagcserében	pellagra, bőrzavar, hasmenés, mentális zavarok
	<b>B<sub>5</sub> (pantoténsav)</b>	máj, tojás, élesztőgomba	a koenzim-a alkotója	vérzegénység, lassú növekedés, bőrproblémák, görcsök, mellékvese-elégtelenség
	<b>B<sub>6</sub> (piridoxin)</b>	máj, tejtermékek, hántolatlan gabonafélék	az aminosav-anyagcsere enzimjének prosztetikus csoportja	gondok a szaporító rendszer működésében, ingerlékenység
	<b>B<sub>12</sub> (kobalamin)</b>	máj, hús, tejes ételek, tojás, bélbaktériumok	a nukleinsavak és az aminosavak anyagcsereje enzimjének a koenzimje, a vörösvértest kialakulása	vészes vérzegénység
	<b>H (biotin)</b>	máj, élesztőgomba, bélbaktériumok	enzimek koenzimje	bőrproblémák, kopaszodás
	<b>folsav</b>	zöldségfélék, tojás, máj, hántolatlan gabonafélék		vérzegénység
	<b>C-vitamin (aszcorbinsav)</b>	citrusfélék, paradicsom, burgonya, paprika	redoxi-folyamatok (sejtanyagcsere), kollagénfehérjék, egyes hormonok szintézise, immunrendszer működése, vas- és rézfelszívódás	skorbut, lassú sebgyógyulás, gyenge csontnövekedés
	<b>P-vitamin (rutin)</b>	citrusfélék, paradicsom, burgonya	antioxidáns, öregedési folyamatok gátlása, a hajszálerek törékenységét csökkenti	a C-vitamin felszívódása és felhasználása zavart szenvedhet
Zsírban oldódó	<b>A (retinol)</b>	gyümölcsök, zöldségek, máj, tejtermékek	a látás pigmentjeinek (rodopszin, iodopszin) alkotója	szürkületes látászavar (farkasvakság), száraz bőr
	<b>D (kalciferol)</b>	zsíros tej, halolaj, napfény	<b>Ca<sup>2+</sup> és foszfát felszívása</b>	angolkór, csontosodási zavar
	<b>E (tokoferol)</b>	hús, tejtermékek, hántolatlan gabonafélék	antioxidáns, a nemi működéseket segíti az állatokban	izomsorvadás, magzatelhalás állatokban
	<b>K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> (fillokinon)</b>	máj, bélbaktériumok	véralvadási fehérjék képzése	véralvadási zavarok

## E-számok

Az E számok az EU-ban engedélyezett **ételadalékanyagok** rövid jelölései.

„Adalékanyag minden olyan élelmiszerként önmagában nem fogyasztott és jellemző élelmiszer összetevőként nem alkalmazott anyag – tekintet nélkül arra, hogy van-e tápértéke vagy sem –, amelyet az adott élelmiszer gyártása, feldolgozása, elkészítése, kezelése, csomagolása, szállítása és tárolása során technológiai célból szándékosan adnak az élelmiszerhez, melynek eredményeként önmaga vagy származéka közvetlenül vagy közvetetten az élelmiszer összetevőjévé válik”. (Magyar Élelmiszerkönyv)

Az engedélyezett adalékokat a következő csoportokba sorolják:

- **színezőanyagok,**
- **tartósítószer,**
- **antioxidánsok és savanyúságot szabályozó anyagok,**
- **emulgeálószer,**
- **stabilizálószer,**
- **sűrítőanyagok,**
- **csomósodást gátló anyagok**
- **zselésítőszer,**
- **egyéb anyagok, ízfokozók, habzsgátlók, fényező.**

### **Az élelmiszer tartósítás szabályai**

A tartósítás lényege, hogy az élelmiszereket lebontó különféle mikroorganizmusok működését meggátoljuk.

Ismerünk száraz és nedves tartósítási eljárásokat.

**Száraz eljárások**, ahol az élelmiszer víztartalmának csökkentésével tartósítunk:

- **aszalás**
- **füstölés**
- **sózás**

A **nedves eljárások** során hőkezelésnek vetjük alá az élelmiszereket.

- **Pasztörözés (100 fok alatti hőkezelés)**
- **Fagyasztás**
- **Bepárlás**

### **Az alapanyagcsere**

Alapanyagcsere: az **energiaháztartás egyensúlya nyugalmi körülmények között**

- **testi és szellemi nyugalom,**
- **semleges környezeti hőmérséklet, (nem történik kifejezett hőenergia-felvétel vagy leadás)**
- **gyógyszerhatás nincs,**
- **előzetesen 12 órás éhezés.**

Vannak örökletes tényezői, de befolyásolja a

- **kor, (kb. 60 éves korig nő, majd csökken)**
- **a nem, (férfiaknak magasabb)**
- **testtömeg, (tömeggel nő)**
- **a pajzsmirigyhormon (tiroxin), adrenalin (fokozzák)**
- **és több nem ismert tényező.**

Alapanyagcsere kiszámítása:

**Férfi**  $900 + (10 \times \text{testsúly})$  70 kg esetén  $900 + (10 \times 70) = \underline{1600}$  kcal

**Nő**  $700 + (7 \times \text{testsúly})$  55 kg esetén  $700 + (7 \times 55) = \underline{1085}$  kcal

Az aktuális napi energia szükségletet nagymértékben befolyásolja a fentiekén túl a fizikai aktivitás mértéke.

### Energiaszükséglet/nap:

- Ülő életmódnál 1,2-del,
- közepesen aktív életmódnál 1,4-del,
- nehéz fizikai tevékenységnél 1,8-del kell még megszorozni.

Férfi  $1600 \times 1,2 = 1920$  kcal/nap  $1600 \times 1,4 = 2240$  kcal/nap  $1600 \times 1,8 = 2880$  kcal/nap

Nő  $1085 \times 1,2 = 1302$  kcal/nap  $1085 \times 1,4 = 1519$  kcal/nap  $1085 \times 1,8 = 1953$  kcal/nap

### Férfiak

Testsúly (kg)	Alapanyagcsere	Ülő életmód	Aktív életmód	Nehéz fizikai munka
50	1400	1680	1960	2520
55	1450	1740	2030	2610
60	1500	1800	2100	2700
65	1550	1860	2170	2790
70	1600	1920	2240	2880
75	1650	1980	2310	2970
80	1700	2040	2380	3060
85	1750	2100	2450	3150
90	1800	2160	2520	3240
95	1850	2220	2590	3330
100	1900	2280	2660	3420
105	1950	2340	2730	3510
110	2000	2400	2800	3600
115	2050	2460	2870	3690
120	2100	2520	2940	3780

### Nők

Testsúly (kg)	Alapanyagcsere	Ülő életmód	Aktív életmód	Nehéz fizikai munka
50	1050	1260	1470	1890
55	1085	1302	1519	1953
60	1120	1344	1568	2016
65	1155	1386	1617	2079
70	1190	1428	1666	2142
75	1225	1470	1715	2205
80	1260	1512	1764	2268
85	1295	1554	1813	2331
90	1330	1596	1862	2394
95	1365	1638	1911	2457
100	1400	1680	1960	2520
105	1435	1722	2009	2583
110	1470	1764	2058	2646
115	1505	1806	2107	2709
120	1540	1848	2156	2772

**Az energiát kcal / vagy kJoule / mértékegységben adjuk meg.**

**1 kcal = 4,184 kJoul**

Súlyt csak azok tudnak leadni, akik kevesebb kalóriát juttatnak a szervezetbe, mint amennyit az felhasznál.

## BMI (Body Mass Index) - Testtömegindex

A testtömegindex az egészséges felnőttek megfelelő testsúlyának meghatározására szolgál. Kiszámolásával megtudható, mennyi a súlyfelesleg.

- 20 és 25 között normál,
- 20 alatti érték sovány,
- 25 feletti érték túlsúlyos,
- 35 feletti BMI-nél már kóros elhízásról beszélünk.

Értéket befolyásolja

- a nem,
- az életkor,
- magasság,
- testtömeg.

Számítás menete: a testsúlyunkat elosztjuk a méterben megadott testmagasságunk négyzetével ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

## A tápcsatorna megbetegedései

### A szájüreg

**Fogszuvasodás:** A fogak leggyakoribb betegsége.

Kiváltó okok lehetnek: mikroorganizmusok, amelyek megtelepedését és elszaporodását elősegítik a szájüregben maradó cukrok is (a cukrokból savakat állítanak elő). A Ca-hiány elősegíti, az ivóvíz fluortartalma viszont gátolja a fogszuvasodást.

Tünetek: a fogak érzékenyek a hidegre, melege, savanyúra és édesre.

Kezelés nélkül foggyökérenél gennyedést okozhat, gócként szerepel.

Megelőzés: megfelelő szájhigiénia megőrzése

**Szájgomba:** Különböző gombák megtelepedése a szájüregben.

Leggyakrabban csecsemőknél vagy legyengült, immunhiányos szervezetben.

Tünetek: fájdalom, fehér foltok a szájban, melyek eltávolítása vérzéssel jár.

Megelőzés: Megfelelő szájhigiénia megőrzése.

### **Aphtha:**

Tünetek: Kerek, fehér fekélyek a nyálkahártyán

Kiváltó okok: Általában vírus

Megelőzés: nem lehet megelőzni, mivel a betegséget okozó vírus minden szervezetben megtalálható. (A betegség az immunrendszer gyengeségekor jelentkezik inkább.)



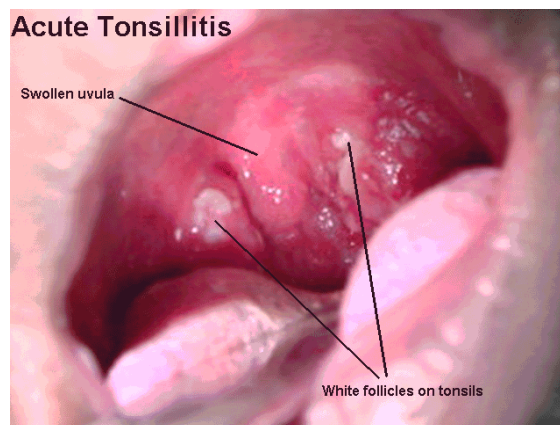
### A garat megbetegedései.

**Mandulagyulladás. (Tonsillitis):** A mandula főleg fiatal korban gyakran gyullad be. Amikor a gennyecsapok a mandula felszínén láthatók, akkor tüzös mandulagyulladásról beszélünk.

Tünetei: láz, torokfájdalom, a mandulák alatti nyirokcsók duzzanata.

Régen a másodlagos betegség a reumás láz miatt veszélyes volt. A reumás láz a szívet, ízületeket, veséket, ritkán az idegrendszert támadta meg. Az antibiotikumok bevezetése óta a másodlagos betegségek gyakorlatilag megszűntek.

Kezelés: Antibiotikum, elsősorban penicillin származékok.



**Torokgyík (diphtheria):** Régen veszélyes főleg gyermekkorban előforduló torokgyulladás, súlyos esetben, akár fulladáshoz is vezethet. A diphtheria oltás bevezetését követően gyakorlatilag megszűnt. (Di-Per-Te (diftéria-pertussis-tetanusz) néven kapják a gyermekek a kombinált oltást.)

Tünetek: Megakadályozza az izmok koordinált együttműködését, ezzel gátolja a nyelést, a torokban lévő hártya gátolja a légzést.

Kiváltó okok lehetnek: általában baktériumok.



### Nyelőcső betegségei

**Nyelőcsőgyulladás:** A nyelőcső nyálkahártyájának gyulladása.

Kiváltó okok lehetnek: túlzott alkoholfogyasztás vagy dohányzás, gyógyszerek okozta irritációk, rekeszizomsérv, gombás fertőzések, a gyomor savtartalma a perisztaltika hibája miatt a nyelőcsőbe kerül

Tünetek: nehéz nyelés, égető fájdalom a szegycsont környékén

Kezelés: savcsökkentő szerek, alkohol és fűszerszegény diéta

Megelőzés: Dohányzás és alkohol kerülése, a gyógyszerek megfelelő bevétele



**Nyelőcsőszűkület:** A nyelőcső valamely részének különböző okok által kiváltott szűkülete. Nem képes tágulni, a táplálék nem tud tovább haladni. Ennek következménye lehet, hogy a nyelőcsőben megrekedt táplálék (esetenként már erjedt állapotban) a kórözdőkhöz hasonlóan regurgitálhat a szájba vagy hányás útján juthat ki.

Leggyakoribb okok: fekélyek hegei, a nyálkahártya felmaródásai, rák, (Háború előtt főleg lúgvás okozta gyulladással járó szűkület.)

Tünetek: A beteg érzi a falat elakadását, kellemetlen nyomásérzet a szegycsont környékén, hányás, nehéz légzés



Kezelés: a nyelőcső tágítása (mechanikailag), felmaródások után gyakran műtét

**Nyelőcsőrák:** A nyelőcső daganatos megbetegedése / Nyelőcső carcinoma./

Tünetek. Fogyás, szájbűz, émelygés, hányás, nyeléskor érzett esetleges fájdalom, a falat elakadása, motorikus zavarok (a rákos beszűrődés helyén megszűnik a perisztaltika)

Kezelés: a daganat eltávolítása operációval, az esetleges szűkület tágítása

**A gyomor**

**Rekeszsérv:** A gyomor egy része rekeszizmon keresztül felcsúszik a mellüregbe, égő érzést, nyomást okoz. (Sérvnek a hasfal olyan szerzett, vagy veleszületett defektusát nevezzük, mely lehetővé teszi valamely hasúri szerv kinyomulását a nyíláson keresztül.)

Kiváltó okok: A rekeszizom kötőszöveti rétege nem képes a gyomor nyomásával szemben ellenállni.

Kezelés: a gyomor mozgását jó irányban befolyásoló gyógyszerek, műtét.

**Gyomorfekély:** gyomorban a rendszerint savtúltermeléssel járó hámiány illetve lyukszerű sérülése a gyomornak.

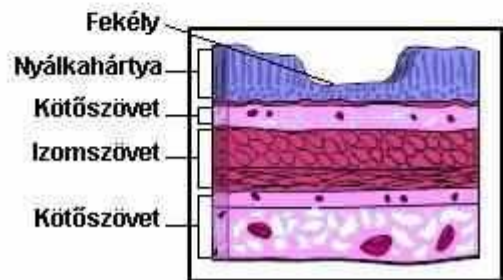
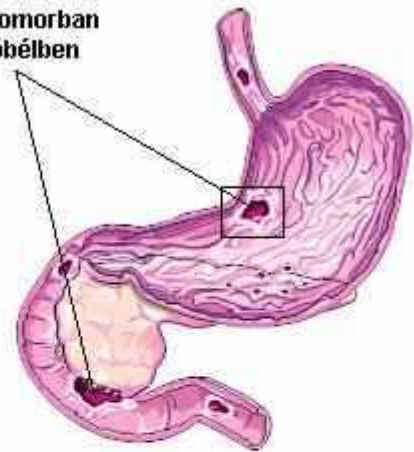
Kiváltó okok lehetnek:

- Idegeskedés, stresszes élet,
- gyógyszerek mellékhatásaként jelentkezhet (aspirin, diclofenac),
- helicobacter pylori (A baktérium különleges felépítésének köszönheti, hogy képes a gyomornyálkahártya savas közegében megélni. Amíg fejlődő országokban a lakosság 80-90 százaléka hordozza a kórokozót, addig a fejlett országokban a lakosság 40 százaléka fertőzött. Fekélybetegség a baktériumot hordozó személyek 10-15 százalékában alakul ki.)

Tünetek: égő érzés, fájdalom, szekréciós zavarok, vérzés,

Kezelés: savcsökkentő szerek, műtét

Fekély a gyomorban és a patkóbélben



## Gyomorrák

A gyomor daganatos megbetegedése. Az összes rákos betegnek kb. harmada-fele gyomorrákban szenved.

Kiváltó okok lehetnek: Pontos okok ismeretlenek, de: mechanikai trauma, fekélyek elfajulása, előzetes polip, dohányzás, alkohol fogyasztása, odaégett zsírból származó és egyéb mérgek elősegítik a gyomorrák kialakulását

Tünetek: ugyan az, mint a nyelőcsőráknál, húsundor, hányás, nyelészavar, étvágytalanság, kisebb vérzéseket okozhat

Kezelés: műtét



## Gyomor és bélhurut más néven gyomorrontás:

Kiváltó okok: A gyomornyálkahártyát irritáló gyógyszerek, felmaródások, röntgensugár, romlott élelmiszer (baktériumok), vírus, mérges gombák

Tünetek: (Néha görcsös) hasi fájdalom, általános gyengeség, fejfájás, láz hasmenés, hányinger.

Kezelés: rendszerint csak folyadékpótlás, diéta

## Reflux

Refluxnak (visszafolyás) azt a jelenséget nevezzük, amikor a gyomortartalom visszajut a nyelőcsőbe. Önmagában ez még nem kóros, gondot akkor okoz, ha az átlagosnál többször fordul elő. Betegségnek akkor tekintjük, ha a reflux tüneteket okoz.

Ha rosszul zár a gyomorszáj, a sav hosszabb-rövidebb időre feljut a nyelőcsőbe, és azt marja. A nyelőcső nyálkahártyája nem alkalmas arra, hogy ellenálljon a sav maró hatásának, ezért égő fájdalom jelentkezik. A fájdalom a nyelőcső alsó szakaszán keletkezik, az égő érzést a gyomorszájnál, a szegycsont mögött és a torokban érezzük.

Reflux betegség szinte mindenkinél kialakulhat. Vannak olyan állapotok, amelyek növelik a reflux gyakoriságát. Így pl. a

- megnövekedett hasúri nyomás hatására (túlsúlyosság, szűk ruha, terhesség), és
- légúti betegségben szenvedőknél (köhögés!) gyakrabban fordulhat elő.
- Egyes gyógyszerek csökkentik a záróizom tónusát (egyes asztma- és angina-ellenes szerek, nyugtatók) és
- ilyen hatásúak bizonyos ételek is például a zsír, csokoládé, alkohol, és a mentol.

### Tünetek

- gyomorégés.
- gyomorszáj-táji fájdalom
- émelygés, savas büfögés,
- a sav feljön a torokba, szájba, savas, keserű szájízt okozva.
- rekedtség
- éjszakai-reggeli krónikus köhögés
- szorító mellkasi fájdalom.

### Megelőzés

A reflux betegség megelőzésében fontos szerepe van a helyes táplálkozási szokások kialakításának. Lehetőleg kerülni kell a dohányzást, alkoholfogyasztást, a hajlógatást, a szűk ruhát vagy a szoros övet. Ajánlott a túlsúlytól megszabadulni, naponta többször kisebb

mennyiségű ételt fogyasztani. Kerülni kell a gyomorégést okozó zsíros ételek, csokoládé, fűszerek, tea, kávé, gyümölcslevek fogyasztását. Különösen fontos, hogy a napi utolsó étkezés ne késő este, közvetlenül lefekvés előtt történjék.

## Kezelés

A reflux betegség legjobb gyógyszerei a gyomorsavképződést csökkentők. A betegség súlyosabb formáiban a sav képződését legjobban megakadályozó protonpumpa-gátló gyógyszereket ajánlják.

## A patkóbél

**Nyombélfekély:** leggyakrabban a patkóbél kezdeti részén helyezkedik el.

Tünet: gyomorszájtáji fájdalom, égő érzés, mint a gyomorfekélynél.

Míg a gyomorfekélyből lehet gyomorrák a nyombélben levő fekély nem lesz rosszindulatú.

Kiváltó okok: u.a., mint a gyomorfekélynél

Kezelés: savcsökkentő gyógyszerek



## Hasnyálmirigy

### Hasnyálmirigy gyulladás:

Tünetek: köldök körüli igen erős fájdalom, nagy mennyiségű, epés hányadék, láz. Súlyos, gyakran életveszélyes betegség.

Kiváltó okok:

- epeúti kövesség miatt kialakuló vezetékzáródás (45%)
- túlzott alkohol- és ételfogyasztás (30%) (típusos a sok sör, sok töltött káposzta kombináció)
- családjilag öröklődő (bizonyos emésztőenzimek veleszületett változatai miatt)
- gyógyszerek (vízhajtók, vérnyomáscsökkentők, antibiotikumok, NSAID-ok, citosztatikumok)
- ritkább okok: vírusfertőzés, hasi trauma, igen magas vérszír értékek, magas kalcium-szint a vérben.
- előzetes műtét, más gyulladások, epevezeték elzáródás.

Kezelés: koplalás, antibiotikum, infúzió

### Hasnyálmirigy rák:

Gyakran későn veszik észre, mert nincs korai tünete.

Tünetek: Bizonytalan hasi panasz, fogyás, hányás, étvágytalanság, esetleg sárgaság

Ultrahang vizsgálattal vagy CT-vel / számítógépes rétegfelvétel / lehet diagnosztizálni.

Kezelés: műtét, kemoterápia

## Epehólyag

**Epekő:** Az epében a koleszterin kiválik és kikristályosodik. Az epekövek elzárhatják az epevezeteket, ekkor sárgaság alakulhat ki.

Tünetek: fájdalmas, a jobb bordaív alatti görcsökkel jár, görcs, hányás, verejtékezés, láz, hidegrázás, szédülés.

Kezelés: műtéttel (az egész epehólyag eltávolítása általában panaszmentes időszakban)

### Epehólyag gyulladás:

Tünetek: jobb bordaív alatti fájdalom, láz, hidegrázás, hányás, kemény, nyomásérzékeny has

Kiváltó okok: leggyakrabban epekövek, de más szervek gyulladása is okozhatja

Kezelés: Ha az első 1-2 napban észreveszik- műtét, ha később, akkor antibiotikum, jégelés és csak 6 hét múlva mütik a beteget.

## **A máj**

**Májgyulladás:** következménye lehet a májzsugor, vagy a májban akár rosszindulatú daganat is kialakulhat

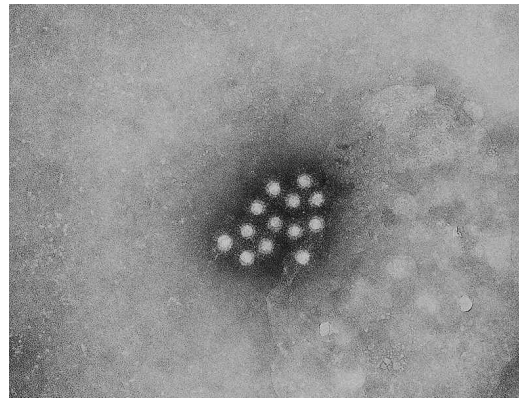
Tünetek: jobb bordaív alatti fájdalom, a bőr és szemfehérje sárgás elszíneződése, sötét vizelet, fáradtság és levertség, hasi panaszok

**Kiváltó okok: legtöbbször vírus (hepatitis)**



A jelenleg ismert hepatitis vírusokat A-tól G-ig jelzik és X-szel jelölik a még nem azonosított vírusokat. A vírushepatitiszek a kórokozótól függően két fő formában terjednek:

- a hepatitis A és E a tápcsatornán keresztül (például fertőzött élelmiszer, fertőzött széklet),
- a hepatitis B, C, D, G és a többi vírus vérrel és testnedvekkel (ondó, hüvelyváladék, nyál).



### **A hepatitis A és E**

- A betegséget a beteg és a tünetmentes fertőzött személy székletével szennyezett kéz, tárgyak, élelmiszerek, ivó- és fürdővíz terjesztheti
- A lappangási idő (A-típusnál ~28-30, E-típusnál ~26-40 nap),
- második felétől fertőzőképes,
- a vírust legnagyobb számban a tünetek megjelenése előtti napokban üríti székletével.

#### Tünetek

- néhány napig tartó láz,
- elesettség,
- étvágytalanság,
- sárgaság.

A betegség megelőzésében alapvető fontosságú az általános higiénés rendszabályok betartása, ezen belül is a legfontosabb a kézmosás.

Ezenkívül:

- **passzív védőoltást**, ún. gamma-globulint alkalmaznak, mely azonnali védelmet biztosít,
- hosszabb távon **aktív immunizálást**, amely főként azoknak a személyeknek javasolt, akik hosszabb időre utaznak olyan országba, ahol a betegség honos és a rossz higiénés körülmények miatt nagyobb a turisták fertőződésének veszélye. A hatékony védelem az oltás beadását követő 10 nap elteltével alakul ki, ezért ezt figyelembe kell venni az oltás időpontjának megválasztásánál.

## Hepatitis B

- **Szexuális úton**, (vér, vérkészítmények, szövetnedvek, váladékok, ondó, hüvelyváladék, nyál).
- **Vérrel való érintkezéssel** (bőrsérülések, közös borotva, fogkefe, törülköző használata, tetoválás, intravénás drog-használat, akupunktúra, tetoválás, véletlen tűszűrős sérülések, szervátültetés).
- Lappangási ideje 45-180.
- A fertőzőképesség időtartama a lappangási időben, rendszerint több héttel a tünetek megjelenése előtt kezdődik és a heveny tünetek lezajlásáig tart.
- A tünetmentes hordozók és a krónikus betegek évekig, **akár életük végéig fertőzőképesek lehetnek!!!**

### Tünetek

- A **sárgasággal** járó akut hepatitis B kórlefolyása 4-6 hétig is eltarthat, a lábadozás 2-6 hónapig is lehet.
- A betegség lassan kezdődik, rendszerint láz nélkül. A bevezető szakban a betegnél fáradtság, ízületi fájdalmak, étvágytalanság jelentkezik, majd ezt követően a sárgaság.
- **Késői következménye a májsugor (cirrózis) és a májrák.**

### Megelőzés

- a véradók, vérekészítmények, sejt-, szövet-, szervdonorok, **szűrővizsgálata**,
- **Biztonságos szexuális élet**, az alkalmi partnerek kerülése, kondomhasználat,
- tetoválás, akupunktúra kapcsán megfelelően **fertőtlenített eszközök** használata,
- közösen használt borotva, fogkefe kerülése.
- **Aktív védőoltás, amely legalább 5 évre teljes védelmet nyújt.**
- 14 éves korosztály számára kötelező és ingyenes.

## Hepatitis C

- A B-vírusnál sokkal kevésbé fertőző.
- Vérrel,
- szövetnedvekkel terjedhet.
- A betegség 14 - 180 napos lappangási idő után lép fel és többnyire enyhe lefolyású, sárgaság csak az esetek kis hányadában figyelhető meg.
- A fertőzöttek 75-90%-ában tünetgyenge vírus-hordozás alakul ki!!!
- Gyakori, csaknem 80 százalékos a betegség krónikussá válása és ez **májsugorodáshoz** vezethet.
- A HCV rendkívüli mutációs készsége miatt hatásos **védőoltás jelenleg még nincsen.**

### Kezelés

- Az akut esetek többségében nincs szükség különleges terápiára, pihenés, könnyű vegyes diéta javasolt.
- HBV-fertőzés esetén alfa-interferon vagy lamivudin kezelés jön szóba.
- A krónikus hepatitis C általános terápiája az alfa-interferon-ribavirin kombináció. A C-vírus okozta végstádiumú májsugorban felmerülhet a **májátültetés.**

### **Májzsugor:**

Amennyiben különféle károsító tényező éri a májat, az májsejtek elhalását okozza. A májzsugorodás az az állapot, amikor a máj működő szövetének mennyisége lecsökken, a májsejtek helyét heges kötőszövet foglalja el. A máj vérellátása akadályozott, sokrétű feladatainak (anyagcsere, méregtelenítés) egyre kevésbé tud eleget tenni.

#### Tünetek

Sok, enyhe cirrózisban szenvedő beteg tünetmentes, és évekig egészségesnek látszik.

- gyengeség,
- étvágytalanság,
- hányinger,
- fogyás,
- epeképzés zavarai,
- sárgaság,
- izomsorvadás,
- hasvíz felszaporodás (keringési, vérnyomásproblémák)

#### Oka

- Alkohol
- Hepatitis B és C vírusok
- Mérgek (gombák)
- Nehézfémek
- Gyógyszerek

#### Kezelés

- A cirrózist nem lehet gyógyítani.
- A májzsugorodás rendszerint folyamatosan romló (progresszív) betegség.
- **Szövődménye a májrák**

### **Májrák**

#### Vastagbél

**Vakbélgyulladás** (féregnyúlványgyulladás): Ha a gyulladás nem csökken, a féregnyúlvány) kilyukadhat, ennek következtében kialakulhat **hashártyagyulladás**.

Kiváltó okok lehetnek: A féregnyúlvány elzáródása

Tünetek: hányás, láz, erős hasi fájdalmak.

Kezelés: a féregnyúlvány teljes eltávolítása

**Vastagbélgyulladás:** Általában a gyomor és a bélrendszer gyulladásával együtt jár.

Kiváltó okok: kórokozó vírus, gyakran baktérium. /Salmonella, dizentéria, hastífusz/

Tünetek: Nyákos, vizes, néha véres hasmenés, járványszerű megbetegedés.

Kezelés, folyadékpótlás, enyhébb esetben szájon át súlyosabb esetben infúzió, antibiotikum is.

#### **Vastagbélrák**

**Aranyér:** a végbélnyílás mellett elhelyezkedő vénák gyulladása.

Tünetek: fájdalom, végbéltáji viszketés, vérzés jellemzi.

Kiváltó okok: hashajtók, kevés mozgás, kövérség, idült székszorulás, fokozott nyomás székürítéskor Helyi kezelés: Kenőcs, fürdő, óvatos tisztítás, műtét.

