

Az élelmiszereket felépítő anyagok



Dr. Buzás Gizella Áruismeret bolti eladóknak című könyve és
Bruder Júlia jegyzete alapján összeállította
Irmay Tünde (Módosítva: 2017.11.22.)

Az élelmiszerek fogalma

- Élelmiszer minden olyan növényi, állati , ásványi anyag, amely változatlan, előkészített vagy feldolgozott állapotban emberi fogyasztásra alkalmas.

Az élelmiszerek lehetnek:

- **Nyersanyagok**, amelyek elkészítés, konyhatechnológiai feldolgozás után fogyaszthatók, pl. tökehús, liszt, burgonya
- **Feldolgozott áruk (félkész termékek)**, amelyet az élelmiszer-nyersanyag eredeti állapotát lényegesen megváltoztató élelmiszer-előállítási műveletekkel hoznak fogyasztásra kész állapotba, pl. szalámifélék, sajtok, kenyérfélék
- **Konyhakész áruk (késztermékek)**, amelyek melegítés , főzés, sütés után fogyaszthatók

Élelmiszer-forgalmazók

- mindazok, akik az élelmiszernek viszonteladókhöz vagy a fogyasztókhöz való eljuttatását szolgáló szállítási, tárolási, előrecsomagolási, kiszolgálási, értékesítési műveletek összességét vagy részműveleteit végzik.

Az élelmiszerek összetétele

- Élelmiszereink alapvetően vízből és szárazanyagból épülnek fel.



A víz

- A víz szerepe többszintű, a **tápanyagok oldószer**e, szállítóközege.
- A szervezet **hőszabályozásában** is fontos szerepet játszik.
- Biológiaiilag jelentős, mert az **anyagcsere folyamatok** kizárólag vizes közegben mennek végbe.
- A víz az **élelműködés fenntartásához** nélkülözhetetlen.
- Fontos szerepet játszik az **anyagcsere termékeinek** **szállításában** is.
- Az emberi sejtek víztartalma változó, átlagosan 60%.
- Az ember napi átlagos vízszükséglete 2,5-3 liter.

- Ha az **élelmiszereket** lassan szárítjuk, gőz formájában eltávozik belőlük a **víz**.
- A szárítóedényben visszamaradó kiszáradt anyag a **szárazanyag**, ami az emberi szervezetet életben tartó, fejlesztő táplálékot, azaz a **tápanyag**okat tartalmazza.
- **A szárazanyagok közül azokat, amelyek képesek hasznosulni a szervezetünkben, tápanyagoknak nevezzük.**

Élelmiszer

```
graph TD; A[Élelmiszer] --> B[Víz]; A --> C[Száranyag]; C --> D[tápanyagok]; C --> E[ballasztanyagok];
```

Víz

Száranyag

tápanyagok

ballasztanyagok

Élelmiszer

```
graph TD; A[Élelmiszer] --> B[Víz]; A --> C[Száranyag]; C --> D[tápanyagok]; C --> E[ballasztanyagok]; D --> F[alaptápanyagok]; D --> G[védőtápanyagok]; D --> H[járulékos tápanyagok];
```

Víz

Száranyag

tápanyagok

ballasztanyagok

alaptápanyagok

védőtápanyagok

járulékos
tápanyagok

Alaptápanyagok

- Az emberi szervezet számára az alaptápanyagok biztosítják a munkavégzéshez, a pihenéshez, az élethez szükséges energiát.
- Az alaptápanyagokra van szüksége a szervezetnek legnagyobb mennyiségben, mert ezek hiányában az életműködés nem tartható fenn.
- Alaptápanyagok a fehérjék, a szénhidrátok, a zsiradékok.

Fehérjék

Élelmiszer

```
graph TD; E[Élelmiszer] --> V[Víz]; E --> S[Száranyag]; S --> T[tápanyagok]; S --> B[ballasztanyagok]; T --> A[alaptápanyagok]; T --> V2[védőtápanyagok]; T --> J[járulékos tápanyagok]; A --> F[fehérjék]; A --> Z[zsiradékok]; A --> SH[szénhidrátok];
```

Víz

Száranyag

tápanyagok

ballasztanyagok

alaptápanyagok

védőtápanyagok

járulékos
tápanyagok

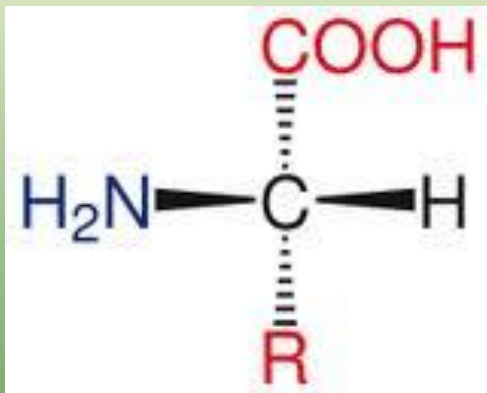
fehérjék

zsiradékok

szénhidrátok

A fehérjék

- A fehérjék aminosavakból felépülő, óriásmolekulájú szerves anyagok, amelyek nélkülözhetetlenek a sejtépítésben, de energiát is szolgáltatnak.
- A természetben előforduló fehérjéket 20-féle aminosav építi fel



Szénből, hidrogénből, oxigénből, kénből és nitrogénből állnak.

Fehérjealkotó aminosavak

■ glicin (GLY)	■ szerin (SER)
■ alanin (ALA)	■ treonin (THR)
■ valin (VAL)	■ cisztein (CYS)
■ leucin (LEU)	■ aszparagin (ASN)
■ izoleucin (ILE)	■ aszparaginsav (ASP)
■ metionin (MET)	■ glutaminsav (GLU)
■ fenilalanin (PHE)	■ tirozin (TYR)
■ triptofán (TRP)	■ lizin (LYS)
■ prolin (PRO)	■ arginin (ARG)
■ glutamin (GLN)	■ hisztidin (HIS)

Mitől ilyen változatos az élővilág?

- Az élő szervezetek fehérjemolekulái sok-sok aminosav összekapcsolódásával keletkeznek.
- 2 aminosavból álló dipeptid
 $20^2 = 400$ -féle lehet.
- 5 aminosavból álló fehérje
 $20^5 = 3\,200\,000$ -féle molekulát eredményez.
- Vannak fehérjék, melyek felépítésében több ezer aminosav vesz részt.
- Két aminosavból **dipeptid**, háromból **tripeptid**, sokból **polipeptidlánc** képződik.
 - A **fehérjemolekulák** tehát sok aminosavrészből felépülő **polipeptidláncok**.

Esszenciális tápanyagok

- azok az összetevők, amelyeket
 - az emberi szervezet nem képes előállítani,
 - készen kell kapnia,
 - nélküle az ember megbetegedne, meghalna.
- A korszerű élelmiszerek esszenciális alkotókban gazdagok. Azokat az élelmiszereket, amelyek nagy mennyiségben tartalmazzák az esszenciális alkotókat, **teljesértékű élelmiszereknek** nevezzük.

A fehérjék

- A fehérjék az életfolyamatok irányítói, ezért táplálkozási szempontból különösen fontosak.
- A fehérjéket a szervezet lebontja apró építőköveire.
- Egy részüket sejtek építésére használja.
- Ezek az **esszenciális alkotórészeket tartalmazó fehérjék a teljes értékű fehérjék.**
- Az emberi szervezet számára 9 aminosav **esszenciális**: metionin, treonin, lizin, izoleucin, valin, leucin, fenilalanin, triptofán. hisztidin.



- Elsősorban állati eredetű élelmiszerekben található, így a **tojásban**, a **tejben**, a **halban**, a kagylóban, a **húsokban**, de fellelhetők néhány növényben is.

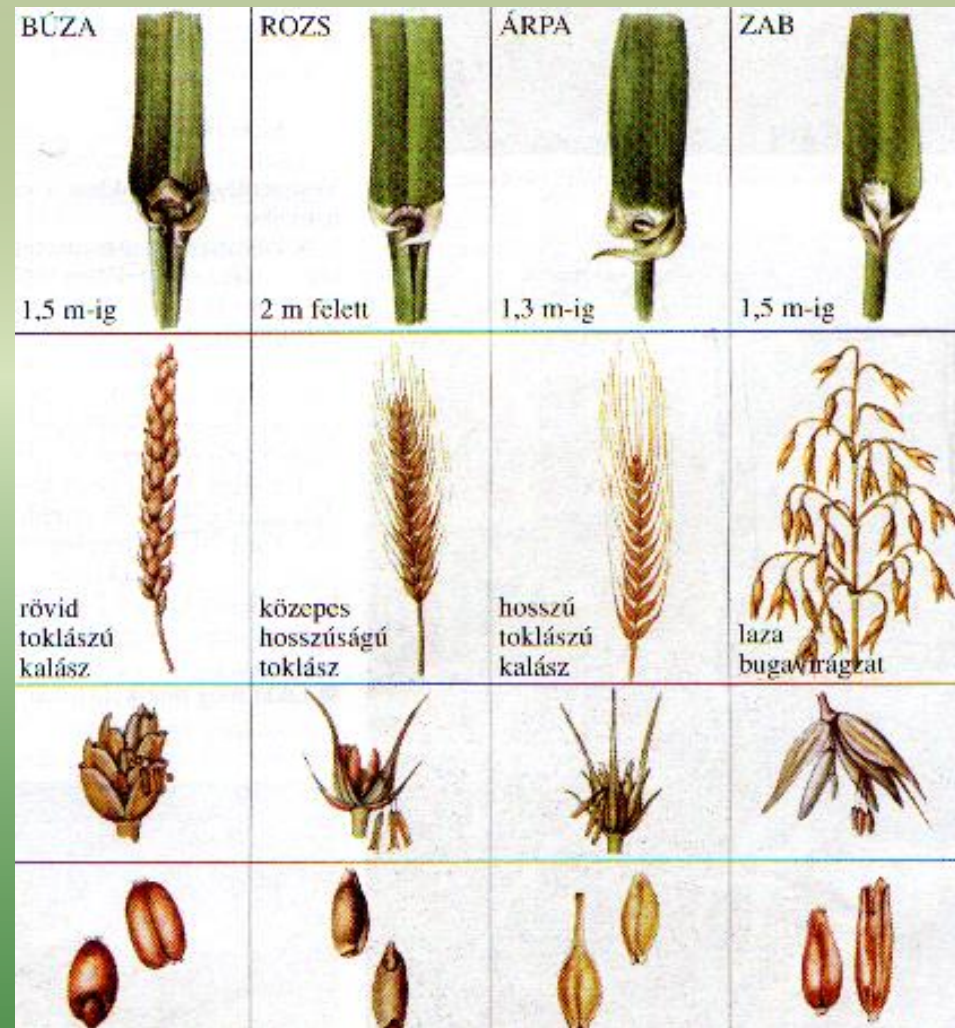


- A burgonya, a patisszon, a gomba és a szója teljes értékű fehérjét tartalmaz.



Az esszenciális alkotórészeket nem tartalmazó fehérjék a **nem teljes értékű fehérjék**. Ezek minden más, általában növényi eredetű ételmszerben megtalálhatók.

- Sikérképző fehérjéket tartalmaznak
 - Búza, rozs, árpa, zab
- Sikérképző fehérjéket nem tartalmaznak
 - Rizs, köles, cirok, kukorica
- Alternatív gabonafélék
 - Hajdina (pohánka), amaránt, quinoa



Fehérjék csoportosítása (ismétlés)



1. Teljes értékű fehérjék

- Az esszenciális aminosavakat hiánytalanul tartalmazzák.



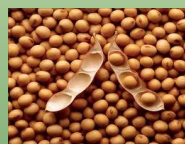
- Megtalálhatóak:

➤ Valamennyi állati eredetű élelmiszerben

Legtöbb: húspan, tojásban, tejben

➤ Néhány növényi eredetű élelmiszerben

pl. burgonya, szója, kakaó, olajos magvak, gomba



2. Nem teljes értékű fehérjék

- ❖ Az esszenciális aminosavakat csak részben, vagy egyáltalán nem tartalmazzák.
- ❖ Ilyenek a növényi fehérjék.

Fehérjék csoportosítása

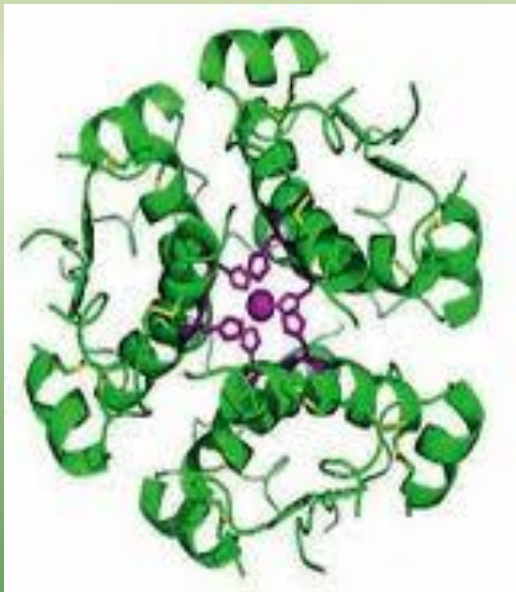
Összetétel szerint :

- **Egyszerű fehérjék:** csak aminosavakból épülnek fel.
- **Összetett fehérjék:** az aminosavakon kívül más elemeket is tartalmaznak.

Funkciójuk szerint

- Enzimek, például tripszin,
- Transzportfehérjék: Feladatuk a szervek közti szállító feladatok ellátása. például hemoglobin, szérumalbumin.
- Védőfehérjék: Lehetővé teszik, hogy a szervezet fertőzéssel vagy sérüléssel szemben védekezzen. például *fibrinogén*, *trombin*.
- Toxinok, például kígyómérgek.
- Hormonok, például inzulin, mellékvesekéreg-serkentő hormon (ACTH), növekedési hormon (STH).
- Struktúrfehérjék: A mozgáshoz szilárd vázat biztosítanak, és a külső védelmet szolgálják. például kollagén, **aktin**, **miozin**

- Az első fehérje, melynek aminosav sorrendjét megismerhettük az inzulin volt. Ezért az eredményéért Frederick Sanger 1953-ban kémiai Nobel-díjat kapott.



A cukorbetegség

A **cukorbetegség**, a **diabétesz**, a glükóz (szőlőcukor) feldolgozási zavara, melynek oka a hasnyálmirigy által termelt inzulin nevű hormon hiánya.

A szervezet egyes sejtjei nem képesek a vérből a szőlőcukrot felvenni, így éheznek. A vérből a szőlőcukor a vizelettel kiürül. Sok vizet visz magával.

A diabetikus szó jelentése: cukorbetegeknek készült élelmiszer (cukor elhagyása, a liszt kicserélése, vagy korpa hozzáadása).

Környezeti hatások

- A fehérjék oldataikból könnyen kicsaphatók-elveszítik kolloid állapotukat-
- A kicsapódás lehet *reverzibilis és irreverzibilis.*
 - Reverzibilis kicsapásnál a fehérjék nem szenvednek mélyreható változtatás, ezért, a csapadékot az eredeti oldószerben(víz) újra feloldhatjuk.
- Irreverzibilis kicsapásánál a fehérjék mélyreható változáson mennek keresztül.
- Megváltozik a szerkezetük és nem oldódnak újra az eredeti oldószerben.

Denaturáció



- A denaturáció általában visszafordíthatatlan, **irreverzibilis** változás, mint például a tojásfehérje kicsapódása **hő hatására**.
- Az enzimek denaturációja az enzimaktivitás megszűnésével jár.



Komplettálás

- A növényi eredetű ételek tudatos párosítását, egymással való, tápértékben mutatkozó kiegészítését, illetve teljes értékűvé tételét komplettálásnak nevezzük.
- A fehérje komplettálás során úgy válogassuk össze a különböző nyersanyagokat, hogy azok együtt jól emészthetők legyenek, és egymást aminosav összetételükben is kiegészítsék.
- Ezeket együtt fogyasztva sokkal értékeesebb fehérjéhez jutunk.

- **Általában a magvak, hüvelyesek, gabonák és zöldségfélék különböző párosításai jó minőségű fehérjét eredményeznek, hiány nem alakulhat ki jellemzően. A szójatej, diótej, mandulatej, felhasználása müzlikhez kitűnő komplettálási módszer.**
- A főzeléksűrítéskor felhasznált különböző lisztek (zabpehely, köles, sárgaborsó, hajdina, teljes őrlésű búzaliszt) is hatékonyan kiegészítik a főzelékfélék fehérje értékét.
- A kenyereket 2-3 féle lisztből készíthetjük.
- A köreteket vegyíthetjük zöldségekkel, növényekkel, használjunk barnarizst, héjában főtt krumplit, barna tésztát; ezek fehérje tartalma értékesebb.

- A sejtépítésre fel nem használt fehérjékből a szervezetünk energiát állít elő.
- 1 gramm fehérjéből 17,2 kJ energia származhat.

Energia-bevitel, -felhasználás, testtömeg

- A szervezet **energiaszükségletét** a tápanyagok kémiai energiájából fedezi. A tápanyagok hasznosítása („elégetése”), a tápanyag energiájának hővé, kémiai energiává alakítása enzimek segítségével történik.
- **Energia-egyensúlynál** a táplálékkal felvett energia mennyisége azonos a leadott energiával, a testtömeg, illetve a zsírtartalma nem változik.
- Az energiaszükségletet befolyásolja az életkor, a fizikai aktivitás, a nem.

Napi energiaszükséglet, kor, nem és aktivitási szint szerint

		Férfiak	Nők
Életkor (év)	Aktivitási szint	Szükséges energia (kcal/nap)	Szükséges energia (kcal/nap)
18-29	Könnyű	2 550	2 000
	Mérsékelt	2 650	2 100
	Nehéz	3 450	2 350
30-59	Könnyű	2 500	2 050
	Mérsékelt	2 900	2 150
	Nehéz	3 400	2 340
60 és a fölött	Könnyű	2 100	1 800
	Mérsékelt	2 450	1 900
	Nehéz	2 850	2 100

Ajánlott fehérjebevitel

- ❑ **Gyermekek fehérjeszükséglete** A bevitt fehérjének fedeznie kell a növekedéshez szükséges mennyiséget, a növekedés viszont nem egyenletes, ezért a fehérjebevitelt úgy kell megállapítani, hogy mindenkor elegendő fehérje álljon rendelkezésre. Ez a mennyiség az életkor függvényében 32-75g/nap.
- ❑ **Felnőttek fehérjeszükséglete** Vegyes táplálkozás mellett figyelembe kell venni a fehérjék emészthetőségét, valamint az aminosav-összetételt jelző biológiai értékeket, a hazai táplálkozási szokásokat, a fehérjék kölcsönös kiegészítő (komplettáló) hatását. Így a testtömegre számított fehérjebevitel, 1 g/ttkg javasolt aktívan nem sportoló személyeknek. Sportolóknak ennél többre is szükségük lehet (1.5-2g/ttkg).
- ❑ **Az idősek fehérjeszükséglete**
Az életkor előrehaladtával változik a testösszetétel, az élettani funkciók, a fizikai aktivitás, az elfogyasztott táplálék mennyisége, de egyben csökken a fehérjék hasznosulása is, ezért a 60 évesnél idősebbek részére 1,2-1,5 g/ttkg bevétel ajánlott.

Sportolók körében manapság már szinte legendává vált a fehérjék szerepe

- Nem alaptalanul, hiszen izmaink építőelemeiről van szó. Testünk mintegy 20 %-át teszik ki, sejtjeink szárazanyagának 74 %-át képezik. Sejtjeink membránszerkezetében és belsejében is fontos strukturális és funkcionális szerepet játszanak. Fehérjére szükség van enzimeink, szállítófehérjeink, hormonjaink, immunsejtjeink előállításához is, nem beszélve arról, hogy sejtjeink folyamatos körforgáson mennek keresztül, állandó lebontáson és újraépítésen. Fehérjeraktárral szervezetünk nem rendelkezik (a szénhidrátokkal és zsírokkal ellentétben), hanem csak egy ún. aminosav medencével (pool-lal), melyet állandóan fel kell tölteni. A rendszeres, magasabb intenzitású és hosszabb időtartamú edzésprogram megemeli a fehérjeszükségletet. Mindemellett az intenzív izommunka okozta izomrostkárosodás helyreállításában a fehérjéknek kiemelt szerep jut. Ezért fontos minden egyes nap szervezetünkbe kívülről, a táplálék útján, megfelelő mennyiségű fehérjét juttatni.

Fehérjebevitel

- Az élsportolók fehérjeszükséglete magasabb az átlag szükségletnél. Az állóképességi sportokban szereplők fehérjeigénye naponta 1,2-1,4g-ra tehető testsúlykilogrammonként. Erő-, ill. rezisztencia tréning alatt 1,6-1,7g/testsúlykilogramm fehérjére van szükség naponta. Ez a fehérjemennyiség a megfelelő táplálkozás révén is pótolható.

Érdekesség lehet, hogy a

- sportjátékokat űzők pl.: labdarúgók, kézilabdázók, kosárlabdázók, vízilabdázók, teniszezők és a gyors erőt igénylő sportolók pl.: rövidtávfutók, úszók, tornászok, röplabdázók) ugyanolyan százalékban (18%) igényelik napi össz tápanyag-bevitelükben a fehérjéket, igaz mellette más-más megosztásban szükséges a zsír-szénhidrát egyensúlyt tartaniuk (sportjátékokat űzők: 28% zsír, 54% szénhidrát; gyors erőt igénylő sportolók: 30%zsír, 52% szénhidrát).
- A főként erőnlétet és állóképességet igénylő sportoknál (pl.: kajakosok, kenusok, evezősök) ez az arány a fehérjéket illetően már csupán 17% (27% zsír és 56% fehérje mellett), a lista végén ilyen szempontból pedig az elsősorban állóképességet igénylő sportágak versenyzői (pl.: közép-, illetve hosszútávfutók, gyaloglók, triatlonosok, teljesítménytúrázók) állnak a maguk 15%-os napi fehérjebeviteli igényükkel (25% zsír és 60% szénhidrát mellett).

- Ezekből az aránymutatókból már jól látszhat, hogy a fehérjék nagyobb arányban strukturális építőelemeink és csak kisebb százalékban számítanak energiaforrásnak, elengedhetetlen fontosságuk van a növekedésben, a testi, valamint idegrendszeri fejlődésben, továbbá a szövetek megújításában, az izmok felépítésében.
- Ezeken felül enzimek, hormonok, immunanyagok alkotóelemei, a víz megkötésében és szállításában is szerepet játszanak. Érdekesség lehet, hogy leginkább szükségállapotban (pl.: éhezés) hasznosulnak leginkább energiaforrásként.

Sportágak táplálkozási kockázatai



Forrás: Arató Györgyi dietetikus 2009

Testépítők táplálkozásának kockázatai

- Cél: nagy izomtömeg felépítése
 - Fehérjebevitel maximuma 3g/ttkg
 - Túlzott fehérjebevitel (pl. túlzásba vitt húsfogyasztás)
 - Fennáll a köszvény kialakulásának veszélye
 - Előfordulhatnak vesebántalmak
 - Emelkedett vérzsír értékek (szív-, érrendszeri betegségek)
-
- Fehérjéből a szükséglet $\frac{1}{4}$ részénél többet nem ajánlott mesterséges formában bevenni

Túlzásba sem szabad vinni

- Nem szabad elfelejtenünk, hogy nem elég pusztán egy általános arányt megállapítanunk a fehérjebevitelt illetően, mindenképp különbséget kell tennünk a felkészülési időszakok egyes periódusai közt, annak megfelelően, hogy az energiaszükségletünk és a testi igénybevitelünk miként változik ezek esetében, továbbá a versenydőszak is egy másféle arányt követel meg általában, ennek meghatározására pedig erősen ajánlott a dietetikusok, táplálkozási szakemberek felkeresése és a velük egyeztetett egyéni étrend.
- A túlzott fehérjebevitel teljesítménycsökkenéshez és fáradékony-sághoz vezethet, ezen felül túlsúly felszedése és dehidratáció is előléphet. Amikor pedig nem viszünk be elég mennyiséget szervezetünkbe ebből a tápanyagtípusból, akkor szintén teljesítménycsökkenésre, illetve izomtömeg vesztesésre számíthatunk.

Zsiradékok és zsírszerű anyagok

Élelmiszer

```
graph TD; E[Élelmiszer] --> V[Víz]; E --> S[Száranyag]; S --> T[tápanyagok]; S --> B[ballasztanyagok]; T --> A[alaptápanyagok]; T --> V2[védőtápanyagok]; T --> J[járulékos tápanyagok]; A --> F[fehérjék]; A --> Z[zsiradékok]; A --> SH[szénhidrátok];
```

Víz

Száranyag

tápanyagok

ballasztanyagok

alaptápanyagok

védőtápanyagok

járulékos
tápanyagok

fehérjék

zsiradékok

szénhidrátok

- **A zsiradékok magas szénatomszámú szerves savak (zsírsavak) glicerinszármazékai**
- A zsiradékok állati és növényi eredetűek lehetnek.
- Az állati eredetű zsírok szobahőmérsékleten többnyire szilárdak, a növényi eredetűek többnyire folyékonyak.
- Az állati eredetű zsiradékokat a mindennapi életben zsíroknak, míg a növényi eredetű zsiradékokat olajoknak nevezik.
- A zsírok a növényi és állatvilágban egyaránt előforduló, vízben oldhatatlan, nagy molekulájú, magas energiaértékű szerves vegyületek.

Szerepük

- Energiát adnak
- Hőszigetelők
- Belső szerveket védik
- Vitaminok oldószerei
(zsíroldható vitaminok)
- Tartalék tápanyagok

Zsírok szükséglete

Az egészséges táplálkozás alapelvei szerint **jó, ha a felvett energiánk 30 %-a zsírokból származik.**

Napi szükséglet: 50–60 g / nap

1 g zsiradékból 38,9 kJ energia származhat

Táplálkozástani jellemzőit elsősorban a vegyületekben szereplő **zsírsavak** tulajdonságai határozzák meg.

Zsírok csoportosítása I.

Az étkezési zsiradékokat alkotó zsírsavak kémiaiilag alapvetően két nagy csoportba oszthatók:

telített vagy **telítetlen**

1. **Telített zsírsavakból** állnak: zsírok

- nehezen emészthetőek
- lassan szívódnak fel
- kevésbé értékesek a táplálkozás szempontjából.

2. **Telítetlen zsírsavak** állnak: olajok

- könnyebben emészthetőek
- gyorsabban szívódnak fel
- értékesebbek a táplálkozás szempontjából.

A telített zsírsavak

Olvadáspontja viszonylag nagy, sok telített zsírsavat tartalmazó zsiradékok szobahőmérsékleten szilárdak.



A sok telített zsírt tartalmazó élelmiszerek (sajt, magas zsírtartalmú tej, tejszín, vaj és zsíros húsok) növelik a vér zsír- és koleszterinszintjét, emelve ezzel az érrelmeszesedés, a magas vérnyomás-betegség és a szívbetegségek kialakulásának kockázatát.



Ide tartoznak a sok, részben hidrogenizált (vagyis hidrogénnel telített) növényi olajból álló főző- és sütőmargarinok.

A telítetlen zsírsavak

- Olvadáspontja viszonylag alacsony, szobahőmérsékleten folyékonyak (olajok).
- Telítetlen zsírsavakban gazdagok a növényi olajok (olívaolaj), és az olajos magvak (napraforgó, dió, mogyoró, egyes halak a szervezetre jótékony hatású, ún. omega-3 zsírsavat tartalmaznak).



Zsiradékok és zsírszerű anyagok.

Zsiradékok



1. ZSÍROK

- Állati eredetűek
- Szoba hőmérsékleten kenhető vagy szilárd halmazállapotúak
- Viszonylag nehezen emészthetőek

2. OLAJOK

- Növényi eredetűek
- Szobahőmérsékleten folyékonyak.
- Könnyebben emészthetőek.
- Gyorsabban romlanak

Romlásuk: **avasodás** → kellemetlen szag, íz

Fizikai jellemzőik

- A zsírok szilárdak, az olajok folyékonyak
 - Víznél kisebb sűrűségű anyagok
 - Vízben nem oldódnak
 - Benzinben oldódnak
 - Általában színtelen, szagtalan anyagok
 - Huzamosabb tárolásakor a levegő, fény, baktériumok, gombák hatására avasodik
- (Kellemetlen szagú és ízű anyagok keletkeznek, emberi fogyasztásra alkalmatlanná válik.)

Olvadáspontjuk

- Mivel nem egyféle molekulákból áll, olvadáspontja nincs, lágyulási tartománya van.
- Keménységük összetételüktől függ:
 - marhafaggyú,
 - disznózsír,
 - tyúkzsír,
 - kacsazsír,
 - napraforgó olaj,
 - olívaolaj

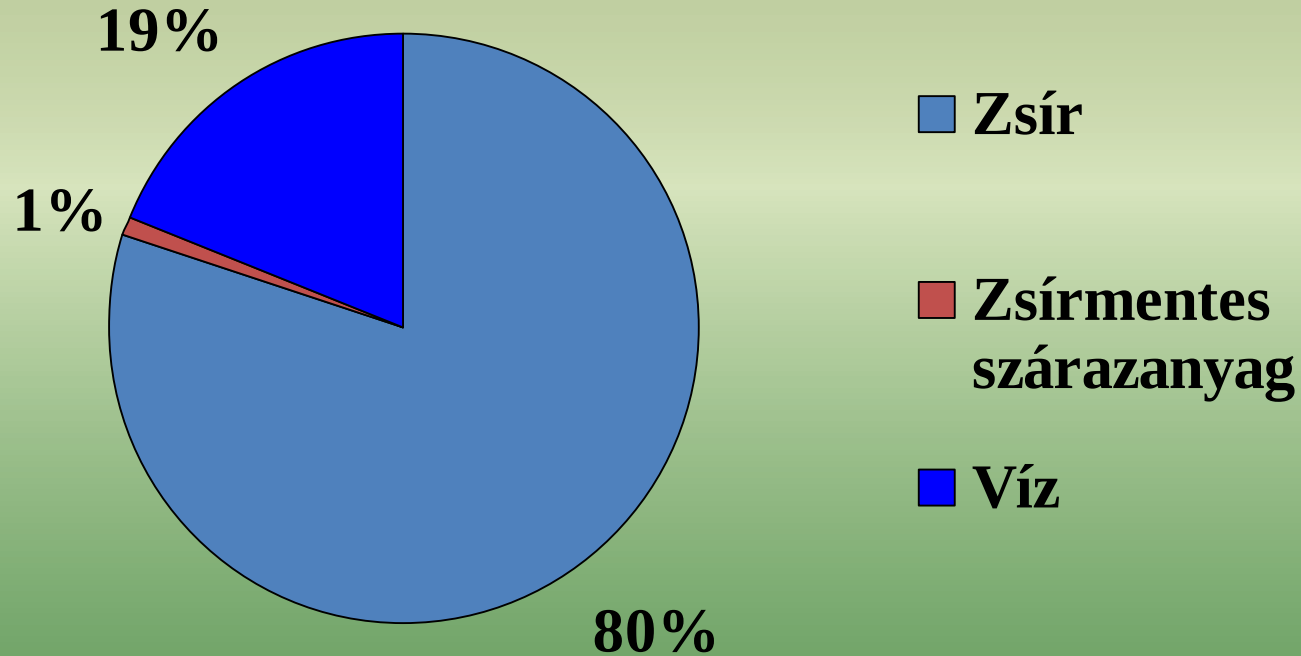
Zsiradék



A vaj emlős állatok tejéből készült,
emberi táplálkozásra szolgáló zsiradék.



A vaj összetétele



A vajfélék megnevezése és összetételi követelményei

A vajfélék			
megnevezése	zsírtartalma, % (m/m)	zsírmentes tejszárazanyag- tartalma, % (m/m)	víz tartalma, % (m/m)
Vaj	Legalább 80	Legfeljebb 2,0	Legfeljebb 16,0
Teavaj ^{a)}	Legalább 80	Legfeljebb 2,0	Legfeljebb 19,0
Szendvicsvaj ^{a)}	68-72	Legfeljebb 2,5	Legfeljebb 30,5
Háromnegyedzsíros vaj	60-62	Ne	Ne
Félzsíros vaj	39-41	Ne	Ne

a) Hungaricumként engedélyezve

Ne: nincs előírás

A vaj fajtái I.



- Teavajnak nevezzük a legalább 80% zsírtartalmú vajat (ennek különleges minőségű változata a **márkázott vaj**).
- A szendvicsvaj legalább 70 % zsírtartalmú.



A vaj fajtái II.



- A különböző vajkrémek általában 40 % körüli arányban tartalmazznak tejzsírt, és sok más ízesítő- illetve adalékanyag is megtalálható benne.

Egészséges vagy sem?

- A XX. század végén kutatásokra alapozva megítélése kedvezőtlenebbé vált, felelőssé tették a vér koleszterinszintjének emeléséért, ezért népszerűsége visszaesett. Helyettesítésére a növényi zsiradékból előállított margarint javasolták, arra alapozva, hogy annak zsírsav összetétele kedvezőbb.
- Az emberek egyre inkább kezdenek visszatérni a vajfogyasztáshoz, mivel egyszerű és természetes.



Mangalica



Mangalica zsír



A mangalicazsír nagyon sok ételt képes ízvilágával gazdagítani. Egyre elterjedtebbé vált fogyasztása, nagyon sok erdélyi süteményreceptnél használják. A hagyományos disznózsírral ellentétben, a mangalica zsír telítetlen Omega 3 zsírsavat tartalmaz, antioxidánsokban gazdag, könnyebb emészthetősége miatt rendkívül egészséges választás.





**BIOKONTROLL
HUNGARIA**

HU-ÖKO-01



HU-ÖKO-01
Magyar-mezőgazdaság

Öröklételek és egyéb
Tervező - Műtér
1000 Tör. Községi út
Tarnalektelek 4101118
Béke és Tör. út 110 Tarnalek
1000118

**BIO mangalica sertés
csülök csont nélkül**

Tartalom: 0,5C kg

Fogyasztható
24.10.2012

gyártás dátuma és helye
16.10.2012

Eljuttatja: Biokontroll
Hagyomány

www.biokontroll.hu

Marhafaggyú



Növényi zsír, olaj

Vega növényi zsír, libazsír jellegű, Vegabond (180g)



Összetétel: pálmazsír (nem hidrogénezett), kukoricacsíraolaj, vöröshagyma, mandula 12%, fokhagyma, tengeri só és fűszerkeverék





Oliva

- Az olívaolaj kizárólag olíwabogyóból készül, amely az olajfa termése. Az olajfa őshazája Észak-Afrika, Szíria, és Palesztina. Az olajfákat ezeken a területeken több mint hétezer éve termesztik, a Földközi Tenger térségében az olívaolaj már évezredek óta a legfontosabb élelmiszer.

Oliva

- Az olajfa akár kétezer évig is megél, és akár húsz méter magasra is megnőhet. Levelei keskenyek, lándzsa formájúak, és kissé bőrszerű hatással rendelkeznek. Az olajfa már messziről felismerhető kékeszöld leveleiről, amelynek a fonákja ezüstös színű, és a növényből párolgó illóolaj miatt az illata is már messziről érződik.



- A beporzás után 4-6 hónappal már szüretlehető az olajbogyó, de egy olajfán csak 5-10 év elteltével jelennek meg az első bogyók az ültetéstől számítva. Így akár 15 év is eltelhet addig, amíg már gazdaságilag is érdemes foglalkozni egy olajfával.
- Az érett olajbogyót október és február között szüretelik, vagy még éretlen zöld állapotban, vagy már az érett fekete bogyókat szedik le a fáról. Az eredeti olívaolaj hidegen van sajtolva, ehhez az olajbogyókat teljesen éretten szedik le, ekkor az olajtartalma 15-30 % között van.

- Egy fán kb. 20 kg olajbogyó terem, amiből kb. 3,5-5 kg olaj nyerhető ki. A bogyókat maggal együtt egy présben teszik, ahol malomkövek között sűrű pépé zúzzák, és kipréseli belőle az olajat. Ezután a vizet és olajat egy centrifugán külön választják, és az olajat még egyszer átszűrik. Ma már az eredeti préselési technikát csak néhány üzemben végzik, a legtöbb helyen már modern gépekkel történik a sajtolás, és az előállítás.



Oliva olaj

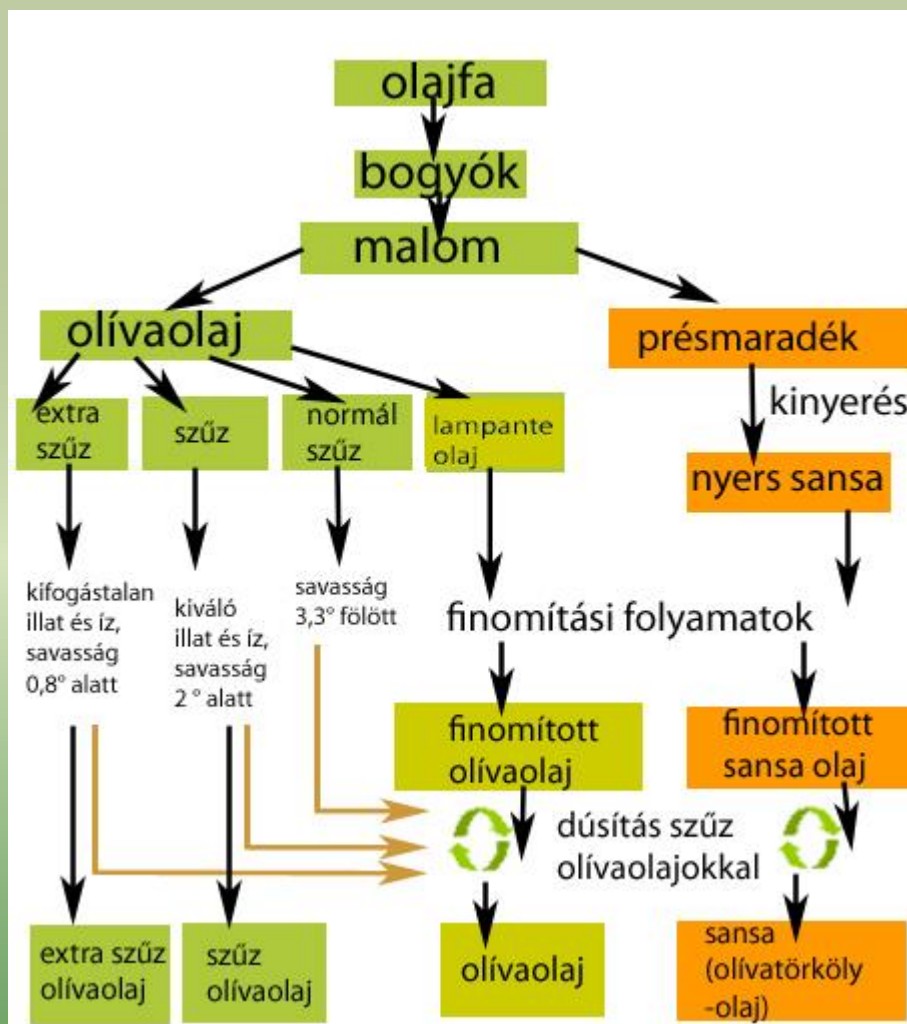
- Az olajfa bogyójából többféle minőségű olajat készítenek. A **legértékesebb a hidegen préselt**, kizárólag mechanikus – és nem vegyi – úton előállított **extra szűz olívaolaj**, ahol a préselési folyamat során az olívacefre hőmérséklete nem haladhatja meg a 27°C-t. Az extra szűz olívaolaj készítésének egyik alapkritériuma, hogy a fáról való leválasztást követő **24 órán belül meg kell kezdeni a bogyók sajtolását**, ellenkező esetben a gyorsan meginduló erjedés lerontja az olaj minőségét, többek között a savtartalmat is negatívan befolyásolja. Az extra szűz olívaolajok esetében jogszabály rögzíti, hogy *a szabad zsírsavak részaránya – vagyis a **savtartalom** – nem lehet több, mint 0.8%*. Az olaj savtartalmára és egyéb paramétereire vonatkozó vizsgálati eredményeket minőségtanúsítványon tüntetik fel.

- Csakhogy az „extra szűz” jelző csak az olaj kinyerési módjára és vegyi összetételére vonatkozik; önmagában semmiféle minőségi garanciát nem jelent. Az olívaolaj-forgalmazó **óriásmárkák** például **csupán felvásárolják** a különböző termelők (esetenként akár különböző *országok* termelőinek) olaját, és az eltérő extra szűz olívaolajokat **összeöntve, saját címkével palackozzák**, majd így hozzák forgalomba. Az ilyen, jóval olcsóbb tömegtermékek extra szűznek számítanak ugyan, de ízük általában jelentősen elmarad a gondosabban kezelt termelői olajokétól.

- Az extra szűz olívaolajat préselés után általában megszűrik, mert a benne maradó szilárd anyagok (a gyümölcshús és a mag egészen finom törmeléke) csökkentheti az olaj eltarthatóságát. Sok kistermelő palackoz **szűretlen extra szűz olívaolajat** is; ez az olaj ködös, opálos (nem zavaros!). Manapság a fogyasztók fokozottabban keresik a természetesebb, kevesebb feldolgozási fázison átesett termékeket, ezért a szűretlen extra szűz olívaolaj is egyre „divatosabb”. A szűretlen olajban maradó szárazanyag-tartalom egyes ínyenc fogyasztók szerint komplexebb ízeket adhat...

- A **szűz olívaolaj** ugyanúgy készül, mint az extra szűz, csak az olajbogyó kezelése és sajtolása során nem kell olyan szigorú kritériumoknak megfelelni, ezért az így préselt olajnak **a savtartalma magasabb** – de legfeljebb 2% –, ami azt jelenti, hogy a szűz olívaolajnak az egészségmegőrző hatása is kevésbé jelentős. A szűz olívaolajnak az íze kevésbé karakteres, mint az extra szűzé.
- Az ún. **lampante olaj** szintén hideg extrakciós eljárással készül, de savtartalma jóval magasabb. A lampantét **finomítási eljárásnak vetik alá**, majd kis százalékban szűz olívaolajokkal vegyítik. Ez a termék egyszerűen **olívaolaj** néven kerül forgalomba.

- A szétzúzott és kipréselt termést – a héjat, a magot és a gyümölcshúst –, vagyis a **visszamaradt olívatörkölyt kilúgozó üzemek veszik át**. Ezekben aztán további, alacsonyabb kategóriájú olajat gyártanak, végül a többszörösen meggyötört törkölyből **vegyi extrakciós eljárással** kinyerik a maradék olajat, majd ezt vegyítik kis százalékban szűz olívaolajokkal. Ez a termék **sansa / pomace / orujo** néven kerül forgalomba – nálunk sokszor olívaolajként, holott pontos megjelölése „olívapogácsa-olaj”, vagy „olívamaradék-olaj” lenne. A sansa/pomace/orujo olaj az **emberi fogyasztásra alkalmas legalacsonyabb minőségű olívaolaj**.



Esszenciális zsírsavak

- Az esszenciális zsírsavak közé tartoznak az úgynevezett omega-3- és omega-6-zsírsavak.
- A görög ábécé utolsó betűje a vegyületek kémiai szerkezetére utal, ugyanis ezek a többszörösen telítetlen zsírsavak a szénhidrogénlánc végétől számított 3. és 4. illetve 6. és 7. szénatom között tartalmazzák az utolsó kettős kötést.

Omega-3 többszörösen telítetlen zsírsavak

- Hozzájárulnak a keringési rendszer (szív – és érrendszer) egészséges működéséhez, a vér normál triglicerid és koleszterin szintjének fenntartásához, valamint elősegítik a normál vérnyomás megőrzését.
- A változatos, kiegyensúlyozott táplálkozáshoz hozzátartozik a tengeri halak fogyasztása, melyek a szív működés számára kedvező többszörösen telítetlen omega-3 zsírsavak forrásai.
- Átlagos hazai táplálkozásunk során a napi Omega-3 szükséglet töredékét fedezzük, ezért javasolt hiányos étrendünk kiegészítése az Omega-3 kapszulával kevés tengeri eredetű táplálék (pl. hal) fogyasztásából adódó kiegyensúlyozatlan táplálkozás esetén.



Anya & gyerek



Látás



Tetsúly
szabályozás



Vegetáriá-
nusok



Mentális
egészség



Gyulladásos
betegségek



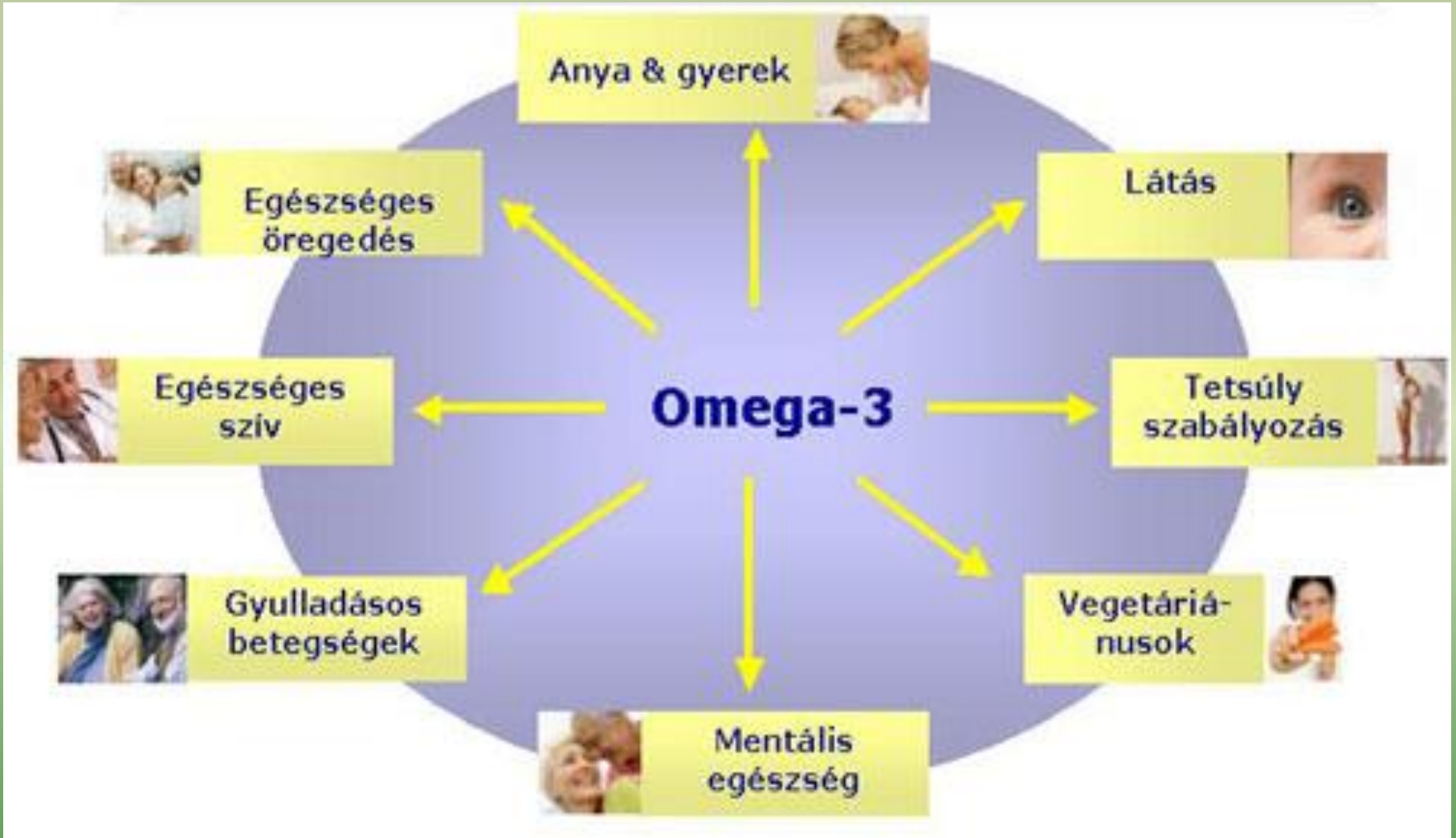
Egészséges
szív



Egészséges
öregedés



Omega-3





Hogyan hatnak szervezetünkre az esszenciális zsírsavak?

- Az omega-3 és az omega-6 zsírsavak nemcsak önmagukban számítanak, hanem a kettő egyensúlya is igen lényeges - ugyanis együttesen **szabályozzák a prosztaglandinok szintjét**; ezek létfontosságú, hormonokhoz hasonló anyagok, melyek testünk fő szervrendszereinek megfelelő működésében vesznek részt.

Omega-6

- A szerves forrásból származó, hasznosítható omega-6 zsírsavak elengedhetetlenek az egészséghez.
- Omega-6 olajokban gazdag a:
 - Tökmagolaj
 - Napraforgóolaj
 - Ligetszépe olaj
 - Borágó olaj
 - Kendermag olaj





Szavatossági ideje: 07.2014
Nettó térfogat: 50ml



BIO, hidegen sajtolt

Borágó olaj

Egyedülállóan magas gamma-linolénsav tartalmának köszönhetően alkalmas ekcéma, nehezen gyógyuló sebek, valamint fekélyek kezelésére is. Erőteljes antioxidáns hatása miatt bőrfiatalító, bőrfeszesítő és rugalmasító tulajdonságú (hirtelen fogyás esetén kifejezetten ajánlott), valamint helyreállítja az ultraibolya sugárzás okozta bőrkárosodásokat.

INCI: 100% Borago Officinalis Kernel Oil.

Származási hely: Kína, ellenőrzött biogazdálkodás.

Szobahőmérsékleten tartandó! Magas hőtől óvni kell!

Használat: Kis mennyiségben tiszta bőrbe masszírozandó.

Forgalmazza: Konzol Fair Kft. 8043 Iszkaszentgyörgy, Petőfi S. u. 61.
konzol@antalvali.com



- <http://www.youtube.com/watch?v=mVA2LoL0pLA> (jó zsír, rossz zsír)
- <http://www.youtube.com/watch?v=Us9fbK-VTV0> (olajütő)
- <http://www.youtube.com/watch?v=66dufYEr0UY> (hogyan készült? A növényi olaj)
- <http://www.youtube.com/watch?v=fIFFGYvgfxI> (a zsír ára – Kazal László)
- <http://www.youtube.com/watch?v=IBUwCiosgNE> (az izmok és a zsír – rajzfilm)

Zsírszerű anyagok

- A zsiradékokhoz hasonlóak, jelentős élettani hatású anyagok.
- A sejtek élettani folyamatait szabályozzák
- Energiát nem szolgáltatnak.
- Pl.: Lecitin, koleszterin, viasz, klorofill, karotin

A szénhidrátok

Élelmiszer

```
graph TD; Élelmiszer --> Víz; Élelmiszer --> Száranyag; Száranyag --> tápanyagok; Száranyag --> ballasztanyagok; tápanyagok --> alaptápanyagok; tápanyagok --> védőtápanyagok; tápanyagok --> járulékos_tápanyagok[járulékos tápanyagok]; alaptápanyagok --> fehérjék; alaptápanyagok --> zsiradékok; alaptápanyagok --> szénhidrátok;
```

Víz

Száranyag

tápanyagok

ballasztanyagok

alaptápanyagok

védőtápanyagok

járulékos
tápanyagok

fehérjék

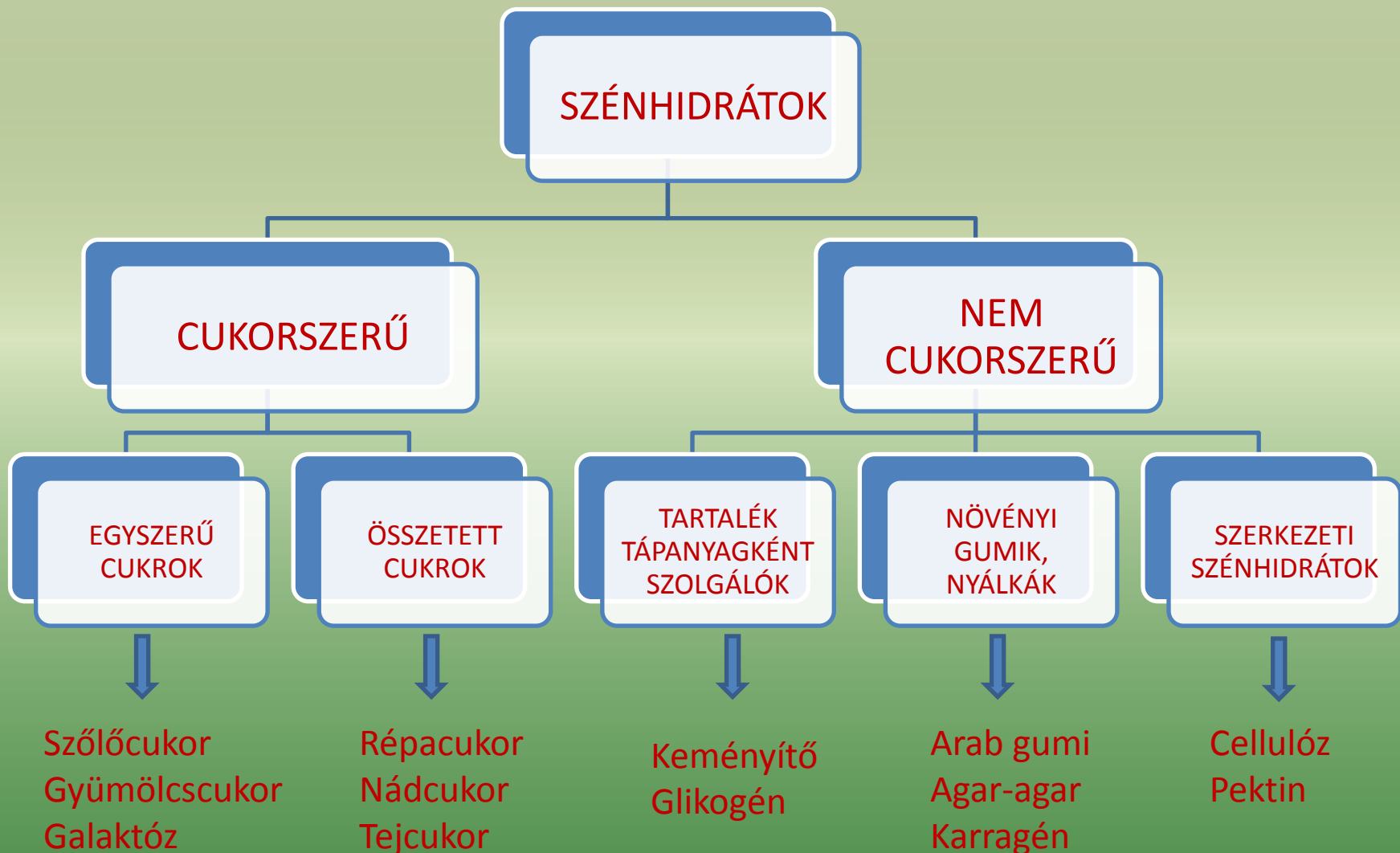
zsiradékok

szénhidrátok

A szénhidrátok

- a növényvilág építőkövei, az emberiség legfontosabb energiaforrásai.
- a levegőben lévő szén-dioxidból és vízből keletkeznek a Nap sugárzó energiájának hatására.

A szénhidrátok csoportosítása



I. Cukorszerű szénhidrátok

- Édes ízűek,
- Vízben jól oldódnak
- A szervezetben könnyen felszívódnak (gyors energiaforrás)
- Ha túl sokat fogyasztunk belőle, a fel nem használt rész zsírrá alakul, és elhízáshoz vezethet.

1. EGYSZERŰ CUKROK

(monoszacharidok)

a) Szőlőcukor (glukóz)

- Szőlőben, gyümölcsökben, mézben található.
- Vérben 0,1% feletti tartós emelkedése cukorbetegséghez vezethet.

b) Gyümölcscukor (fruktóz)

- ⊙ Gyümölcsökben, mézben (minden növényi részben) megtalálható.
- ⊙ Cukorbeteg is fogyaszthatják korlátozott mennyiségben.

c) Galaktóz

A tejcukor (laktóz) egyik alkotórésze

2. ÖSSZETETT CUKROK

a) Répacukor, vagy nádcukor (Szacharóz)

- Legjelentősebb édesítőszerünk
- Szőlőcukor és gyümölcscukor molekulákból áll

b) Tejcukor (laktóz) Tejben található

Legegészségesebb édesítőszer:

- **MÉZ**
- Szőlőcukor
- Gyümölcscukor



II. Nem Cukorszerű szénhidrátok

(poliszaharidok)

- Nagy molekulájú, sok egyszerű cukormolekulákból felépülő vegyületek
- Vízben nem vagy csak rosszul oldódnak
- Nem édesek

1. TARTALÉK TÁPANYAGKÉNT SZOLGÁLÓK

a) Keményítő:

- Nehezen emészthető (főzés, sütés után javul)
- Legfontosabb energiaforrásunk
- Minden növényben megtalálható (gumók, magvak, gyökerek)
- Legnagyobb mennyiségben: gabona félékben, burgonyában
- Meleg vízben megduzzad (térfogata 10-40-szeresére nő → rizs, tészta, rántás, habarás)



b) Glikogén

- Állati szervezetekben található: húsban, májban
- Mennyiségétől függ a húsok eltarthatósága és emészthetősége
több glikogén → nagyobb eltarthatóság, de nehezebben emészthető

2. NÖVÉNYI GUMIK, NYÁLKÁK

Arab gumi

Agar-agar

Karragén

- Vízrel kocsonyaszerű anyaggá alakulnak
- Élelmiszerekben sűrítő-, kocsonyasító- és töltőanyagként használják

3. SZERKEZETI SZÉNHIDRÁTOK

Növények szilárd vázát képezik

a) Cellulóz

- Valamennyi növény, alkotó része
- Emészthetetlen, de elősegíti az anyagcserét
ezért az egészséges táplálkozáshoz
nélkülözhetetlen →rostok

b) Pektin

- Gyümölcsökben található nagy mennyiségben
(birs, sárgabarack, alma, meggy, egres, málna, eper)
- gyümölcszelék, dzsemek, zselécukorka stb.

Élelmiszer

```
graph TD; Élelmiszer --> Víz; Élelmiszer --> Száranyag; Száranyag --> tápanyagok; Száranyag --> ballasztanyagok; tápanyagok --> alaptápanyagok; tápanyagok --> védőtápanyagok; tápanyagok --> járulékos_tápanyagok[járulékos tápanyagok]; alaptápanyagok --> fehérjék; alaptápanyagok --> zsiradékok; alaptápanyagok --> szénhidrátok;
```

Víz

Száranyag

tápanyagok

ballasztanyagok

alaptápanyagok

védőtápanyagok

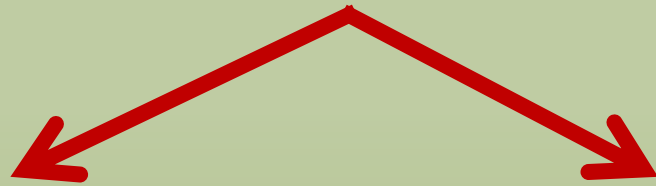
járulékos
tápanyagok

fehérjék

zsiradékok

szénhidrátok

VÉDŐTÁPANYAGOK



VITAMINOK

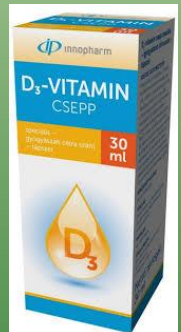
ÁSVÁNYI ANYAGOK

Védőtápanyagok:

- A szervezet egészséges működéséhez nélkülözhetetlenek.
- Korszerű táplálkozás esetén az élelmiszerekben kellő mennyiségben megtalálhatók.



- Pótlásuk lehetséges különböző készítményekkel: gyógyszerek, pezsgőtabletták, táplálék kiegészítők



1. Vitaminok

- Rendkívül nagy biológiai hatóképességű, létfontosságú szerves anyagok.
- Az emberi szervezet nem tudja előállítani, ezért készen kell megkapnia.
- Elnevezésük általában nagy betűkkel történik. Pl. A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, D, E...



Oldódás zsírban vagy vízben

- Egy **részük zsírban oldódik**, ezek főként húsokban, tojásban, tejben és tejtermékekben, vagyis zsírtartalmú élelmiszerekben találhatóak (F,A,D,E,K)
- A vitaminok más része **vízben oldódik**, ezeket főként zöldség-, gyümölcsfélék vagy a belőlük készült élelmiszerek tartalmazzák. (B, C, G, H, L, M, PP, P, T, U, Q)



VITAMINOK

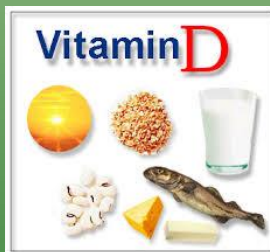
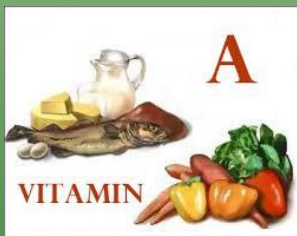
ZSÍRBAN OLDÓDÓ

Pl. F, A, D, E, K (hús, tojás, tej)

- A szervezet tudja raktározni (májban, zsírszövetben)

Utánpótlásuk nem szükséges naponta

- Külső hatásokkal szemben (hő, oxigén) viszonylag ellenálló



VÍZBEN OLDÓDÓ

Pl. C, B csoport (zöldség, gyümölcs)

- A szervezet nem tudja raktározni

Folyamatos utánpótlás szükséges

- Érzékeny vegyületek (hőre, oxigénre)

Élelmiszerek feldolgozása és tárolása során veszteségük jelentős lehet



Vitaminnal dúsított

- Minden élelmiszerünk tartalmaz vitaminokat, közülük a frissen, tartósítás nélkül fogyaszthatók a legtöbbet.
- Minél hosszabb időre tartósított egy élelmiszer, a vitamintartalom annál alacsonyabb értékű.
- Ezeknél szokták mesterségesen hozzáadni a szükséges értékeket, ezt a tényt a csomagoláson „vitaminnal dúsított” elnevezéssel jelzik.

Vitamintartalom feltüntetése

- Az élelmiszerek csomagolásán feltüntetik azok vitamintartalmát.
- A feltüntetett mennyiség azonban csak akkor igaz, ha a csomagoláson feltüntetett tárolási előírásokat betartják.
- Különösen károsítja a vitamintartalmat:
 - a fény,
 - az előírtnál magasabb hőmérséklet
 - zöldség-, gyümölcsfélénél a hosszabb tárolás, vízzel való permetezés, vízben való áztatás

NE-érték

- A vitamintartalmat feltüntetik az élelmiszerek csomagolásán. Ezt megtehetik tömegértékben is, de általában NE-ben fejezik ki.
- Az NE-érték megmutatja, hogy az adott élelmiszer 100 grammjában található vitamin mennyisége a naponta szükséges vitaminmennyiség hányszorosa, illetve hányad része.
- (NE = Nemzetközi Egység)
- Pl. 2 NE A vitamin érték = 100 gramm élelmiszerben két napra ajánlott A-vitamin található.

Vitaminhiány:

A vitaminhiányos táplálkozás jellegzetes tünetekkel fellépő kóros állapotot idéz elő.

- A szervezet ellenálló képessége csökken,
- Tartós hiányuk esetén súlyos anyagcserezavarok lépnek fel, hiánybetegségek alakulnak ki

Pl. angolkór (D), skorbut (C), farkasvakság (A)

A zsírokban oldódó vitaminok túladagolhatóak!

Provitaminok = elővitaminok:

A szervezet alakítja át aktív vitaminná.

Pl. Karotin → A vitamin

Ergoszterin → D vitamin



Nobel-díjas örökség:



Szent-Györgyi Albert

Szent-Györgyi Albert 1937-ben Nobel-díjat kapott az általa felfedezett C-vitaminért. Az első flavonoidot is a Nobel-díjas professzor fedezte fel 1928-ban és P-vitaminnak ill. C₁-vitaminnak nevezte el.

Az 50-es években mindkét elnevezést elvetették és ma flavonoidként beszélünk róluk.

„A vitamin olyan anyag, ami csak akkor okoz betegséget, ha nem esszük meg.”



A vitaminszükséglet kiegyensúlyozott, vegyes táplálkozással fedezhető.

A helytelen táplálkozást esetén szükségünk lehet különböző vitaminkészítmények szedésére, viszont ezek mértéktelen használata esetén, egyes vitaminokból túladagolás jöhet létre.

Ez ugyancsak súlyos tünetekkel járhat, ezért próbáljuk meg vitaminszükségletet elsősorban vitaminokban gazdag táplálékokkal fedezni!

A vitamint tartalmazó ételek



tejtermék



tojás



szarvasgomba



hal-félék



spenót



szarvasgomba



fehércsuszta



brokkoli



pirosbors



paradicsom



áfonya



eglen



csokoládé

B vitamint tartalmazó ételek



tejtermék



tojás



szarvasgomba



hal-félék



spenót



lencse



bab



bab



olajos magok



paradicsom



hagyma



szőlő



bab

www.facebook.com/Hazitermesztseggyogyasz

D-vitamin források



K vitamin tartalmú ételek



káposzta



máj



paradicsom, paprika



keltöltés



tojás



avokádó



brokkoli



egor



málna



paraj

www.facebook.com/Hazitermesztseggyogyasz

A vitamin: Retinol

- Javítja a gyengén látást, szürkületi (farkas) vakságot, és még jó néhány szempanasz kezelésében van nagy szerepe.
- Növeli a légúti fertőzésekkel szembeni ellenálló képességet.
- Lerövidítheti a betegségek lefolyását.
- A szövetek és a szervek külső rétegeit egészségesen tartja a mindennapokban.
- Segíti az öregedéssel járó májfoltok eltűnését.
- Erősíti a csontok fejlődését, gyorsítja a növekedést.
- Egészségesen tartja a haját a bőrt a fogakat és fogínyt.
- Külsőleg alkalmazva az ótvar, a kelések, a furunkulusok és a nyílt fekélyek kezelésénél tesz jó szolgálatot
- **A vitamin - Retinol természetes formái:**
- **Máj, tojás, tej és tejtermékek, margarin, zöld- és sárga főzelékek, sárga gyümölcsök.**
- **Ajánlott napi adag: 50 mg**
- Azoknál, akik koleszterin csökkentő gyógyszereket vagy készítményeket szednek, kevesebb A vitamin tud felszívódni, náluk a kiegészítés ajánlott.



A-vitaminok zsírban oldódnak
Hiánya:
•növekedés lelassulása vagy megszűnése
•a szem megbetegedése, látási zavarok
•csökken a szervezet ellenálló képessége
! Ha sok van: hányás, hajhullás, fejfájás, májnagyobbodás, a bőr besárgulása

B₁ vitamin: Thiamin

- Vízoldékony, naponta pótolandó vitamin típus.
- B vitaminok jobban hatnak, ha együttesen juttatjuk a szervezetünkbe, mint ha külön-külön alkalmazzánk őket.
- A B₁-, B₂- és B₆ vitaminokat azonos dózisokban célszerű adagolni az ideális hatás kifejtésének az érdekében.
- Műtét, betegség és stressz alatt, nagyobb a szervezet szükséglete.
- Kedvező hatása van az idegrendszerre és a szellemi teljesítményre.
- B₁ vitamin - Thiamin természetes formái:
- Hántolatlan rizs, korpás búza, zabliszt, korpa, szárított élesztő, amerikaimogyoró, tej és a legtöbb zöldségféle.
- Ajánlott napi adag: 50 mg
- Aki sok cukrot fogyaszt, dohányzik vagy iszik, jóval több B₁ vitaminra van szüksége.



•B₁-vitamin (tiamin, aneurin) vízben oldódó vitamin

Hiánya esetén:
•ingerlékenység
•idegrendszeri és szív működési zavarok
•fáradtság, depresszió, dekoncentráció
•súlyvesztés jelentkeznek.

B₂ vitamin - Riboflavin

- Valamennyi B vitaminhoz hasonlóan a szervezetben nem tárolódik, ezért rendszeresen pótolni kell, táplálékkal vagy vitaminkészítményekkel.
- Vízoldékony, könnyen felszívódó vitamin.
- A B₂ vitamin hő, savak vagy oxidáció hatására nem megy tönkre.
- Jó hatással van a növekedésre és a szaporodásra.
- Egészségesebbé válik tőle a bőr a haj és a körmök.
- Csökkenti a szem kiszáradását és javítja a látást.
- G vitamin néven is ismert.
- **B₂ vitamin - Riboflavin természetes formái:**
- **Máj, vese, hal, tojás, tej, sajt, élesztő és leveles zöldségek**
- **Ajánlott napi adag: 50 mg**
- Ha kevés húst vagy tejterméket fogyaszt, növelje B₂ vitamin bevitelét.
Legjobban a B₆ vitaminnal együtt adva hat.



**B₂-vitamin (riboflavin)
vízben oldódó vitamin**

Hiánya esetén:
•zavar az idegrendszer működésében,
•károsodik a szem szaruhártyája, a bőr, a száj nyálkahártyája

B₃ Vitamin - Niacin

- A hormonok képződéséhez elengedhetetlen vitamin
- Nagyban segíti az idegrendszerünk működését
- Fontos szerepe van emellett a sejtek méregtelenítésének folyamatában, és a sejtlégzésben résztvevő enzimek működésében, illetve a sejtek elektronszállításában és a hemoglobin termelésben
- Kulcsfontosságú szerepet játszanak az energia anyagcserében az élő sejtekben és a DNS hibáinak javításában.
- A szénhidrátok, zsírok, és fehérjék anyagcseréjében is jelentős szerepe van
- Segíti az emésztőrendszerünk működését
- Gyulladás gátló hatása van és csökkenti a szervezet inzulin igényét
- Csökkenti a koleszterin szintet
- Megőrzi a bőr szépségét
- **B₃ Vitamin - Niacin természetes formái:**
- Gabonafélék, csírák, mogyoró, aszalt gyümölcsök, burgonya, leveles zöldségek, hal, tojás, máj, és a húsok.
- Ajánlott napi adag: gyermekeknek kortól függően 8 és 15 mg között, Felnőtteknek 15 és 20 mg-ra tehető



B₃-vitamin
(nikotinamid)
vízben oldódó
vitamin

Hiánya: -
bőrbetegségek

B₅ Vitamin – Pantoténsav

- Segíti a zsírsavak szállítását és felhasználható energiává történő átalakítását
- Növeli a hormonok termelését, így serkenti az agyműködést, enyhíti a depressziót, a szorongást, és a stressz okozta egyéb tüneteket
- Energia felszabadító hatása van szervezetünkben
- Hiánya haj és fejbőr rendellenességekhez vezethet, okozhat fáradékonyságot, fáradtságot, gyengeség érzetét idézheti elő, alvászavarokat, emellett bélrendszeri megbetegedéseket is előidézhethet.
- A Pantoténsav fontos szerepet játszik, a stressz, depresszió, szorongás csökkentésében, a migrénes fejfájás tünetének enyhítésében, az alkoholizmus leküzdésében. Herpesz megszüntetésében is szerepet játszik.
- **B₅ vitamin – Pantoténsav természetes formái:**
- **Gabonafélék, hüvelyesek, húsok, máj, vese, különösen a karfiolban, avokádóban, lazacban, csirkében, tojássárgájában, illetve a sajtokban.**
- **Ajánlott napi mennyiség: gyermekeknek koruktól függően 2 és 6 mg között, míg felnőtteknek 6mg a napi szükséglet.**



B₆ vitamin - Piridoxin

- Vízoldékony, emésztés után 8 órán belül kiürül a szervezetből ezért rendszeresen pótolni kell, vagy táplálékkal vagy vitamin készítménnyel.
- Megnöveli a B₆ vitamin szükségletünk ha magas fehérjetartalmú étrendet követünk.
- Nélkülözhetetlen az ellenanyagok és a vörösvértestek képződéséhez.
- B₆ vitamin kell ahhoz, hogy a B₁₂ vitamin jól felszívódjon.
- Szükséges még a sósav képzéséhez.
- Segít megakadályozni különböző idegi és bőrbetegségeket.
- Enyhíti a hányingert és csökkenti az éjszakai izomgörcsöket
- Természetes vizelethajtó szerként működik.
- B₆ vitamin - Piridoxin természetes formái:
- Búzakorpa, búzacsíra, sörélesztő, máj, vese, szív, melasz, tej, káposzta, marhahús, tojás.
- Ajánlott napi adag: 50 mg
- Ez a vitamin B₁-, B₂, B₅, C vitaminnal és Magnéziummal együtt szedve fejti ki a legkedvezőbb hatását.



B10-vitamin (folsav) vízben oldódó vitamin

- fehérvérsejtek, vörösvértestek, vérlemezkék képzésében
- amino- és nukleinsavak anyagcseréjében,
- hozzájárul a gyomor-bélrendszer és a szájnyálkahártya épségéhez

!-elfedheti a B12-vitamin hiánytüneteket (vegeteriánus táplálkozás esetén veszélyes)

Hiánya: - vérképzés zavarai

- máj, a leveleszöldségek, gyümölcsök, élesztő
- napi szükséglet: **0,15mg**

B₁₂ vitamin - Kobalamin

- Vízoldékony és igen kis adagokban hatásos.
- Ez az egyetlen vitamin, aminek egy fémion nélkülözhetetlen alkotórésze.
- Nem túl szerencsésen a gyomorból szívódik fel: közben kalciummal kell kapcsolódnia ahhoz, hogy tökéletes hatást érjen el a szervezetben.
- Elősegíti a vörösvértestek képződését és regenerálódását, így megelőzi a vérszegénységet.
- Fokozza a gyermek növekedését és étvágyát.
- Növeli a szervezet energiáját, javítja a koncentráció-, emlékező- és egyensúlyozó képességet.
- **B₁₂ vitamin - Kobalamin természetes formái:**
- **Máj, vese, tojás, tej, sajt, marha és sertéshús.**
- **Ajánlott napi adag: 50 - 100 µg**
- Vegetáriánusok, akik nem fogyasztanak tojást és tejtermékeket, azok pótlására szorulnak. Aki rendszeresen kirúg a hámból és sokat iszik, annak számára a B12 vitamin bevitele elengedhetetlen. Nőknek segíthet a menstruációk alatt és közvetlen előtte.



B12-vitamin
(kobalamin) vízben
oldódó vitamin
Hiánya: vérszegénység

C vitamin - Aszkorbinsav

- Gyógyítja a vérző fogínyt, és meggyorsítja a sebek és az égési sérülések gyógyulását.
- Csökkenti a vér koleszterin szintjét.
- Segít megelőzni a vírus és különböző baktérium fertőzéseket és fokozza az immunrendszer működését.
- Védelmet nyújt a rákkeltő anyagok ellen.
- Nagyobb mennyiségben hashajtóként hat.
- Csökkenti a vénában képződő vérrögök gyakoriságát.
- Segít a nátha megelőzésében és kezelésében.
- Csökkenti az allergiát okozó anyagok hatását.
- Megakadályozza a skorbut kialakulását.
- **C vitamin - aszkorbinsav természetes formái:**
- **Citrusfélék gyümölcsei, bogyós termékek, a zöld és leveles főzelékek, paradicsom, paprika, kelvirág.**
- **Ajánlott napi adag: 500 - 1000 mg**
- A C-vitamin a gyomor ételtartalmától függően 2-3 óra alatt kiürül a szervezetből - viszont fontos, hogy a vérben állandóan magas C-vitamin koncentrációt biztosítsunk - ezért az optimális hatás céljából nyújtott felszívódású C-vitamin készítmény használatát ajánljuk.



C-vitamin
(aszkorbinsav) vízben
oldódó vitamin
hiánybetegsége a
skorbut

D vitamin - Kalciferol

- Egy nagyon speciális, zsíroldékony vitamin. Nem táplálékkal jut hozzá a szervezet, hanem állati, illetve növényi eredetű provitaminokból alakul ki magában a szervezetben (D₂ vitamin). A D₃ vitamin pedig a bőrben napfény hatására képződik.
- Mind a provitaminok, mind a gyárilag előállított D vitamin a zsírokkal együtt szívódnak fel a vékonybélből.
- Elősegíti a kötőhártya-gyulladás kezelését.
- Fokozza az A vitamin felszívódását.
- **D vitamin – Kalciferol természetes formái:**
- **Halmáj olaj, szardínia, hering, tonhal, lazac, tej és tejtermékek**
- **Ajánlott napi adag: 400 NE (10qg)**
- D vitamin hatása A- és C-vitaminnal, kalciummal és foszforral érvényesül a legjobban.



D-vitaminok: D1, D2, D3
(kalciferolok) **Zsírban oldódó vitaminok**

Hiánya:

- **gyerekeknél – angolkór**
(csontképzés zavar, izomgyengeség)
- **felnőtteknél – csontritkulás**

E vitamin - Tokoferol

- Oxigénnel látja el a szervezetet, ezáltal fokozza annak állóképességét.
- Aki rendszeresen szed E vitamint, megőrzi fiatalságát, mert ez a vitamin késlelteti az oxidáció miatt bekövetkező öregedést.
- Az A vitaminnal karöltve védi a tüdőt a levegő szennyeződés káros hatásaival szemben.
- Megakadályozza a véralvadékok képződését illetve segíti azok lebomlását.
- Csökkenti a fáradtságot.
- Megakadályozz a durva hegesedéseket, mind külsőleg, mind belsőleg egyaránt.
- Felgyorsítja az égési sebek gyógyulását.
- Vizelethajtó hatású, csökkenti a vérnyomást.
- Enyhítheti a lábikra- és lábizom görcsöket.
- **E vitamin - Tokoferol természetes formái:**
- **Búzacsíra, szójabab, növényi olajok, brokkoli, kelbimbó, spenót, dúsított liszt, korpás búza, teljes gabona magvak, tojás.**
- **Ajánlott napi adag: 400 NE**
- Ha rendszeresen klórozott ivóvizet fogyaszt, több E vitaminra van szüksége.



E-vitaminok (tokoferolok) Zsírban oldódó vitaminok

Hiányuk:

- káros gyökök felszaporodása
- szaporodási szervek funkciós zavarai
- izomzat és a központi idegrendszer degeneratív elváltozásai

F vitamin

- Segíti a szervezetben a telített zsírok elégetését
- Befolyással van a belső elválasztású mirigyek működésére, kalciumot juttat a szervezetünkbe
- A koleszterin lerakódását megakadályozza az érfalakon
- Megelőzi a szív- és érrendszeri betegségeket
- Elősegíti a növekedést, és a szervezet más élettani folyamatait
- Mivel segít elégetni a telített zsírokat, így kiemelt szerepet játszik a fogyás folyamatában
- A bőr és a haj egészséges képződéséhez, növekedéséhez hozzájárul
- **F vitamin - zsírsavak természetes előfordulási formái:**
- Tengeri halakban, növényi olajokban, például kukorica, napraforgó, szója, olajos magvakban, mint például dió, mogyoró, mandula, és az avokádóban is megtalálható.
- Ajánlott napi beviteli mennyiség: a telítetlen zsírsavak napi beviteli mennyisége felnőttek számára 400 mg körül mozog.



F-vitamin (linol, linolénsav) **Zsírban oldódó vitamin**

Hiánya: bőr és haj állapota romlik

H vitamin – Biotin

- B vitaminokhoz hasonlóan a zsírok, fehérjék és a szénhidrátok lebontási folyamatában játszanak fontos szerepet, amiből így sejtjeink energiát nyernek
- Olyan zsírsavak előállításában segít, melyek nélkülözhetetlenek a bőr, az idegek, és a szőrzet épységének biztosításában
- A szervezet anyagcsere folyamataiban játszik még szerepet
- A sejtek inzulinérzékenységét növeli, ezért cukorbetegség számára, természetesen orvosi felügyelet mellett javallt használata, igen előnyös lehet számukra.
- A cukorbetegségkor fellépő idegkárosodás ellen is védelmet biztosít
- Enyhíti az izomfájdalmakat
- Hozzájárul az ekcéma, a bőrgyulladás gyógyításához, segíthet emellett a testsúlycsökkentésben.
- **H vitamin – Biotin természetes előfordulási formái:** Mogyoró, mandula, dió, szezámmag, sertésmáj, túró, vese, élesztő, tojássárgája, zöldségek többségében is előfordul, karfiol, hántolatlan rizs, és a spenótban is megtalálható



H-vitamin (biotin) Vízben oldódó vitamin

Hiánya: bőrbetegség, szőrzethullás (embernél ritka)

K vitamin – Menadion

- A véralvadásban játszik kiemelkedő szerepet.
- K vitamin hiányában akár el is lehet vérezni.
- Olyan fehérjék előállításában játszik szerepet, melyek az egészséges, és erős csontok kialakulásáért és megőrzéséért felelősek. Ez oly módon történik, hogy segíti a kalcium és a kálium felszívódásának és beépülési gyorsaságának folyamatát.
- Gátolja az erek elzáródását, védve ezzel az erek falait, így erősíti a keringési- és az érrendszert.
- Újszülöttek esetében, illetve azoknál, akik súlyos műtéten estek át, védhet a belső vérzések kialakulása ellen.
- **K vitamin – Menadion természetes előfordulási formái:**
- **Zöldleveles zöldségfélékben, káposztában, brokkoliban, parajban, májban, tejben**
- **Ajánlott napi beviteli mennyiség:**
Mivel szervezetünk körülbelül a napi szükséges beviteli mennyiség 80%-át barátságos bélbaktériumok által előállítja, így 70 és 80 mikrogrammnyi K vitamin bevitele szükséges naponta normál esetben.



K-vitamin (fillokinon) Zsírban oldódó vitamin

Hiánya:

- spontán vérzések
- véralvadási zavarok (protrombin hiány)

Hiánybetegsége ritkán észlelhető (bélflóra termeli)

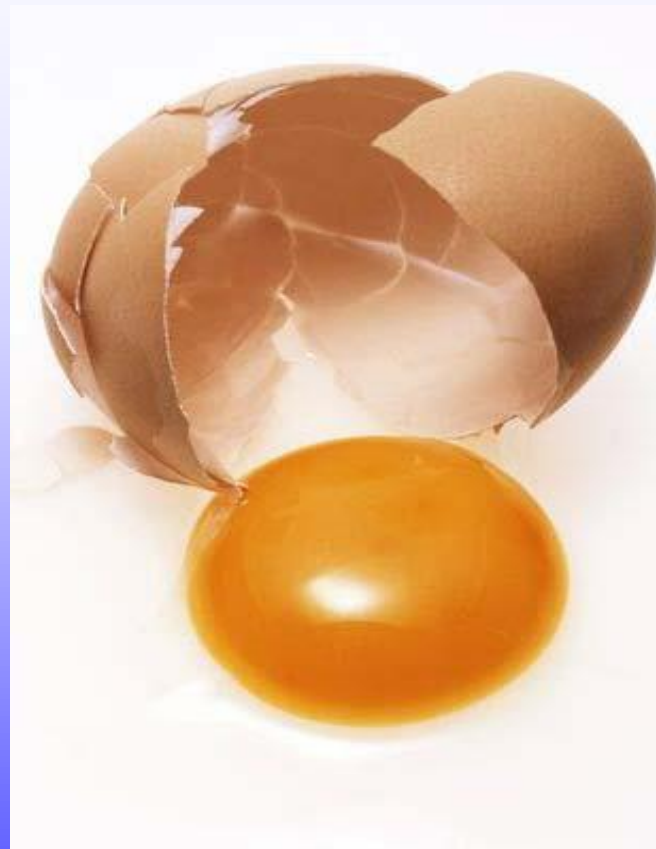
L vitamin - Bioflavonoidok

- Igen kiemelkedő szerepet játszanak az aszkorbinsav, vagyis a C-vitamin felszívódásában és annak a szervezetünkben történő felszívódásának
- A bioflavonoidok szedése C vitaminnal együtt, felerősítik egymás hatását
- Emellett gyulladáscsökkentő és vírusellenes tulajdonságai is vannak
- Továbbá a Bioflavonoidok felelősek a vérfalaink erősségeért, szilárdságáért
- Az epe működésében is szerepet játszanak, segítik azt, és csökkenti a koleszterinszintet
- Segítenek a Bioflavonoidok az ödéma kezelésében
- Csökkentik a Bioflavonoidok a trombózis veszélyét és az érelmeszesedés kockázatát
- Kedvezően befolyásolják a zsír- és a koleszterin anyagcserét, valamint az enzimsziszterek működését
- **L vitamin - Bioflavonoidok természetes előfordulási formái:**
- **Citrusfélék mint például citrom, narancs, grapefruit, emellett a csipkebogyó, sárgabarack, cseresznye, szeder, fekete ribizli, szőlő, szilva, paprika.**



T vitamin - Troxerutin

- A T vitamin troxerutin-ról eddig annyi ismert, hogy csökkenti az ödéma okozta tüneteket és emellett fontos szerepet tölt be a vérzékenység megakadályozásában.
- Az orvostudomány még nagyon keveset tud erről a vitaminról, **a javasolt napi felvételi mennyiséget, adagot pedig még nem határozták meg** emiatt.
- **Megtalálható a T vitamin a tojás sárgájában, és a szezámokban is.**



U Vitamin

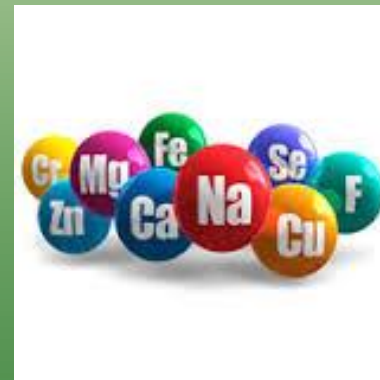
- Elősegíti a gyomor és a bélrendszer sérült nyálkahártyájának a regenerálódását
- Megelőzi illetve megszünteti a külső és a belső gyulladásokat egyaránt
- Gyógyítja a cukorbetegséget is, tüneteit enyhíti
- A külső és a belső fekélyeket hegmentesen szünteti meg
- Nőknek különösen ajánlott, mivel segít bizonyos nőgyógyászati jellegű problémák kezelésénél
- Gyógyítja az aranyeret
- Segíti, erősíti az immunrendszert
- Gyengíti az alkohol- és a kábítószer függést, így ilyen esetekben mindenképp fokozott a beviteli mennyiség, melyet természetesen orvos ír elő
- A szervezet méregtelenítő funkcióit erősíti fel
- Kondicionálja a legyengült szervezetünket
- **U Vitamin természetes előfordulási helye:
a nyers káposzta**



2. ÁSVÁNYI ANYAGOK

(ÁSVÁNYI SÓK)

- Sók vagy ionok alakjában nélkülözhetetlen irányítói az egyes életfolyamatoknak.
- Részleges, vagy teljes hiányuk súlyos anyagcsere és idegrendszeri zavarokhoz vezet.
- **Csoportosításuk** (szükséges mennyiség szerint):
 - a) **Makroelemek**: a napi szükséglet grammban fejezhető ki.
Pl. Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , Mg^{2+} , (P, S)
 - b) **Mikroelemek**: Napi szükséglet milligrammban fejezhető ki.
Pl. Fe, Cu, Zn, F
 - c) **Ultramikroelemek**
Pl. Al



 10 tejmentes kalciumforrás	
	Mandula
	Brokkoli
	Fekete- szemű bab
	Melasz
	Füge
	Kel- káposzta
	Zab- pehely
	Narancs- lé
	Lazac
	Szezám- mag





Az ásványi anyagok

Az ásványi anyagok a szervezetünk nagyon fontos építőkövei! Azokat az elemeket, amelyek a szervezetünkben, a test tömegének 0,005%-nál nagyobb mennyiségben fordulnak elő, makro elemeknek nevezzük. Amelyek ennél kisebb mennyiségben vannak jelen, mikroelemeknek, vagy nyomelemeknek nevezzük.

Az ásványi anyagok összességükben, a szervezetünk tömegének, átlagosan 4-5%-át teszik ki.



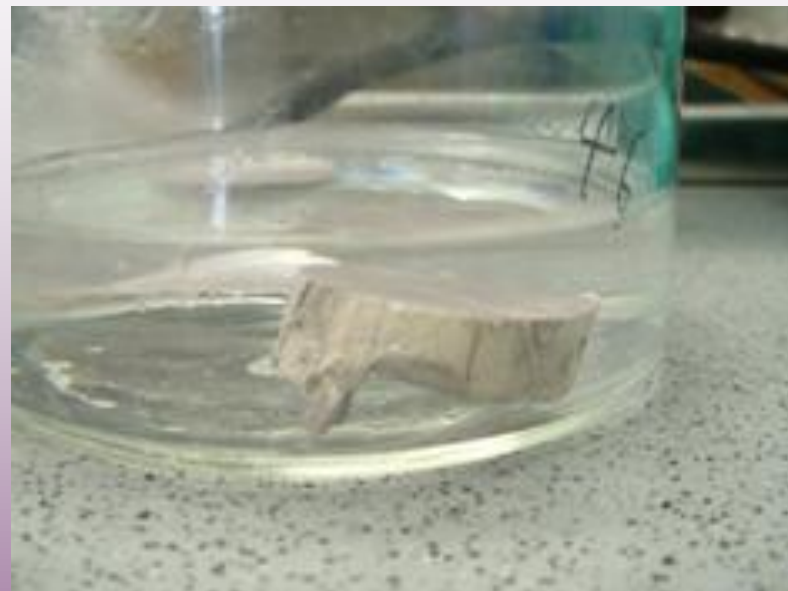
Ásványi anyagok

- **Fe:** oxigénszállítás
- **Ca:** hormonszintézis, szívműködés, izomműködés, idegműködés, véralvadás
- **Mg:** zsírsanyagcsere, szénhidrát-anyagcsere, fehérjeszintézis, idegizom ingerlékenység
- **K:** ideg-izom működés, sav-bázis egyensúly, szívműködés, nátrium anyagcsere szabályozása
- **P:** izom energiaforgalma, idegszövet, fehérje-, szénhidrát-, zsírsanyagcsere
- **Cr:** szénhidrát, zsírsanyagcsere, testsúlyszabályozás, növeli a fehérjebeépülést

Nátrium:

A nátrium olyan kationja a szervezetnek, melynek fő funkciója a szervezet só-víz háztartásának az egyensúlyának fenntartásában nyilvánul meg. A só-víz háztartás a felvett és leadott só-víz mennyiségének viszonyát jelenti, melynek szerepe a belső környezet állandóságának fenntartása pH sav-bázis egyensúly, ozmózis, azaz a sejtek közötti tereknek megfelelő nyomásviszonyainak.

A szervezetben lévő Na ionok (kb. 83-97 g) a szervezetben főleg a sejten kívüli extracelluláris térben, a vérplazmában, szövetközi folyadékban 53%, csontokban 44% helyezkedik el, a sejten belüli tér kevés Na iont tartalmaz (a teljes készlet 3%-át). A sejten kívüli tér és a belek között folyamatos nátriumkicserélődés zajlik.



Kálium:

A káliumion a sejten belüli (intracelluláris) tér fő kation alkotója, a sejten kívüli térben csak igen kis mennyiségben (kb. 2,5g) található meg. A kálium a bélből szívódik fel, és bekerül a szervezet folytonosan cserélődő káliumkészletbe.

A kálium sejtekbe való belépése összefüggésben van a glukóznak az inzulin által szabályozott felvételével (így pl. cukorbetegség kezelése kapcsán a vércukor-csökkenéssel egy időben fokozódik a sejtek (főleg az izomsejtek) káliumfelvétele, ami pótlás híján a plazma káliumszintjének csökkenéséhez vezet).

A szervezet (átlagos kálium tartalma kb. 150 g) a fölösleges káliumtól a verejték és széklet, illetve főleg vizeletürítés útján szabadul meg, a vesén át való Kálium ürítés szabályozásában fontos szerepe van az aldoszteron hormonnak. A Na és K szint, illetve ioncsere szoros összefüggésben van egymással, biztosítva ezzel a sejtek közötti ozmótikus nyomásviszonyokat (só-víz háztartás).



Kalcium:

A kalcium ionnak, mint kationnak számos sejt működésében van központi szerepe. Így a kalcium pl. az izomsejtekben, a belső és külső elválasztású mirigyekben, és a véralvadásban van szerepel. Általában minden sejtben a sejthártya stabilizálása, és az enzimek aktivitásának szabályozása a feladata. A csontfelépítésében, stabilizálásában pedig aktív résztvevő kalcium-foszfát formában. A kalcium döntő többségében a széklettel ürül ki a szervezetből, kevesebb a vizelettel távozik, a szervezet kb. 750-1200 mg kalciumot tartalmaz összességében. A kalcium ásványi anyag bélből való felszívódása a D-vitamin ellátottságtól és a szervezet aktuális igényétől függ. A D-vitamin hatására fokozódik a kalcium felszívódása a bélrendszerből, a szervezet tehát képes általa növelni a kalcium készletét, ha a táplálék elég kalciumot tartalmaz (napi igény kb. 800- 1200-1500 mg).



Magnézium:

A magnézium, mint kation a szervezetben részt vesz a fogak és csontok felépítésében, továbbá szerepe van az ingerület átvezetésében, így az ideg és izomműködésben. A Mg főleg a sejten belüli térben helyezkedik el, mint fontos enzim aktivátor. Fő magnézium források a zöldségek-zöldségtermékek (klorofill), gabonatermékek, a bányahús, a savanyú káposzta, mák, napraforgómag, mandula, földimogyoró, dió, bab, lencse, kakaó, de a gyarapodás időszakában célszerű mindenképpen a megfelelő Mg utánpótlás, plusz bevitel biztosítása (napi igény kb. 300-400 mg).

A magnézium elsősorban a vizelettel ürül ki a szervezetből. Ha magnézium hiány lép fel, fokozott görcskészség, gyenge és aritmiás (a szív működése /dobogása/ nem ritmusos) szív működés jöhet létre. Ehhez társulhat még álmatlanság, idegességre való hajlam, magas vérnyomás, székrekedés, depresszió és gyenge izomműködés.



Nyomelemek

A legfontosabb nyomelemek a vas, a réz, a cink, a fluor, a jód és a szelén.

- A **vas** fontos összetevője az oxigén felvételéért és a szövetekhez történő szállításáért felelős hemoglobinnak és az izomsejteknek.
- A **réz** szükséges az enzimek, a csontok, a kötőszövet és a vörösvérsejtek kialakításához.
- A **cink**nek fontos szerepe van a sejtek regenerációjában, a sebgyógyulás folyamatában és a növekedésben. A cink számos enzim alkotórésze, és szükséges a bőr egészségének fenntartásához is.
- A **fluor** fő szerepe a csontok és fogak szilárdságának biztosítása.
- A **jód** nélkülözhetetlen a magzat testi és szellemi fejlődéséhez, szerepet játszik az alapanyagcsere szabályozásában és fontos alkotórésze a pajzsmirigyhormonnak.
- A **szelén** amellet, hogy fontos enzimalkotó, antioxidáns hatása is ismert, vagyis megköti a szervezetben keletkező, káros hatású szabadgyököket.

Vas:

A vörösvérsejtek képződése szorosan összefügg a szervezet vasforgalmával.

Jól hasznosítható vas forrás a hús és a máj, a zöldségekből (spenót, savanyú káposzta, mák, mogyoró, dió, napraforgómag, vargánya, zabpehely, kakaó, csipkebogyó, vörös- és feketeribiszke, száraz bab, lencse, szójaliszt, tojás sárgája, cékla, barna rizs, datolyaszilva, sütőtök, csípős paprika) A vas a nyombélből szívódik fel, a felszívódás üteme a szervezet szükségletének megfelelően alakul (egyensúlyi helyzetben a férfiakban 1 mg, nőkben 2,5 mg naponta), feltéve, hogy a táplálék elégséges vas ásványi anyag mennyiséget tartalmazott. Általában 10x annyi vasat kellene fogyasztani (naponta kb. 15-20 mg), mint amennyinek a felszívódásra szükség van. A vas felszívódás ütemének szabályozására az ad lehetőséget, hogy a bélből csak akkor szívódik fel, ha egy, a bélhámsejtben lévő fehérjéhez kötődik először.



Réz:

A vörösvérsejt képzéshez, továbbá egyes enzimek aktivitásához, valamint az idegrendszer működéséhez. A réz esztétikailag kellemes hatása, hogy csökkenti az őszülést (illetve hiánya gyorsíthatja az őszülési folyamatot). A réz a bélben szívódik fel és a plazmában fehérjéhez kötötten kering. Kiválasztódása a bélfalon át, illetve az epével történik meg. A réz mennyisége a szervezetben kb. 80 mg, napi igény kb. 1,4-1,8 mg. Réz táplálék forrásként leginkább a hüvelyesek, a máj és a gabonafélék, a mogoró és a tökmag, a lencse, a tej, az élesztő, gomba, egres, retek, szója szolgálnak. A rézionok szükségesek a vas felszívódásához.



Cink:

A cink az kb. 70 féle enzim aktiválásában játszik szerepet. Pl a vörösvérsejtekben, vagy a hasnyálmirigyben, de fontos az inzulinszintézisben, továbbá a szénhidrát anyagcserében a glukóz lebontást végző enzimek működésében is. Fontos Zn forrás a hús, a máj, a tej, tésztafélék, a tojás és a burgonya, a napraforgómag, a tökmag, lencse, borsó, sárgarépa, spenót, kelvirág, karfiol. A szervezet cink tartalma kb. 2-3 g, a napi igény felnőttekben kb. 10-15 mg, terhesség és szoptatás idején azonban több lehet. A súlyos cink hiány tünetei a növekedési zavar (gyermekek esetében), a fertőzésekre való hajlam, a vérszegénység, a heresorvadás és az ízérzés csökkenése.



Fluor:

A fluor a fogzománc, dentim képződéséhez szükséges, és a csont állomány felépítésében játszik szerepet. Leginkább a vízből, teából, almaborecetből, burgonyából, növényi magvakból és a fogkrém által tartalmazott fluorid mennyiségből juthatunk az utánpótláshoz, illetve mivel a halak csontozatában is megtalálható a fluor, így pl. a szardínia elfogyasztásából is. Terhesség és szoptatási időszakban megnő a szervezet fluor igénye (napi igény kb. 1,5 mg), kisgyermekes esetében pedig fontos, hogy még a fogzás beindulása előtt megfelelő legyen a szervezet fluorid tartalma, mert ekkor biztosítható leginkább a fogakra gyakorolt megfelelő hatása (szuvasodás elleni hatása kb. 60%-os védelmet nyújt!). A fluor túladagolása semmiképpen nem ajánlott, mert csontkárosító és vesekárosító hatása lehet, egyben az idegrendszerre és az izomszövetekre is káros hatást gyakorolhat, illetve működési zavart okozhat.



Jód:

A Jód a pajzsmirigyhormonok, azaz a tiroxin és trijód-tironin alkotórészévé válik, így a jódnak fontos szerepe van az anyagcsere folyamatokban, a növekedésben és az idegrendszer működésében, mivel a pajzsmirigyhormonok központi szerepet játszanak a sejtek életműködésének és anyagcseréjének szabályozásában. A szervezet jód tartalma 15-20 mg, egyes kutatások szerint, optimális jódeellátottság mellett (napi igény kb. 0,15-0,18 mg) a radioaktív jódot a szervezet nem engedi felszívódni, így a radioaktív sugárzás kivédésében is szerepet játszhat a jód ásványi anyag. A pajzsmirigy hormont termelő sejteknek erős a jódaaffinitása, jód megkötő képessége. A táplálékkal (pl. spenót, tengeri halak, jódozott só, tengeri hínárban, nagy barnamoszatban) illetve a vízzel és a jódtartalmú ásványvízzel bekerült jodid 90%-át a pajzsmirigysejtek veszik fel, és egy, a sejtben képződött fehérjébe (tireoglobulin) építik be.



Szelén:

A szelén elsődleges szerepe a szervezetben a sejthártya stabilizálása, és antioxidáns funkciója, azaz hatékonyan részt vesz a szabad gyökök semlegesítésében. A szelén ásványi anyag nagymértékben részt vesz a szervezet ellenálló képességének növelésében, és a stressz csökkentésében, egyben széles körben vizsgálják daganat ellenes és a káros sugárzás elleni hatását. A daganatos sejtek növekedését gátolják, ill. a rákkeltő sugárzásokkal szemben növelik a szervezet ellenálló képességét.

A szervezet töményebb mennyiségben főleg a májban, vesében, körömben és a fogzománcban halmozza fel a szelént a táplálékokból, a szervezetben összességében kb. 40-200 µg szelén ásványi anyag található meg.

(napi igény kb. 0,6-0,75 mg)



Nyomelemek

A nem életfontosságú nyomelemek közé tartozik a molibdén, a vanádium, a bór, a kobalt és a króm.

- A **molibdén** számos fémtartalmú enzimben jelen van, legfontosabb szerepe a húgysav lebontásában résztvevő enzim működtetése.
- A **vanádium** a szénhidrát- és zsírsavanyagcserében, valamint a csontképzésben rendelkezik fontos biokémiai funkcióval.
- A **bór** legfontosabb funkciója, hogy részt vesz a normális körülmények között is folyamatosan zajló csontátépülés szabályozásában.
- A **kobalt** többféle oxidációs állapotban is stabil, ezért a szervezetben végbemenő redoxifolyamatokban van szerepe, valamint elengedhetetlen a B12-vitamin szintéziséhez.
- A **króm** aktívan részt vesz a szénhidrát-anyagcserében és elősegíti az inzulin hatását.

Molibdén:

A molibdén szintén igen kis mennyiségben található meg a szervezetben, és enzimserkentő hatása van. A szervezetből főleg a vizelettel ürül ki. Vegyes táplálkozással, tejből, húsokból, gabonákból, biztosítható a kellő molibdén utánpótlás (kb. 250 mikrogramm a napi igény. Ha molibdén többlet alakul ki a szervezetben, akkor az gátolja a réz felszívódását.

Hiányában idegrendszeri és látás zavarok léphetnek fel, csökkenhet a stressz tűrőképesség.



Bór:

A bór az újabb kutatások szerint csonterősítő tulajdonsággal bír, így felvették a csontritkulást megelőző programba is. Befolyásolja a kalcium, foszfor, és magnézium ásványi anyag szintet, oly módon, hogy csökkenti ezen elemek ürülését a vesén át, azaz a vizelettel, egyben a D-vitamin aktivizálásban is szerepet játszik. Nem csak a csontokat erősíti, hanem egyes ízületi gyulladások esetén is hatékony kiegészítőnek bizonyult (valószínűleg a csökkent bór ásványi anyag szint is szerepet játszhat a gyulladás kialakulásában). Mivel a bór ásványi anyag serkenti az ösztrogén termelődést, ezért segíthet a menopauza, illetve a menopauzát megelőző időszakban is. Egyes kutatások azt is igazolják, hogy az idegrendszerre is serkentő hatással van (csökkenti az álmoságot alvás).

Főbb táplálékforrások: az alma, a mazsola, a méhpollen, az ásványvizek, és a tenger „gyümölcsei”.



Vanádium:

- A vanádium nagyobb mennyiségben mérgező az emberi szervezetben, de az újabb kutatások szerint az a csekély mennyiség, amire szüksége van a szervezetnek, segíti az inzulinhatást (inzulin hatást utánzó), a szénhidrát és zsír anyagcsere folyamatokat, csökkenti a vér koleszterin szintet, elősegíti az izomtömeg növekedését.

Vanádium táplálék forrásként leginkább a tenger „gyümölcsei”, az olajos magvak, a gabonafélék, a petrezselyem és a bor szolgál.



Kobalt:

A kobalt a B12 vitamin szerves része, de a szervetlen formában felszívódott kobaltot a szervezet nem tudja hasznosítani.

A kobalt ásványi anyag a vassal szerepet játszik a vörösvérsejtképzésében.



Króm:

A króm olyan kis mennyiségben található meg a szervezetben hogy pontos ismereti adatok még nincsenek a megközelítő értékkel kapcsolatban, de azt már kimutatták, hogy a kor előrehaladásával csökken a króm szintje a szervezetben. Jelentősebb króm mennyiségben a sörélesztőben, a teljes kiőrlésű gabona félékben, a májban, húspan, sajton és a hüvelyesekben, barna rizsben, káposztafélékben, salátában, burgonyában áll rendelkezésre táplálék formájában, felszívódása is csak szerves formában optimális (napi igényt kb. 50-200 µg-ra becsülik). A króm a szénhidrát anyagcserében játszik fontos szerepet, az inzulin hatékonyságát segíti elő. A króm ásványi anyag hiánya elősegítheti a fiatalkori cukorbetegség és a szívbetegségek közül a koszorúér megbetegedések kialakulását.



Három arany szabály:

- 1. Az emberi táplálékok 80%-át növényi, 20%-át állati eredetű élelmiszereknek kell alkotni !**
- 2. Mindig az idény szerűen beszerezhető, és a saját természetes, élő környezetünkben megtermő élelmiszereket kell fogyasztani!**
- 3. Csak olyan élelmiszereket fogyasszunk amiről első ránézésre egy 4-5 éves gyerek meg tudja mondani, hogy mi volt az amikor még élt !**

Egészségpercek

- <http://www.youtube.com/watch?v=DkbayGxx0kM>
(2. rész /1)
- http://www.youtube.com/watch?v=mDByT_kJuwU
(2. rész/2)
- <http://www.youtube.com/watch?v=SS8wWzU0cMs>
(3. rész)
- <http://www.youtube.com/watch?v=uydMBK87Sko>
(4. rész)
- <http://www.youtube.com/watch?v=KR-qlHT8iRc> (5. rész/1)
- <http://www.youtube.com/watch?v=g6EX1AE9Jek> (5. rész/2)

Egészségpercek - kalcium

- <http://www.youtube.com/watch?v=VpmKuEhzDIk&list=PL8FD46D5CCEFD1D3B>
- <http://www.youtube.com/watch?v=Wfi9nArxwoQ&list=PL8FD46D5CCEFD1D3B>

Vitaminokkal kapcsolatos filmek

- http://www.hazipatika.com/taplalkozas/taplalekkiegeszitok/cikkek/vitaminszukseglet_fiatalon_es_idosen/20041112092733
- http://www.hazipatika.com/eletmod/egeszseg_es_szepseg/cikkek/nem_szeretek_napozni_hogy_juthatok_d-vitaminhoz/20130611133406

Élelmiszer

```
graph TD; Élelmiszer --> Víz; Élelmiszer --> Száranyag; Száranyag --> tápanyagok; Száranyag --> ballasztanyagok; tápanyagok --> alaptápanyagok; tápanyagok --> védőtápanyagok; tápanyagok --> járulékos_tápanyagok[járulékos tápanyagok]; alaptápanyagok --> fehérjék; alaptápanyagok --> zsiradékok; alaptápanyagok --> szénhidrátok;
```

Víz

Száranyag

tápanyagok

ballasztanyagok

alaptápanyagok

védőtápanyagok

járulékos
tápanyagok

fehérjék

zsiradékok

szénhidrátok

Járulékos tápanyagok

Azok a természetes vagy mesterséges anyagok, amelyek kellemesebbé teszik az élelmiszerek ízét, illatát, színét, kedvezőbbé az állományát, növelik az áru piaci eladhatóságát, eltarthatóságát.

A gyártónak a termékek csomagolásán kötelező feltüntetni, ha az élelmiszerhez bármilyen járulékos anyagot adtak. (nemzetközi előírás)

„Mesterséges színezékekkel színezve”

„Természetazonos aromát tartalmaz”

„Természetes eredetű íz- vagy szag-, szín-, állományjavító anyagot tartalmaz”

Járulékos tápanyagok

Fel kell tüntetni az adalékanyagok nevét vagy jelét és mennyiségét is, mert allergiát okozhatnak.

Egységes jelölés: E betű és háromjegyű szám.

Pl. E 210 (Benzoésav), E 160 (Karotin)

Az E betű (Európa) utal a mesterséges eredetű járulékos anyag jelenlétére, a háromjegyű szám pedig arra, hogy színezékről, tartósítószerrel, vagy milyen adalékanyagról van szó.

A mennyiség jelölése tömegmértékben (gramm, milligramm), vagy „ajánlott napi mennyiség” (ADI) jelölésével.



Csoportosításuk (hatás szerint):

➤ Ízt adó anyagok

Pl. cukrok, szacharin, konyhasó, citromsav, koffein, kapszaicin

➤ Illatanyagok

Pl. illó olajok

➤ Színanyagok

Pl. karotin (sárgarépa, sütőtök), likopin (paradicsom), klorofill (zöld növények), kapszantin (piros paprika), antociánok (cékla, vörös káposzta, vörös bor), hemoglobin (vér), mioglobin (hús)

➤ Állományjavító és módosító anyagok

Pl. pektin, zselatin

Az élelmiszerek értéke

Az élelmiszerek értékének mutatói

- **Tápanyagtartalom:** értékét az energiát szolgáltató tápanyagok – szénhidrátok, zsírok, fehérjék – adják.
- Jelenlegi ismereteink szerint az alaptápanyagok kedvező napi fogyasztási aránya szénhidrátokból 40-60%, zsírokból 20-30%, fehérjékből 10-15%.
- Az élelmiszerek csomagolásán feltüntetik a pontos összetételt és az energiaértéket kilojoule-ban (kJ) kifejezve.

A tápanyagok energiaértéke

Energiát adó anyag megnevezése	Energiatartalom kJ/g
1 g fehérje	17,2
1 g zsír	38,9
1 g szénhidrát	17,2

Az élelmiszerek értékének mutatói

- **Tápanyag-sűrűségi index:** a tudatosan táplálkozók számára ad felvilágosítást. Megmutatja, hogy az éppen fogyasztott élelmiszerben lévő tápanyag a napi szükséglet hány százalékát fedezi.
- **Biológiai érték:** az élelmiszerekben lévő esszenciális alkotórészek aránya és minősége határozza meg.

Az élelmiszerek értékének mutatói

- **Energiaérték:** 1 g alaptápanyag elégetésével termelt, kilojoule-ban (kJ) kifejezett energiamennyiség.

Az élelmiszerek csomagolásán az összenergia értéket adják meg, ez 100 g élelmiszer égésekor felszabaduló energia nagysága kJ-ban kifejezve.

- **Tápérték:** a biológiai érték és az energiaérték együttese
- **Zamat:** íz + illat